

La gazette DU LABORATOIRE

OCTOBRE 2026 – N°334

A TELECHARGER CE MOIS-CI :

LABEXCHANGE

CARLROTH

KERN & SOHN



Labexchange
The World's No.1

All your lab equipment.

Équipements de laboratoire neufs et reconditionnés certifiés. **Avec garantie, conseil et service.** Une offre complète auprès d'un seul partenaire.



ÉQUIPEMENTS NEUFS

ÉQUIPEMENTS RECONDITIONNÉS

DISPONIBLES IMMÉDIATEMENT

Plus de 600 équipements de laboratoire et systèmes d'analyse sélectionnés. Découvrez nos **OFFRES SPÉCIALES !**



Offre valable jusqu'au 30.11.2026

shop.labexchange.com/fr



**Matériel de laboratoire
Super Promo**



-20%

Pompe péristaltique ROTH Cysto II

ROTH SELECTION.

Pour toutes les applications de laboratoire, en analyses et biotechnologie.

- Tête de pompe Ø 62 mm placée à 90°
- Matériau sans problème grâce à la tête amovible démontable
- Utilisation simple grâce aux deux manettes
- Réglage de la vitesse en continu de 0-100 %

Série de robinets internes (détachable)

- Possibilité d'utilisation de tubes d'épaisseur 1,0 mm
- Pression d'entraînement variable
- Changement de flexible simple et rapide (quelques secondes suffisent)
- Limitation de température et de débit garantissant une fiable exactitude
- Ergonomie

Débit en fonction de la taille du tube et du nombre de rouleaux dans la tête de pompe

Ø int. (mm)	Don	8 rouleaux	12 rouleaux
1,6	1,5 - 35	1,2 - 25	
3,2	8 - 110	6,5 - 80	
6,3	32 - 350	24 - 180	

Caractéristiques techniques:

Mod.	TYPE 1	TYPE 2	TYPE 3	TYPE 4
Mat.	1 rouleau	2 rouleaux	4 rouleaux	8 rouleaux
Type de pompe	1 canal	2 canaux	4 canaux	8 canaux
Type de tube	1 canal	2 canaux	4 canaux	8 canaux
Pression max.	1 bar	1 bar	1 bar	1 bar
Pression de rupture	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Longueur	1,1 m	1,1 m	1,1 m	1,1 m
Alimentation secteur	100-230 V	100-230 V	100-230 V	100-230 V

Avec tête de pompe, 2 rouleaux

Mod.	TYPE 1	TYPE 2
1 canal	1,1 m	1,1 m
2 canaux	1,1 m	1,1 m

Avec tête de pompe, 4 rouleaux

Mod.	TYPE 3	TYPE 4
1 canal	1,1 m	1,1 m
2 canaux	1,1 m	1,1 m

Avec tête de pompe, 8 rouleaux

Mod.	TYPE 4
1 canal	1,1 m
2 canaux	1,1 m

ROTH BOCHLE & S. R.L. - 3, rue de la Chapelle - 67030 Lauterbourg
Pour commander : Téléphone : 03 88 54 43 41 - Télécopie : 03 88 54 43 30 - E-Mail : info@roth-bochle.fr - Internet : www.carlroth.fr
Contact : www.carlroth.com/fr/contacts/representatives
Paiement par carte pour toute commande supérieure à 250 € - Remise sur les factures de 10% pour toute commande inférieure à 250 € - 4-5 %
Pas de retour de commande. Les prix indiqués en Euros hors taxes. Les conditions générales de vente et de livraison de Roth-Bochle sont en vigueur.



KERN



RÉSULTATS SÛRS POUR VOTRE LABORATOIRE
LABORATOIRES DE MÉDECINE HUMAINE

MICROSCOPE FLUORESCENT | KERN OBN-14

L'objectif de l'hybridation in situ en fluorescence (FISH) est de visualiser d'éventuelles anomalies chromosomiques humaines ou l'ADN ribosomique bactérien à l'aide de sondes d'ADN marquées par un colorant fluorescent. Le microscope fluorescent est l'outil de choix pour cette tâche.

Modèle	Système optique	Tube	Oculaire	Prix
OBN 148	Infinity	Trinoculaire	Oculaire HWF 10x / Ø 20 mm, traité antireflet, à grand déviation oculaire	4 500 €*

MICROSCOPE STÉRÉO À ZOOM | KERN OZM-5

Avec la méthode in vitro, les échantillons de tissus sont placés dans une boîte de Petri sous contrôle microscopique. En raison de la nature tridimensionnelle de l'échantillon, il est important d'utiliser un microscope focalisant sur l'empreinte spatiale. Cela facilite un placement précis.

Modèle	Système optique	Tube	Oculaire	Prix
OZM 544	Greenough	Trinoculaire	Oculaire HSWF 10x / Ø 23 mm, traité antireflet, à grand déviation oculaire	1 730 €*



La gazette DU LABORATOIRE



JOURNAL MENSUEL

OCTOBRE-2026

N°334

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



THINK
BIG

avec la
chromatographie
ionique OMNISIC

www.metrohm.com/OMNISIC

Metrohm

LABORATOIRES PRIVÉS PAGES PRATIQUES FOURNISSEURS PRESTATAIRES ACTUALITÉ INNOVATIONS PRIX FORMATIONS INFOS NOUVEAUTÉS ASSOCIATIONS ECHOS DU LABO LABORATOIRES PUBLICS

CE MOIS-CI AVEC LE JOURNAL :

1 DOCUMENT KERN & SOHN

1 DOCUMENT CARL ROTH

L'ESSENTIEL

Formations p.17

Infos nouveautés p.18-19

Evènements p.24-27

PAGES PRATIQUES

Entres autres...

➤ Analyse du fluor repensée : Un contrôle qualité sûr pour les huiles de pyrolyse dans l'économie circulaire **P.5**

➤ Optimisation des performances des pompes péristaltiques grâce aux données d'un débitmètre de liquide à haute résolution **P.6**



© Romane Tourral

P. 2 - CRCL x Netris Pharma : Une avancée thérapeutique née de la recherche fondamentale

PhDTalent Career Fair- 3 novembre 2026 à Paris

PhDTalent
CAREER FAIR

Le PhDTalent Career Fair revient le 3 novembre 2026 à la Maison Internationale de la Cité Universitaire de Paris. Dédié au recrutement des doctorants et docteurs, l'événement réunira plus de 5 000 talents PhD et une centaine d'entreprises, PME, start-up et grands groupes issus de nombreux secteurs.

Recherche, santé, biotechnologies, chimie, industrie, ingénierie, numérique, IA ou encore environnement seront notamment représentés. Tout au long de la journée, les participants pourront rencontrer des recruteurs, découvrir des opportunités professionnelles, participer à des speed-meetings et assister à des conférences consacrées aux métiers et aux enjeux des entreprises.

Un rendez-vous privilégié pour favoriser les rencontres entre expertise scientifique, innovation et monde professionnel, et explorer les perspectives de carrière après le doctorat.

<https://careerfair.phdtalent.fr/>



© MELISSA Foundation

P. 30 - MELISSA : des solutions spatiales pour les défis terrestres

ENTRE AUTRES

➤ De Com2Crise à Décrochez la Lune... **P.13**
Muriel JOUAS vous accompagne, de la gestion de crise au développement personnel

➤ Immersion sur le site Waters de Guyancourt **P.20**
Une journée pour imaginer, tester et expérimenter le laboratoire de demain

➤ Label RSE Chimie : « Donner aux entreprises un outil concret pour valoriser leur démarche RSE » **P.23**

➤ Anaëlle Fayolle, chargée de mission Forêt : un maillon essentiel entre recherche, action publique et société **P.28**

➤ TIMR pour... Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable ! **P.32**
Une unité de recherche commune UTC / ESCOM

LABORATOIRE.COM

**QUAND UN LABORATOIRE
CHERCHE UNE SOLUTION**

**FAITES PARTIE
DES RÉPONSES**

★ **Le moteur de recherche**

★ **Dédié 100% au
secteur scientifique**



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 sari 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





CRCL x Netris Pharma : Une avancée thérapeutique née de la recherche fondamentale

Au cœur de la recherche française en cancérologie, le Centre de Recherche en Cancérologie de Lyon (CRCL) associe recherche fondamentale, technologies de pointe et innovation thérapeutique. De la compréhension des mécanismes biologiques du cancer au développement de stratégies cliniques, le centre illustre la capacité du monde académique à générer des avancées concrètes pour les patients, comme en témoigne la création de Netris Pharma.

Un pôle d'excellence au service de la lutte contre le cancer

Le CRCL a officiellement été créé en 2011 à travers le regroupement de plusieurs équipes de recherche lyonnaises. Aujourd'hui composé de 22 équipes, il constitue le plus important centre de recherche publique entièrement consacré au cancer en France. En incluant les doctorant-e-s, post-doctorant-e-s, personnels techniques et fonctions support, le CRCL rassemble près de 600 collaborateurs et collaboratrices.

Son organisation scientifique repose sur cinq grands axes qui structurent les travaux et favorisent les interactions interdisciplinaires :

1) initiation tumorale et prévention,

2) progression tumorale et oncogénèse,
3) microenvironnement et hétérogénéité tumorale,
4) immunologie et immunothérapie, et
5) mécanismes de résistance et approches thérapeutiques.

Le financement du CRCL repose sur des ressources diversifiées, mêlant financements publics et appels à projets nationaux. Une spécificité importante réside toutefois dans le soutien issu des dons collectés par le Centre Léon Bérard au profit de la recherche. Représentant environ 20% du budget, ces contributions permettent notamment l'acquisition d'équipements de pointe et le financement de personnels scientifiques.

Un écosystème propice à l'innovation et aux collaborations

Le CRCL s'appuie sur des infrastructures technologiques de très haut niveau, mutualisées entre les équipes et ouvertes à des partenaires extérieurs, et couvrant un large spectre de domaines stratégiques. En génomique, le centre dispose notamment de capacités de séquençage haut débit et d'analyses single-cell. En cytométrie en flux, il est équipé de trieurs cellulaires de dernière génération. Les approches d'imagerie reposent quant à elles sur des microscopes confocaux permettant l'analyse automatisée de multiples échantillons à très haute résolution.



Patrick Mehlen - © Romain Etienne

Le CRCL se distingue également par son expertise en bio-impression 3D, portée par la plateforme 3D Onco. Dotée de bio-imprimantes, celle-ci est reconnue au niveau national, notamment pour ses activités de formation au sein du CNRS. En complément, le centre dispose d'un laboratoire récent de microfabrication, dédié aux organes-sur-puce, à la microfluidique et au développement de dispositifs miniaturisés.

Au-delà de leur apport scientifique, ces équipements constituent un levier d'attractivité majeur pour le recrutement de talents internationaux. Le parcours d'Erika Cosset, lauréate d'un ERC Starting Grant ayant rejoint le CRCL pour y développer son équipe, en est une illustration concrète.

Par ailleurs, le centre déploie une politique d'animation scientifique particulièrement active pour favoriser les échanges et les collaborations. Celle-ci repose particulièrement sur des séminaires internes où doctorant-e-s et post-doctorant-e-s présentent leurs travaux, sur une trentaine de conférences annuelles ouvertes à l'ensemble de la communauté scientifique lyonnaise, ainsi que sur des journées thématiques organisées tous les deux ans autour de sujets transversaux.

Dans cette dynamique, le symposium international du CRCL s'impose comme un rendez-vous académique majeur en cancérologie. Organisé tous les deux ans, il réunit près de 700 participants français et internationaux. La prochaine est prévue pour novembre 2027.

Patrick Mehlen : chercheur, directeur et entrepreneur

Le parcours de Patrick Mehlen, directeur du CRCL et fondateur-directeur général de Netris Pharma, illustre parfaitement la transformation d'une recherche académique en approche thérapeutique, puis en startup.

Le chercheur débute sa carrière par des travaux de recherche fondamentale consacrés à la mort

cellulaire programmée. Au cours de son post-doctorat, il contribue à la découverte des récepteurs à dépendance, une famille de récepteurs membranaires capables, en l'absence de leur ligand, d'émettre un signal déclenchant la mort cellulaire. D'abord étudié dans le contexte du développement embryonnaire, ce mécanisme apparaît ensuite comme un élément clé du contrôle de la progression tumorale. De nombreuses cellules cancéreuses parviennent en effet à détourner ce système en surexprimant le ligand associé, bloquant ainsi l'apoptose et favorisant leur survie.

À son arrivée au Centre Léon Bérard, Patrick Mehlen oriente alors ses recherches vers l'oncologie. Son objectif est de réactiver la mort des cellules cancéreuses en neutralisant le ligand, afin de restaurer le rôle de surveillance exercé par ces récepteurs. Son équipe concentre progressivement ses travaux sur le couple formé entre la nétrine et ses récepteurs à dépendance.

Au début des années 2010, cette stratégie débouche sur le développement d'un anticorps monoclonal anti-nétrine destiné à neutraliser le ligand tumoral. C'est dans ce contexte qu'est cofondée Netris Pharma quatre ans plus tard, dans le but de porter le développement clinique de cette approche thérapeutique innovante.

L'anticorps est d'abord évalué lors d'un essai clinique de phase 1, mené dans trois centres français auprès de patient-e-s atteints de différents cancers avancés et en échec thérapeutique. Les résultats mettent en évidence une absence de toxicité significative, cohérente avec la faible expression de la nétrine chez l'adulte sain, mais aussi une activité anti-tumorale prometteuse. Celle-ci cible non seulement les cellules prolifératives, mais également les cellules souches et plastiques tumorales, impliquées dans les résistances thérapeutiques et les rechutes après chimiothérapie ou immunothérapie.

Sur la base de ces premiers résultats, des essais combinant chimiothérapie et anticorps sont ensuite engagés. >>>



Près de 600 personnes travaillent au sein des laboratoires du CRCL
© Romane Tourral

Dans le cancer du pancréas, pathologie au pronostic particulièrement défavorable, les données préliminaires suggèrent un allongement significatif du délai de rémission avant progression de la maladie, au-delà de la médiane habituellement observée d'environ neuf mois. Ces résultats ouvrent désormais la voie à de futures études de confirmation.

L'ensemble de ce parcours scientifique, depuis les découvertes fondamentales jusqu'aux premières validations cliniques, a valu à Patrick Mehlen de recevoir le Grand Prix 2025 de la Fondation pour la Recherche Médicale, l'une des distinctions les plus prestigieuses de la recherche médicale française.

Pour en savoir plus :

CRCL
www.crcl.fr/
Netris Pharma
www.netrispharma.com/
Patrick Mehlen
patrick.mehlen@lyon.unicancer.fr



Observation d'organoïdes au sein de la plateforme 3D-ONCO - © Romane Tourral

J S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire



Une offre complète, un partenaire unique.

Produits chimiques, plastiques, instruments et solutions associées : l'offre VWR couvre l'ensemble des besoins des laboratoires, avec l'exigence d'une fabrication européenne et la force d'un acteur industriel reconnu.



VWR : la proximité en plus

Grâce au réseau VWR, les laboratoires bénéficient d'un accompagnement local, d'une logistique performante et d'un accès simplifié à une offre large et cohérente.

Les gaz au service de la spectrométrie de masse

Suite au congrès IMSC 2026 à Lyon, PEAK Scientific examine comment une alimentation en gaz correctement dimensionnée contribue aux performances en LC-MS, GC et GC-MS, à la continuité analytique et à l'évolution future du laboratoire.

Les échanges autour de la spectrométrie de masse commencent souvent par la sensibilité, la sélectivité ou la cadence d'analyse. Le congrès IMSC 2026 à Lyon a également permis d'examiner une autre composante du système analytique : les gaz indispensables au fonctionnement des instruments.

PEAK Scientific a en effet participé à l'International Mass Spectrometry Conference, du 22 au 28 août 2026, en tant que spécialiste de la production de gaz sur site et Gold Sponsor des Young Mass Spectrometrists Unite Awards. Le congrès réunissait des utilisateurs travaillant en LC-MS, GC, GC-MS, protéomique, analyse pharmaceutique, contrôle environnemental et dans de nombreux autres domaines. Cette diversité constituait un cadre pertinent pour examiner comment l'infrastructure de gaz soutient différents flux analytiques.

Le gaz comme composante du système analytique

Le spectromètre de masse n'est qu'un élément du système analytique. Les pompes, la chromatographie, la préparation des échantillons, les logiciels et les gaz de laboratoire doivent

fonctionner selon des spécifications définies pour assurer la cohérence du flux complet. L'alimentation en gaz mérite donc la même rigueur de planification que l'instrument lui-même.

Les questions techniques diffèrent entre la LC-MS et la GC-MS. En LC-MS, le laboratoire doit fournir les gaz de source au débit, à la pression et à la qualité prescrits pour l'instrument. En GC et GC-MS, le choix du gaz vecteur peut influencer l'efficacité chromatographique, les conditions de méthode et la configuration de l'instrument. Dans les deux cas, la capacité, la continuité et la maintenance déterminent si l'alimentation pourra soutenir durablement le fonctionnement de routine.

Cette approche globale devient particulièrement importante lorsque les laboratoires prolongent le fonctionnement de leurs instruments, augmentent leur capacité analytique ou cherchent à mieux maîtriser les coûts d'exploitation et la logistique d'approvisionnement. L'objectif ne consiste pas simplement à remplacer une source de gaz par une autre. Il s'agit de définir une infrastructure adaptée à l'exigence analytique et pertinente pendant tout le cycle de vie de l'équipement.

Dimensionnement de la production d'azote pour les activités LC-MS

Les sources LC-MS utilisent couramment de l'azote pour la nébulisation et la désolvatation, même si le débit, la pression et la qualité de gaz requis varient selon l'instrument et la conception

de la source. Une alimentation stable constitue donc une exigence technique définie, et non une simple hypothèse liée aux utilités du laboratoire.

Pour un seul instrument, le calcul peut être relativement simple. Il se complexifie lorsqu'un laboratoire ajoute des systèmes, prolonge leurs durées de fonctionnement ou installe des plateformes présentant des besoins différents en débit de pointe. Une alimentation centralisée peut offrir une capacité nominale suffisante, mais une pression inadéquate au point d'utilisation. Un générateur individuel peut convenir à un système tout en laissant peu de marge pour une extension future. À l'inverse, un surdimensionnement peut augmenter l'investissement et la consommation énergétique sans améliorer les performances analytiques.

La conception doit commencer par les spécifications de gaz communiquées par les fabricants d'instruments et par le profil d'utilisation attendu. Il devient alors possible d'évaluer si le besoin doit être couvert par un générateur dédié, un système alimentant plusieurs instruments ou une configuration modulaire permettant d'augmenter progressivement la capacité. Lorsque plusieurs instruments dépendent d'une même alimentation, la redondance et l'incidence de la maintenance planifiée sur leur disponibilité doivent également être étudiées.

Hydrogène en GC et GCMS

Les laboratoires GC et GC-MS font face à une autre série de décisions. L'hélium reste largement utilisé comme gaz vecteur, mais les incertitudes d'approvisionnement et l'évolution

des coûts renforcent l'intérêt pour l'hydrogène dans les méthodes compatibles. L'hydrogène possède des propriétés chromatographiques favorables et permet des vitesses linéaires optimales plus élevées que l'hélium. En pratique, une transition réussie exige toutefois une évaluation au niveau de la méthode.

Les dimensions de la colonne, la vitesse du gaz vecteur, les conditions d'injection, les temps de rétention et la configuration du détecteur peuvent nécessiter des ajustements. En GC-MS, il faut également confirmer la compatibilité de l'instrument et tenir compte du système de vide ainsi que des recommandations du fabricant. Les méthodes validées ou réglementées peuvent exiger une vérification ou une revalidation. L'hydrogène représente donc une option importante, mais ne doit pas être présenté comme un substitut universel utilisable sans adaptation.

Lorsqu'un laboratoire conclut que l'hydrogène convient à son application, la production sur site modifie le modèle d'approvisionnement. Le gaz est produit à la demande, avec un faible volume interne et des fonctions intégrées de surveillance et d'arrêt. Cette approche peut réduire la manipulation des bouteilles et la dépendance aux livraisons, tout en donnant au laboratoire un contrôle direct sur la production. Le générateur doit néanmoins être correctement dimensionné et installé pour l'instrument et le flux analytique concernés.

Le service contribue à la continuité analytique

Le service mérite une attention particulière, car un générateur soutient le fonctionnement d'un autre instrument sans produire lui-même le résultat analytique final. Sa valeur devient particulièrement visible lorsqu'une alimentation est interrompue. La maintenance préventive, l'accès à des ingénieurs formés, la disponibilité des pièces adaptées et des délais d'intervention clairement établis doivent donc être intégrés dès l'évaluation technique.

Cette approche sur l'ensemble du cycle de vie est particulièrement importante pour les laboratoires exploitant plusieurs instruments ou des analyses soumises à des délais stricts. Raccorder plusieurs systèmes à une source commune peut optimiser l'espace et les infrastructures, mais concentre également la dépendance opérationnelle. Le plan de maintenance et le niveau de redondance doivent refléter l'effet potentiel d'une interruption sur tous les instruments raccordés.

Evaluer les arguments environnementaux avec rigueur

La production sur site peut éviter des livraisons répétées de bouteilles et réduire le stockage ainsi que la manutention de récipients sous pression. Sa performance environnementale dépend néanmoins de la conception du système, de sa consommation électrique, de son taux d'utilisation, de sa maintenance et de sa durée de vie. La comparaison des solutions doit donc aller au-delà d'une affirmation générale sur la durabilité.



Du 22 au 28 août 2026, PEAK Scientific, spécialiste de la production de gaz sur site, participait à Lyon à l'International Mass Spectrometry Conference - © La Gazette du LABORATOIRE



Plusieurs générateurs d'azote PEAK Genius destinés à la LC-MS disposent du label ACT de My Green Lab. Ce label fournit des informations indépendantes sur différents facteurs d'impact environnemental et apporte aux laboratoires une source supplémentaire de données pour évaluer leurs équipements. Comme pour la capacité de gaz, la solution la plus efficace est généralement celle qui correspond précisément au besoin réel.

Planifier au-delà du prochain instrument

La planification du gaz dépasse souvent l'achat d'un seul instrument. Les laboratoires doivent concilier leur infrastructure existante avec de nouvelles capacités LC-MS, évaluer les options de gaz vecteur pour la GC et la GC-MS, et déterminer comment le service protégera la disponibilité des équipements dans le temps.

Une évaluation utile commence par cinq questions :

- Quels instruments et quelles configurations de source doivent être alimentés
- Quels sont le débit, la pression et la qualité de gaz requis pour chaque instrument
- Comment l'utilisation simultanée et les extensions futures modifieront-elles la demande totale

- Quel niveau de redondance est justifié par le risque opérationnel
- Comment seront assurés l'installation, la maintenance préventive et le support technique

Répondre à ces questions suffisamment tôt permet de comparer les bouteilles, les réseaux centralisés et la production sur site sur une base technique pertinente. Le système de gaz peut ainsi être conçu comme une composante du flux analytique, plutôt que d'être ajouté une fois l'instrument livré.

PEAK Scientific travaille avec les laboratoires et les fabricants d'instruments afin de définir des solutions de production sur site d'azote, d'hydrogène et d'air pour la LC-MS, la GC, la GC-MS et les applications associées. Ces solutions sont accompagnées d'un service technique direct pendant tout le cycle de vie de l'équipement.

Vous planifiez une nouvelle installation de spectrométrie de masse ou réévaluez votre alimentation en gaz ? Découvrez les solutions et les services de PEAK Scientific en France sur :
www.peakscientific.fr

Analyse du fluor repensée : Un contrôle qualité sûr pour les huiles de pyrolyse dans l'économie circulaire

Auteur : Analytik Jena GmbH+Co. KG

L'industrie chimique traverse actuellement l'un des processus de transformation les plus profonds de son histoire. Alors que les discussions en Europe se concentrent souvent sur la hausse des coûts énergétiques et l'augmentation des charges réglementaires — des défis pouvant être abordés par des mesures politiques — un autre aspect clé est souvent négligé : la sécurité et la durabilité à long terme des matières premières chimiques. Dans un monde marqué par une instabilité géopolitique dans toutes les grandes régions productrices de pétrole et par une pression publique croissante en faveur d'une utilisation responsable des ressources, l'économie circulaire est devenue une priorité stratégique fondamentale.

Un pilier central de cette approche circulaire est la transformation des déchets plastiques en matières premières utiles. Grâce à la pyrolyse à haute température et sous pression, les plastiques et autres flux de déchets peuvent être convertis en huile de pyrolyse issue de déchets plastiques (WPPO) et en gaz de pyrolyse. Ces deux produits constituent des matières premières précieuses pouvant être réintégrées dans la chaîne de valeur chimique. Ce processus permet de transformer les déchets en nouvelles ressources grâce à un apport énergétique, réduisant ainsi la dépendance au pétrole et au gaz naturel et pouvant même, à long terme, l'éliminer. Ce type de développement est particulièrement avantageux pour les régions fortement dépendantes des importations d'énergies fossiles, notamment l'Europe, l'Inde et l'Asie de l'Est.

Cependant, l'utilisation du WPPO comme substitut au pétrole brut entraîne de nouveaux défis analytiques. Contrairement au pétrole naturel, les huiles de pyrolyse contiennent une grande variété de substances issues des additifs utilisés lors du premier cycle de vie des plastiques. Le fluor est un composant particulièrement critique. Alors qu'il est quasiment absent des huiles minérales, sa concentration dans les huiles de pyrolyse peut varier considérablement en fonction des matières premières utilisées. Même en faibles quantités, le fluor représente un risque sérieux pour les procédés de raffinage, car il agit comme un poison catalytique et provoque une corrosion importante. Des techniques d'analyse rapides et fiables sont donc essentielles pour surveiller la teneur en fluor et protéger les processus en aval.

méthode éprouvée mais chronophage. Pour répondre à la demande de l'industrie en analyses plus rapides et plus efficaces, une nouvelle solution a été développée, combinant la combustion pyrohydrolytique à haute température avec la spectrométrie d'absorption moléculaire à source continue haute résolution (HR-CS MAS).

Dans cette approche, les échantillons de WPPO sont brûlés à haute température en présence d'eau, ce qui permet de capturer le fluor dans une solution aqueuse sous une forme uniforme et stable tout en éliminant la complexité de la matrice organique. Du gallium est ajouté afin de former des molécules de fluorure de gallium, ensuite détectées avec une grande sensibilité par MAS. Cette technique permet l'analyse du fluor sur des systèmes standard de spectrométrie d'absorption atomique (AAS) et réduit considérablement l'encombrement des équipements ainsi que les coûts d'exploitation par rapport aux installations traditionnelles.

La méthode est mise en œuvre à l'aide de deux appareils complémentaires : l'ICprep, équipé d'un contrôle de combustion auto-optimisant, et le contrAA 800 G, qui peut fonctionner à la fois comme système MAS et comme système AAS entièrement opérationnel. La combustion contrôlée dans l'ICprep garantit une oxydation sûre et complète d'une grande variété d'échantillons organiques, sans nécessiter de connaissances spécifiques de la part de l'opérateur. Le contrAA 800 G permet en outre l'analyse des métaux dans les mêmes matrices, rendant souvent superflu l'utilisation d'un système ICP-OES séparé.

Des études ont montré que l'approche combinée ICprep-contrAA offre une sensibilité et une précision comparables aux méthodes CIC établies, tout en augmentant nettement le débit grâce à des temps d'analyse plus courts. Cette nouvelle méthode permet de surveiller le fluor dans les huiles de pyrolyse plus rapidement, plus fiablement et plus efficacement, facilitant ainsi l'intégration accrue de matières premières circulaires dans la chaîne de valeur pétrochimique. Grâce à une analyse rapide et robuste du fluor, cette solution élimine un obstacle majeur à l'adoption généralisée des huiles de pyrolyse et renforce la transition du secteur vers un avenir plus durable et plus résilient.

Pour en savoir plus :
www.analytik-jena.de

On n'y pense pas.

Jusqu'à ce qu'ils manquent.

Plus de **2 800**
essentiels
de laboratoire
À PRIX RÉDUITS.

Découvrez dès maintenant **des offres exceptionnelles** dans notre **nouvelle boutique en ligne.**

Supporting
science.
Improving
lives.

carlroth.com



Optimisation des performances des pompes péristaltiques grâce aux données d'un débitmètre de liquide à haute résolution

Auteurs

Dr. Tobas Jonsson, CEO, Diduco AB, Umeå, Sweden, Dr. Neelam Akram, Research Intern, Diduco AB, Umeå, Sweden, et Anders Grahn, Chairman & Founder, Biotech Fluidics AB, Onsala, Sweden.

Résumé

Ce travail met en évidence la manière dont les dispositifs modernes de surveillance en continu des débits de liquide aident les laboratoires à optimiser les performances des systèmes de pompage. Plus précisément, nous avons utilisé un débitmètre de liquide à haute résolution pour caractériser diverses configurations d'une pompe péristaltique alimentant en réactifs un suppresseur à membrane à régénération chimique ; ce dernier était intégré à un système de chromatographie anionique destiné à la détermination des sept anions inorganiques courants : fluorure, chlorure, nitrite, bromure, nitrate, phosphate et sulfate.

La pompe péristaltique générant des variations de débit significatives, nous avons pu conclure que le paramètre prédisant le mieux l'impact d'une configuration de pompe donnée sur le bruit de fond de la mesure chromatographique était la pulsation du débit, calculée comme la variabilité crête à crête sur une période de deux minutes. Il était ainsi possible d'éviter aisément les configurations de pompe les moins performantes en enregistrant simplement des données de débit à haute résolution, sans avoir à réaliser l'analyse chromatographique complète.

Introduction

Les pompes péristaltiques sont intéressantes pour le dosage continu ou intermittent de réactifs liquides grâce à leur conception simple, qui évite tout contact du liquide avec des éléments autres que le tube de la pompe. Toutefois, ces pompes génèrent intrinsèquement des pulsations de débit susceptibles d'affecter l'exactitude et la précision des procédés auxquels elles sont raccordées. Ces pulsations dépendent de paramètres tels que la taille et le nombre de galets comprimant le tube, ainsi que le diamètre et le positionnement du rotor. Ces facteurs sont déterminés par la conception de la pompe et varient donc selon les marques et les modèles. Pour obtenir un débit volumique donné, l'utilisateur peut modifier le diamètre intérieur et le matériau du tube ainsi que la vitesse de rotation, autant d'éléments susceptibles d'influencer également le comportement des pulsations.

Dans les systèmes d'analyse chimique, notamment en chromatographie liquide, les pompes péristaltiques peuvent servir à alimenter en continu divers dispositifs de réaction post-colonne. Il est toutefois difficile d'évaluer isolément l'impact de la configuration de la pompe sur la précision analytique d'un instrument donné. Cela peut conduire à des conditions d'analyse sous-optimales et entraîner une augmentation du bruit de fond, réduisant ainsi la précision globale de l'analyse et limitant les limites de détection et de quantification atteignables.

Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé des données à haute résolution provenant d'un débitmètre de liquide bidirectionnel portable [1] (voir figure 1) pour évaluer l'effet de différents tubes de pompe sur les pulsations de débit, tout en maintenant un débit volumique moyen constant. Ces mêmes configurations de pompe ont ensuite été utilisées pour alimenter en réactif un suppresseur à membrane à régénération chimique [2], employé lors de la détection par conductivité après séparation par chromatographie ionique de sept anions inorganiques courants (fluorure, chlorure, nitrite, bromure, nitrate, phosphate et sulfate). La séparation a été réalisée avec un éluant carbonate-bicarbonate, dans des conditions répondant généralement aux critères définis par les méthodes officielles US EPA 300.1A, DIN/EN/ISO 10304-1 et ASTM D4327-17.

Les données de débit à haute résolution enregistrées nous ont permis d'établir une corrélation entre le comportement des pulsations de la pompe péristaltique et les niveaux de bruit de fond chromatographique. Nous avons ainsi pu proposer un protocole de test simple pour évaluer rapidement l'adéquation des différentes configurations et éviter les montages les plus problématiques.

Expérimentation

Des données de débit d'eau ultrapure à haute résolution ont été enregistrées pendant deux minutes, avec un pas d'échantillonnage de 78 ms, à l'aide d'un débitmètre de liquide AB-40010 Biotech [1] étalonné à l'eau. La pompe utilisée était une pompe péristaltique simple à 4 galets (Shenchen LabS3 Minipump01), actionnée à différentes vitesses de rotation et équipée de tubes en élastomère thermoplastique de quatre tailles différentes, afin d'obtenir un débit moyen de 1 mL/min lors de chaque essai. Nous avons utilisé quatre types de tubes PharMed BPT

présentant une épaisseur de paroi identique (1/16 po) mais des diamètres intérieurs variables (1/16, 3/32, 1/8 et 3/16 po), correspondant respectivement aux tailles normalisées n° 14, 19, 16 et 25. Tous les tubes étaient neufs et avaient été utilisés moins d'une heure avant les essais. Le débit moyen a été calculé en faisant la moyenne de tous les points de données recueillis durant la période d'enregistrement, et l'écart-type relatif (ETR) a été déterminé à partir de ces mêmes points. La pulsation du débit a été définie comme la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale observées sur l'ensemble des données des deux minutes, selon une méthode analogue à celle utilisée pour calculer le bruit analytique en chromatographie en phase liquide.

Le système d'analyse par chromatographie ionique se composait d'un appareil Metrohm 761 Compact IC équipé de son détecteur de conductivité et d'un suppresseur à membrane Xenio® XAMS [2] ; une pompe péristaltique Shenchen (préalablement caractérisée) y acheminait une solution d'acide sulfurique 10 mM dans de l'eau ultrapure, à un débit moyen de 1 mL/min. Une soupape de décharge (100 psi) était placée entre la colonne et le suppresseur, et toutes les liaisons étaient constituées de tubes en PEEK d'un diamètre interne de 0,25 mm. L'éluant utilisé était une solution de bicarbonate de sodium (1,7 mM) et de carbonate de sodium (1,8 mM) dans de l'eau ultrapure (résistivité > 18,2 MΩ), délivrée à un débit de 1,0 mL/min ; la séparation a été réalisée sur une colonne Shodex IC SI-90-4E (250 x 4 mm) avec injection de volumes d'échantillon de 20 µL. Des solutions étalons mixtes d'anions — contenant du fluorure (2 ppm), du chlorure (3 ppm), du nitrite (5 ppm), du bromure (10 ppm), du nitrate (10 ppm), du phosphate (15 ppm) et du sulfate (15 ppm) dans de l'eau ultrapure — ont été préparées à partir de solutions mères commerciales d'anions simples à 1000 mg/L. Les données de conductivité ont été enregistrées à une fréquence de 10 Hz ; chaque analyse durait 20 minutes, la période suivant l'éluion de tous les anions (à partir de la 14^e minute) étant utilisée pour extraire 3 jeux de données de deux minutes afin de calculer le bruit de fond corrigé de la dérive. 3 injections consécutives ont été réalisées pour chaque configuration de pompe péristaltique, soit un total de neuf jeux de données de bruit par montage.

La correction de la dérive du bruit de fond chromatographique a été effectuée en déterminant la pente du signal au cours de la fenêtre d'enregistrement de deux minutes, puis en normalisant le signal par rapport à cette pente avant de calculer le bruit. Par analogie avec la pulsation du flux, le bruit chromatographique a été défini comme la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale des données au sein de la fenêtre d'enregistrement de deux minutes. Les valeurs de dérive ont été calculées à partir de la pente observée sur 6 minutes puis extrapolées à une heure ; elles peuvent donc être surestimées.

Résultats et discussion

Détermination des débits

Les données de débit recueillies, résumées dans la figure 2a, mettent en évidence des pulsations importantes du liquide pompé, à des intervalles correspondant au nombre de passages de galets par unité de temps. Un phénomène particulièrement notable était l'apparition répétée d'un bref reflux avec les plus grands diamètres de tuyau ; cet effet semblait plus marqué avec le tuyau de taille n°16, doté d'un diamètre intérieur de 1/8 pouce (3,2 mm). Toutes les données présentées ont été enregistrées avec des tuyaux de pompe neufs, car nous avons constaté qu'un tuyau légèrement usé tendait à accentuer le reflux. Ce phénomène lié au vieillissement était le plus prononcé avec le tuyau de taille n°16, pour lequel nous avons enregistré des pics de reflux dépassant -3 mL/min (voir figure 2b).

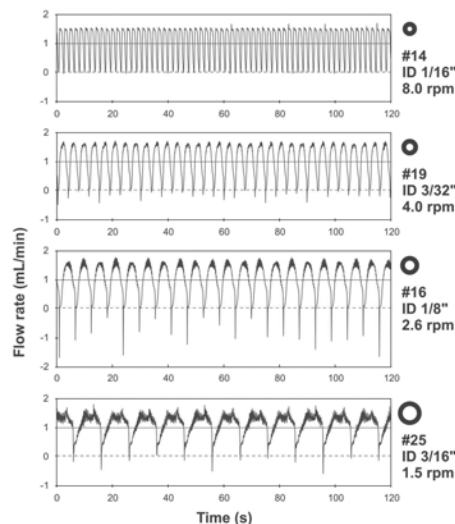


Figure 2a. Données de débit à haute résolution recueillies pendant deux minutes pour chaque configuration de pompe péristaltique. La ligne rouge continue indique le débit volumétrique moyen de consigne de 1 mL/min dans chaque cas, et la ligne rouge en pointillés met en évidence la valeur de débit nul, en deçà de laquelle le flux de liquide était inversé

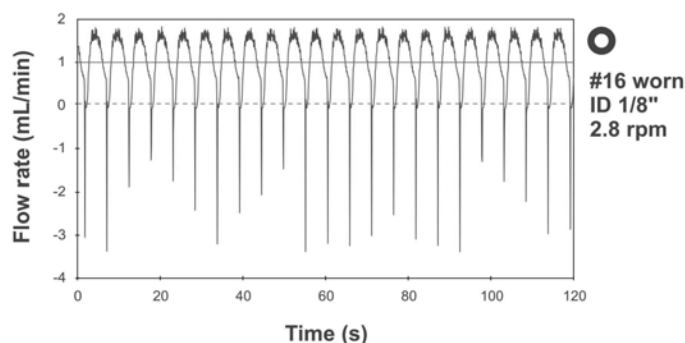


Figure 2b. Données de débit à haute résolution enregistrées avec un tube de pompe usé. La vitesse de rotation a été légèrement ajustée pour maintenir le débit volumétrique moyen à 1,0 mL/min. Toutes les autres conditions sont identiques à celles de la figure 2a.



Figure 1. Le débitmètre de liquide ayant fourni les données de débit à haute résolution

Ces mesures confirment que le reflux momentané propre aux pompes péristaltiques contribue de manière significative aux pulsations, ce qui concorde avec les calculs théoriques publiés [3]. Nous estimons donc que les pulsations plus marquées observées avec le tuyau n° 16 résultaient probablement d'une combinaison particulièrement défavorable entre la taille du rotor, la vitesse de rotation, le diamètre des galets et le diamètre intérieur du tuyau.

Afin de quantifier les variations de débit, nous avons calculé l'écart-type relatif (ETR) du débit (voir tableau 1). L'ETR du débit a révélé une variation minimale pour le tuyau n° 25, tandis que les autres présentaient des valeurs assez similaires. Par ailleurs, nous avons déterminé l'amplitude des pulsations de débit, définie comme la variation maximale observée sur la durée d'enregistrement de deux minutes (voir tableau 1). Les valeurs de pulsation les plus faibles ont été relevées pour le tuyau n°14 (diamètre intérieur le plus réduit), suivi du tuyau n°25 (diamètre intérieur le plus large).

Pump tubing	Inner diamete	Rotor rpm	Mean flow (mL/min)	Flow RSD	Flow pulsation	Noise (nS/cm)
#14	1/16"	8.0	1.027	53%	169%	1.75
#19	3/32"	4.0	1.058	48%	238%	2,29
#16	1/8"	2.6	1.034	54%	333%	2.67
#25	3/16"	1.5	1.137	31%	209%	1.74
None	-	0	-	-	-	1.49

Tableau 1. Résumé des données enregistrées concernant la variabilité du débit et le bruit chromatographique lors de l'utilisation des différentes configurations de pompe péristaltique

Performances de l'analyse chromatographique

Les quatre configurations de la pompe péristaltique ont ensuite été utilisées dans un système de chromatographie ionique pour l'analyse des sept anions inorganiques courants dans l'eau, dans des conditions répondant généralement aux critères des méthodes officielles. La pompe péristaltique avait pour rôle d'acheminer une solution d'acide sulfurique dilué destinée à la régénération chimique en continu d'un supprimeur à membrane. Il convient de noter qu'aucune tentative n'a été faite pour optimiser le rapport signal/bruit en faisant varier la concentration de l'acide ou son débit ; toutefois, les conditions ont été définies de manière à garantir que le flux d'acide (20 µmol/min) soit suffisant pour échanger le flux d'ions sodium présents dans l'éluant (5,4 µmol/min) au sein du supprimeur.

Des injections de solutions étalons ont été réalisées, et le bruit de fond corrigé de la dérive a été enregistré une fois tous les pics élués, comme l'illustre la figure 3. Avec aucune des configurations testées, les profils de pulsation caractéristiques de la pompe péristaltique n'ont pu être détectés sur les chromatogrammes enregistrés, probablement en raison de l'effet d'amortissement exercé par les tubulures de raccordement et le supprimeur. La dérive est restée inférieure à ±0,1 µS/cm/h pour toutes les configurations de pompe, et l'intensité du signal s'est révélée très stable (< ±3 %, valeur déterminée pour le sulfate).

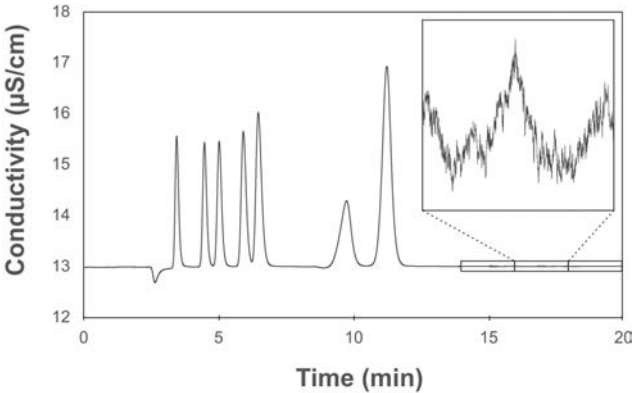


Figure 3. Analyse par chromatographie ionique des sept anions inorganiques courants à l'aide d'un supprimeur à membrane régénéré par de l'acide sulfurique dilué provenant de la pompe péristaltique, caractérisé au moyen du débitmètre à haute résolution. L'encart présente un agrandissement d'un extrait de l'une des trois sections de ligne de base ayant servi à déterminer le bruit analytique de chaque chromatogramme (ici 1,62 nS/cm)

Le bruit chromatographique calculé variait de manière marquée selon les différentes configurations de la pompe péristaltique, comme le résume le tableau 1. Le bruit était moins prononcé avec les configurations de pompe présentant la plus faible pulsation de débit ; toutefois, aucune corrélation claire n'a été observée entre l'écart-type relatif (RSD) du débit et le bruit chromatographique. Afin d'évaluer le bruit indépendamment de toute contribution de la pompe, nous avons également réalisé des analyses par chromatographie ionique pompe à l'arrêt (en exploitant ainsi la capacité d'échange d'ions intrinsèque du supprimeur). Il en a résulté une dérive plus prononcée (environ -0,4 µS/cm/h) et un bruit moyen de 1,49 nS/cm, indiquant que la pompe contribuait au bruit même dans ses configurations les plus favorables.

Pour illustrer visuellement le classement des différentes configurations de pompe selon leur contribution au bruit analytique, nous avons représenté ces données sous forme d'histogramme comportant trois classes : bruit inférieur à 2 nS/cm, compris entre 2 et 4 nS/cm, et supérieur à 4 nS/cm (voir figure 4). Il est apparu clairement que le diamètre de tube de pompe entraînant la plus forte pulsation de débit (à savoir le n°16) engendrait également le niveau de bruit analytique le plus élevé.

A l'inverse, les diamètres internes de tube les plus petit et le plus grand (n°14 et n°25, respectivement) ont conduit à la plus forte représentation dans les classes correspondant aux niveaux de bruit les plus faibles ; ces configurations ont par conséquent été retenues pour la suite des analyses par chromatographie ionique avec suppression.

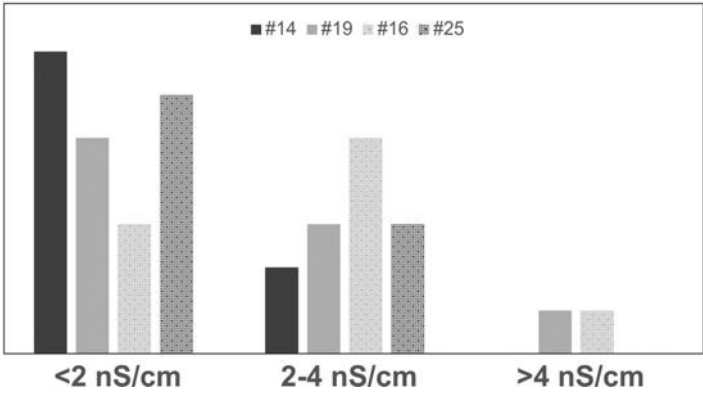


Figure 4. Histogramme du niveau de bruit analytique pour les quatre configurations différentes de tubes de pompe péristaltique.

Conclusions

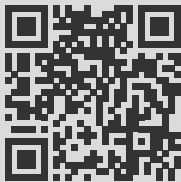
L'enregistrement de données de débit à haute résolution a permis de caractériser et de comparer plusieurs configurations de la pompe péristaltique. Cela a permis d'éviter les conditions générant des pulsations de débit excessives et de sélectionner des paramètres de fonctionnement plus appropriés pour l'alimentation du système d'analyse chimique en réactifs. L'indicateur reflétant le mieux l'impact d'une configuration de pompe donnée sur le bruit analytique était la pulsation relative du débit, calculée comme la variation crête à crête sur une durée de deux minutes, tandis que l'écart-type relatif du débit présentait une faible corrélation.

Références

[1]. Biotech Liquid Flow Meters. <https://biotechfluidics.com/sensors/biotech-liquid-flowmeter/> (accessed 2026-07-29).
[2]. XAMS Membrane Suppressor. <https://diduco.com/products/> (accessed 2026-07-29).
[3]. P. Ferretti, C. Pagliari, A. Montalti, A. Liverani, "Design and development of a peristaltic pump for constant flow applications", Front. Mech. Eng., 9 (2023) 1207464.



Détergence
& désinfection
écoresponsables
dans les
environnements
sensibles



Scannez pour
découvrir notre livre
blanc sur les normes !

Oxy'Pharm dévoile la nouvelle version du Nocospray Kube

Une expérience utilisateur optimisée et une traçabilité renforcée pour la biodésinfection automatisée des surfaces, tout particulièrement adaptée aux petits volumes

Le Nocospray Kube, système innovant et automatisé pour la désinfection des petits volumes, lancé il y a trois ans par Oxy'Pharm, est aujourd'hui disponible dans une nouvelle version. Interface modernisée, gestion avancée des utilisateurs, traçabilité renforcée, maintenance prédictive... Romain LAGARDE, responsable Méthodes et Qualité industrielle chez Oxy'Pharm, nous explique tout !

Pour commencer, quelques mots de présentation générale du Nocospray Kube...

« Le Nocospray Kube a été spécifiquement imaginé pour la biodésinfection de volumes compris entre 0,1 et 15 m³. Il repose sur l'action combinée d'un système de diffusion et de produits désinfectants, totalement biodégradables, formulés à base de peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) et exempts d'acide peracétique.

Les particules émises – d'environ 5 µm – sont ionisées et le peroxyde est dégradé en radicaux libres extrêmement oxydants à durée de vie très courte. Le brouillard sec ainsi généré assure une sédimentation lente et parfaitement uniforme sur chaque cm² du volume traité, sans générer d'humidité sur les surfaces...

Compact, léger et portable, 100 % conçu, développé et produit en France, le Nocospray Kube est conforme à la norme EN 17 272 (bactéricide, fongicide, virucide et sporicide). Il est idéal pour le traitement par exemple des postes de sécurité microbiologiques, des sas de transfert, des boîtes à gants, isolateurs, incubateurs ou encore passe-plats... »

Pourquoi avoir lancé une nouvelle évolution du Nocospray Kube ?

« Le besoin était de franchir un cap sur l'interface et sur la gestion des usages. Avec ses 20 cm de côté et ses 3 kg à peine, le Nocospray Kube évolue peu sur le plan du design extérieur. En revanche, l'expérience utilisateur a été entièrement repensée. Grâce à une refonte complète de l'architecture logicielle et électronique, l'interface homme-machine a été revue en profondeur. L'utilisation est désormais beaucoup plus intuitive, avec des menus plus lisibles, un écran optimisé et une navigation simplifiée. L'objectif est clair : proposer une expérience plus fluide et plus accessible, tout en renforçant la maîtrise des cycles de désinfection, la sécurité des données et la conformité réglementaire.

Autre atout du Nocospray Kube de nouvelle génération : un fonctionnement également possible sur secteur, en complément de son alimentation sur batterie. Cette double configuration offre davantage de flexibilité dans certains usages et environnements où l'autonomie sur batterie n'est pas indispensable. »

Ces évolutions répondent-elles à une attente terrain ?

« Oui, clairement. Les retours du terrain montrent que les utilisateurs ont besoin

de gagner du temps sans perdre en sécurité. Dans des environnements sensibles, un appareil performant ne suffit plus, il doit aussi être intuitif, rapide à paramétrer et fiable dans la durée. C'est exactement ce que nous cherchons à apporter avec cette nouvelle version. »

En quoi cette nouvelle interface simplifie-t-elle le quotidien des utilisateurs ?

« La principale évolution concerne la dissociation des lieux et des programmes. Jusqu'à présent, ces deux paramètres étaient indissociables : lorsqu'un utilisateur souhaitait appliquer différents protocoles dans une même pièce, il devait créer autant de configurations que de traitements.

Avec le Nocospray Kube de nouvelle génération, cette logique évolue. L'appareil permet désormais d'enregistrer jusqu'à 50 lieux et 50 programmes de manière indépendante. L'utilisateur peut ensuite associer librement le protocole de son choix au lieu concerné, sans avoir à reconfigurer l'appareil.

Cette nouvelle organisation apporte un réel gain de souplesse, notamment dans les établissements comportant plusieurs zones d'utilisation. Il devient ainsi possible d'appliquer très aisément différents programmes – tels que quotidien, hebdomadaire et renforcé – au sein d'un même espace. »

Cette nouvelle version du Nocospray Kube introduit aussi différents niveaux d'accès. Quel est l'objectif visé ?

« Intégrer différents niveaux d'accès était aussi une demande fréquente de nos clients, notamment dans les environnements réglementés pharmaceutiques et biotechnologiques. Le nouveau Nocospray Kube permet désormais de distinguer deux profils : opérateur et superviseur. L'opérateur choisit un programme déjà défini, mais il ne peut ni le modifier, ni en ajouter. Le superviseur, lui, dispose de droits étendus : création des programmes, définition des quantités diffusées, des durées de traitement ou encore des dimensions de la pièce. Cette organisation sécurise les procédures tout en simplifiant le travail quotidien des utilisateurs. »

Cette évolution s'accompagne également d'une mise en conformité avec la réglementation 21 CFR Part 11. Que cela signifie-t-il concrètement ?

« C'est probablement l'un des plus gros chantiers du projet qui a conduit à développer au sein du Nocospray Kube un véritable audit trail. Toutes les actions réalisées sur l'appareil sont désormais enregistrées automatiquement. Création ou modification d'un programme, changement de date ou d'heure, lancement d'un cycle, intervention de maintenance... chaque événement est horodaté et associé à un identifiant.

L'export de cet historique est réservé au superviseur et validé par une signature électronique conforme aux exigences de la réglementation 21 CFR Part 11. Pour les secteurs fortement réglementés, cette fonctionnalité représente une garantie supplémentaire de traçabilité et d'intégrité des données. »



Le nouveau Nocospray Kube" - © Oxy'Pharm

Une autre nouveauté concerne le suivi des paramètres environnementaux. Dites-nous en plus...

« Les conditions ambiantes influencent directement l'efficacité d'un procédé de désinfection. C'est pourquoi cette nouvelle version du Nocospray Kube intègre le suivi en temps réel de la température et de l'hygrométrie, directement depuis l'écran d'accueil. L'utilisateur peut ainsi vérifier en un coup d'œil que les conditions demeurent conformes aux exigences du traitement et être alerté si une valeur sort des plages définies.

Ces données sont également enregistrées dans l'historique de chaque cycle. Le superviseur peut ainsi vérifier, après intervention, que les conditions de traitement sont restées conformes tout au long de la désinfection. Cette traçabilité renforce la maîtrise des opérations et constitue un atout supplémentaire pour répondre aux exigences réglementaires. »

Un mot également sur la maintenance préventive ?

« L'objectif est de rendre la maintenance plus simple et plus anticipative. A chaque mise en route, le Nocospray Kube indique désormais le nombre de jours restants avant la prochaine maintenance préventive, ou signale qu'elle est dépassée si elle n'a pas été effectuée.

Une fois l'intervention réalisée, notre technicien réinitialise directement le compteur depuis un menu dédié, et l'opération est enregistrée dans l'audit trail. Ce menu Technicien a lui aussi été enrichi de nombreuses informations : versions logicielles, références des cartes électroniques, configuration de l'appareil... Autant d'éléments qui facilitent les opérations de diagnostic et de maintenance. »

Toutes ces évolutions du Nocospray Kube pourraient-elles profiter à d'autres solutions Oxy'Pharm ?

« Bien sûr ! Il s'agit même d'un point stratégique du projet. Cette nouvelle plateforme logicielle et l'architecture électronique associée seront progressivement déployées sur nos autres équipements de la gamme Nocotech. L'ambition est de proposer une logique d'interface homogène afin que les opérateurs retrouvent les mêmes repères, quel que soit l'appareil utilisé. Cette harmonisation facilitera la prise en main, limitera les erreurs de manipulation et garantira une expérience utilisateur cohérente sur l'ensemble de notre gamme. »

En quelques mots pour conclure, que représente cette nouvelle version du Nocospray Kube pour Oxy'Pharm ?

« Notre objectif n'était pas simplement d'ajouter des fonctionnalités, mais de proposer, à partir de retours du terrain, des équipements toujours plus simples à utiliser, plus sûrs et mieux adaptés aux exigences des environnements critiques.

Cette nouvelle génération du Nocospray Kube constitue une étape importante pour Oxy'Pharm. Elle prépare l'avenir de l'ensemble de la gamme Nocotech, avec une plateforme commune qui continuera d'évoluer au rythme des besoins des utilisateurs et des exigences réglementaires. »

Pour en savoir plus :

www.oxypharm.net/nocotech/nocospray-kube/

KNAUER by MAZET et membraPure : une alliance stratégique pour une chaîne chromatographique totalement maîtrisée

De la chromatographie liquide à la maîtrise de la qualité de l'eau... KNAUER by MAZET, distributeur exclusif de la marque allemande KNAUER en France, annonce un partenariat stratégique avec membraPure, spécialiste de la purification d'eau ultra-pure et de l'analyse du carbone organique total (TOC).

Officialisé en mars 2026, ce rapprochement vise à offrir aux laboratoires une réponse globale, de la qualité du solvant jusqu'à la détection et la séparation analytique ou préparative. Rencontre avec Farokh MAZET, directeur général de KNAUER by MAZET.

Commençons par présenter le champ d'expertise de KNAUER by MAZET et les technologies phares à votre catalogue...

« KNAUER by MAZET est le représentant officiel de KNAUER en France depuis six ans. Basée à Schiltigheim, près de Strasbourg, notre société a été créée pour répondre, en collaboration directe avec la maison mère allemande, aux besoins des scientifiques sur l'ensemble du marché français.

Notre cœur de métier est la chromatographie liquide, avec une gamme très large couvrant l'analyse, la purification et la préparation à différentes échelles. Sous la marque AZURA®, KNAUER propose notamment des systèmes HPLC et UHPLC analytiques, des solutions de biochromatographie pour la purification de protéines, peptides, anticorps ou enzymes, des systèmes d'HPLC préparative ainsi que des solutions SMB (Simulated Moving Bed) pour la purification continue à haut rendement. Notre catalogue comprend également près de 6 000 colonnes, ainsi qu'une gamme historique d'osmomètres.

À cette expertise s'ajoutent les systèmes dédiés à la production de nanoparticules lipidiques (LNP), notamment pour la pharmaceutique. Plus largement, KNAUER dispose de plus de 7 000 références et se distingue par ses instruments modulaires et personnalisables, adaptés à l'évolution des projets des laboratoires, de la recherche jusqu'à la production et au contrôle qualité.

En France, nous assurons également un accompagnement de proximité avec un bureau commercial, un atelier dédié au service après-vente et au contrôle périodique des instruments, ainsi qu'un stock d'équipements et de pièces détachées. Nous sommes ainsi en mesure de proposer des services d'installation, de formation, de modification à façon et de maintenance préventive et curative sur l'ensemble du territoire. »

Pourquoi compléter votre offre avec les solutions membraPure ?

« Ce rapprochement est une évolution naturelle pour répondre aux exigences croissantes des laboratoires et des sites de production. Notre cœur de métier repose sur la maîtrise des fluides et des séparations complexes en chromatographie. En intégrant

les technologies de membraPure, notamment la purification d'eau ultra-pure, les analyseurs de TOC et la préparation d'échantillons, nous apportons une réponse globale. L'eau ultra-pure est le réactif important en chromatographie ; maîtriser l'ensemble de la chaîne, de la qualité du solvant jusqu'à la détection et la séparation analytique ou préparative, garantit une fiabilité maximale et un interlocuteur unique pour nos clients. »

Comment ce partenariat est-il né ?

« Les deux entités partagent un ancrage allemand fort, une culture de l'ingénierie de précision et une exigence de qualité sans compromis. Nos équipes échangeaient déjà régulièrement sur des problématiques techniques connexes lors de salons internationaux et de projets clients communs. Cette proximité naturelle a mené à la concrétisation officielle de notre partenariat en mars 2026, permettant d'aligner nos catalogues et d'assurer une synergie technique et commerciale immédiate. »

Comment KNAUER by MAZET renforce désormais la présence de membraPure en France ?

« Jusqu'alors, membraPure s'appuyait sur des réseaux de distribution plus morcelés ou des ventes directes depuis l'Allemagne, sans structure de support dédiée de proximité. Notre alliance nous confère l'exclusivité de la représentation, de la distribution et du service après-vente pour la France sur l'ensemble de la gamme dédiée à la purification d'eau. Nous assurons par ailleurs un relais technique pour les clients transfrontaliers, notamment de la Suisse francophone et de la Belgique, en recherche d'expertise de proximité. »

Dites-nous en plus sur l'impact de la qualité de l'eau pour les analyses HPLC et UHPLC...

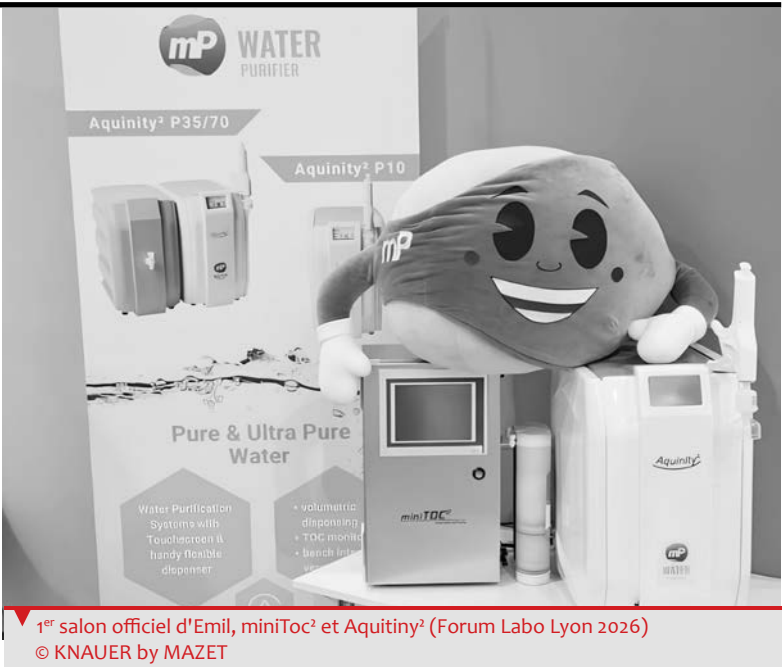
« En HPLC et UHPLC, l'eau ultra-pure est le solvant le plus utilisé en phase mobile. Les principales contaminations critiques éliminées par les systèmes membraPure sont :

- les composés organiques (TOC), générant des dérives de ligne de base, l'apparition de pics fantômes et des interférences lors de la détection UV ou en spectrométrie de masse ;
- les ions et sels dissous, qui détériorent la silice des colonnes et perturbent la rétention des analytes ;
- les bactéries, endotoxines et particules, qui colmatent les frittés de colonne, endommagent les joints de pompe à haute pression et entraînent des surpressions du système.

En surveillant en continu le TOC et en garantissant une eau de Type I (18,2 MΩ·cm), membraPure sécurise l'amont de l'analyse. Pour l'utilisateur, cela se traduit directement par une reproductibilité maximale, une durabilité accrue du matériel (pompes, colonnes) et une fiabilité totale des résultats. »

Quelques exemples de solutions membraPure complétant aujourd'hui l'offre KNAUER by MAZET ?

« Deux solutions phares illustrent parfaitement cette complémentarité :
→ Les systèmes d'eau ultra-pure - gamme



Aquinity® - fournissent instantanément une eau Type I directement connectable ou dédiée aux réservoirs de phases mobiles de nos systèmes HPLC/UHPLC KNAUER (Azura®). Le couplage garantit des analyses sans pics polluants, même en gradient très sensible.

→ La mesure du TOC en continu, intégrée aux systèmes de purification, permet de valider le degré de pureté organique avant le lancement d'une séquence analytique. C'est une sécurité essentielle pour les applications à forte valeur ajoutée ou réglementées, notamment dans le domaine pharmaceutique et la recherche clinique. »

Concrètement, quels bénéfices cette alliance apporte-t-elle aux laboratoires ?

« Cette alliance nous permet de passer du statut de fournisseur d'équipements analytiques à celui de partenaire global de la chaîne chromatographique. Nos clients recherchaient un interlocuteur unique capable d'assurer la cohérence entre la préparation du solvant et la séparation sur colonne. En intégrant la gamme eau de membraPure à notre catalogue, nous répondons à trois besoins clés :

- Garantie de qualité de bout en bout, en éliminant le biais du solvant dès la source.
- Simplification opérationnelle : un seul contrat de maintenance et un support technique unifié pour l'ensemble du système d'analyse et de préparation.
- Réduction des coûts d'exploitation, grâce la longévité accrue des consommables chromatographiques.

Une eau exempte de traces organiques et particulaires réduit en effet significativement l'encrassement des frittés, la dégradation des garnitures de pompes et évite ainsi l'usure prématurée des colonnes HPLC. Moins d'incidents techniques signifie également moins de ré-analyses et un temps d'immobilisation réduit. Dans les environnements réglementés, le contrôle continu du TOC contribue par ailleurs à sécuriser l'auditabilité des processus analytiques et de nettoyage, notamment au regard des exigences des pharmacopées USP/EP et des normes GMP/GLP. Enfin, un interlocuteur unique facilite la gestion des contrats de service et la prise en charge globale des opérations de qualification (IQ/OQ). »

Quels secteurs sont les premiers concernés par cette offre ?

« Cette approche globale s'adresse en

priorité à l'industrie pharmaceutique et aux biotechnologies, où la traçabilité de l'eau (réactif n°1) et les exigences réglementaires sur le TOC ne tolèrent aucun compromis. Mais elle concerne également :

- la cosmétique et l'agroalimentaire, pour le contrôle qualité rigoureux des matières premières et des produits finis ;
- l'analyse environnementale et la recherche académique, pour les travaux à haut niveau de sensibilité (UHPLC-MS, détection de traces) où l'absence de bruit de fond est primordiale pour la répétabilité des résultats. »

Vos priorités pour les prochains mois ?

« Nous voulons d'abord asseoir la visibilité de la gamme eau de membraPure auprès de nos clients historiques et des nouveaux utilisateurs en France. Cela passe par des démonstrations et un support technique de proximité avec notamment la mise à disposition de matériels de démonstration et la formation continue de nos équipes SAV, mais aussi une présence accrue sur les salons professionnels, notamment Forum LABO et d'autres journées scientifiques thématiques, où nous présenterons les chaînes intégrées KNAUER et membraPure. Nous irons également à la rencontre de nos clients et prospects à travers des sessions consacrées à l'impact de la qualité de l'eau sur la reproductibilité en chromatographie. »

Envisagez-vous d'autres partenariats ?

« Tout à fait, mais sans multiplier les références. Nous sélectionnons avec rigueur des briques technologiques qui apportent une vraie valeur ajoutée autour de notre cœur de métier : la chromatographie et la préparation d'échantillons. Si des opportunités de partenariats exclusifs se présentent avec des acteurs de pointe complétant intelligemment notre écosystème, que ce soit sur l'amont (préparation d'échantillons, automatisation) ou l'aval (détection spécialisée), nous les étudierons avec le même souci d'excellence et de synergie au service de nos clients. »

Pour en savoir plus :
KNAUER by MAZET
contact@knauer.fr
www.knauer.fr

METROHM France : une nouvelle direction et OMNIS IC, nouvelle référence en chromatographie ionique !

Le changement dans la continuité... Cette rentrée marque une nouvelle étape dans l'histoire de METROHM France, avec deux événements majeurs : l'arrivée d'Anthony MARTINET à la direction de la filiale et le lancement mondial d'OMNIS IC, nouvelle génération de systèmes de chromatographie ionique.

METROHM, c'est plus de 80 ans d'expérience et d'innovation sur le marché mondial de l'instrumentation analytique de haute précision. Titration, chromatographie ionique, spectroscopie NIR & Raman, électrochimie, colorimétrie, pH-métrie, conductivité... le groupe suisse déploie une gamme complète d'équipements et de services pour répondre à tous vos défis analytiques.

Direction le siège de la filiale française, à deux pas du plateau de Saclay, pour rencontrer Anthony MARTINET, son nouveau directeur général, Agnès MILLET, chef Produits en chromatographie ionique, et Nicolas BOUVIER, responsable Communication et Marketing. Objectif : faire le point sur l'actualité de METROHM France !

Continuité et innovation, qualité et proximité...

Depuis le 31 mars, Anthony MARTINET dirige METROHM France. Fort de 20 ans d'expérience dans l'instrumentation scientifique et le management, le nouveau directeur général a pris pleinement ses fonctions fin juin, après trois mois de transition aux côtés d'Hervé LACOMBE, désormais jeune retraité.

« Pour être honnête, je ne cherchais pas à changer de poste ; mes responsabilités précédentes [à la tête de BUCHI France] me satisfaisaient totalement. Mais quand j'ai été contacté pour METROHM, dont le business model et la culture familiale – jusqu'à l'implantation de la maison-mère, en Suisse – sont très proches, cela a naturellement attiré ma curiosité. Et, je suis aujourd'hui ravi d'avoir accepté ce nouveau défi professionnel, au sein d'un groupe dont je partage pleinement les valeurs », explique Anthony MARTINET.

Des valeurs et une dimension humaine que METROHM France a su conserver au fil des années et du développement de ses effectifs, d'une vingtaine de collaborateurs en 2002 à près de 95 aujourd'hui. « Cette culture familiale est un atout important que je souhaite préserver et conforter », insiste M. MARTINET.

« Ma prise de fonction s'inscrit d'ailleurs dans la continuité d'autres changements récents au sein de l'équipe managériale, dont Elodie COUTURE à la direction financière, Jérôme BETTE, recruté à la tête du service Client, ainsi qu'Agnès MILLET et Sabrina CRUZ, toutes deux promues chefs Produits dans leur champ d'expertise respectif : la chromatographie ionique et la titration », ajoute-t-il. « METROHM a cette capacité à fidéliser et accompagner ses collaborateurs dans des carrières longues. C'est également un

signal fort qui m'a marqué en intégrant l'entreprise ! »

Vos grandes lignes directrices pour METROHM France ces prochaines années ?

« Notre ambition pour l'avenir est clairement de poursuivre dans la continuité de ce qui a été réalisé, de conforter la croissance tout en optimisant toujours plus notre organisation, notamment en accompagnant la transformation de nos métiers et de nos installations », répond Anthony MARTINET.

Le développement du support client, avec aujourd'hui près de 35 techniciens Service régionaux, demeure un axe important. De nouveaux recrutements – dont beaucoup sont d'anciens clients, utilisateurs en laboratoire des instruments METROHM – répondent chaque année à l'augmentation des activités, tandis que le métier lui-même évolue, au-delà de la seule maintenance des instruments, vers davantage de conseil et d'accompagnement applicatif, sans oublier l'intégration de l'IA et les évolutions liées dans les métiers, process et instruments. « Notre signature – « les experts de confiance » – illustre d'ailleurs bien cette ligne directrice », commente le dirigeant.

Côté infrastructures, METROHM France a également engagé plusieurs actions pour optimiser les conditions de travail et réduire son empreinte environnementale : installation de pompes à chaleur, renouvellement de la flotte automobile pour des véhicules électriques, rénovation et réorganisation des locaux pour accompagner la croissance des effectifs.

Pièce maitresse de ce dispositif, le laboratoire d'essai de 250 m² réunit cinq ingénieurs d'application, assistés de trois techniciens, dans des espaces dédiés au process, à la spectroscopie, à la chromatographie ionique, à la titration et à l'électrochimie. « Ce n'est pas qu'un showroom consacré aux démonstrations, c'est aussi un laboratoire qui fonctionne tous les jours », souligne Nicolas BOUVIER. « Les équipes y réalisent des études de faisabilité, des développements de méthodes, du support client et des prestations analytiques. Les clients peuvent également venir avec leurs propres échantillons afin d'évaluer la pertinence d'une solution en conditions proches de leurs applications. » Un outil particulièrement adapté pour accompagner le déploiement d'OMNIS IC...

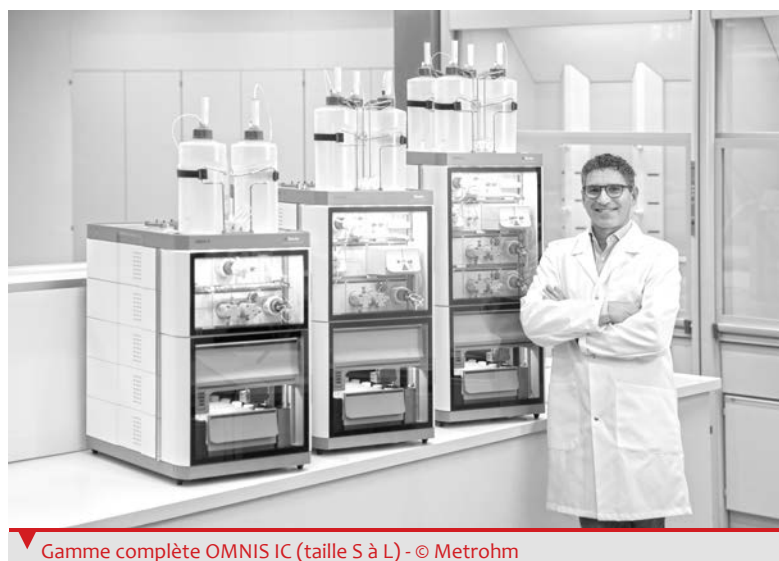
OMNIS IC, une nouvelle ère pour la chromatographie ionique !

C'est officiel depuis le 1^{er} septembre : METROHM lance sur le marché mondial une nouvelle gamme de chromatographie ionique, OMNIS IC !

« Ce n'est pas une simple évolution esthétique ou la déclinaison d'une plateforme existante. Il s'agit d'une toute nouvelle génération d'instruments – de conception et de fabrication bien sûr 100% suisses – développée autour de quatre axes clés : la flexibilité, la simplicité, la



Equipe Metrohm France. De gauche à droite : Agnès Millet (Chef de produits chromatographie ionique), Anthony Martinet (Directeur général), Jérôme Bette (Directeur service après-vente), Elodie Couture (Responsable administratif et financier) - © Metrohm



Gamme complète OMNIS IC (taille S à L) - © Metrohm

fiabilité et la performance », présente Agnès MILLET.

Premier atout : **la modularité**. OMNIS IC est en effet conçue pour évoluer avec les besoins du laboratoire, d'une configuration simple, à l'ajout progressif de modules ou niveaux.

Cette architecture répond aussi à une contrainte très concrète : la place disponible sur les paillasses ! Le passeur d'échantillons, auparavant installé à côté du chromatographe, est désormais intégré dans la partie basse de l'appareil. Le système conserve ainsi à la fois une empreinte compacte et ses capacités d'évolution. « L'encombrement peut être divisé par deux par rapport à certaines configurations antérieures », souligne Nicolas BOUVIER.

L'intégration du passeur présente également un intérêt analytique : le raccourcissement des circuits fluidiques réduit les volumes morts. « La performance analytique a été travaillée sur plusieurs niveaux. Les nouveaux développements visent notamment à réduire le bruit de fond, à optimiser les circuits liquides et à limiter les volumes morts », confirme Agnès MILLET. « Des composants majeurs, notamment la pompe et le détecteur, ont eux-aussi été entièrement repensés afin d'améliorer la qualité des mesures et la robustesse du système. »

Autre pilier d'OMNIS IC : **la fiabilité**. De nouveaux capteurs et des outils

diagnostiques intégrés aident l'utilisateur à identifier plus rapidement les anomalies et à anticiper les opérations de maintenance, tout en automatisant certaines réactions de l'instrument : poursuivre ou relancer une séquence, réinjecter un échantillon, contrôler la conformité d'une analyse...

« IC » pour chromatographie ionique, mais pourquoi « OMNIS » ?

« OMNIS est la plateforme multitechnologies développée par METROHM depuis 2016, dans l'optique de piloter et d'automatiser sous une seule entité tous les instruments de la marque et d'y associer à terme d'autres équipements présents en laboratoire, comme les balances et les fours », explique Nicolas BOUVIER. « Déployée dès 2018 pour la titration, puis en 2024 pour la spectroscopie NIR & Raman, elle offre un logiciel unique et intuitif, conforme aux normes internationales (FDA 21 CFR Part 11, EudraLex), pour des résultats rapides, fiables et traçables. »

Avec le lancement d'OMNIS IC, la chromatographie ionique bénéficie désormais elle aussi de cette plateforme commune. « La prise en main des utilisateurs déjà familiers d'OMNIS est plus aisée, les pratiques sont homogénéisées et la formation des nouveaux utilisateurs simplifiée, grâce à un système véritablement *plug and play* », complète Agnès MILLET. « La facilité est le maître mot : L'automatisation poussée permet d'appeler une méthode >>>

prédéfinie et de lancer les analyses jusqu'à l'arrêt automatique de l'appareil et à la gestion des séquences. »

A noter également qu'OMNIS IC introduit une architecture Client / Serveur répondant aux besoins des organisations multi-sites. Les méthodes peuvent ainsi être mutualisées entre plusieurs utilisateurs, établissements ou pays, ce qui facilite leur partage et la standardisation des analyses.

« Enfin, le design de l'instrument rompt avec l'esthétique historique des chromatographes METROHM, longtemps dominée par le vert », constate Nicolas BOUVIER. Derrière la porte frontale rétroéclairée, les modules sont désormais visibles et accessibles, ce qui contribue à une utilisation et une maintenance aisées.

La performance d'un instrument est un critère essentiel, mais sa simplicité de mise en œuvre l'est en effet tout autant. Chez METROHM, les instruments ne sont pas développés par des ingénieurs

informaticiens ou électroniciens, mais par de vrais utilisateurs des équipements.

« Cette approche est essentielle : elle place les besoins et les usages quotidiens au cœur de la conception, pour proposer des solutions à la fois performantes, intuitives et adaptées aux réalités du laboratoire. C'est aussi ce qui fait, à mes yeux, la force d'OMNIS IC », conclut Anthony MARTINET.

Vous souhaitez découvrir OMNIS IC ? L'équipe METROHM vous donne rendez-vous pour une série de rencontres et d'ateliers pratiques programmée à travers la France. Première étape : la Journée Utilisateurs Chromatographie Ionique, le 15 octobre à Massy, puis Lyon et Rouen, les 5 et 19 novembre, Nancy et Pau, les 3 et 10 décembre... avant Forum Labo Paris, en mars prochain.

Pour en savoir plus :
www.metrohm.fr
info@metrohm.fr

S. DENIS

© La Gazette du Laboratoire



OMNIS IC - ©Metrohm

OHAUS élargit son portefeuille d'équipements de laboratoire avec l'intégration des produits de préparation d'échantillons Genie

Cinq gammes de produits renforcent la présence d'OHAUS dans les flux de travail de préparation, de traitement et de mesure des échantillons, offrant aux clients davantage de flexibilité et d'intégration dans le flux de travail.

OHAUS Corporation, leader mondial de la conception et de la fabrication de produits de pesage, ainsi que d'équipements et d'instruments de laboratoire, a annoncé en mars 2026 l'acquisition stratégique du portefeuille d'équipements de laboratoire mondialement reconnue Genie, de Scientific Industries, société de renom basée aux États-Unis.

L'offre étendue renforce l'engagement d'OHAUS à fournir des solutions complètes de manipulation des échantillons pour les laboratoires modernes.

Cette acquisition intègre la marque emblématique Genie d'agitateurs vortex, d'homogénéisateurs à billes, de rupteurs cellulaires, de rotateurs et basculeurs,

ainsi que d'incubateurs rotatifs au sein de la famille OHAUS.

Le nouveau portefeuille comprend :

Vortex Genie : des agitateurs vortex haut de gamme, reconnus pour leurs performances éprouvées et leur grande polyvalence.

Bead Genie : des homogénéisateurs à billes compacts et durables, compatibles avec différentes tailles de tubes et différents types de billes.

Rupteur cellulaire Genie : une solution de lyse cellulaire performante reposant sur une technologie brevetée à double mouvement, offrant un excellent équilibre entre qualité et rentabilité.

Rotateur multimode Genie : des rotateurs et basculeurs polyvalents, équipés de plateaux magnétiques et proposant de multiples options de mouvements, conçus pour s'adapter aux incubateurs.

Incubateur multifonction Genie : Des incubateurs multifonctions à température contrôlée, avec fonctions d'agitation, de basculement et de mélange.

Forts d'un héritage de plus de cinq décennies, les produits Vortex-Genie sont devenus une référence dans les laboratoires des sciences de la vie du monde entier, souvent synonymes d'agitateurs vortex eux-mêmes. Cet ajout améliore considérablement la gamme déjà importante d'équipements de laboratoire OHAUS, positionnant OHAUS parmi les leaders mondiaux.

Plus de possibilités pour les clients et les partenaires

Avec les gammes de produits Genie, désormais intégrées à la gamme OHAUS, les clients bénéficient des avantages suivants :

Flux de travail étendu : grâce à un fournisseur stratégique couvrant chaque étape, de la préparation des échantillons, au traitement et à la mesure, garantissant un fonctionnement fluide sur l'ensemble du laboratoire.

Fiabilité éprouvée des produits - Les instruments Genie sont réputés pour leur durabilité, une durée de vie prolongée et des performances constantes.

Polyvalence des applications - convient aux laboratoires des sciences de la vie (pharmaceutique, biotechnologique, universitaire), de diagnostic et de l'agroalimentaire.

Disponibilité mondiale - OHAUS propose un processus de commande simplifié, une assistance technique et une assistance pour les pièces de rechange grâce à un réseau de distribution international.

« Les produits Genie ont gagné la confiance des environnements de la recherche et des produits pharmaceutiques depuis des décennies », a déclaré Jean-Yves Chever, président de OHAUS Corporation. « Cette acquisition illustre l'engagement de OHAUS en faveur de l'innovation et l'élargissement continu de son offre de produits afin de mieux répondre aux besoins de ses clients dans le monde entier. »

L'acquisition de Genie renforce considérablement le positionnement stratégique d'OHAUS en intégrant une gamme de produits éprouvée et en développant les opportunités de vente croisée au sein du portefeuille d'équipements OHAUS existant, notamment :

- Balances de laboratoire
- Dessiccateurs
- Centrifugeuses à usage général et IVD
- Agitateurs à plateforme ouverte et à incubation/refroidissement
- Agitateurs à hélice
- Plaques chauffantes et à agitation magnétique
- Bains à sec

L'intégration du réseau de distributeurs établi de Genie étend la présence de OHAUS sur le marché. Ce portefeuille amélioré englobe désormais davantage d'étapes de préparation et de mesure des échantillons, pour proposer une offre de laboratoire à la fois complète et intégrée.

Bien sûr, l'équipe OHAUS France est à votre écoute pour vous accompagner sur la gamme de produits Genie. Les laboratoires peuvent ainsi compter non seulement sur des instruments fiables, mais aussi sur l'expertise de l'équipe OHAUS France pour les aider à gagner en efficacité au quotidien !

Pour plus d'informations, rendez-vous sur : ohaus.com



Les produits Genie - © OHAUS



Un nouveau laboratoire SOTAX Pharma Services, près d'Orléans, pour accompagner la croissance

Laboratoire analytique R&D et GMP, partenaire clé de l'industrie en particulier pour les formes pharmaceutiques complexes, SOTAX Pharma Services s'apprête à franchir une nouvelle étape clé de son histoire : l'inauguration en France d'un nouveau site de près de 3000 m²...

La construction est achevée. Les dernières validations sont en cours. À Saran, dans la métropole orléanaise, le nouveau laboratoire de SOTAX Pharma Services se prépare à entrer en activité. Pour Jonathan MOISAN, responsable du développement des activités analytiques France & Suisse, ce bâtiment constitue « un remarquable tremplin pour l'avenir ». Des installations plus vastes et plus modernes, dotées d'une surface de laboratoires doublée, de chambres climatiques de grande capacité et de nouvelles technologies analytiques : tout y a été pensé pour accompagner l'évolution des besoins de l'industrie pharmaceutique et des dispositifs médicaux. Gros plan !

Des équipements aux prestations de services analytiques

L'histoire de SOTAX commence en Suisse en 1973, avec le développement d'équipements destinés à mesurer la libération du principe actif des médicaments. Basé à Bâle et toujours détenu par la famille fondatrice, le groupe compte désormais près de 550 collaborateurs dans le monde. Son offre associe instruments (dissolution, préparation automatisée d'échantillons, contrôle physique...), logiciels de gestion des données analytiques et services analytiques.

C'est en France, à Clermont-Ferrand, que cette activité de services est née, il y a plus de 20 ans. Alors baptisée SPS Pharma Services, elle se concentre initialement sur l'accompagnement des utilisateurs des technologies de dissolution SOTAX dans le développement de leurs méthodes. Dix ans plus tard, l'entreprise choisit de s'installer à Orléans, premier pôle pharmaceutique de France, où elle emménage dans un laboratoire de 700 m², tout en se rapprochant de Paris.

« Depuis 2022, notre équipe est totalement intégrée au groupe SOTAX dont elle constitue la Business Unit dédiée aux prestations analytiques. Notre organisation s'appuie aujourd'hui sur trois laboratoires partageant les mêmes standards qualité : Orléans pour l'Europe, Westborough, près de Boston aux Etats-Unis, pour le continent américain, et Ahmedabad, en Inde, pour la zone Asie-Pacifique », précise M. MOISAN.

Une expertise historique autour de la dissolution qui a beaucoup évolué

Au cœur du savoir-faire de SOTAX Pharma Services s'impose une expertise historique, qui fait toujours sa singularité et sa force : l'étude de la libération du principe actif, des formes orales

solides aux formulations les plus complexes : suspensions injectables ou ophtalmiques, gels, crèmes, microsphères, liposomes, ou encore dispositifs médicaux combinés... « Notre maîtrise du développement de méthodes de dissolution complexes est particulièrement recherchée par nos clients », souligne Jonathan MOISAN. « Notre équipe est en effet l'une des rares à posséder ces compétences spécifiques, indispensables pour l'étude des produits atypiques. »

Une expertise qui s'est au fil des années considérablement élargie, de la R&D aux activités GMP. En R&D, études de faisabilité, développement et optimisation de méthodes analytiques, caractérisation des principes actifs, essais de solubilité et IVIVC jusqu'aux études GMP et contrôle qualité.

SOTAX Pharma Services intervient aujourd'hui sur tout le cycle de vie du médicament. « Il peut s'agir par exemple de validation et de transfert de méthodes GMP, d'études de stabilité ou de contrôle qualité en LC, GC, IC et LC-MS, de contrôles d'apparence et d'essais d'uniformité de teneur, ou encore d'analyses des nitrosamines... », complète M. MOISAN.

« De la multinationale à la start-up qui souhaite valider son premier projet, nous sommes sollicités par l'ensemble de l'industrie pharmaceutique et des dispositifs médicaux », ajoute-t-il. L'activité se répartit aujourd'hui entre molécules chimiques, pour environ 70 % des projets, et biomédicaments qui représentent désormais 30 % des activités du laboratoire. Une part en progression régulière, qui témoigne de l'évolution des besoins analytiques des clients et de la capacité du laboratoire à élargir son champ d'intervention.

La proximité comme marque de fabrique

Autre atout majeur de SOTAX Pharma Services : son organisation conçue pour privilégier la proximité et la continuité dans les échanges. « Quand un client nous sollicite, il est mis en relation avec un chef de projet attitré avec qui il peut échanger directement par email et téléphone. Quand il revient vers nous avec une nouvelle demande, ce même expert restera son premier interlocuteur », explique Jonathan MOISAN. Ce fonctionnement favorise la réactivité et la qualité de la communication, avec une prise en charge rigoureuse, intégrant des délais de restitution et de transmission du rapport d'analyse ou d'étude définis dès la qualification du besoin.

Un nouveau bâtiment pour doubler la capacité et gagner en flexibilité

En emménageant à Saran, à quelques kilomètres seulement de ses installations historiques, SOTAX Pharma Services franchit un cap décisif : une surface de laboratoires doublée, portée à environ 1 400 m², à laquelle s'ajoutent bureaux et espaces techniques. Implanté à proximité immédiate d'Orléans et de l'autoroute, le laboratoire n'est plus qu'à 50 minutes de l'aéroport de Paris-Orly, un atout stratégique pour les clients, partenaires et auditeurs internationaux.



Pose de la première pierre en juillet 2025. Un chantier qui n'aura pas connu de retard !
© SOTAX



Nouveau laboratoire lors de sa livraison en août 2026

Le gain de capacité le plus spectaculaire concerne les études de stabilité. Là où le site historique disposait de huit enceintes climatiques, occupées à 100 %, le nouveau bâtiment accueille de véritables chambres climatiques, capables de reproduire des conditions standards ou accélérées, pour une capacité totale d'environ 60 m³. « Jusqu'alors, nous réalisions des études sur des lots en développement ou cliniques, en volumes limités. Aujourd'hui, nous pouvons accepter davantage de projets pour des lots de toute nature, y compris commerciaux, et mener des campagnes d'analyses de grande ampleur », explique Jonathan MOISAN.

« Ce changement d'échelle s'est également accompagné d'un enjeu majeur : assurer la continuité de l'activité réglementée pendant le transfert », ajoute le responsable du développement des activités analytiques. « Notre site bénéficie d'un environnement cGMP, inspecté également par la FDA. Il était donc essentiel que le transfert de l'établissement pharmaceutique soit préparé avec les autorités, et réalisé sans rupture de l'activité réglementée. Ce que nous avons pu réaliser grâce à la continuité du système de management de la qualité et des équipes. »

Nouvelles technologies d'analyses et automatisation

Le nouveau bâtiment marque aussi une montée en puissance technologique, avec l'acquisition de nouveaux équipements analytiques tels qu'un système LC-MS/MS pour la détection des nitrosamines de type NDSRI (Nitrosamine Drug Substance Related Impurity), particulièrement difficiles à quantifier avec des équipements conventionnels.

L'automatisation constitue l'autre levier majeur du projet. « Notre laboratoire intégrera prochainement plusieurs équipements automatisés développés par SOTAX : JetXTM pour la préparation des échantillons et ATF™ pour la dissolution », précise Jonathan MOISAN. « Là où un technicien devait prélever, constituer l'échantillonnage, puis transférer les échantillons vers l'équipement de quantification, les systèmes automatiques limitent les manipulations au lancement de la dissolution et à la récupération des échantillons

quantifiés. » Les gains de productivité sont importants : de 30 à 40 % jusqu'à un facteur quatre, selon les équipements.

Les équipes gagnent ainsi du temps pour les activités à plus forte valeur ajoutée : protocoles, interprétation des résultats, résolution des difficultés analytiques et échanges scientifiques avec les clients. Depuis deux ans, le laboratoire est d'ailleurs de plus en plus sollicité pour le développement et la validation des méthodes automatisées, y compris sur des équipements non fabriqués par SOTAX.

Une équipe appelée à grandir

L'extension des capacités du laboratoire s'accompagne enfin d'un renforcement des effectifs. L'équipe française, passée d'une trentaine de collaborateurs en début d'année à une quarantaine aujourd'hui, poursuit une politique active de recrutement, des postes de techniciens à ceux de chefs de projet dont près de la moitié, chez SOTAX Pharma Services, sont généralement diplômés d'un doctorat. Le nouveau site, dimensionné pour accueillir jusqu'à 100 collaborateurs, dispose d'ailleurs déjà d'une réserve foncière permettant d'envisager une extension future.

A Saran, SOTAX Pharma Services change donc d'échelle sans changer d'ADN. En s'appuyant sur son expertise historique de la dissolution et des formes pharmaceutiques complexes, le laboratoire se dote de capacités renforcées, de nouvelles technologies et d'un potentiel de développement important.

Pour les industriels, l'enjeu est capital : disposer d'un partenaire de confiance aux capacités multipliées et dont le savoir-faire est directement mobilisable sur les produits les plus complexes, de la R&D à la libération des lots. Un nouveau site pour voir plus grand, au service d'une expertise qui reste, elle, profondément ancrée dans la proximité avec ses clients.

Pour en savoir plus :
www.sotax.com/pharma_services



Aperçu du laboratoire de dissolution - © SOTAX



De Com2Crise à Décrochez la Lune...

Muriel JOUAS vous accompagne, de la gestion de crise au développement personnel

Spécialiste de la communication et de la gestion de crise, Muriel JOUAS a forgé son expertise dans le monde pharmaceutique, en parallèle d'un solide parcours dans la formation professionnelle et le développement des compétences.

Aujourd'hui à la tête des cabinets de conseil Com2Crise et Décrochez la Lune, elle accompagne dirigeants, managers et organisations dans la prévention et la gestion des situations sensibles, mais aussi dans le coaching, l'épanouissement personnel et le leadership. Avec une devise, inspirée d'une citation de la navigatrice Peggy BOUCHET : « Oser toujours, s'adapter souvent, céder parfois, renoncer jamais »... Gros plan !

Un parcours ancré dans la pharmaceutique

Après plusieurs années en tant qu'attachée de presse en agence de communication, puis en entreprise, notamment au sein du groupe Cegos, Muriel JOUAS se passionne pour les mécanismes du management, du leadership et de la transmission, et devient consultante-formatrice. En 1996, elle rejoint Sanofi Pasteur MSD, la joint-venture créée entre Sanofi Pasteur et Merck pour lancer HEXAVAC le vaccin hexavalent. Elle y est nommée responsable de la communication Europe, puis directrice de la communication France en 1998.

Ces six années dans l'univers vaccinal constituent un véritable laboratoire de la communication sensible. « J'y ai été confrontée à des sujets à forte exposition médiatique », précise-t-elle, citant notamment la polémique autour du vaccin contre l'hépatite B et les interrogations sur la composition des vaccins, leurs effets secondaires ou encore les ruptures de stocks. Elle prend en charge la communication externe et les relations médias, mais aussi la communication interne, à une époque où Internet commence à transformer les pratiques.

Ce parcours reste un marqueur fort de son activité. Si Muriel JOUAS intervient dans tous les secteurs, elle revendique en effet une prédilection pour la santé humaine et animale, les laboratoires et les groupements hospitaliers, mais aussi l'agroalimentaire, l'industrie, les médias et le sport. Son regard intéresse particulièrement les acteurs scientifiques : elle connaît de l'intérieur le décalage entre l'expertise d'une organisation et la manière dont celle-ci est comprise par le grand public.

« Un expert médical souhaite préciser chaque terme ; un journaliste ne dispose parfois que de quelques centaines de signes ; un patient cherche une réponse concrète ; un collaborateur veut savoir ce qu'il doit dire et faire... », ajoute Muriel. « Mon rôle est de construire une passerelle fiable entre ces différents univers. »

La pression est d'autant plus forte que le temps médiatique s'est accéléré. « En 1963, l'information sur l'assassinat de John F. KENNEDY circulait à l'échelle d'une demi-journée ; aujourd'hui, quelques secondes suffisent pour qu'un événement soit relayé et se propage sur les réseaux sociaux », poursuit-elle.

La difficulté n'est donc plus seulement de « communiquer vite », mais de parler suffisamment tôt tout en garantissant la fiabilité des informations diffusées. La préparation permet de gagner ce temps : disposer des bons interlocuteurs, savoir qui décide, connaître les produits et les risques, préparer les questions-réponses et entraîner les porte-parole...

Com2Crise, pour anticiper plutôt que subir

C'est en 2001 que Muriel JOUAS a quitté Sanofi Pasteur MSD pour créer Com2Crise, cabinet de conseil spécialisé dans la prévention des situations sensibles, l'accompagnement des dirigeants et la préparation des équipes à la gestion de crise.

« Une crise ne naît pas toujours d'un événement spectaculaire. Elle peut commencer par un simple défaut de coordination, une information non partagée ou une décision prise sans mesurer la perception qu'elle suscitera », souligne-t-elle. « Com2Crise intervient précisément sur cette zone de vulnérabilité, en s'adressant à toutes les organisations, quels que soient leur taille et leur secteur. »

La démarche commence par une cartographie des risques et des parties prenantes. Dans un laboratoire, il peut s'agir des autorités de tutelle, des commissions scientifiques, des professionnels de santé, des patients, des associations, des salariés, des partenaires industriels ou encore des élus locaux. Il faut ensuite repérer les angles morts : qui est informé ? Qui décide ? Qui répond aux médias ? Qui prévient les collaborateurs ? Quels documents sont disponibles ? Quelles données peuvent être communiquées immédiatement ?

Lorsqu'une organisation ne dispose d'aucune procédure, Muriel JOUAS propose de constituer un comité de pilotage restreint, réunissant généralement trois directions : opérationnelle, ressources humaines et juridique ou informatique. Le groupe examine les différents risques – naturels, cyber, humains, industriels ou liés à l'activité – puis élabore une procédure simple et opérationnelle, adaptée à la réalité de l'entreprise.

« La procédure n'a toutefois de valeur que si elle est testée », souligne Muriel. « Nous réunissons donc la cellule de crise, simulons une situation en salle, vérifions les circuits de validation, éprouvons les outils et formons les acteurs concernés, sous certification Qualiopi, de la direction aux personnels de première ligne. »

Une expertise pour les grands groupes comme pour les PME

Muriel JOUAS insiste sur un point : la taille de l'entreprise ne protège pas de la crise. Pour un grand groupe, le risque d'image est considérable parce que l'organisation est connue et exposée. Pour une petite structure, une crise peut menacer directement son activité et devenir vitale.

L'approche du cabinet Com2Crise est donc modulable. Une organisation qui possède déjà une procédure peut demander un audit, une mise à jour et des exercices. Une structure qui part de zéro peut être accompagnée dans la construction complète du dispositif. L'objectif est d'adapter l'intervention aux besoins du client et à son implication.

De Com2Crise à Décrochez la Lune

Au fil de ses missions, Muriel JOUAS a donc développé un second champ d'expertise : l'accompagnement des personnes. Dès ses années à la Cegos, elle se forme à différents outils de management et de développement personnel, notamment à la Process Com®, un modèle de typologie de personnalité. Elle s'intéresse à la réaction des individus sous stress, aux ressorts de la coopération et à la posture d'un dirigeant confronté à des questions difficiles.

Elle publie deux ouvrages : *S'affirmer* aux Editions Eyrolles, en 2008, et *Communication de crise, gérer l'urgence et l'émotion avec la Process Com* aux Editions GERES, en 2014. Avec *Décrochez la Lune*, cabinet qu'elle a créé en 2011, elle se consacre également au développement personnel, au leadership et à la cohésion. Une activité complémentaire de

Com2Crise, qui partage une même vision de la communication humaine : savoir écouter, décider, s'adapter, donner du sens et conserver sa crédibilité, y compris dans les situations les plus critiques.

Dans une crise, en effet, les procédures sont indispensables, mais elles ne suffisent pas. Un dirigeant peut connaître parfaitement son plan et perdre ses moyens face à plusieurs micros. À l'inverse, une personne capable de reconnaître ce qu'elle ignore, de poser un cadre et de revenir avec des informations vérifiées peut préserver la confiance. Le travail de *Décrochez la Lune* prépare cette posture, en abordant le leadership, la relation aux équipes, la décision collective et la prise de parole en public, en particulier dans l'urgence et sous stress...

Sport et sciences, une même école de décision

Le sport nourrit aussi cette réflexion. Muriel JOUAS est une athlète accomplie. Avec plusieurs dizaines de marathons et des épreuves de 100 kilomètres à son actif, elle est également préparatrice mentale diplômée. Une expérience collective récente résume sa conception de la décision. « C'était il y a deux ans quand nous avons souhaité, pour une cause caritative, traverser la Méditerranée à la nage en relais, au large du Cap Creus. Après environ 25 kilomètres, une tempête nous a obligés à choisir entre poursuivre et renoncer. Le groupe a décidé d'arrêter. Non par manque d'ambition, mais parce que le risque n'était plus cohérent avec le projet et engageait aussi la vie des sauveteurs. »

Pour la coach - formatrice, cette expérience illustre un principe fondamental : décider, ce n'est pas forcément aller jusqu'au bout, c'est savoir mettre en balance l'objectif, les risques et les conséquences. Une philosophie qui trouve un écho particulier dans les environnements scientifiques et industriels, où des choix doivent souvent être faits avant que toutes les données soient disponibles.



Muriel JOUAS - © Eric Fantino

Derrière les procédures de crise, les plans de communication et les matrices de risques, c'est donc bien l'humain qui reste au centre de la décision.

« Pas de belle réussite sans une belle aventure », se plaît à dire Muriel JOUAS. Une phrase qui résonne avec son parcours, mais aussi avec sa conception de l'accompagnement. De Com2Crise à *Décrochez la Lune*, plus de 23 000 personnes ont déjà fait appel à son expertise...

Pour en savoir plus :

www.com2crise.com
www.dcrochezlalune.com

S. DENIS

© La Gazette du Laboratoire

L'expert scandinave du froid

Pour le stockage de produits à émanations nocives, odorantes ou explosives

EXGUARD EX600W, un produit unique au monde !

ExGuard Sécurité atmosphère renouvelée

- + Livré avec cartographie de contrôle 9 points, conformément au référentiel français FDX 15-140
- + Conformité ATEX intérieur et extérieur
- + Fiabilité et performance du froid

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

Eberhardt
MARQUE DE CONFIANCE



Bâtir des ponts entre recherche et entreprise : le parcours de Charles Aymard

Docteur, entrepreneur, chercheur, enseignant et officier, Charles Aymard évolue à la croisée de plusieurs univers complémentaires. Avec The Bridge – Recherche & Innovation, il crée des passerelles entre recherche académique et monde socio-économique, mettant ses connaissances scientifiques au service de l'innovation des entreprises.

Un parcours guidé par l'engagement

Après un master en économie internationale obtenu à Grenoble en 2015, complété par un stage de six mois à la Chambre française de commerce à Casablanca, Charles Aymard poursuit son parcours académique à Aix-Marseille Université. Il soutient sa thèse en 2021, consacrée aux stratégies d'internationalisation des PME françaises en Afrique du Nord et au Moyen-Orient.

À l'issue de son doctorat, il choisit de mettre ses connaissances au service du monde socio-économique et de leur donner une dimension plus opérationnelle. Il entre alors au capital de deux sociétés, dont OkayDoc, un cabinet de conseil en innovation. Trois ans plus tard, il cède ses participations et fonde, fin 2023, sa propre structure, The Bridge – Recherche & Innovation.

Aujourd'hui, Charles Aymard mène de front plusieurs activités complémentaires. En tant que dirigeant de The Bridge, il participe à la recherche de missions et au développement commercial de l'entreprise. Il poursuit en parallèle ses travaux de recherche, à travers la publication de chapitres d'ouvrages et d'articles académiques. Il intervient également comme enseignant-formateur, porté par un intérêt marqué pour la transmission des connaissances.

Enfin, il est engagé depuis 2012 dans la réserve opérationnelle. Entré comme

militaire du rang, il est aujourd'hui officier de réserve et commande une compagnie de 150 personnes au sein du 7^e bataillon de chasseurs alpins, à Grenoble.

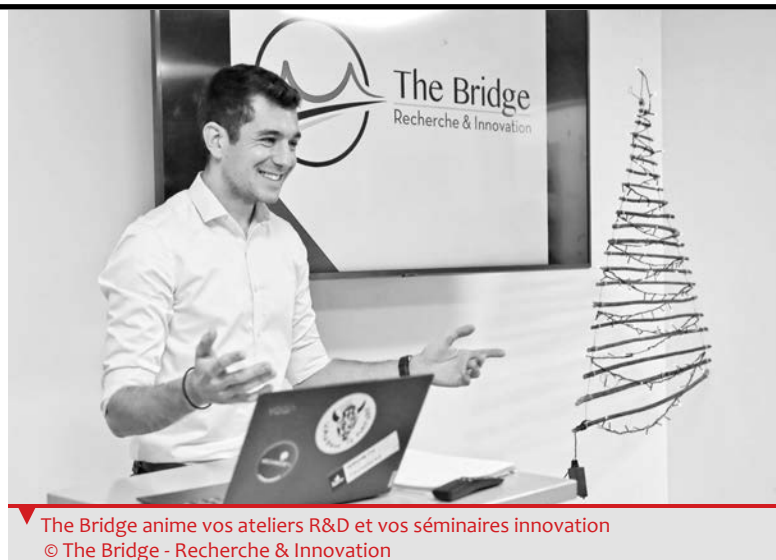
The Bridge – externaliser la R&D autrement

The Bridge – Recherche & Innovation est un cabinet de conseil spécialisé en R&D et Innovation, qui accompagne des PME et ETI, qu'elles disposent ou non de leur propre service de recherche et développement. Son approche repose sur la constitution d'équipes projet externalisées et sur mesure, associant un chercheur ou une chercheuse, éventuellement un ingénieur ou une ingénieure, à des compétences commerciales ou en ressources humaines. Ces équipes interviennent sur des problématiques d'innovation liées aussi bien aux produits qu'à l'organisation ou au management.

Parmi les projets menés, une collaboration avec le Centre des Jeunes Dirigeants et l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT) a conduit à la conception d'un questionnaire fondé sur des travaux scientifiques. Décliné sous la forme d'une application web, cet outil permet aux dirigeants, dirigeantes et responsables RH d'évaluer la performance sociale de leur entreprise et d'identifier les chantiers de transformation prioritaires.

The Bridge est également intervenu auprès d'une jeune entreprise innovante toulousaine souhaitant développer un outil de mise en relation entre alternants et entreprises, fondé sur leurs valeurs au travail et la marque employeur. Le cabinet a réalisé un état de l'art approfondi, comprenant la sélection des sources, une revue de littérature scientifique et la conception de l'algorithme. Son développement applicatif a ensuite été confié à un développeur partenaire.

À travers ces missions, The Bridge – Recherche & Innovation se positionne comme coordinateur et maître d'œuvre



The Bridge anime vos ateliers R&D et vos séminaires innovation
© The Bridge - Recherche & Innovation

scientifique des premières étapes des projets d'innovation, des phases exploratoires jusqu'aux niveaux de maturité technologique TRL 3 à 4. Le cabinet assure ensuite le transfert vers des partenaires spécialisés chargés de poursuivre la mise en œuvre. Composée de deux associés, la structure s'appuie sur un réseau d'une vingtaine de docteurs et docteuses mobilisables en fonction des besoins de chaque mission. À terme, The Bridge souhaite faire évoluer son modèle vers des accompagnements pluriannuels auprès des entreprises.

Témoigner pour décroisser

Charles Aymard est régulièrement invité à témoigner de son parcours entrepreneurial, construit dans le prolongement de sa thèse. Lors de conférences, tables rondes ou encore ateliers destinés aux étudiant-e-s, doctorant-e-s et acteurs socio-économiques, il revient sans détour sur les différentes étapes de son expérience, les succès qu'il a expérimentés, mais aussi les échecs, les ajustements et les improvisations qui ont jalonné son parcours.

Son message principal est clair : « Les laboratoires regorgent de connaissances et d'expertises encore trop peu mobilisées

par le monde socio-économique ». Pour illustrer ce constat, il cite l'exemple d'un doctorant en histoire spécialiste des stations thermales au XVIII^e siècle, dont les travaux pourraient intéresser aussi bien une collectivité territoriale qu'un acteur du thermalisme ou un groupe cosmétique. Plus largement, Charles Aymard encourage les professionnels à s'ouvrir davantage au monde académique et à ne pas hésiter à collaborer avec des scientifiques. Intégrer des connaissances scientifiques dans les processus décisionnels permet en effet d'objectiver les choix, de réduire les erreurs d'appréciation et d'éviter des pertes de temps ou des investissements mal orientés.

Au fil de ses interventions, Charles Aymard assume une parole de plus en plus libre. Il prend plaisir à interpeller son auditoire et à bousculer les codes institutionnels, tout en conservant une approche professionnelle et constructive.

Pour en savoir plus :

The Bridge – Recherche & Innovation
Charles Aymard
charles.aymard@bridge-recherche-innovation.fr
<https://bridge-recherche-innovation.fr/>

J. S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire

FirstDown, l'IA et la Data au service de la performance du Laboratoire

Début 2026, fort de 14 années auprès de grands acteurs de la distribution pour le laboratoire et le diagnostic, puis de 6 ans consacrés à la transformation digitale, Davy LY crée FirstDown, cabinet de conseil en IA & Data. Sa mission : aider les entreprises du monde scientifique à exploiter leur plein potentiel, grâce à une approche concrète, pragmatique et résolument opérationnelle.

Avec l'appui d'un réseau de spécialistes, FirstDown adapte précisément ses interventions aux besoins de chaque organisation : de la structuration des données à l'automatisation du reporting, en passant par le CRM*, les outils de pilotage commercial ou encore le déploiement de l'IA, jusqu'à la formation des équipes. Le cabinet accompagne les dirigeants dans l'amélioration de leur performance commerciale et de leur efficacité opérationnelle.

À son actif, plusieurs missions d'envergure, notamment auprès d'un acteur mondial de l'environnement et d'un fabricant de cosmétiques. Et une conviction : la technologie n'a de valeur que si elle répond à un besoin concret et produit des résultats mesurables. C'est avec cette vision que FirstDown déploie ses services. Davy LY répond à nos questions !

Bonjour Davy, quelques mots pour commencer sur votre carrière (près de 15 ans !) dans le monde du laboratoire ... Que vous apporte cette expérience dans votre activité actuelle ?

« J'ai passé l'essentiel de ma carrière dans le monde des sciences, sur le terrain, dans des fonctions commerciales. Les visites de laboratoires et les échanges avec les responsables commerciaux et les dirigeants m'ont permis d'identifier des problématiques récurrentes : temps perdu dans des tâches répétitives, informations dispersées entre plusieurs outils, décisions prises avec un degré d'incertitude trop élevé faute de données fiables et facilement exploitables.

Cette expérience met en évidence un point de blocage majeur et fréquent : la qualité des

données. Lorsqu'elles sont incomplètes, mal structurées, insuffisamment entretenues ou mal connectées, les entreprises passent à côté d'opportunités commerciales et complexifient leur fonctionnement. Une gouvernance clairement établie constitue donc un préalable à tout projet d'IA ou de Data.

J'ai créé FirstDown à partir de ce constat. Lorsqu'un dirigeant du secteur me présente son organisation commerciale, j'identifie rapidement les enjeux, les points de friction et les solutions. Mon expérience de terrain me permet d'instantanément comprendre ces problématiques et de proposer des réponses directement applicables. »

Pourquoi revenir vers le domaine scientifique ?

« Avant tout, pour le pragmatisme et le sens du devoir des professionnels du secteur ! Dans les laboratoires, chez les fabricants comme chez les distributeurs, j'ai toujours rencontré des équipes investies et passionnées, engagées sur des sujets qui contribuent à faire avancer la société.

Mais j'ai également constaté un certain retard dans la transformation digitale du secteur. Non par manque de volonté, mais faute de temps et de ressources. Le monde scientifique évolue dans un cadre réglementaire exigeant et s'appuie sur des processus bien établis, ce qui peut aussi

freiner l'adoption de nouvelles pratiques. La charge de travail des équipes renforce encore cette difficulté.

Ce que j'apporte, c'est de la méthode et du concret. Avant de parler outils, il faut comprendre précisément l'organisation et les besoins métiers du client. Au-delà de la solution technique, l'accent est mis sur la conduite du changement. Nous veillons à impliquer toutes les parties prenantes, à expliquer la démarche et à donner du sens au projet. L'objectif est que chacun se l'approprie et en comprenne le bien-fondé, plutôt que de livrer un simple outil technique sans âme. »

A quelles entreprises s'adressent vos services ?

« A toute organisation souhaitant optimiser son pilotage commercial et gagner en efficacité opérationnelle. FirstDown mobilise une équipe d'ingénieurs IA, d'experts en Data et de Chefs de Projet issus du monde scientifique. Les intervenants sont adaptés au besoin : ce sont les enjeux du client qui guident notre approche, jamais l'inverse. »

Des exemples concrets de sujets qu'un acteur du secteur peut vous confier ?

« Oui, bien sûr. Prenons le cas de l'amélioration de la performance commerciale d'un distributeur du secteur, confronté à une problématique en apparence simple : sur un marché pluriannuel, certains >>>

produits référencés n’atteignaient pas les volumes de commandes prévus au contrat.

Au-delà du constat chiffré, nous avons interrogé le client final pour comprendre la situation et construit un tableau de bord réunissant les indicateurs pertinents : taux d’atteinte des objectifs par commercial, répartition par familles de produits, devis à relancer, montants en jeu et probabilité de closing. Cette analyse a permis de concentrer les ressources sur les opportunités les plus susceptibles de générer le chiffre d’affaires et la marge attendus. »

Un autre exemple de l’importance d’une bonne gestion des données dans l’entreprise ?

« Un autre cas fréquent : la gestion des stocks entre le site Internet de l’entreprise, le CRM et l’ERP. Le site indique la disponibilité d’un produit, le commercial saisit la commande dans le CRM et l’ERP gère le stock et les réapprovisionnements. Trois systèmes, trois sources d’information et une question simple : le produit est-il réellement disponible ?

Sans responsable clairement identifié pour la gestion de chaque outil, le système s’enraye. Le site peut afficher un produit en stock alors qu’il est épuisé dans l’ERP ; le commercial promet une date de livraison sur la base du CRM sans savoir qu’un réapprovisionnement est en cours. Le client subit finalement un retard inattendu et perd confiance.

C’est tout l’enjeu de la gouvernance de la donnée : savoir qui fait quoi, à quelle fréquence et quelle source fait foi en cas de divergence entre deux systèmes. Sans chaîne de responsabilité claire, difficile d’assurer une bonne performance commerciale et une relation durable avec le client.

J’applique systématiquement cette règle : pas d’IA sur des données médiocres. Un modèle, aussi performant soit-il, ne peut corriger une donnée mal structurée en amont. La qualité et la gouvernance des données constituent donc un préalable à tout projet d’IA. »

Quels usages de l’IA générative apportent le plus de valeur aux commerciaux ?

« Citons deux exemples. Avant un rendez-vous client, un commercial doit rassembler l’historique des commandes, les devis en cours et les derniers échanges avec le SAV. Extraire ces informations, dispersées dans plusieurs outils, peut prendre 30 minutes. Avec un assistant IA interne, de type Secure-GPT, connecté à ces données en circuit fermé et sécurisé, quelques secondes suffisent. Le commercial arrive ainsi au rendez-vous avec une vision claire du compte et sait précisément quelles questions poser.

Autre application : les réponses aux appels d’offres. Une entreprise reçoit chaque année des dizaines de consultations et a des ressources limitées pour les analyser. En exploitant l’historique des réponses, gagnées ou perdues, ainsi que les raisons de ces résultats, un assistant IA peut aider à prioriser les dossiers : quels appels d’offres présentent le meilleur potentiel ? Sur quels critères l’entreprise est-elle la plus performante ? Où concentrer l’effort de rédaction ?

Dans les deux cas, le principe est le même : un agent IA interne, connecté à des sources de données fiables, au CRM et à l’ERP, fait gagner un temps précieux. À l’inverse, nourri de données obsolètes ou mal structurées, le même outil ne fait que produire plus rapidement des synthèses erronées. Une

base propre et bien construite est donc fondamentale, et cela requiert du temps et de l’expertise. C’est ce soin que FirstDown apporte à la réalisation de ses projets. »

Utiliser l’IA pour faire émerger de nouvelles opportunités commerciales, est-ce possible ?

« Une autre piste concerne en effet la mise au point d’un outil d’aide à l’identification d’opportunités commerciales, sur une gamme de produits ou un secteur donné. En croisant et en triant les bonnes informations, l’IA peut faire émerger des opportunités naissantes et aider les équipes à optimiser leurs efforts.

L’outil peut aussi permettre le cross-selling, en identifiant les produits ou services complémentaires susceptibles d’intéresser un client existant. Le bénéfice est double : développer le chiffre d’affaires tout en faisant gagner du temps à des équipes déjà très sollicitées. »

Vos ambitions pour les années à venir ?

« J’aimerais voir le secteur dans lequel j’ai débuté, qui m’a énormément appris, se développer et atteindre l’excellence en matière d’IA et de Data. Au-delà de la technologie, une évolution culturelle est nécessaire, et je souhaite y contribuer par la formation et l’accompagnement. Mon ambition est de rendre cette nouvelle ère du laboratoire et de la recherche plus fluide et plus simple.

C’est la mission de FirstDown : aider les dirigeants du secteur scientifique à transformer leurs données en décisions, sans fausses promesses ni jargon inutile. Le pragmatisme et l’expérience du terrain guident notre approche à chaque étape de la collaboration. »



Davy LY devant le célèbre Institut Pasteur. « Ma mission est d’aider les acteurs du domaine scientifique à accélérer leur transformation numérique » - © FirstDown

*CRM : Customer Relationship Management, ou « Gestion de la Relation Client ». Ces solutions logicielles assurent le suivi des interactions entre une entreprise et ses clients. Bien exploitées, elles sont un levier puissant de performance commerciale.

Pour en savoir plus :
Davy LY - FirstDown
davy.ly@firstdown.tech
Mobile : +33 7 57 59 81 68
www.firstdown.tech

S. DENIS
© La Gazette du Laboratoire



**Découvrez
notre offre produit
exclusive !**

**Unique Design
for Lab Life**

**LABOPORT® Pompes à vide
Modulaire et évolutif**



Notre système de pompe à vide de laboratoire offre des performances et une sécurité maximales, parfaitement adaptées à vos besoins.

- Système de vide extensible individuellement
- Le contrôleur de vide offre une manipulation intuitive et un confort maximal
- Conforme ATEX Atmosphère interne uniquement et résistance chimique
- Technologie respectueuse de l’environnement

Disponible dès maintenant ! Un ensemble exclusif combinant le système modulaire LABOPORT® avec notre évaporateur **rotatif type RE 212** pour un flux de travail optimisé.



**Contactez-nous pour
trouver la solution
parfaite pour vous.**



knf-laboport.com

TROUVEZ VOTRE FUTUR EMPLOI !

MARKETING - INGENIEUR - CHERCHEUR
TECHNICIEN - COMMERCIAL - DIRECTION



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



Avec le papier, on est sûr de bien capter !

ABONNEZ-VOUS par Courrier !

☐ 1 an - 72€ TTC

☐ 1 an envoi à l'étranger - 91€ TTC

11 numéros par an

Conçue et imprimée en France



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 !



European Biotechnology for Sustainability, la nouvelle formation de CPE Lyon

Face aux défis de la transition écologique et aux besoins croissants des industries du vivant, le diplôme European Biotechnology for Sustainability de CPE Lyon forme une nouvelle génération d'ingénieurs. Ce cursus associe excellence scientifique, innovation numérique, ouverture européenne et engagement en faveur d'une bioproduction plus durable.

Former pour une biotechnologie durable

Lancé en septembre 2025 à CPE Lyon, le diplôme European Biotechnology for Sustainability (EBS) est un cursus sur trois ans, accessible après un Bac+2. Ouverte à des profils issus aussi bien de la biologie que de la chimie, elle mise sur l'interdisciplinarité pour former les ingénieur-e-s de demain.

Le programme place le développement durable et la dimension européenne au cœur de son projet pédagogique. Les biotechnologies y sont abordées comme des leviers de la transition écologique, tandis que les enseignements en sciences humaines, économiques et sociales sont consacrés aux enjeux européens.

La dimension européenne irrigue l'ensemble du programme, tant dans les enseignements que dans les nombreuses opportunités de mobilité proposées tout au long du parcours. Cette ambition se concrétise, notamment, grâce aux futures interventions d'experts

de premier plan et de représentants des institutions européennes, rendue possible par l'obtention de financements dans le cadre du très sélectif appel à projets « Modules Jean Monnet ». L'objectif est ainsi de sensibiliser les futur-e-s ingénieur-e-s au cadre dans lequel ils exerceront leur métier, marqué par les réglementations, les dispositifs de financement et les valeurs portées par l'Union Européenne, tout en les invitant à devenir des acteurs de cette dynamique.

L'ouverture européenne se vit également sur le terrain, à travers les expériences de mobilité. Le service des relations internationales de CPE Lyon accompagne individuellement chaque élève dans la construction de son projet, depuis l'identification d'un établissement partenaire jusqu'à la préparation des candidatures et au départ dans le pays. Dès la première année, une partie de la promotion participe à une école de printemps organisée à Biberach an der Riß, en partenariat avec l'université locale et l'Université de Vilnius.

L'équipe pédagogique permanente est composée de cinq enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs, auxquels s'ajoutent des intervenant-e-s de Lyon 1 Université, ainsi que des professionnel-le-s de l'industrie, pour un éclairage plus concret des attentes et pratiques du secteur.

De la mise à niveau à l'expertise

Le programme s'ouvre sur un semestre de remise à niveau visant à harmoniser

les acquis des étudiantes et étudiants, qu'ils viennent de licences universitaires, de BUT ou de classes préparatoires. Cette phase de consolidation porte à la fois sur les bases scientifiques et sur le niveau d'anglais.

Le deuxième semestre est consacré à l'acquisition des fondamentaux appliqués. Les enseignements en génie des procédés et en biotechnologies permettent d'aborder les différentes étapes d'un bioprocédé, tandis que la place accordée aux travaux pratiques s'intensifie. Une partie de la promotion suit la semaine de formation à Biberach an der Riß, centrée sur la culture cellulaire et la fermentation, tandis que les autres découvrent les installations industrielles de Sanofi lors d'une immersion d'une journée et demie.

La deuxième année approfondit la maîtrise des bioprocédés avec l'étude des étapes *upstream* et *downstream*, offrant une vision globale de la chaîne de production. La bioinformatique y occupe également une place importante, considérée comme une compétence transversale indispensable.

Le cursus gagne ensuite en spécialisation : la troisième année est orientée vers trois parcours de spécialisation : recherche et innovation en génie des bioprocédés et biotechnologies, bioinformatique pour la bioproduction et applications industrielles en bioprocédés.

Le premier parcours est dédié au développement de nouvelles solutions biotechnologiques pour industrialiser avec le vivant, qu'il s'agisse de concevoir des enzymes ou cellules, d'ingénier des voies métaboliques ou de mettre au point de nouveaux bioprocédés. Le second approfondit les compétences en bioinformatique, afin d'exploiter

les outils numériques au service de la bioproduction. Le troisième prépare les élèves au déploiement, au pilotage d'unités de production et à l'optimisation des procédés en environnement industriel, en les confrontant aux problématiques opérationnelles des entreprises.

Des carrières entre recherche et industrie

La première promotion a déjà réuni 20 élèves, un effectif volontairement restreint pour garantir un accompagnement individualisé. À terme, la formation a vocation à accueillir entre 30 et 50 étudiantes et étudiants, tout en conservant cette exigence de qualité pédagogique.

En matière de débouchés, le cursus s'inscrit dans les recommandations de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI), avec l'objectif de voir environ 30% des diplômé-e-s poursuivre en doctorat ou dans la recherche, et 70% qui rejoindront principalement les industries de la bioproduction. Grâce à leur ouverture internationale et à leur formation en sciences économiques, certains pourront également s'orienter vers des métiers de conseil stratégique, d'accompagnement des politiques européennes de financement ou encore d'expertise en propriété intellectuelle et en brevets.

Pour en savoir plus :

CPE Lyon - EBS

Pierre-Xavier Maziani
pierre-xavier.maziani@cpe.fr
www.cpe.fr/detail/ebs-presentation-de-la-formation/

J.S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire



Laboratoires de travaux pratiques en bioprocédés, biotechnologies - © CPE Lyon



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/

Anton Paar UNHT 300 et UNHT 700 : la nouvelle génération de nanoindentation



Les UNHT 300 et UNHT 700 d'Anton Paar incarnent une nouvelle génération d'instruments de nanoindentation pour une caractérisation mécanique rapide, précise et polyvalente. L'UNHT 700 atteint jusqu'à deux indentations par seconde et permet des mesures sans correction de dérive thermique ni de compliance du bâti. Sa platine piézoélectrique de 600 x 600 µm et l'imagerie SPM facilitent la cartographie et le positionnement précis. La

gamme couvre des matériaux allant des hydrogels et tissus biologiques aux revêtements durs et composites, avec notamment des mesures DMA jusqu'à 300 Hz. Le logiciel basé sur le Lab Workflow d'Anton Paar simplifie la préparation et l'exécution des essais.

RETSCH FRANCE - Verder

M. Jacky Vaxelaire : 06.20.98.75.81 - verder-info@verder.fr

RETSCH : AS 200 Jet Pro – Tamiseuse tout-en-un pour analyses granulométriques précises



L'AS 200 Jet Pro de Retsch est une tamiseuse à jet d'air destinée à l'analyse granulométrique des poudres fines.

Elle fonctionne grâce à un flux d'air qui disperse les particules et les fait passer à travers un tamis selon leur taille. Ce procédé limite l'agglomération et convient particulièrement aux poudres légères, cohésives ou fragiles.

L'appareil couvre une plage de mesure d'environ 10 µm à 4 mm et permet d'analyser des échantillons de différentes quantités. Son écran tactile de 10,1 pouces facilite le réglage du temps de tamisage, de la dépression et de la vitesse de rotation de la buse. La balance intégrée améliore le suivi des résultats, tandis que l'enregistrement des méthodes garantit une bonne reproductibilité. Grâce à ses ports USB et Ethernet, l'AS 200 Jet Pro s'intègre facilement dans les laboratoires pharmaceutiques, chimiques, agroalimentaires et industriels.

2mag AG

Tél. : +49 89 38153110 - info@2mag.de - <https://2mag.de/fr>

MIX 4 MS : Agitateur 4 postes à réglage individuel - Agitateur multiposte



Agitateur magnétique avec moteur à induction à champ tournant, c.a.d. sans usure et sans entretien, avec 4 postes d'agitation à réglage/pilotage interne individuel (master-slave technology), ou par vitesse synchrone, de 100 à 2.000 tr/min, agitation régulière sans secousses, pour volumes d'agitation jusqu'à 3.000 ml selon la viscosité du milieu.

MIX 4 MS : modèle idéal pour un travail simultané avec 4 x 2.000 ml fioles Erlenmeyer. Ce fabricant propose toute une gamme d'agitateurs multipostes à réglage interne de 4, 6, 12 ou 15 postes selon les besoins d'utilisation.

Affichage numérique pour le réglage de la vitesse de l'agitateur, fonction SoftStart pour un centrage et une accélération sûre et en douceur du barreau d'agitation, fonction de mémoire des dernières fonctions après arrêt de l'appareil, boîtier hermétique IP64 en acier inoxydable, facilité de nettoyage, très résistant, de qualité allemande.

Peter Huber Kältemaschinenbau SE

www.huber-online.com

Dr Olivier Jarreton - Directeur Commercial

olivier.jarreton@huber-france.com - Tél. : +33 7 69 09 79 70

Patricia Feugeas - Responsable Régionale des ventes

patricia.feugeas@huber-france.com - Tél. : +33 7 69 82 95 56

La nouvelle génération d'UNISTAT



Peter Huber Kältemaschinenbau SE a remanié les systèmes de régulation de température de la série Unistat et les a enrichis des technologies les plus récentes. De nombreux modèles sont désormais également disponibles en tant que variante « Green Line » avec du réfrigérant CO₂ (R-744) et constituent donc une alternative 100 % écologique et pérenne aux appareils comparables utilisant des réfrigérants synthétiques.

Une autre nouveauté est le volume de remplissage interne réduit, ce qui permet de réaliser des processus plus efficaces et de gagner du temps avec des temps de chauffage et de refroidissement plus courts.

Une pompe de circulation ultramoderne, sans joint, avec accouplement magnétique, assure désormais un transfert de chaleur optimal. De plus, des fonctions améliorées de purge et de dégazage ont été intégrées.

Pour une connectivité optimale, le nouveau « Com.G@te DIGITAL » est inclus de série, il apporte les interfaces numériques les plus courantes et offre une meilleure précision de mesure lors de la saisie de la température. La durée de garantie de 4 ans est valable depuis le début de l'année pour tous les appareils de thermostatisation de Huber.

LAUDA

Tél. : +33 (0) 1 39926727 - info@lauda.fr - www.lauda.de/fr/refrigerants-naturels

LAUDA étend sa gamme d'appareils de thermorégulation à fluides frigorigènes naturels



Après le lancement du premier thermostat de process LAUDA à fluide frigorigène CO₂ et des bains thermostatés LAUDA Universa fonctionnant entièrement avec des fluides frigorigènes naturels, le leader mondial en matière de thermorégulation de précision élargit désormais ses lignes de produits éprouvées Alpha, Integral, Ultracool, Microcool et Variocool avec des modèles utilisant des fluides frigorigènes naturels.

Les fluides frigorigènes naturels comme axe stratégique

La réduction progressive des gaz à effet de serre fluorés et les réglementations internationales incite fortement à recourir à des technologies basées sur des fluides frigorigènes naturels. LAUDA a commencé il y a plusieurs années déjà à adapter systématiquement sa gamme d'appareils et ses solutions d'ingénierie industrielle, et poursuit aujourd'hui résolument dans cette voie avec un élargissement complet de son portefeuille de produits.

Alors que les gaz fluorés restent autorisés dans certains cas d'application définis par la réglementation, la transition vers des alternatives s'effectue en raison d'accords nationaux et internationaux, mais aussi de la volonté propre de LAUDA. Deux classes de fluides frigorigènes sont utilisées comme alternatives naturelles :

- **Fluides frigorigènes A1** tels que le CO₂ (R744) : performances stables, particulièrement efficaces sur le plan énergétique à des températures inférieures à 0 °C, adaptés aux applications nécessitant une capacité frigorifique élevée
- **Fluides frigorigènes A3** tels que le propane (R290) ou le propène (R1270) : utilisation universelle, indice PRG (potentiel de réchauffement global) très faible, haute efficacité énergétique, utilisables dans toutes les plages de température, même en dessous de -50 °C, équipés d'une technologie de sécurité intégrée pour les grandes quantités de fluide frigorigène

En fonction de la catégorie d'appareils et des exigences spécifiques de l'application, LAUDA utilise le fluide frigorigène le mieux adapté dans ses appareils de thermorégulation afin d'offrir à ses clients des solutions optimisées tant sur le plan économique qu'énergétique.

EBERHARDT

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

SAFEMED par GRAM & EBERHARDT : l'exigence du froid médical au prix le plus compétitif



Fruit de sa collaboration avec le fabricant danois GRAM, Eberhardt, expert du froid scientifique depuis plus de 40 ans, présente SAFEMED : une nouvelle gamme de réfrigérateurs médicaux alliant fiabilité, conformité et maîtrise des coûts.

Un budget maîtrisé sans compromis sur la performance et la sécurité.

SAFEMED par GRAM (+5°C ±3°C) offre l'essentiel des exigences du froid médical dans une solution particulièrement compétitive. Fabriquée en Europe,

conforme aux standards médicaux et prête à l'emploi, cette gamme a été développée pour permettre aux pharmacies, laboratoires et professionnels de santé d'accéder à un équipement fiable et sécurisé, au meilleur rapport qualité-prix.

Pourquoi choisir SAFEMED ?

• Un investissement maîtrisé

Bénéficiez de la qualité et du savoir-faire EBERHARDT & GRAM à un coût particulièrement attractif, sans compromis sur les fonctions essentielles attendues d'un réfrigérateur médical.

• Stabilité de température garantie

Chaque appareil est fourni avec une cartographie de contrôle conforme à la norme FD X15-140, garantissant la conformité des conditions de stockage.

• Sécurité renforcée

Thermostat anti-congélation, alarmes avec mémorisation des incidents et surveillance de la température assurent une protection optimale des produits stockés.

• Prêt pour vos équipements de contrôle

Un passage de cuve dédié facilite l'intégration d'appareils de mesure ou d'enregistrement de température.

• Température homogène dans toute l'enceinte

La circulation d'air ventilé et canalisé garantit une répartition uniforme du froid, quel que soit l'emplacement des produits.

• Stockage optimisé

Tiroirs, plateaux perforés et paniers permettent d'organiser efficacement les produits et d'optimiser l'espace disponible.

Une solution adaptée à chaque besoin

Disponibles en 3 volumes de stockage, avec porte pleine ou porte vitrée, les modèles SAFEMED répondent aux besoins quotidiens des professionnels tout en préservant leur budget.

Garantie 3 ans

SAFEMED par GRAM : la solution idéale pour accéder à un véritable réfrigérateur médical certifié, fiable et européen, au prix le plus compétitif.

Amsbio

Tél. : +44-1235-828200 - info@amsbio.com - www.amsbio.com
www.amsbio.com/stemfit-stem-cell-culture/

Un milieu de culture pour cellules souches offrant une efficacité de flux de travail optimale et un coût par puits minimal

StemFit Basic04CT d'Amsbio est un milieu prêt à l'emploi, de composition définie et exempt de tout composant d'origine animale. Il est conçu pour assurer une culture fluide des cellules souches pluripotentes humaines, couvrant toutes les étapes, de l'établissement des iPSC à leur expansion, et passant de la recherche à la production clinique. Sa formulation simplifiée en un seul flacon rationalise le développement des procédés tout en réduisant la complexité du flux de travail et les risques de contamination.

Lors d'essais rigoureux, le StemFit Basic04CT a démontré une efficacité de flux de travail accrue, une grande facilité d'adoption et le coût par puits le plus bas par rapport à d'autres produits populaires de culture de cellules souches exempts de composants d'origine animale (xeno-free).

Dr Philipp Boder, responsable des produits liés aux cellules souches chez Amsbio : « L'une des principales préoccupations lors du changement de milieu pour hPSC est de perturber un flux de travail déjà établi. Ce qui m'a frappé dans les nouvelles données concernant le Basic04CT, c'est la simplicité avec laquelle on peut passer d'un autre milieu à celui-ci : aucune étape d'adaptation n'est requise, aucun changement de substrat ou de conditions de repiquage n'est nécessaire, et l'expansion obtenue est comparable sur trois passages. Cela lève un obstacle pratique majeur pour les laboratoires envisageant de changer de milieu de culture. »

Biotech Fluidics

Tél. : +46 300 56 91 80 / +1 612 703 5718 - info@biotechfluidics.com
www.biotechfluidics.com - urlr.me/jCryjFb

Un dispositif breveté réinvente l'extraction en phase solide (SPE)



Biotech Fluidics présente **SPEEdu™**, un dispositif permettant de réaliser sans effort les étapes de préparation d'échantillons par extraction en phase solide (SPE). Compatible avec toutes les chimies d'adsorption et toutes les compositions d'éluant, il ne nécessite aucune source de vide externe.

Suffisamment compact pour tenir dans la poche d'une blouse de laboratoire, il est pourtant assez puissant pour effectuer des procédures SPE complètes en quelques minutes.

La conception innovante de **SPEEdu™** élimine les contraintes habituelles liées à la préparation d'échantillons SPE, telles que l'utilisation de lourdes rampes manuelles reliées à des sources de vide parfois instables. De plus, il n'est pas nécessaire d'investir dans des instruments de laboratoire à pression positive exigeant une alimentation constante en gaz.

SPEEdu™ vous offre une maîtrise totale et aisée de vos processus SPE. Fini les échantillons qui séchent en attendant l'élué du l'échantillon voisin : vous bénéficiez d'un contrôle précis et complet de chaque échantillon traité par votre laboratoire. Chaque échantillon traité avec **SPEEdu™** dispose de son propre circuit de flux, minimisant ainsi les risques de contamination croisée.

Le dispositif s'adapte aisément à pratiquement tous les formats d'extraction en phase solide (SPE) en termes de volume et de diamètre de travail. Une version entièrement automatisée de **SPEEdu™** sera prochainement disponible ; elle permettra une gestion du débit contrôlée et d'une grande précision pour les procédures SPE parallèles multiples.

La conception innovante de **SPEEdu™** est protégée par le brevet suédois SE547146.C2, et des demandes de brevet sont en cours d'examen à l'échelle internationale.

Azenta Life Sciences

Caroline Mackinnon - email caroline.mackinnon@azenta.com - www.azenta.com

Solutions PCR sur mesure pour les fabricants de kits de diagnostic



Fort de sa gamme de produits PCR « 4titude » reconnue pour sa fiabilité, **Azenta Life Sciences** s'est forgé une solide réputation en collaborant avec les fabricants de kits de diagnostic pour développer des consommables adaptés à leurs flux de travail spécifiques.

Alors que le diagnostic moléculaire continue de stimuler les progrès dans le secteur de la santé, les fabricants sont soumis à une pression croissante pour fournir des kits de diagnostic évolutifs et de haute qualité, tout en répondant à des exigences strictes. Or, toutes les applications ne peuvent être prises en charge par des solutions standard disponibles sur le marché.

Pour répondre à ces besoins en constante évolution, **Azenta Life Sciences** propose des solutions de diagnostic moléculaire personnalisées, alliant des consommables PCR éprouvés à une expertise en conception et fabrication sur mesure.

Qu'il s'agisse d'adapter des produits existants ou de créer des solutions entièrement personnalisées, l'entreprise offre des options flexibles — plaques PCR, matériaux de scellage, systèmes de suivi des échantillons et consommables compatibles avec l'automatisation — pour aider ses clients à améliorer la reproductibilité, simplifier la fabrication et accélérer le développement de leurs produits.

LIEBHERR

gauthier.hege@liebherr.com
www.liebherr.com/fr-fr/refrigerateurs-congelerateurs/laboratoires-et-sante-3041949

Nouvelle gamme de réfrigérateurs et congélateurs Table-top pour laboratoire



Les nouveaux réfrigérateurs et congélateurs Table-top Liebherr, conçus pour être intégrés sous paillasse, couvrent une large plage de températures : du froid positif de +3 à +16 °C au froid négatif de -9 à -35 °C. Avec une hauteur maximale de 82 cm, ils s'intègrent parfaitement sous les plans de travail, optimisant ainsi l'espace en laboratoire.

Cette gamme se décline en deux séries : la nouvelle série Perfection et la série Performance. Elle comprend cinq réfrigérateurs et trois congélateurs, spécialement conçus pour le stockage de produits thermosensibles ou facilement inflammables, notamment avec les appareils certifiés ATEX. Grâce à une réfrigération dynamique, une isolation renforcée et une régulation précise de la température, ces appareils garantissent une sécurité maximale pour le stockage de produits sensibles. Les réfrigérateurs de la série Perfection assurent une stabilité thermique exceptionnelle avec une variation de seulement ±2 K, idéale pour un contrôle optimal.

Parmi les nouveautés, un congélateur équipé d'un dégivrage automatique en froid ventilé NoFrost et d'une interface tactile Touch&Swipe se distingue, avec en prime, un data logger intégré de série.

Les Table-top Liebherr se démarquent également par leur haute performance énergétique, réduisant jusqu'à 50 % la consommation d'énergie par rapport à la gamme précédente.

Pour renforcer la sécurité, tous les appareils disposent d'alarmes locales visuelles et sonores, ainsi qu'un report d'alarmes par contact sec. Côté ergonomie, la gamme intègre des améliorations significatives : nouveaux éclairages LED pour une visibilité accrue, poignée antibactérienne à dépression, ouverture réversible de porte standard, et interfaces plus intuitives offrant davantage de fonctionnalités.

Enfin, ces appareils sont compatibles avec la solution SmartMonitoring, permettant un suivi en temps réel et une documentation précise de la température, avec alertes automatiques en cas de déviation.

KNAUER by Mazet

Farokh MAZET – Tél. : 09.88.07.26.20 - contact@knauer.fr - www.knauer.fr
www.knauer.net/lmp-nanoscaler-pro

Des solutions innovantes pour la biopharma et l'analyse de l'eau



IJM NanoScaler Pro : une nouvelle plateforme pour le développement des formulations LNP

La technologie **Impingement Jets Mixing (IJM)**, utilisée pour la production de nanoparticules lipidiques (LNP), notamment dans le vaccin à ARNm de **Pfizer/BioNTech**, est désormais disponible pour les équipes de R&D avec

l'IJM NanoScaler Pro. Cette plateforme automatisée permet de travailler sur des volumes à partir de 300 µL, réduisant la consommation de principes actifs tout en facilitant les essais. Elle garantit un contrôle précis de la taille des particules, une faible polydispersité et une excellente reproductibilité. Son architecture réduit les volumes morts, la consommation de solvants et la production de déchets. Le Calculateur associé facilite le changement d'échelle vers les systèmes IJM NanoProducer.

Mini TOC : l'analyse du carbone organique total en format compact

Le Mini TOC est un analyseur compact dédié à la mesure rapide et précise du TOC dans les eaux. Fiable et simple d'utilisation, il répond aux besoins des laboratoires de recherche, de l'industrie pharmaceutique et environnementale. Son faible encombrement et sa maintenance réduite facilitent son intégration, y compris dans les laboratoires disposant d'un espace limité.

Avec ces deux nouveautés, **KNAUER by Mazet** enrichit son offre de solutions et continue d'accompagner ces clients en phase de recherche aux applications industrielles.

JULABO France SAS

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

VALEGRO 250 - refroidisseur 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 cryoprotecteur/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.



Immersion sur le site Waters de Guyancourt

Une journée pour imaginer, tester et expérimenter le laboratoire de demain

Il y a quelques semaines, Waters ouvrait les portes de son site de Guyancourt pour une journée d'échanges placée sous le signe de l'innovation et de l'automatisation. Un événement où utilisateurs, experts applicatifs et partenaires technologiques étaient réunis autour d'un objectif commun : imaginer, tester et expérimenter « le laboratoire du futur ».

Waters Corporation compte plus de 65 ans d'histoire et quelque 170 000 instruments installés dans le monde. Leaders sur le marché des instruments d'analyse, des technologies de séparation et logiciels associés, ses équipes accompagnent les laboratoires dans leurs défis analytiques les plus exigeants.

Au travers d'exposés et de retours d'expérience, de démonstrations et d'ateliers pratiques, cette journée immersive sur le site Waters France a permis de dévoiler une vision globale de l'automatisation, structurée autour du logiciel OneLab™ et du robot de pipetage Andrew+. Une approche intégrée pour répondre aux enjeux majeurs des laboratoires d'aujourd'hui et de demain !

Vers un laboratoire plus fiable, plus productif et plus traçable

Dès l'ouverture de la journée, les équipes Waters ont rappelé les défis auxquels sont confrontés les laboratoires modernes : pression sur la productivité et la traçabilité, augmentation des exigences réglementaires ou encore variabilité introduite par les manipulations humaines.

« Une simple dilution en cascade peut en effet générer des écarts significatifs selon les paramètres choisis, du type de pipette à la méthode d'homogénéisation », souligne Philippe VASSAULT, responsable de la division Consumables & Lab Automation Waters France. Face à ces enjeux, Waters propose une réponse globale et structurée : numériser et standardiser chaque étape expérimentale afin de renforcer la fiabilité des résultats. Au cœur de cette stratégie figure OneLab™, une plateforme logicielle collaborative conçue pour la gestion et le transfert sécurisé de vos protocoles selon les bonnes pratiques de laboratoire.

OneLab™, un concept pensé pour tous les laboratoires, quel que soit leur niveau d'automatisation ou de spécialisation

« La solution OneLab™ a rejoint notre portefeuille en 2020, lors de l'acquisition de la société Andrew Alliance, pionnier de la robotique intuitive », explique Guillaume MIGNARD, responsable Produit OneLab Waters. « Elle constitue un écosystème complet et modulaire qui révolutionne le pipetage et la préparation d'échantillons afin de

gagner en reproductibilité, traçabilité et productivité... »

OneLab™ se présente en effet comme une plateforme logicielle collaborative, accessible et intuitive, permettant de décrire précisément chaque étape d'un protocole sans nécessiter de compétences en programmation. « Vous pouvez ainsi définir les consommables, les volumes, les modes de pipetage et les différentes étapes de manipulation tout en générant automatiquement une documentation complète de l'expérience réalisée », ajoute Philippe VASSAULT.

Minimisation de l'erreur humaine, réduction du stress des opérateurs... le pipetage est réinventé pour de meilleurs résultats, de meilleure qualité, avec moins de ressources et selon les bonnes pratiques de laboratoire. C'est en ligne, très intuitif, particulièrement complet pour décrire vos protocoles, et c'est gratuit !

« L'une des forces de la plateforme réside dans sa flexibilité », complète M. VASSAULT. « Utilisée seule, elle accompagne l'opérateur étape par étape sur tablette ou ordinateur. Associée à des équipements connectés, elle devient un véritable outil d'automatisation capable de piloter l'ensemble du processus expérimental. » Cette montée en puissance progressive vers l'automatisation constitue l'un des éléments différenciants de l'écosystème présenté par Waters.

Andrew+ et le Pod, une automatisation modulaire

L'automatisation prend une nouvelle dimension avec Andrew+™, le robot de pipetage développé pour reproduire fidèlement les gestes du laboratoire. Contrairement aux systèmes fortement spécialisés, Andrew+ utilise les mêmes pipettes électroniques que les opérateurs et s'adapte à plusieurs centaines de consommables grâce à une architecture modulaire.

« L'idée est de rester dans un écosystème familier tout en gagnant en précision et en reproductibilité », explique Guillaume MIGNARD. « Andrew+™ propose une automatisation flexible, capable d'évoluer avec les besoins du laboratoire sans imposer une refonte complète des méthodes existantes. »

Afin de répondre aux enjeux de sécurité et de protection des échantillons, Waters a également présenté Andrew+ Pod™, une nouvelle enceinte de protection ventilée, spécialement conçue pour accueillir le robot. Disponible en plusieurs configurations, elle permet de limiter les contaminations particulières, de filtrer les vapeurs de solvants ou encore de se raccorder à une ventilation externe.

Partenariats et exigences métrologiques

L'événement a également mis en lumière l'importance des partenariats, notamment avec Sartorius, dont les pipettes Picus® équipent le système



Andrew+ peut insérer une plaque dans l'injecteur ACQUITY UPLC - © 2026 Waters, Andrew+™, OneLab, Pipette+ sont des marques de Waters Corporation

Andrew+™. « Ces pipettes connectées Picus® sont utilisées avec le portoir intelligent Pipette+™, sur lequel elles vont se recharger », souligne Philippe VASSAULT.

« Ce qui distingue nos pipettes - complète Marie LE MAITRE, spécialiste applications liquid handling Sartorius - c'est tout d'abord l'ergonomie, spécialement pensée pour limiter les troubles musculo-squelettiques, la légèreté, et bien sûr la fiabilité, car la Picus® est avant tout un instrument de précision. »

« Nous fabriquons également les pointes associées aux pipettes afin de garantir leur parfaite adaptabilité, qu'il s'agisse des pointes sans filtre, OptiFix, ou avec filtre, SafeSpace », ajoute-t-elle.

Ainsi intégrées au système Andrew+™ et pilotées par OneLab™, les pipettes Picus® guident l'utilisateur, ajustent automatiquement les volumes et modes de pipetage... le tout avec une traçabilité accrue. Conformité aux normes ISO 8655 et services de calibration accrédités COFRAC sont autant d'autres atouts qui contribuent à la fiabilité globale de la chaîne de mesure.

Une chaîne analytique intégrée

Les avancées réalisées en matière d'intégration numérique étaient également au cœur de cette journée, avec la présentation des couplages, désormais disponibles entre OneLab™ et ses logiciels analytiques : Empower™ pour la chromatographie liquide et MassLynx™ pour la spectrométrie de masse.

Grâce à cette interconnexion, il devient possible de transmettre automatiquement les données expérimentales et de déclencher certaines acquisitions analytiques directement depuis un protocole OneLab™. Une évolution qui contribue à réduire les erreurs de saisie tout en renforçant la cohérence et la traçabilité des opérations !

Avec une bibliothèque de plus de 60 protocoles prêts à l'emploi en libre accès (endotoxines, ELISA, mRNA, préparation SPE...) et des fonctionnalités de partage entre laboratoires, Waters mise sur l'intelligence collective pour accélérer l'adoption de ses solutions. « L'automatisation libère du temps pour se concentrer sur l'essentiel », rappelle Philippe VASSAULT, évoquant entre

autres l'analyse des données et la conception expérimentale.

Le retour d'expérience de Sanofi

Côté utilisateur, le retour d'expérience d'Hortense BUHE, ingénieure Sanofi en biocatalyse, a apporté un éclairage concret sur l'utilisation du système Andrew+. Confrontées aux limites des systèmes automatisés plus lourds, ses équipes ont adopté la solution Waters pour des applications variées, telles que la purification de protéines, les dosages Bradford ou encore le développement de méthodes Elisa...

Expliquant comment Andrew+ a trouvé sa place dans les activités du laboratoire, les gains concrets observés et les nouvelles pistes d'optimisation, Hortense BUHE a tout particulièrement souligné une flexibilité bien supérieure à celle de robots plus complexes. Autre atout clé : « la simplicité de prise en main du logiciel OneLab™, accessible même à de nouveaux arrivants dès leur première semaine au laboratoire ». Une facilité d'utilisation qui favorise l'appropriation rapide des outils et accélère le développement de nouvelles méthodes.

L'après-midi : place à la pratique !

Démonstrations en conditions réelles du robot Andrew+™ et ateliers pratiques en petits groupes ont enfin permis aux participants de tester par eux-mêmes.

SPE automatisée, peptide mapping, bioanalyse des oligonucléotides, PFAS et pesticides... de la création de protocoles à leur automatisation, jusqu'à l'adaptation dynamique en temps réel, cette journée a permis à chacun de comprendre comment mieux automatiser, sécuriser et digitaliser les protocoles de laboratoire, tout en améliorant la reproductibilité et l'efficacité des analyses !

Une journée riche en échanges qui confirme l'importance de collaborer et d'innover pour faire évoluer les processus en laboratoire

Pour en savoir plus : Waters SAS

5 rue Jacques Monod
78280 GUYANCOURT
Tél. : 0820 885 885
Email : france@waters.com

Christel Marquette, la recherche sans frontières

Guidée par une approche résolument interdisciplinaire, Christel Marquette explore depuis trente ans les interactions entre systèmes biologiques, de la radiobiologie aux neurosciences, avec aujourd’hui un intérêt particulier pour les conséquences à long terme de la prééclampsie.

La naissance d’une vocation

Dès l’âge de 13 ans, Christel Marquette nourrit l’ambition de devenir chercheuse. Elle commence alors des études scientifiques à l’Université Pierre-et-Marie-Curie, où elle effectue un DEUG en biophysique. Cette formation lui apporte de solides bases pour appréhender la complexité des systèmes biologiques. Elle poursuit avec une licence puis une maîtrise en biochimie, approfondissant sa connaissance des mécanismes moléculaires qui régissent les processus biologiques.

Pour compléter sa formation, elle réalise un DEA en biotechnologie, discipline à l’interface entre recherche fondamentale et applications concrètes. C’est au cours de cette formation qu’elle confirme son attrait pour la recherche académique. Son parcours la conduit ensuite à l’Institut Pasteur pour une thèse. Ses travaux portent sur la neuroinflammation et les effets des irradiations sur le système nerveux central, plus précisément sur leur capacité à provoquer la réactivation de certains virus.

Au-delà de l’environnement scientifique, Christel Marquette est particulièrement marquée par la dimension internationale du laboratoire. Aux côtés de collègues russes, syrien-ne-s, libanais-es, néerlandais-es et de nombreuses autres nationalités, elle découvre un environnement multiculturel qui lui offre une ouverture sur le monde qui dépasse largement le cadre de ses recherches.

L’interdisciplinarité comme fil conducteur

Christel Marquette est recrutée au CEA, à Fontenay-aux-Roses, en 1996 au sein d’un laboratoire spécialisé en radiobiologie digestive. En 2006, elle est mutée au CEA de Grenoble, lui permettant de d’approfondir l’étude des maladies neurodégénératives. Elle s’intéresse notamment à l’influence des métaux dans le développement de pathologies comme la maladie d’Alzheimer.

Pendant une dizaine d’années, la scientifique mène ses recherches tout en encadrant de nombreux étudiants et étudiantes. Ses travaux contribuent à faire progresser la compréhension et la détection des plaques amyloïdes, caractéristiques de la maladie d’Alzheimer.

Le travail en collaboration avec Vincent Forge, chercheur biophysicien,

marque particulièrement cette période. Celui-ci étudie les propriétés optiques des fibres amyloïdes *in vitro*. Ensemble, ils explorent la possibilité de transposer son approche sur des souris vivantes pour détecter directement les plaques amyloïdes dans le cerveau intact. Ces recherches fondamentales ouvrent par la suite la voie à des applications cliniques potentielles.

→ Prééclampsie et cerveau

À la suite de de cette collaboration, Christel Marquette s’engage dans un nouveau projet consacré à la prééclampsie, une pathologie survenant au cours de la grossesse. Aux côtés de la chercheuse Nadia Alfaïdy, elle s’intéresse au lien potentiel entre les complications liées à la grossesse et l’apparition de troubles neurologiques à long terme.

L’équipe dispose alors d’un atout majeur : un modèle murin de prééclampsie qui permet d’étudier les mécanismes de la maladie et leurs conséquences sur le long terme. Les résultats se révèlent particulièrement significatifs, démontrant un lien direct entre la grossesse hypertensive et des altérations cérébrales, plusieurs mois après, correspondant approximativement à 10 à 15 ans plus tard chez la femme au regard du vieillissement et de l’espérance de vie.

Les observations expérimentales font écho aux données cliniques montrant que les femmes ayant connu cette complication peuvent présenter des troubles cognitifs. Ces résultats soulignent ainsi l’importance d’un suivi à long terme des patientes et ouvrent la voie à de potentielles stratégies de prévention.

→ Prééclampsie et épigénétique

Afin d’approfondir ses travaux, Christel Marquette va rejoindre une nouvelle équipe aux compétences interdisciplinaires, réunissant une spécialiste de l’épigénétique, un physicien et un mathématicien. Des analyses protéomiques menées sur les modèles animaux ont en effet mis en évidence des modifications au niveau épigénétique, ouvrant une nouvelle piste pour comprendre la persistance des effets de la prééclampsie.

L’équipe cherche à identifier les modifications épigénétiques qui surviennent au moment de la prééclampsie et à déterminer leur rôle dans l’apparition de conséquences sur les fonctions cérébrales. A terme, une meilleure compréhension de ces mécanismes pourrait permettre d’identifier de nouvelles stratégies préventives ou thérapeutiques pour protéger les femmes à risque.

Transmettre le goût de la recherche

Christel Marquette accorde une place centrale à l’accompagnement et à la formation des jeunes scientifiques, qu’elle considère comme une dimension essentielle de son métier de



Christel Marquette - © Diane Corjon

chercheuse. Au-delà de la transmission des connaissances et des compétences techniques, elle s’attache à partager une conception de la recherche fondée sur l’ouverture, la curiosité et les échanges.

Elle encourage ainsi ses étudiantes et étudiants à multiplier les occasions de découvrir d’autres laboratoires et de construire leur propre réseau scientifique, notamment à l’international. Une manière de les inciter à élargir leurs horizons et à enrichir leur

pratique de la recherche au contact d’autres environnements et cultures scientifiques.

Pour en savoir plus :

CEA
Christel Marquette
Christel.Marquette@cea.fr
www.cea.fr/

J S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire

HIRSCHMANN®

pipetus® - Le pipetage grande classe





Indispensable et fiable pour les manipulations stériles et non stériles sur des cellules, microorganismes & réactifs. Adaptation individuelle aux propriétés d’écoulement des liquides. Confortable grâce à une ergonomie convaincante.

Hirschmann – HiClass en laboratoire

HIRSCHMANN®

Hirschmann Laborgeräte GmbH & Co. KG
Hauptstr. 7-15 • 74246 Eberstadt Germany • T +49 7134 511-0
info@hirschmannlab.com • www.hirschmannlab.com
Contact France SCHOTT France SAS • T +33 140 873946 • maren.sowa@schott.com



Biotech Act : France BioLead appelle l'Europe à faire de la bioproduction un pilier de sa stratégie industrielle et sanitaire

Alors que l'Europe prépare le Biotech Act, destiné à renforcer les biotechnologies et la bioproduction sur le continent, France BioLead appelle les institutions à aller plus loin pour faire de ce cadre réglementaire le socle d'une véritable stratégie industrielle européenne. Objectif : garantir compétitivité industrielle et souveraineté sanitaire.

Thérapies géniques et cellulaires, anticorps monoclonaux ou encore vaccins de nouvelle génération... près de 60 % des médicaments actuellement en développement dans le monde sont issus des biotechnologies. Dans ce contexte, la capacité à produire ces traitements à grande échelle devient un enjeu stratégique, aussi bien pour répondre aux besoins des patients que pour préserver l'indépendance industrielle des États.

Pour France BioLead, l'alliance qui fédère et représente les acteurs de la filière française de la bioproduction de biomédicaments, le futur Biotech Act représente une opportunité majeure pour renforcer la place de l'Europe dans la compétition internationale. Si le projet prévoit déjà de simplifier les cadres réglementaires, de soutenir l'innovation et de consolider l'autonomie industrielle et sanitaire de l'Union Européenne, il doit également permettre d'encourager la relocalisation des productions stratégiques et de renforcer les capacités industrielles européennes...

France BioLead, porte-voix de la bioproduction française

Créée sous l'égide de l'État, du Comité stratégique de filière des Industries et Technologies de Santé et de quinze membres fondateurs, France BioLead représente et anime un écosystème stratégique pour la souveraineté sanitaire et l'innovation thérapeutique. Elle rassemble aujourd'hui plus de 70 membres à travers l'ensemble de la chaîne de valeur de la bioproduction en France : recherche, formation, pôles & clusters, associations et syndicats professionnels, entreprises de biotechnologies et pharmaceutiques, CDMO, CRO, équipementiers, fournisseurs de solutions technologiques et de consommables, unités hospitalières.

La mission ? Fédérer, structurer et porter la voix de la filière afin de :

- renforcer l'efficacité collective, le développement des compétences et la compétitivité de l'écosystème ;
- accélérer la transformation de l'innovation en valeur industrielle et en solutions thérapeutiques accessibles aux patients,
- positionner durablement une industrie française attractive au cœur du hub européen de la bioproduction.

Faire du Biotech Act un véritable levier de souveraineté industrielle

Les biotechnologies constituent aujourd'hui un domaine de compétition économique et géopolitique majeur.

Et alors que les États-Unis et la Chine multiplient depuis plusieurs années les investissements publics et privés, l'Europe peine encore à transformer son excellence scientifique en leadership industriel. Plus de 64 % des ventes mondiales des nouveaux médicaments lancés entre 2016 et 2021 ont été réalisés par les États-Unis, contre moins de 17 % pour l'Europe.

Dans le même temps, l'Europe demeure fortement dépendante pour la production de certains biomédicaments. Les tensions internationales et les perturbations des chaînes d'approvisionnement observées ces dernières années ont pourtant rappelé la nécessité de disposer de capacités industrielles robustes sur le territoire européen.

Pour la filière française de bioproduction de biomédicaments, la réponse ne peut donc pas être uniquement réglementaire. Le Biotech Act doit également devenir un outil de politique industrielle, capable d'orienter les investissements vers l'Europe et de sécuriser durablement les chaînes de valeur de la bioproduction. Ainsi France BioLead appelle à un renforcement ciblé du Biotech Act à travers 3 recommandations, afin d'aligner pleinement le projet de régulation avec les enjeux stratégiques de souveraineté sanitaire, de résilience industrielle, de compétitivité et d'accès aux soins.

1- Conditionner l'extension du CPP à la production de la substance active en Europe

France BioLead propose en premier lieu que toute extension du Certificat complémentaire de protection (CCP) soit réservée aux entreprises dont la production de la substance active est réalisée dans l'Union Européenne, avec un mécanisme de retrait si elle venait à être délocalisée.

La substance active constitue le cœur du biomédicament puisqu'elle est directement responsable de son effet thérapeutique. Or, une part importante de ces productions - près de 62 % des substances actives dans le domaine des médicaments de thérapie innovante - est aujourd'hui réalisée hors d'Europe. En cas de tensions internationales, de restrictions à l'exportation ou de ruptures d'approvisionnement, l'Union européenne pourrait se retrouver dans l'incapacité de garantir l'accès à certains traitements essentiels.

Conditionner l'extension du CCP à la production de la substance active dans l'Union européenne permettrait ainsi d'orienter les investissements vers l'ancrage industriel européen et de renforcer la résilience des chaînes d'approvisionnement.

2- Simplifier et clarifier les statuts réglementaires des biomédicaments

Le deuxième axe défendu par France BioLead concerne l'évolution du cadre réglementaire applicable aux biomédicaments. L'organisation estime en effet que les classifications actuelles ne reflètent plus pleinement les avancées scientifiques et technologiques de la



Laurent LAFFERRÈRE CEO France Biolead

filière. Les industriels doivent composer avec des corpus réglementaires, des référentiels qualité et des autorisations de sites de production distincts. Cette situation conduit les industriels à devoir spécialiser leurs infrastructures et leurs investissements selon des cadres réglementaires différents, alors même que les technologies sous-jacentes peuvent être proches. Cette complexité réglementaire limite la flexibilité industrielle, complexifie les stratégies de développement et peut ralentir l'émergence de capacités de production adaptées aux nouvelles.

L'alliance recommande ainsi d'harmoniser la définition des médicaments biologiques sur la base de leur nature (protéines, peptides, dérivés du sang, etc.), selon des critères harmonisés et de clarifier le statut des médicaments de thérapie innovante. Selon France BioLead, une réglementation plus lisible permettrait de fluidifier les parcours de développement, de favoriser les décisions d'investissement et de renforcer l'attractivité du territoire européen pour les projets de bioproduction.

3- Inciter au développement et à la production de biosimilaires en Europe

Le troisième enjeu identifié par France BioLead concerne le développement des biosimilaires, dont le rôle apparaît de plus en plus stratégique pour les systèmes de santé européens. Ces médicaments biologiques permettent de proposer des alternatives à des médicaments biologiques innovants, dont les brevets sont arrivés à expiration, tout en maintenant un haut niveau de qualité, de sécurité et d'efficacité thérapeutique.

Au-delà de leur intérêt pour les patients, les biosimilaires représentent un levier important de maîtrise des dépenses de santé. Selon une étude IQVIA, ils ont déjà permis de générer plus de 5 milliards d'euros d'économies en France entre 2010 et 2023. Leur potentiel d'économie pourrait dépasser 10 milliards d'euros supplémentaires sur la période 2024-2028.

Pour France BioLead, le développement de cette filière doit être envisagé comme un enjeu industriel autant qu'économique. Produire davantage de biosimilaires en Europe contribuerait

à maintenir des compétences clés, à sécuriser les approvisionnements et à renforcer les capacités de bioproduction du continent. L'alliance propose donc de mettre en place des mécanismes incitatifs favorisant les biosimilaires dont la substance active est produite au sein de l'Union européenne. Ce critère pourrait notamment être davantage pris en compte dans les politiques de financement, d'achat public, d'approvisionnement et d'accès au marché.

France BioLead appelle également à une adaptation des exigences réglementaires lorsque les données scientifiques le permettent, notamment par une simplification des dossiers et une réduction des essais cliniques lorsque leur nécessité n'est pas justifiée. L'objectif est de préserver les exigences européennes en matière de sécurité, tout en accélérant l'accès aux traitements et la compétitivité des industriels.

Le Biotech Act, une opportunité pour repositionner l'Europe dans la course mondiale

Au-delà de ces trois propositions, France BioLead défend une vision plus globale : celle d'une Europe capable de transformer son excellence scientifique en leadership industriel. L'enjeu est d'autant plus important que les prochaines années verront l'arrivée de nombreuses innovations thérapeutiques nécessitant des capacités industrielles adaptées. Sans investissements dans les outils de production, les compétences et les technologies associées, l'Europe pourrait voir une partie de ces innovations développées sur son territoire, industrialisées ailleurs.

Alors que la compétition internationale s'accélère, l'ambition européenne pour France BioLead est claire : permettre au continent de produire les biomédicaments de demain, au bénéfice des patients européens et de la compétitivité industrielle.

Pour en savoir plus :
www.france-biolead.fr

Label RSE Chimie : « Donner aux entreprises un outil concret pour valoriser leur démarche RSE »

Développé par France Chimie en partenariat avec AFNOR Certification, le Label RSE Chimie répond à une attente croissante des entreprises du secteur : disposer d'un cadre sectoriel, opérationnel et reconnu pour structurer leur démarche RSE, et valoriser leurs engagements auprès de leurs clients et partenaires.

Fondé sur la démarche Responsible Care® et aligné sur l'ISO 26000, le dispositif repose notamment sur huit critères incontournables et une évaluation sur site par un organisme tiers indépendant. Marie ZIMMER, responsable Responsible Care® & RSE chez France Chimie, nous présente les ambitions et modalités de ce nouveau label, tout particulièrement adapté aux PME et ETI.

Quand le Label RSE Chimie a-t-il été créé et avec quel objectif ?

Le Label RSE Chimie a été lancé en mars dernier, en réponse à une demande très concrète de nos adhérents - en particulier des PME - qui exprimaient le besoin de disposer d'un outil permettant de mieux valoriser leurs démarches RSE auprès de leurs clients, mais aussi des acteurs financiers, des investisseurs et des assureurs.

France Chimie est l'organisation professionnelle qui représente les entreprises de la Chimie en France. Elle réunit et accompagne aujourd'hui 960 entreprises adhérentes réunissant près de 1 200 sites, sur tout le territoire. Sa raison d'être est de promouvoir en France une Chimie responsable et créatrice de solutions.

Ainsi, l'un des enjeux majeurs lors de la création du Label RSE Chimie était d'intégrer les spécificités du secteur, notamment en matière de produits, d'émissions, d'eau, d'énergie, de sécurité des personnes et des sites, ou encore d'adaptation au changement climatique. L'objectif : proposer un référentiel métier dédié à la chimie, à la fois opérationnel, concret et conçu pour aider les entreprises à construire une feuille de route RSE et les engager dans une démarche d'amélioration continue. Autre point essentiel et distinctif : le dispositif ne devait pas reposer uniquement sur une démarche déclarative, mais inclure une évaluation sur site, réalisée par un organisme tiers indépendant, afin de garantir sa robustesse et sa crédibilité.

Pour concevoir et déployer ce dispositif, notre choix s'est naturellement porté sur AFNOR Certification dont l'expertise en matière de certification et de labellisation est largement reconnue. AFNOR Certification intervient en tant que tiers indépendant et réalise l'évaluation des entreprises au regard des exigences du référentiel. A l'issue de cette évaluation, AFNOR Certification formule un avis sur le niveau de maturité atteint par l'entreprise. Sur cette base, France Chimie attribue le Label RSE Chimie selon l'un des quatre niveaux de maturité prévus. Décerné pour trois ans, le label fait ensuite l'objet d'un suivi à 18 mois, afin de vérifier que l'entreprise

reste engagée dans une dynamique d'amélioration continue.

Nous avons d'ailleurs bâti ce Label en nous appuyant sur un comité de pilotage composé de différents adhérents, tout en échangeant avec plusieurs parties prenantes : banques, assurances, investisseurs... Tous ont accueilli positivement le principe d'un label sectoriel co-construit par France Chimie et AFNOR Certification.

Comment le Label RSE Chimie traduit-il les spécificités du secteur ?

Le référentiel a été bâti avec AFNOR Certification sur la base de la norme ISO 26000 et de Responsible Care®, une initiative mondiale que les entreprises de la chimie peuvent adopter volontairement pour améliorer leurs performances en matière de santé, de sécurité et d'environnement. En Europe, cette initiative est coordonnée par le CEFIC et s'appuie sur un diagnostic de plus d'une centaine de questions couvrant six piliers du Responsible Care.

Le Label RSE Chimie s'inscrit dans la continuité de cette démarche, tout en renforçant certaines dimensions, notamment sociales et sociétales. Il propose ainsi une approche à la fois ancrée dans les spécificités de la chimie et suffisamment globale pour couvrir l'ensemble des enjeux de la responsabilité sociétale des entreprises.

Nous avons par ailleurs sélectionné huit critères incontournables pour le secteur pour lesquels il faut démontrer un engagement minimal pour pouvoir candidater à la labellisation. Ces critères couvrent les grands enjeux sur lesquels les entreprises de chimie sont attendues : la décarbonation, l'adaptation au changement climatique, la gestion durable de l'eau, la gestion des substances et produits, la sécurité des personnes et des sites, les émissions dans l'environnement, un diagnostic suivi d'un plan d'actions RSE et une politique RSE.

L'objectif du Label RSE Chimie est en effet d'évaluer la maturité RSE des entreprises, mais aussi de les aider à passer à l'action, en commençant par identifier leurs enjeux et construire un plan d'action RSE concret, opérationnel et adapté à leurs activités et à leur stratégie.

Le label doit-il aussi contribuer à renforcer la résilience des entreprises ?

C'est clairement l'un de ses objectifs. Quand une entreprise travaille sur sa décarbonation, sa consommation d'énergie, sa gestion de l'eau, son adaptation au changement climatique, ses émissions ou encore la sécurité de ses produits et de ses salariés, elle améliore aussi sa maîtrise des risques. Le diagnostic, les critères incontournables et le plan d'actions permettent de structurer cette démarche et d'identifier les étapes à poursuivre.

Nous avons aussi l'ambition que cette reconnaissance facilite l'accès au marché et renforce la confiance des parties prenantes. Une entreprise qui connaît ses risques, suit ses indicateurs et prépare ses adaptations est mieux armée pour sécuriser son activité, et dialoguer plus



Remise du Label RSE Chimie à l'entreprise CMS High Tech en juillet 2026 : Sophie Allimonier DG de CMS High Tech, et Patrick Cleret, Directeur des affaires techniques de France Chimie - © France Chimie

efficacement avec les assureurs, les banques, ses donneurs d'ordre et les autorités. Le label rend ces efforts plus lisibles et leur apporte une validation extérieure.

La dimension internationale est-elle également importante ?

Oui, absolument. Les entreprises de la chimie sont souvent internationales et fortement tournées vers l'export. Même si le label est aujourd'hui développé par France Chimie pour la France, tous les éléments susceptibles de renforcer sa dimension internationale sont importants. Le fait de s'appuyer sur Responsible Care® constitue déjà un atout majeur, puisque cette démarche est déployée à l'échelle mondiale.

Une table de correspondance a par ailleurs été définie avec l'AFNOR afin d'établir un lien avec son label « Engagé RSE ». Les entreprises peuvent ainsi valoriser leur engagement sectoriel tout en facilitant sa compréhension et sa reconnaissance par des interlocuteurs extérieurs, français et internationaux.

Ce label s'adresse-t-il à toutes les entreprises de la chimie ?

Le label est ouvert aux entreprises Adhérentes à France Chimie, quelle que soit leur taille, mais il est particulièrement adapté aux PME et ETI. Parmi nos 700 adhérents, environ 90 % sont des PME ou des ETI.

Les cinq premières entreprises déjà engagées et accompagnées dans la démarche sont d'ailleurs des structures dont les effectifs sont compris entre 10 et 20 salariés. Notre objectif est d'arriver, à la fin de l'année, à 10 entreprises labellisées ou en cours de procédure...

N'est-ce pas plus difficile pour les petites structures d'engager une démarche RSE ?

La plupart des entreprises ont envie d'être vertueuses, de montrer leur engagement et de progresser. Les petites entreprises disposent même souvent d'une réelle capacité d'agilité : leurs structures de décision sont plus souples et leur permettent de réagir rapidement. Mais certaines, au-delà de leur volonté, se heurtent à un manque de temps et de ressources.

C'est pourquoi nous avons mis en place au sein de France Chimie un soutien dédié. Nous organisons notamment des sessions de préparation collective au cours desquelles nous expliquons les critères clés, les justificatifs attendus et l'utilisation de certains outils développés en interne, comme l'autodiagnostic FSAT (Factory Self-Assessment Tool) consacré

à l'Eau ou ChemAdapt, application numérique qui offre la possibilité à chaque adhérent d'évaluer les impacts du changement climatique et à construire son propre plan d'adaptation sur mesure.

France Chimie propose en outre un accompagnement « Responsible Care Diagnostic Confirmé », permettant une revue du diagnostic RC réalisé avec une consultante extérieure. En s'appuyant sur ce diagnostic, le site peut construire un plan d'action et structurer sa démarche RSE. Ce dispositif ne fait pas appel à une vérification par un organisme tiers indépendant. En revanche, une entreprise ayant suivi cet accompagnement bénéficie ensuite d'un parcours simplifié dans le cadre de la labellisation, plus court et à coût réduit. Mais ce préalable n'est pas obligatoire : une entreprise peut aussi s'engager directement dans le processus. Nous échangerons alors avec elle sur les éléments à fournir et la manière de se préparer au mieux.

Quel message souhaitez-vous finalement adresser aux entreprises qui hésitent encore à se lancer ?

Je leur dirais que le label est avant tout un outil pour structurer leur démarche et la rendre concrète. Il ne s'agit pas uniquement d'obtenir un logo. L'intérêt est de faire un état des lieux, d'identifier et de mieux hiérarchiser ses priorités, de construire un plan d'action et de pouvoir ensuite faire reconnaître le travail réalisé.

Pour les PME notamment, nous veillons à ce que cette démarche soit accessible et adaptée à leur structure, très souvent avec des ressources très limitées. Le Label RSE Chimie a été construit dans cet esprit, en leur permettant d'avancer progressivement mais de manière continue, grâce à un référentiel métier solide, une évaluation indépendante et une reconnaissance de leur engagement auprès des diverses parties prenantes.

Au-delà de tous ces aspects, le retour d'expériences des premières entreprises engagées dans ce processus montre clairement que cette démarche embarque l'ensemble des collaborateurs d'une entreprise. C'est très certainement un facteur essentiel à la réussite d'un projet RSE.

Pour en savoir plus :

Marie ZIMMER

mzimmer@francechimie.fr

www.francechimie.fr

www.francechimie.fr/le-label-rse-chimie

Guyancourt, le 2 juin 2026

Paris-Saclay SPRING confirme son rôle de catalyseur de la deeptech française

« Paris-Saclay SPRING démontre chaque année la capacité unique de notre territoire à transformer l'excellence scientifique en innovations concrètes, créatrices d'emplois, de valeur économique et de solutions pour répondre aux grands défis sociétaux », déclare Martin GUESPEREAU, directeur général de l'EPA Paris-Saclay.

Paris-Saclay SPRING s'est tenu cette année - et pour la première fois - au Technocentre Renault Group, à Guyancourt. Pour cette 9^{ème} édition, co-organisée par l'EPA Paris-Saclay, la Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines et Renault Group, l'événement a accueilli plus de 1200 participants et généré quelque 5 000 rendez-vous d'affaires. Un succès qui confirme le rôle moteur de l'écosystème Paris-Saclay dans l'émergence et l'accélération des technologies de rupture appelées à transformer durablement l'économie, l'industrie et la société de demain !

SPRING 120, la deeptech rencontre le business

Conçu sur une journée, Paris-Saclay SPRING offre aux entreprises et investisseurs un accès privilégié aux chercheurs, projets de (pré) maturation, startups et industriels du premier cluster deeptech européen. 120 acteurs clés de l'innovation deeptech ont ainsi été réunis sur l'exposition :

- 27 startups deeptech sélectionnées pour leur potentiel de croissance et leur recherche de financement ;
- 10 projets de maturation issus des établissements académiques du territoire ;

- 19 lieux d'innovation ;
- 30 laboratoires de recherche publique ;
- 34 grands groupes industriels.

Tous poursuivent un même objectif : accélérer le passage des innovations, du laboratoire au marché, dans des secteurs stratégiques tels que les biotechnologies, les matériaux avancés, le quantique, l'IA, la décarbonation ou encore l'industrie 4.0, afin de renforcer la souveraineté technologique et la compétitivité industrielle française et européenne.

La journée a été rythmée par près de 5 000 rendez-vous B2B, quatre sessions de pitches startups (*Digital Technologies, Greentech & Food, Industry & Services, Health - Biotech*) et plusieurs conférences consacrées à la souveraineté technologique, au passage à l'échelle des startups deeptech, aux biais cognitifs qui influencent nos décisions ainsi qu'à l'impact de l'intelligence artificielle dans l'industrie automobile.

Quatre startups distinguées parmi les pépites les plus prometteuses de l'écosystème Paris-Saclay

La fin de journée s'est clôturée par un cocktail de networking et une cérémonie de remise des prix : quatre des startups deeptech sélectionnées cette année se sont ainsi vu récompensées pour leurs technologies répondant à des enjeux majeurs de société, qu'il s'agisse de santé publique, de décarbonation, de transformation industrielle ou d'intelligence artificielle :

- **Catégorie Digital Technologies : HABS** – Une IA capable de mesurer en temps réel l'état cognitif des utilisateurs (attention, stress, charge mentale, émotions).
- **Catégorie Green Tech & Food : Bloomineral** – Des minéraux issus d'algues pour remplacer



Paris-Saclay SPRING 2026 - © Claude-SQY

les charges minérales polluantes de l'industrie.

- **Catégorie Industry & Services : ex9** – Des tracteurs autonomes électriques destinés à moderniser la logistique industrielle.

- **Catégorie Health & Biotech : Papilio.Bio** – Un autotest HPV à domicile visant à améliorer le dépistage du cancer du col de l'utérus.

Paris-Saclay, moteur de l'innovation européenne

Situé au sud de Paris, Paris-Saclay s'affirme comme l'un des principaux moteurs européens de l'innovation scientifique et technologique. En seulement sept ans, plus de 900 startups y ont vu le jour, dont près de 100 nouvelles créations chaque année, témoignant d'une dynamique entrepreneuriale exceptionnelle et sans équivalent à cette échelle en France.

Reconnu parmi les meilleurs écosystèmes académiques, scientifiques et technologiques mondiaux, le territoire rassemble une concentration unique d'entreprises

innovantes, d'universités, de grandes écoles et d'organismes de recherche de premier plan, parmi lesquels l'Université Paris-Saclay, l'Institut Polytechnique de Paris, le CNRS ou encore le CEA.

Véritable catalyseur de la deeptech française, Paris-Saclay accélère le transfert de technologies et l'émergence de startups à fort impact. Par son excellence scientifique, sa capacité d'innovation et son rayonnement international, il contribue activement à renforcer la souveraineté technologique et la compétitivité de la France et de l'Europe.

Pour en savoir plus :

Jérémy HERVE

Directeur Innovation et Développement économique de l'EPA Paris-Saclay
jeremy.herve@parissaclay.fr
<https://paris-saclay-spring.com/>

S. DENIS

© La Gazette du Laboratoire

BioFIT et MedFIT 2026 : deux rendez-vous pour accélérer l'innovation en santé

Les innovations en santé ne manquent pas en Europe. Leur transformation en solutions accessibles aux patients reste néanmoins freinée par la complexité du transfert technologique, la raréfaction des financements précoces et des exigences croissantes en matière de preuves cliniques et économiques.

Les 10 et 11 décembre 2026, BioFIT et MedFIT réuniront au Parc Chanot, à Marseille, les acteurs capables d'agir sur ces différents enjeux. Chercheurs, entrepreneurs, industriels, investisseurs et spécialistes du transfert de technologies échangeront autour des sciences du vivant, de la MedTech, du diagnostic et de la santé numérique.

Organisés par Eurasanté, Clubster NSL, BioValley France, Eurobiomed et Medicalps, les deux événements poursuivront un même objectif : favoriser les collaborations nécessaires pour transformer les innovations en projets viables et adoptés.

BioFIT : mieux valoriser la recherche européenne

Pour sa 15^e édition, BioFIT placera au cœur des échanges le passage de l'excellence scientifique au marché. Son programme s'articulera autour de quatre axes : les collaborations de R&D entre recherche

académique et industrie, les stratégies de licence, le financement en phase d'amorçage et la santé animale.

Dans un contexte de compétition internationale, les conférences interrogeront la capacité de l'Europe à mieux valoriser sa recherche, à accompagner la maturation des actifs et à faire émerger des start-ups attractives. Elles aborderont notamment les collaborations entre structures de transfert de technologies et venture builders, les prises de participation des groupes pharmaceutiques dans les biotechs et les stratégies permettant de préparer une série A. Un volet consacré à la santé animale explorera par ailleurs les modèles de collaboration face aux maladies infectieuses émergentes.

MedFIT : franchir les étapes de l'accès au marché

MedFIT célébrera sa 10^e édition en analysant les principaux défis rencontrés par les innovations en MedTech, diagnostic et santé numérique : validation clinique, réglementation, remboursement, financement et intégration dans les systèmes de soins.

Les échanges porteront sur les attentes croissantes en matière de preuves cliniques et économiques, ainsi que sur l'évolution des critères d'investissement en phase d'amorçage. Les coopérations entre start-ups, grands groupes et établissements hospitaliers seront également étudiées afin de mieux comprendre comment transformer un besoin clinique identifié en solution pertinente, viable et adoptée.



© Eurasanté

Quatre formats pour faire émerger des collaborations

Les rendez-vous d'affaires constitueront le cœur de BioFIT et MedFIT. Une plateforme dédiée permettra aux participants d'identifier les interlocuteurs correspondant à leurs projets et de programmer leurs rencontres en amont.

Les conférences réuniront des représentants de l'industrie, de l'investissement, de la recherche académique et du transfert technologique. Parmi les organisations annoncées figurent notamment Evotec, Chiesi, Cambridge Enterprise et Zoetis pour BioFIT, ainsi qu'Atlantic Bridge Capital, Infermedica, KU Leuven et l'Instituto Pedro Nunes pour MedFIT.

Les sessions de pitch offriront aux porteurs de projets l'occasion de présenter leur proposition de valeur à des industriels, investisseurs et partenaires potentiels. Les

Start-up Slams seront consacrés aux jeunes entreprises, tandis que les sessions Research & Licensing Partnerships mettront en lumière des technologies issues d'universités, d'organismes de recherche, de structures de transfert et d'entreprises. Enfin, une zone d'exposition commune réunira les différents écosystèmes et prolongera les échanges dans un cadre plus informel.

En associant BioFIT et MedFIT, cette édition 2026 proposera une vision transversale du parcours de l'innovation en santé, de la maturation scientifique à l'accès au marché. Deux journées pour partager des expériences, identifier de futurs partenaires et faire progresser les collaborations européennes.

Rendez-vous les 10 et 11 décembre 2026 au Parc Chanot, à Marseille !

Pour en savoir plus :

<https://url.vr/fizuv>

Evreux : 10 & 11 juin 2026, Congrès Polepharma Biotesting

Une 7^e édition placée sous le signe de l'innovation, de l'intelligence analytique et de la coopération, au service des biothérapies

Deux jours pour accélérer l'innovation analytique au service des biothérapies ! Les 10 et 11 juin derniers, au Cadran, palais des congrès d'Evreux, près de 135 décideurs, experts et industriels de la filière des biomédicaments se sont réunis autour d'une ambition commune : accélérer l'innovation thérapeutique grâce à des stratégies analytiques toujours plus performantes.

L'événement désormais incontournable, véritable « Think Tank » du Biotesting, est organisé par Polepharma, et présidé cette année par Arnaud DELOBEL, directeur R&D et Innovation chez Quality Assistance. Placé sous le thème « Réinventer le Biotesting : innovation, IA et excellence au cœur de la transformation », il a permis d'explorer les évolutions à la fois technologiques, réglementaires et humaines qui façonnent l'avenir du secteur.

« Cette 7^e édition du congrès Polepharma Biotesting a été consacrée aux innovations analytiques et la façon dont le biotesting peut concrètement améliorer et accélérer la mise sur le marché des médicaments de demain », explique Arnaud DELOBEL. « Quatre axes majeurs ont ainsi été tout particulièrement développés : les méthodes analytiques émergentes et nouveaux tests, la biosécurité, le rôle croissant de l'IA appliquée au

développement de nouveaux médicaments, et la formation. »

L'innovation analytique au cœur des échanges

Le programme, élaboré par un comité d'experts, s'est articulé autour de conférences, tables rondes, ateliers techniques et sessions de réseautage. Marc MEICHENIN, directeur scientifique de la société Clean Cells et membre du comité, témoigne : « Je participe au comité de programmation depuis la première édition. J'y trouve toujours le plaisir d'échanger avec le comité, mais aussi la possibilité de rencontrer d'autres acteurs de la filière. C'est ce rôle de coordinateur de Polepharma - SFSTP qui m'intéresse tout particulièrement. Explorer, découvrir, fédérer et partager cette expertise est vraiment essentiel ! »

Les échanges tout au long de ces deux journées ont notamment porté sur la stratégie analytique au service de la développabilité des produits, à travers les études de dégradation forcée et l'innovation scientifique ; les méthodes alternatives et technologies émergentes ; la biosécurité des produits, notamment l'allègement du test de stérilité en études de stabilité grâce au CCIT, la validation de nettoyage et le Test d'Activation des Monocytes (MAT) et, enfin, l'intelligence analytique, avec l'intégration de l'IA, la digitalisation des laboratoires et les enjeux liés à l'Annexe 22.

Les temps forts de l'édition 2026

Au total, 11 conférences ont permis de décrypter les avancées scientifiques et

réglementaires du secteur, tandis que 3 ateliers techniques ont favorisé les retours d'expérience et le partage de bonnes pratiques. Cinq tables rondes ont complété le programme autour des grands enjeux du biotesting, dont l'évolution des métiers et des formations.

Parmi les temps forts figurait également la conférence premium animée par la Dr. Miryam MEBARKI-GERMAIN, responsable de l'activité Médicaments de Thérapie Innovante (MTI) au sein de l'Unité de Thérapie Cellulaire de l'Hôpital Saint-Louis. Consacrée aux cellules CAR-T, son intervention, intitulée « Analyse des matières de départ cellulaires pour identifier des facteurs prédictifs des échecs de production des CAR-T cells », a apporté un éclairage sur les enjeux analytiques associés à ces thérapies cellulaires innovantes.

Enfin, un espace exposition et une soirée cocktail networking ont permis de prolonger la dynamique de partage entre experts, fournisseurs de technologies et industriels...

Deux journées riches en échanges, en rencontres et en perspectives qui ont une nouvelle fois mis en lumière l'importance du dialogue et de l'intelligence collective au service de l'innovation analytique ! « Ce congrès offre une bonne vision d'ensemble des évolutions qui façonnent aujourd'hui le biotesting. S'il y avait un message à adresser à celles et ceux qui n'ont pas pu participer à cette 7^e édition, ce serait de nous rejoindre l'année prochaine pour la 8^e édition, afin de découvrir les dernières avancées du domaine et identifier de nouvelles pistes pour développer leurs produits de manière plus efficace et plus rapide ! », conclut Arnaud DELOBEL.



Rendez-vous est donc donné en octobre 2027 à Dijon pour la 8^{ème} édition du Congrès Polepharma Biotesting !

Pour en savoir plus :
urlr.me/U6nVCP

S. DENIS
© La Gazette du Laboratoire

Montpellier accueille un rendez-vous international majeur de l'immunothérapie

Les progrès des thérapies par CAR-T cells, des anticorps et des autres approches d'immunothérapie transforment la prise en charge de nombreuses maladies. Du 25 au 27 novembre 2026, le Corum de Montpellier accueillera le 2nd International Immunotherapy Symposium, organisé par l'IHU Immun4Cure, pour trois jours consacrés aux avancées les plus récentes de ce domaine en pleine évolution.

A l'initiative de l'IHU Immun4Cure, du SIRIC Cancer Montpellier, de la Fondation Arthritis, de la Société Française d'Immunologie et de la Filière de santé des maladies Auto-Immunes et Auto-Inflammatoires Rares (FAIR), le symposium réunira chercheurs, cliniciens, industriels et associations de patients. Il entend favoriser le partage des connaissances mais aussi les collaborations autour des nouvelles générations de traitements. Avec cette deuxième édition, Montpellier confirme son rôle de pôle d'excellence en recherche biomédicale et en innovation thérapeutique, en réunissant des experts français et internationaux autour des transformations actuelles de l'immunothérapie.

Le programme abordera un large éventail de sujets, des maladies auto-immunes et inflammatoires aux cancers, en passant par les thérapies cellulaires, l'ARN, la vaccination, la thérapie génique et l'intelligence artificielle. La première journée sera notamment consacrée aux thérapies fondées sur les cellules T régulatrices (Treg), avec une conférence de Makoto Miyara (Hôpital de la Pitié-Salpêtrière) sur le contrôle du destin des Treg pour la thérapie cellulaire.

Le jeudi, plusieurs temps forts porteront sur les innovations thérapeutiques en auto-immunité, les vaccins à ARN messager et l'immunothérapie des cancers. Parmi les intervenants annoncés figurent Norbert Pardi (University of Pennsylvania), qui présentera les nanoparticules lipidiques pour la délivrance des vaccins à ARNm, et Régis Gervier (Sanofi), qui abordera le passage des preuves de concept à la production industrielle des

vaccins et immunothérapies à ARNm. Une session sera également consacrée au rôle métabolisme dans la réponse aux immunothérapies anticancéreuses.

La dernière journée mettra à l'honneur les CAR-T et les T-cell engagers, avec notamment Fabrizio De Benedetti (Bambino Gesù Children Hospital, Rome) sur les CAR-T dans les maladies auto-immunes à début précoce, et Guillaume Cartron (CHU de Montpellier) sur leur utilisation en pratique clinique. Le programme s'achèvera sur un autre axe émergent : l'intelligence artificielle appliquée aux données biomédicales, avec des présentations consacrées à l'apprentissage multimodal, à la prédiction des trajectoires de maladies et à l'aide au diagnostic.

Programme complet et inscriptions :
urlr.me/r9qcM8

PCH Meetings et INTERMAINTENANCE : deux conventions d'affaires pour les laboratoires, les 25 et 26 novembre 2026 à Lyon

PCH Meetings et INTERMAINTENANCE se tiendront les 25 et 26 novembre 2026 à l'Espace Double Mixte de Lyon, deux conventions d'affaires organisées en parallèle par abe - advanced business events, dont La Gazette du Laboratoire est partenaire presse.

PCH MEETINGS : pharma, chimie, pétrochimie et gaz réunis à Lyon

PCH Meetings est la convention d'affaires internationale dédiée aux industries pharmaceutique, chimique, pétrochimique et gazière. Pour sa 22^e édition, l'événement réunit sur deux jours les principaux décideurs et

experts de ces secteurs autour de rendez-vous d'affaires individuels programmés à l'avance et d'un programme de conférences thématiques.

L'édition 2026 met l'accent sur l'optimisation des procédés, des équipements et des utilités, l'efficacité énergétique, la décarbonation et l'hydrogène. La classification «compétences-besoins» propre à PCH Meetings couvre notamment : production et procédés, utilités et environnement de production, efficacité énergétique et décarbonation, hydrogène (technologies, applications, innovations), packaging et logistique, conseil et formation.

Pour les laboratoires, publics comme privés, PCH Meetings est l'occasion de rencontrer en un minimum de temps des fournisseurs de solutions techniques adaptées à leurs

problématiques de production et de contrôle qualité, mais aussi de se positionner comme prestataires auprès des grands donneurs d'ordres du secteur.

INTERMAINTENANCE : les solutions et innovations maintenance

En 8^e édition, INTERMAINTENANCE est la convention d'affaires consacrée aux solutions et innovations en maintenance industrielle, ouverte à tous les secteurs. Elle rassemble l'ensemble des acteurs de la filière : constructeurs d'équipements, éditeurs de logiciels de GMAO, spécialistes de la réalité augmentée et de la maintenance à distance, prestataires spécialisés, services après-vente des constructeurs, organismes de formation et de conseil. Un programme de conférences accompagne l'événement pour aborder les enjeux d'innovation, de réglementation et de technologie liés à la maintenance.

Pour les laboratoires, dont les équipements analytiques et de production nécessitent un suivi rigoureux, INTERMAINTENANCE offre un accès direct aux solutions de demain en matière de fiabilité, de disponibilité et de pilotage de la maintenance de leur parc d'équipements.

Un format unique, deux événements complémentaires

Organisées en parallèle sur un même lieu, PCH Meetings et INTERMAINTENANCE permettent aux visiteurs de croiser en une seule visite les problématiques de production et de maintenance. Le format de convention d'affaires, à taille humaine, privilégie la qualité et la personnalisation des échanges : rendez-vous individuels programmés en amont, présence garantie de décideurs, environnement propice au développement de projets concrets.

L'accès est gratuit pour les donneurs d'ordres, dont le déplacement (hébergement et transport en France) est pris en charge par l'organisation.

Pour toute information ou pour organiser votre participation à PCH Meetings et/ou INTERMAINTENANCE, contactez :

Omar Dahbi
Directeur de projets, abe - advanced business events
odahbi@advbe.com - Tél. : +33 (0)1 41 86 49 37
www.pchmeetings.com
www.intermaintenance.fr

Macrophage Clubs : un réseau national fédérateur autour de la biologie des macrophages et des monocytes

Né d'une dynamique initiée dans le Sud de la France, Macrophage Clubs est aujourd'hui un réseau ouvert de laboratoires français réunissant des équipes de recherche qui s'intéressent à la biologie des macrophages et des populations cellulaires apparentées, notamment les monocytes et la microglie. Sa vocation : fédérer cette communauté scientifique, favoriser les échanges de connaissances et d'expertises et créer des opportunités de rencontres entre chercheurs confirmés et jeunes scientifiques.

Une histoire née à Toulouse et Montpellier

L'aventure débute en 2016, lorsque le Macrophage Club de Toulouse, nouvellement créé, organise un premier mini-symposium et invite des collègues montpelliérains. La même année, une dynamique similaire se développe à Montpellier. De ces premières rencontres naît une volonté commune : structurer les échanges entre scientifiques travaillant sur les macrophages et les monocytes.

Les clubs de Toulouse et Montpellier lancent ainsi le Symposium of Macrophages and Monocytes (SoMM), organisé dans un premier temps alternativement entre les deux villes : Montpellier en 2017 et 2019, Toulouse en 2018.

L'initiative prend rapidement une dimension nationale. De nouveaux Macrophage Clubs émergent et accueillent à leur tour le symposium : Bordeaux en 2021, Nice en 2022, Paris en 2023, Nantes en 2024 et Lyon en 2025.

En 2026, le SoMM revient à Toulouse, dix ans après les premières rencontres qui ont donné naissance à cette dynamique.

Le réseau rassemble aujourd'hui plusieurs implantations territoriales, avec des clubs ou communautés notamment à Toulouse, Montpellier, Marseille, Nice, Bordeaux, en Île-de-France, à Lyon-Grenoble et dans le Grand Ouest.

Fédérer une communauté scientifique autour d'enjeux majeurs

Au cœur du projet se trouve une ambition simple : offrir un cadre favorisant la recherche sur les macrophages et la circulation des connaissances au sein de la communauté scientifique.

Les thématiques abordées témoignent de la diversité des fonctions de ces cellules et de leur implication dans de nombreux champs de recherche biomédicale. Les rencontres du réseau s'intéressent à l'origine, au développement, à la diversité et la fonctionnalité des macrophages, qui participent à la maintenance et la réparation des tissus au sein des différents organes.

Elles abordent également leur rôle dans différents processus pathologiques, en particulier l'inflammation, les maladies infectieuses, l'athérosclérose et le cancer, en analysant des processus cellulaires majeurs tels que la polarisation, la phagocytose ou le recyclage du fer.

Cette diversité scientifique constitue l'une des forces du réseau : elle permet de croiser les expertises et de favoriser les interactions entre équipes travaillant sur différentes facettes de la biologie des macrophages, et développant différents modèles.

Une place privilégiée accordée aux jeunes scientifiques

Au-delà de la mise en réseau des laboratoires, les Macrophage Clubs accordent une importance particulière à la nouvelle génération de chercheuses et chercheurs.

Les symposiums SoMM associent des conférences données par des personnes scientifiques reconnues du domaine à des communications orales et des sessions posters.

Ils sont conçus pour offrir aux doctorantes et doctorants, postdoctorantes et postdoctorants et jeunes chercheuses et chercheurs la possibilité de présenter leurs travaux, de recevoir des retours de la communauté et de développer leur réseau scientifique.

Cette volonté sera une nouvelle fois au cœur du 9^e Symposium of the French Network on Monocytes & Macrophages - SoMM2026, organisé le 3 novembre 2026 à Toulouse autour du thème « *Monocyte and Macrophage Diversity in Physiology and Disease* ». Cette journée scientifique, organisée par le Macrophage Club de Toulouse avec le soutien de la communauté nationale Macrophage Clubs (MacRO), marquera le 10^e anniversaire de l'initiative née entre Toulouse et Montpellier.

Dix ans après ses premières rencontres, Macrophage Clubs illustre ainsi la capacité d'une initiative scientifique locale à se structurer progressivement en réseau national, tout en conservant ce qui constitue son ADN : proximité entre les équipes, partage des expertises, rencontres scientifiques et soutien aux jeunes scientifiques.

Pour en savoir plus :

<https://macrophagecluboccitanie.weebly.com/>

Estelle BOUILLARD

© La Gazette du Laboratoire

French Kinase Conference 2026 : La communauté française des kinases se retrouve à Bordeaux

Les 9 et 10 novembre 2026, la première édition de la French Kinase Conference réunira à Bordeaux la communauté scientifique française travaillant sur les protéines kinases, essentielles à la régulation de nombreux processus cellulaires et au cœur de nombreuses avancées en recherche biomédicale. Organisé à l'Institut Européen de Chimie et de Biologie (IECB à Pessac), ce nouveau rendez-vous scientifique a pour ambition de réunir des spécialistes confirmés et de jeunes chercheurs et chercheuses autour des disciplines complémentaires que sont la biologie, biologie structurale et chimie médicinale, afin de favoriser les échanges et les collaborations.

Cette première édition s'articulera autour de quatre thèmes complémentaires : la signalisation cellulaire, la biologie structurale, la découverte de médicaments, et la cancérologie. Au-delà du rassemblement de ces disciplines, le congrès souhaite mettre en lumière leurs interactions et montrer comment leur croisement permet aujourd'hui de mieux comprendre le fonctionnement des kinases, d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques et d'imaginer les traitements de demain.

Le programme scientifique associera des conférences invitées, des communications scientifiques et une session posters, offrant notamment aux jeunes chercheurs l'opportunité de présenter leurs travaux et d'échanger avec des scientifiques issus de différents domaines. Des moments de convivialité et d'échanges permettront également de favoriser les discussions et l'émergence de nouvelles collaborations.

La conférence accueillera comme keynote Patrick Evers, titulaire de la chaire Johnston

de biochimie et professeur de signalisation cellulaire à l'Université de Liverpool, où il dirige le département de biochimie, biologie cellulaire et des systèmes. Ses travaux portent sur la phosphorylation et la sulfatation des protéines, la régulation redox des kinases, les pseudokinases et la résistance acquise aux traitements. En 2022, il a fondé la biotech Sulatrix, dédiée aux agents anticancéreux ciblant les pseudoenzymes.

Plusieurs scientifiques reconnus ont accepté de participer à cette première édition : Julie Guillemet-Guibert, directrice de recherche au CRCT, qui étudie le rôle de la signalisation KRAS-PI3K dans les cancers, notamment du pancréas, et les limites d'efficacité des inhibiteurs de PI3K ; Matthew Bowler chargé de recherche à l'EMBL à Grenoble qui s'intéresse à la réponse cellulaire à l'infection et aux mécanismes d'activation des MAP kinases, qu'il étudie par cristallographie et cryo-EM ; et Laurent Meijer, fondateur de ManRos Therapeutics and Perha Pharmaceuticals, qui développe quant à lui des inhibiteurs de kinases comme médicaments, avec un projet actuel d'inhibiteurs de DYRK1A contre la trisomie 21, Alzheimer et Parkinson.

L'organisation de cette première édition est assurée par un comité réunissant différents statuts et expertises de la communauté

scientifique : Pierre Maisonneuve (CR CNRS), Marion Décossas (IR CNRS) et Lou Camoin (doctorante CBMN, UMR 5248) au CBMN à Pessac et Xavier Guillory (CR INSERM, OSS, U1242) à Rennes.

Cette conférence a pu voir le jour grâce au soutien de plusieurs partenaires académiques et institutionnels : le Département Sciences et Technologies pour la Santé de l'Université de Bordeaux, Bordeaux INP, le Cancéropôle Grand Sud-Ouest et la Société Française de Biochimie et de Biologie Moléculaire. Elle bénéficie également du soutien de plusieurs partenaires industriels, dont BMG LABTECH, Promega, Bio Molecular Systems, MedChemExpress, GenScript et VWR.

Avec cette première édition, la French Kinase Conference espère devenir un rendez-vous régulier pour toute la communauté française des kinases, un lieu où partager ses connaissances et faire naître de nouvelles idées.

Nous vous invitons à découvrir le programme et les informations pratiques sur le site officiel de la French Kinase Conference 2026 :



JIB 2026 : quand la biologie médicale se réinvente avec l'intelligence artificielle

Les 19 et 20 novembre 2026, les Journées Internationales de Biologie (JIB) feront leur retour au Centre des Congrès de la Villette, à Paris, pour leur 68^e édition. Depuis près de sept décennies, le rendez-vous accompagne les évolutions de la biologie médicale et rassemble chaque année biologistes, chercheurs, professionnels de santé et acteurs de l'innovation autour d'un même enjeu : comprendre les transformations de la discipline et contribuer à construire celles de demain.

Cette année, un sujet s'impose au cœur des échanges : l'intelligence artificielle. Avec le thème « Bio/IA », les JIB 2026 proposent d'explorer une transformation qui dépasse désormais le champ de la technologie pour toucher directement les pratiques, les

organisations et les métiers de la biologie médicale.

Soixante-huit éditions au rythme des transformations de la biologie

Au fil des décennies, le congrès a accompagné les grandes mutations de la biologie médicale, de l'informatisation des laboratoires aux progrès de la biologie moléculaire, en passant par les nouvelles exigences en matière de qualité et d'accréditation.

Aujourd'hui, une nouvelle transformation est à l'œuvre. L'intelligence artificielle fait progressivement son entrée dans les laboratoires et ouvre de nouvelles perspectives en matière d'analyse, d'aide à la décision et d'organisation des activités.

Pour les JIB, l'enjeu n'est donc pas de consacrer une édition à un simple effet de mode, mais de donner à la profession un espace pour prendre du recul sur une évolution déjà en cours.

Bio/IA : passer du potentiel aux usages

L'intelligence artificielle suscite autant

d'attentes que de questions. Peut-elle contribuer à améliorer l'interprétation des données biologiques ? Faciliter certaines tâches ? Renforcer la qualité et la sécurité des analyses ? Et surtout, comment intégrer ces nouveaux outils dans la pratique sans perdre de vue l'expertise et la responsabilité du biologiste ?

C'est tout l'intérêt du thème Bio/IA : confronter les promesses de la technologie à la réalité du terrain.

Au-delà des performances annoncées par les algorithmes, les discussions porteront également sur les conditions nécessaires à leur utilisation : fiabilité des données, validation des outils, sécurité, réglementation, éthique et responsabilité.

Car si l'IA peut devenir un puissant outil d'aide à la décision, elle ne fait pas disparaître la nécessité d'une expertise humaine capable d'interpréter, de questionner et de contextualiser les résultats.

Les JIB 2026 entendent ainsi privilégier une approche concrète et scientifique, en donnant aux professionnels les clés pour mieux comprendre ces technologies et mesurer ce qu'elles peuvent réellement apporter à leur pratique.



François Blanchecotte, président des JIB - © SDB A. Benkarroum

Un congrès au plus près des réalités professionnelles

Si l'intelligence artificielle constitue le fil rouge de cette 68^e édition, les JIB restent avant tout un rendez-vous consacré à l'ensemble de l'actualité de la biologie médicale.

Conférences, sessions thématiques, échanges entre experts et retours d'expérience ►►►

permettront de croiser les perspectives et de mettre en dialogue les différentes composantes de la profession. Biologistes hospitaliers et libéraux, chercheurs, industriels et acteurs de l'innovation pourront confronter leurs expériences et leurs attentes. Cette diversité est l'une des forces historiques des JIB : réunir dans un même lieu celles et ceux qui font avancer la biologie médicale, qu'ils travaillent au laboratoire, dans la recherche, dans les établissements de santé ou au sein des entreprises qui développent les outils de demain.

Le congrès constitue également un temps privilégié pour actualiser ses connaissances et poursuivre sa formation professionnelle,

notamment à travers les sessions pouvant s'inscrire dans le cadre du Développement Professionnel Continu (DPC).

« Notre rôle n'est pas de subir l'IA, mais de nous l'approprier »
Pour François Blanchecotte, président des JIB, cette édition intervient à un moment déterminant pour la profession : « Cette 68^e édition des JIB arrive à un moment charnière pour notre profession. L'intelligence artificielle bouscule nos organisations, nos pratiques, parfois nos certitudes. Notre rôle n'est pas de la subir mais de nous l'approprier, avec discernement et exigence scientifique. C'est tout le sens de ce congrès : offrir un espace où la profession se forme, échange et

construit ensemble les réponses aux défis qui l'attendent. Je serai heureux d'y retrouver la communauté des biologistes médicaux, dans un esprit d'ouverture et de dialogue qui a toujours fait la force des JIB. »

Un lieu pour apprendre, mais aussi pour se rencontrer
Les JIB ne se résument toutefois pas à leur programme scientifique. Le congrès est également un temps de rencontre pour une profession dont les évolutions se construisent collectivement. Dans les espaces du Centre des Congrès de la Villette, biologistes, industriels, start-up, chercheurs et institutionnels pourront échanger autour des innovations et des enjeux

qui transforment leur quotidien. Ces rencontres informelles, les discussions entre pairs et les confrontations d'expériences participent pleinement à la dynamique du rendez-vous.

A l'heure où la frontière entre biologie, données, numérique et intelligence artificielle devient de plus en plus ténue, cette capacité à faire dialoguer les expertises prend une dimension particulière.

Informations pratiques
JIB 2026 – 68^e édition
Dates : 19 et 20 novembre 2026
Lieu : Centre des Congrès de la Villette, Paris
Tarif préférentiel : jusqu'au 26 octobre 2026
lesjib.org

Le Rendez-vous de la R&D pour les entreprises - 21 & 22 octobre Espace Champerret de Paris

Depuis près de 20 ans, les Rendez-vous Carnot accompagnent celles et ceux qui transforment la recherche en solutions concrètes, au service des grands enjeux industriels et sociétaux.

Pour les acteurs de l'Agence Innovation Défense, c'est un moment privilégié pour rencontrer des partenaires R&D de premier

plan, explorer des technologies à fort potentiel dual et nourrir des collaborations stratégiques au service de la souveraineté.

Cette nouvelle édition, à l'Espace Champerret à Paris, réunira l'ensemble de l'écosystème de la recherche partenariale dans un cadre propice aux échanges, aux rencontres décisives et à l'émergence de projets à fort impact. Elle marquera également un temps fort

particulier : les 20 ans du Réseau des Carnot. Deux décennies d'engagement collectif, de partenariats réussis et d'innovations concrètes, portées par une ambition commune — rapprocher durablement la recherche publique et les acteurs économiques. Un anniversaire qui sera l'occasion de célébrer cette dynamique, mais aussi de se projeter ensemble vers les défis technologiques de demain.

Deux jours pour créer des connexions qui comptent
Chaque année, plus de 1 300 professionnels de la R&D se retrouvent aux Rendez-vous Carnot avec une même ambition : faire avancer leurs

projets grâce à des rencontres utiles et ciblées. Grands groupes, PME, startups, laboratoires, investisseurs et institutionnels s'y croisent dans un format pensé pour favoriser des échanges directs, efficaces et porteurs de valeur.

Pendant deux jours, donnez un nouvel élan à vos projets, identifiez des partenaires clés et inscrivez-vous dans une dynamique collective unique — celle d'un écosystème mobilisé, depuis 20 ans, pour faire de la recherche un moteur d'innovation concrète.

Plus d'informations :
catherine.plessy@lereseaudescarnot.fr
www.rdv-carnot.com/

9^e Congrès Polepharma Industrie du Futur (CPIF 2026)

« La maintenance n'est plus un centre de coûts. C'est un accélérateur de performance »

A l'occasion des 25 et 26 novembre à l'Illiade de Chartres, Matthieu Puyet, directeur du site de Sanofi Val-de-Reuil, présidera la 9^e édition du Congrès Polepharma Industrie du Futur. Un rendez-vous devenu incontournable pour plus de 250 décideurs de la filière (bio)pharma. Son credo cette année ? Remettre la maintenance au cœur du jeu et surtout la repositionner comme un véritable levier de performance.

Pourquoi avoir accepté de présider le congrès cette année ?

Franchement ? Parce que ça me parle à 100 %. La performance industrielle, c'est mon quotidien depuis 25 ans : livrer les bons volumes, en temps et en heure, au bon coût et avec la bonne qualité. Mon parcours m'a fait passer par l'ingénierie, la maintenance, l'automatisme, la production, ... dans l'industrie pharma, et en particulier dans le vaccin, chez GSK puis chez Sanofi.

Et la maintenance... c'est typiquement le sujet qu'on sous-estime. Tant que tout tourne, personne n'en parle. Mais en réalité, sur un site industriel, c'est plus de 50 % des dépenses. Et pourtant, on ne l'a jamais vraiment considérée comme un levier de performance.

Donc quand on me propose deux jours pour challenger nos pratiques, partager du concret, comparer ce qui marche ou pas... je fonce !

Et puis il faut dire les choses : dans l'imaginaire collectif, la maintenance, ce n'est pas « sexy ». On pense encore clé à molette et boulons. Alors qu'aujourd'hui, sur le terrain, on parle de data, capteurs, d'IA, de stratégie... C'est un levier énorme. Et ça, il faut le faire savoir.

Le Congrès Polepharma Industrie du Futur, en quelques mots ?

C'est simple : un congrès fait par des industriels, pour des industriels. Pas de discours hors sol. On parle terrain, retours d'expérience, vrais sujets. L'idée, c'est que chacun reparte avec des idées concrètes à tester chez lui.

On a réuni un comité de programmation très varié, avec des profils industrie, techno, qualité... pour croiser les visions et coller à la réalité : Olivier Maurion (SK Pharmteco/Cell&Gene Europe), Fabrice Azambourg (YASKAWA Robotique France), Benjamin Ozanne (Aptar Pharma Le Vaudreuil), Delphine Chenal (Chorege), Frédéric Muller (ETN Group), Nicolas Blaise (Groupe Apave), Sébastien Delattaignant (Caelis), Samy Chebbah (Sanofi Le Trait), Guillaume Fresne (I-Care),

Arnaud Huc (Académie de la Qualité Efficace), François Lescure (Gimopharm), Frédéric Mortuaire (C'Chartres Innovations Numériques).

Qu'est-ce qui le rend différent des autres événements ?

On ne vient pas pour écouter passivement. On vient pour échanger, challenger, confronter les pratiques. Ateliers immersifs, tables rondes, retours d'expérience... On partage ce qui marche, mais aussi ce qui ne marche pas. C'est du concret. Du vécu. Du benchmark en direct. On aura même l'occasion de voir ce qui se fait côté aviation, car on se challenge aussi en inter-filière.

À qui s'adresse le congrès cette année ?

A tout l'écosystème : des grands groupes comme Sanofi, Fareva, Pierre Fabre, des CDMO, des fournisseurs de techno, des start-up, des biotechs...

Côté métiers : maintenance, ingénierie, production, qualité, digital, ressources humaines. Parce qu'aujourd'hui, tout est connecté. Si vous êtes dans l'industrie pharma, clairement, vous êtes concernés.

Le thème 2026 est la maintenance comme levier de performance. Concrètement qu'est-ce que cela recouvre ?

Nous allons traiter le sujet sous quatre angles et sessions différentes :

- **Stratégie** : comment passer d'un centre de coûts à un levier de performance et de maîtrise des risques ? En soulignant le rôle de la maintenance dans la disponibilité des équipements, la continuité de production, la maîtrise des coûts et la gestion des risques.
- **Exécution & conformité** : Prévenir ou guérir ? Rigueur vs agilité, est-ce qu'on peut concilier les deux ?
- **Technologies** : automatisation, digital, data, IA... accélérateur ou complexité supplémentaire avec l'enjeu de cybersécurité ?
- **L'enjeu humain et les compétences** : formation, transmission, organisation, attractivité du métier de technicien de maintenance, mais aussi nouveaux métiers notamment automaticiens... Sans équipes solides, aucun développement ne sera possible. La transformation durable passe par les équipes. C'est un sujet complet. Et surtout, ultra actuel.

Justement, où en est l'industrie pharmaceutique sur ces sujets ?

Soyons honnêtes : c'est très hétérogène. Certains sont très avancés en data, digitalisation

et automatisation. D'autres en sont encore à structurer leurs données. Et sans data fiable, impossible de digitaliser efficacement. Côté automatisation, l'industrie pharma est encore en retard par rapport à des secteurs comme l'automobile, notamment à cause des exigences réglementaires qui se traduisent par plus de travail de qualification et de temps de développement. Chez Sanofi, on investit fortement dans de véritables programmes de digitalisation sur nos sites. Mais le vrai défi, ce n'est pas la techno. C'est la qualité de la data. Sans cela, l'IA ne sert à rien.

L'IA et la maintenance prédictive, ça change vraiment la donne ?

Oui, clairement. Au Val-de-Reuil, nous avons adopté un ERP sous SAP et des outils d'IA connectés à nos lignes, dotées de capteurs. Nos conducteurs de ligne, équipés de tablettes, ont de véritables « compagnons digitaux » qui les alertent en temps réel. On capte des dérivés invisibles à l'œil nu. On agit avant qu'un problème ne survienne. On peut aussi juger de l'impact d'une décision.

Et, avec la maintenance prédictive, basée sur le machine learning, on change complètement de logique. Avant : on subissait la panne. Maintenant : on l'anticipe. On commande les pièces, on planifie et on évite les arrêts. On passe d'une maintenance « calendaire » à une maintenance intelligente.

Et au congrès, on posera une vraie question : comment intégrer ces approches tout en restant conforme aux exigences BPF ?

Et côté humain, quels sont les enjeux ?

Ils sont énormes. Déjà, il y a un manque de compétences criant en maintenance. Et en France, on ne valorise pas assez ces métiers. Sur mon site, j'ai des postes ouverts... et peu de candidats. Donc nous avons pris plusieurs décisions. D'abord, on a créé une Maintenance Academy pour former les nouveaux arrivants à nos équipements et outils, mais aussi garantir la montée en compétences de nos techniciens en activité et faire de l'accélération en phase avec l'arrivée de ces nouvelles technologies afin de gagner en agilité sur les postes. J'ai aussi pris la décision de continuer à féminiser les équipes pour élargir les possibilités. Sur le site, ma responsable maintenance est une femme, ainsi que certaines de ses N-1 et N-2. Et ça commence à porter ses fruits. Mais c'est un vrai chantier collectif.

Chez Sanofi Val-de-Reuil, qu'allez-vous partager au congrès ?

Du concret : de la gestion de l'obsolescence, aux capteurs sur nos lignes pour anticiper les pannes, jusqu'aux outils digitaux



Matthieu Puyet, Directeur du site de Sanofi Val-de-Reuil & président du congrès Polepharma Industrie du Futur

sur tablettes pour les équipes terrain et systèmes d'IA embarqués sur les lignes... Mais surtout, notre vision : la maintenance 4.0 comme levier de compétitivité. L'objectif n'est pas de remplacer l'humain, mais de « l'augmenter » avec des outils pour lui permettre d'être plus rapide, efficace et pertinent. Et, au final, rendre le site plus compétitif pour continuer de remplir nos objectifs de volumes.

Quel rôle joue Polepharma à vos côtés ?

C'est un accélérateur ! Un réseau de confiance de plus de 480 membres, qui connecte les acteurs, facilite les échanges et fait avancer toute la filière. C'est aussi une voix forte, une capacité de veille, des groupes de travail structurants... Bref, un vrai moteur de transformation industrielle.

Le message que vous voulez faire passer avec cette édition ?

Que la maintenance a changé de dimension. Ce n'est plus un sujet technique en arrière-plan. C'est un pilier stratégique pour nos sites. Il y a une réelle modernité à mettre en avant, au-delà de l'image des boulons et des écrous. Nous avons vraiment énormément à gagner en l'intégrant dans nos pratiques. Et si l'on veut rester compétitifs, il faut investir dans les compétences, accélérer sur la data et le digital, ... et surtout travailler ensemble. Parce qu'au final, on est tous dans le même bateau. Et clairement, si vous voulez prendre une longueur d'avance... c'est au congrès que cela se passe !

Propos recueillis par Marion Baschet Vernet



Anaëlle Fayolle, chargée de mission Forêt : un maillon essentiel entre recherche, action publique et société

Entre changement climatique, pression croissante sur les forêts et nouveaux enjeux de gestion, Anaëlle Fayolle, chargée de mission Forêt à l'Association des communes forestières de l'Isère, œuvre à rapprocher scientifiques, élus et acteurs de terrain. Convaincue que la connaissance est un levier d'action, elle fait de la coopération et de la médiation les piliers de son engagement.

La forêt comme horizon

Après une classe préparatoire vétérinaire qui ne correspond finalement pas à ses valeurs, Anaëlle Fayolle découvre l'École supérieure du bois (ENSTIB), une école d'ingénieurs entièrement dédiée à cette ressource. Cette formation lui ouvre les portes de l'univers forestier et lui fait découvrir l'ensemble de la filière.

Ses stages à l'Office national des forêts (ONF) constituent un véritable déclic. Elle y acquiert de solides compétences en gestion forestière, qui lui permettent ensuite d'occuper un premier poste d'animatrice de la charte forestière du massif des Chambaran, dans le Nord-Isère. Ce dispositif réunit plusieurs intercommunalités qui mutualisent leurs moyens, afin de porter une stratégie de développement et de valorisation du territoire autour de la forêt.

En septembre 2022, elle rejoint l'Association des communes forestières Auvergne-Rhône-Alpes, en tant que chargée de mission Forêt en Isère, fonction qu'elle occupe toujours aujourd'hui. Un parcours guidé par le goût du terrain, l'attachement au monde forestier et la volonté de donner du sens à son engagement professionnel.

Faire le lien entre science et terrain

En tant que chargée de mission de l'association sur le département de l'Isère, Anaëlle Fayolle exerce des missions variées, articulées autour de trois grands axes : la représentation institutionnelle, la formation des élus et l'accompagnement technique des collectivités.

Elle participe aux réunions organisées par les principales instances départementales, telles que la préfecture, la Direction départementale des territoires ou encore le Conseil départemental. Elle y représente les intérêts des communes forestières sur des sujets réglementaires, techniques ou stratégiques, avant de

restituer ces échanges aux élus sous une forme claire et accessible. Chaque mois, elle réalise également une lettre d'information synthétisant l'actualité forestière du département.

Anaëlle Fayolle conçoit et anime également des formations destinées aux élus locaux sur des thématiques variées, telles que la prévention du risque incendie, l'urbanisme, la fréquentation des espaces forestiers, l'énergie bois, le foncier forestier ou encore la gestion durable des forêts. Ces interventions reposent sur un important travail de veille scientifique et réglementaire, afin de rendre accessibles des sujets parfois complexes et de fournir aux décideurs les clés nécessaires à leurs prises de décision.

Au-delà de ce rôle d'information, la chargée de mission accompagne les communes dans la conduite de projets nécessitant une expertise plus approfondie, comme la réalisation de cartographies du risque incendie. Elle favorise également les échanges entre collectivités confrontées à des problématiques similaires, encourageant le partage d'expériences et de bonnes pratiques. Une mission de mise en réseau d'autant plus importante que les questions forestières se situent à l'interface de nombreuses politiques publiques, dont la recherche fait partie.

Face aux défis d'aujourd'hui

L'Isère est un département particulièrement exposé aux conséquences du changement climatique.

Au quotidien, Anaëlle Fayolle est confrontée à trois enjeux majeurs. Le premier est celui du risque incendie. L'allongement des périodes de sécheresse et la multiplication des épisodes de fortes chaleurs rendent les massifs forestiers de plus en plus vulnérables. À cela s'ajoute la fréquentation toujours plus importante des espaces naturels. Le non-respect des sentiers, le dérangement de la faune, l'érosion des sols ou encore les dépôts sauvages contribuent à dégrader les écosystèmes et à fragiliser durablement les habitats forestiers.

Autre sujet de réflexion, celui de la compensation environnementale. Certaines grandes entreprises financent des opérations de reboisement afin de compenser leur impact environnemental. Si ces financements permettent parfois aux communes de restaurer des peuplements touchés par des parasites ou d'autres aléas, ils soulèvent aussi des interrogations éthiques. Certaines communes sont dans le dilemme



Anaëlle Fayolle - © Diane Corjon

d'accepter des fonds provenant d'acteurs dont elle ne partage pas toujours les pratiques faute de ne pas avoir des aides de l'état adaptées et à la hauteur des enjeux.

Face à ces défis, Anaëlle Fayolle est convaincue que la sensibilisation constitue un levier d'action incontournable. Ainsi, tous les deux ans, elle coordonne avec Fibois France le festival « Le Bourgeon », dont la prochaine édition se tiendra du 18 octobre au 1^{er} novembre 2026.

Pendant deux semaines, des ateliers, des conférences et des rencontres seront proposés dans tout le département, afin de mieux faire connaître les forêts, leur fonctionnement et les multiples services qu'elles rendent à la société. Le monde de la recherche sera au rendez-vous, notamment à travers la présence de l'INRAE qui proposera une fresque scientifique à destination du grand public. Un Living Lab, porté par l'Université Grenoble Alpes et l'INRAE, réunira scientifiques, élus et acteurs locaux autour d'ateliers participatifs favorisant le dialogue entre les savoirs.

Une fresque pour rapprocher les acteurs

Parmi ses nombreuses missions, Anaëlle Fayolle est également animatrice de la Sylvafresque, un atelier collaboratif développé par l'Office national des

forêts (ONF) sur le modèle de la Fresque du Climat. En deux heures, des groupes d'une quinzaine de participants et participantes sont invités à reconstituer le fonctionnement d'un arbre et d'un écosystème forestier, à identifier les principaux aléas qui les menacent et à réfléchir collectivement aux solutions envisageables. L'ambition est de transmettre des connaissances scientifiques accessibles, tout en donnant à chacun des pistes d'action concrètes, sans alimenter l'éco-anxiété.

D'abord destinée aux élus et aux acteurs des territoires, la Sylvafresque s'ouvre désormais progressivement au monde de la recherche. Anaëlle Fayolle animera prochainement un atelier à l'INRAE, illustrant le rapprochement croissant entre les communautés scientifiques et les gestionnaires forestiers. Les demandes émanant des entreprises ou des laboratoires sont centralisées par l'ONF, qui les oriente ensuite vers les animateurs et animatrices habilités.

Pour en savoir plus :

Anaëlle Fayolle

anaelle.fayolle@gmail.com
www.communesforestieres-aura.org/
www.sylvafresque.fr/

J.S. Lopes

© La Gazette du Laboratoire

LCP-A2MC : une recherche multi-échelles engagée pour l'environnement et l'innovation en région Grand-Est

Au cœur de la Moselle, entre Metz, Saint-Avold et Forbach, le Laboratoire de Chimie et Physique — Approche Multi-échelles des Milieux Complexes

(LCP-A2MC) de l'Université de Lorraine développe une recherche interdisciplinaire au croisement de la chimie, de la physique et des sciences de l'environnement.

En juillet dernier, nous mettons à l'honneur la spectrométrie de masse avec la présentation notamment de deux entités de la région Grand-Est : la plateforme MassLor - Infrastructure de Recherche en Spectrométrie de Masse de l'Université de Lorraine et du pôle Chimie et Physique Moléculaire (CPM) - et le groupe spectrométrie de masse de l'équipe « Chimie durable et Environnement » du LCP-A2MC.

Au sein de cette équipe, dirigée par le Pr Frédéric AUBRIET, s'illustrent deux autres groupes de recherche que nous vous proposons de découvrir aujourd'hui : Catalyse & Adsorption et Synthèse Organique. Entre dépollution, chimie verte, valorisation de la biomasse et sécurité nucléaire, l'objectif est de concevoir des procédés, des matériaux et des outils analytiques capables de répondre aux défis contemporains de la transition écologique...



Catalyse & Adsorption : entre sécurité nucléaire et dépollution

Le groupe Catalyse & Adsorption, principalement implanté à Saint Avold, développe des matériaux destinés à la capture et à la transformation de polluants gazeux et aqueux. Historiquement orientées vers la dépollution automobile, ses recherches se sont étendues aux problématiques de sûreté nucléaire, à la suite de l'accident de Fukushima, en 2013. « Nos travaux visent notamment à développer des matériaux capables de piéger les espèces iodées volatiles susceptibles d'être libérées lors d'un accident nucléaire grave », explique le Pr Bruno AZAMBRE, enseignant-chercheur au sein du groupe Catalyse et Adsorption. « Les centrales disposent aujourd'hui de systèmes de filtration efficaces pour les aérosols, mais les dispositifs de filtration des gaz radioactifs comme l'iode moléculaire ou l'iode de méthyle demeurent beaucoup plus limités. »

Pour répondre à cet enjeu, les chercheurs ont développé des zéolithes fonctionnalisées à l'argent, des matériaux microporeux capables de transformer l'iode gazeux en iode d'argent stable et insoluble, afin de disposer de systèmes de filtration robustes, performants et compatibles avec une industrialisation à grande échelle. Des essais préindustriels menés entre 2022 et 2024 ont d'ailleurs confirmé que les zéolithes synthétiques (Ag/Y) développées par l'équipe, peuvent être synthétisées à plus large échelle sans perte d'efficacité, et se révèlent peu sensibles au vieillissement lors de simulation d'exposition des filtres à des polluants atmosphériques.

« Une solution alternative moins coûteuse a également été envisagée », ajoute Bruno AZAMBRE. « Des tests effectués par l'Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection (ASNR) au Service d'Etude et de Recherches Expérimentales (SEREX) de Cadarache et au Service Central d'Analyse (SCA) à Saclay, ont montré que des zéolithes naturelles contenant de l'argent sont également efficaces pour filtrer l'iode gazeux dans des conditions très pénalisantes (grandes concentrations en vapeur d'eau, T = 140°C). »

« D'autres types de matériaux filtrants pour l'iode comme les charbons actifs ex-noix de coco imprégnés au KI ou à la triéthylènediamine (TEDA) – terme déjà utilisés dans les circuits de ventilation des installations nucléaires depuis une trentaine d'années. Nous avons pu mettre en évidence des phénomènes d'échange isotopique entre l'iode de potassium imprégné et l'iode radioactif tout en identifiant pour la première fois la nature des espèces formées par chimisorption entre la triéthylènediamine imprégnée et l'iode de méthyle (CH_3I) », explique Bruno AZAMBRE. « L'objectif à terme pour l'exploitant est de pouvoir effectuer un contrôle annuel de ces pièges, sans utiliser d'iode radioactif. »

Les recherches se poursuivent désormais autour des problématiques d'industrialisation, de vieillissement des filtres et de changement d'échelle. Les travaux sont menés en collaboration toujours avec l'ASNR, qui teste les matériaux en conditions semi-pilotes. Point important : toutes les expériences



Pr. Bruno AZAMBRE, enseignant-chercheur au sein du groupe Catalyse et Adsorption

réalisées à Saint-Avold utilisent de l'iode non radioactif, dont le comportement chimique est identique à celui des isotopes radioactifs.

Au-delà de ces applications, le groupe développe également une activité de recherche fondamentale transversale, avec pour objectifs :

→ de mettre au point des adsorbants innovants aux propriétés d'adsorption optimisées, notamment des silices mésoporeuses et des carbones nanostructurés fonctionnalisés ;

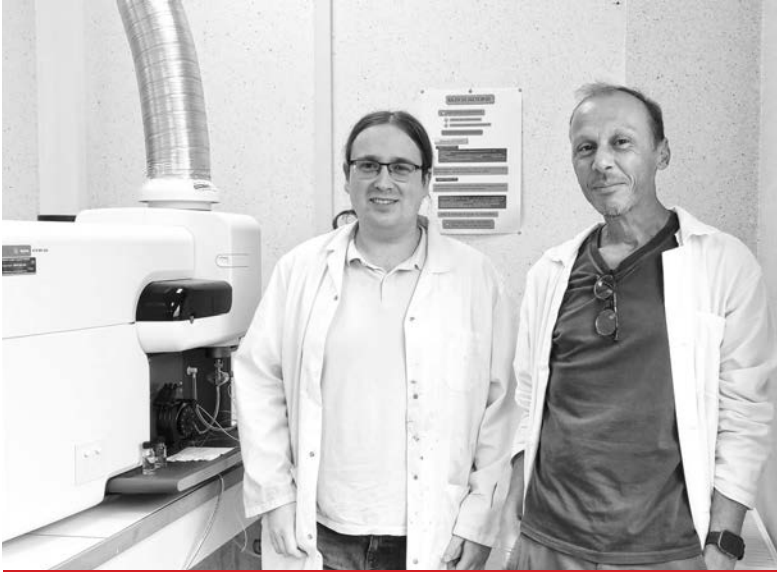
→ d'élucider les mécanismes réactionnels impliqués dans le piégeage des polluants tels que CH_3I sur différents types de surface : oxydes fonctionnalisés, zéolithes, matériaux carbonés...

Spectroscopie infrarouge, UV-Visible en réflexion diffuse et désorption programmée en température sont utilisées, souvent en conditions *in situ*, sous atmosphère réactive afin d'identifier les intermédiaires gazeux et adsorbés à la surface des filtres.

Dans le domaine de la dépollution catalytique, le groupe travaille actuellement avec l'équipe Nanomatériaux sur la mise en œuvre et la caractérisation fine de catalyseurs supportés ultradispersés à l'or. Cette recherche, à vocation fondamentale, a pour objectif d'établir des relations structure-propriétés entre la taille et l'état électronique des entités d'or et leur activité pour l'oxydation du monoxyde de carbone (CO).

Chimie organique : vers des procédés de synthèse plus responsables

Autre axe fort du laboratoire : la chimie organique verte, visant à limiter l'impact environnemental des procédés de synthèse. « Deux axes majeurs sont étudiés depuis 2022 : la mise au point de nouvelles stratégies de synthèse utilisant des solvants respectueux de l'environnement et le développement de méthodes d'activation moins énergivores », explique Michèle SINDT, maître de conférences.



Pierre SCHNEIDER, doctorant travaillant sur la catalyse à l'or, et Bruno AZAMBRE

L'idée est de remplacer des solvants pétrosourcés, toxiques ou difficiles à recycler, par des solvants eutectiques profonds, appelés DES pour Deep Eutectic Solvents. Ces mélanges, généralement biodégradables et peu volatils, sont souvent obtenus par combinaison de composés naturels abondants. Ils ont ainsi l'avantage de présenter une toxicité réduite, une biodégradabilité accrue et des propriétés physico-chimiques modulables. Alors que la majorité des travaux publiés dans la littérature reposent sur des solvants à base de chlorure de choline, l'équipe messine a choisi une voie originale en développant des DES à base de L-proline, un acide aminé naturel. Associée à des polyols comme le glycérol ou le propylène glycol, la L-proline permet d'obtenir des milieux réactionnels plus vertueux.

« Notre but est de transposer des réactions réalisées dans des conditions peu respectueuses de l'environnement vers des procédés plus durables », résume Stéphanie HESSE, professeure en synthèse organique. « Nous nous intéressons à la synthèse multi-étapes d'hétérocycles susceptibles de présenter des propriétés biologiques ou photophysiques intéressantes. » Les procédés sont également associés à des activations par micro-ondes ou ultrasons afin de réduire les temps de chauffe et les consommations énergétiques. Certaines réactions peuvent ainsi désormais être réalisées plus rapidement, à plus basse température et sans purification chromatographique lourde, tout en limitant l'usage de catalyseurs polluants. Les différents composés synthétisés sont ensuite analysés par RMN, HR-MS, UV-visible, fluorescence...

Même si cette thématique reste récente, les premiers résultats sont très prometteurs : plusieurs publications ont déjà démontré l'efficacité des solvants développés à Metz. Le groupe souhaite désormais renforcer ses collaborations industrielles autour des problématiques de chimie durable. « Ces approches visent à développer des méthodes plus efficaces mais aussi plus respectueuses de l'environnement et de la santé des opérateurs. L'idée est d'intégrer les principes de la chimie verte dès la conception des procédés », ajoute Stéphanie HESSE.

Plusieurs collaborations existent déjà sur certaines thématiques avec des industriels

régionaux tels qu'ArcelorMittal, ouvrant des perspectives concrètes de transfert technologique. « Nous développons également des prestations de services, en réponse aux problématiques des industriels mosellans », ajoute Sandrine RUP-JACQUES, ingénieure d'études, responsable de la RMN et de l'hygiène & sécurité.

Une recherche pluridisciplinaire au service des transitions

Les groupes Catalyse & Adsorption et Synthèse organique complètent ainsi, aux côtés du groupe Spectrométrie de masse, l'équipe Chimie durable et Environnement du LCP-A2MC. À travers des approches complémentaires, ils illustrent une même ambition : développer des matériaux, des procédés et des outils analytiques capables de répondre aux enjeux de la transition écologique, de la sécurité industrielle et de la valorisation durable des ressources.

Né en 2012 de la fusion de 4 unités de physique et chimie de l'Université de Lorraine, le LCP-A2MC fédère aujourd'hui des compétences reconnues autour de 3 équipes de recherche :

- Chimie durable et Environnement ;
- Nanomatériaux : nanosciences appliquées à la catalyse, à la photocatalyse et à la biodétection ;
- Ordre-Désordre – Auto-organisation : rhéophysique des colloïdes et le désordre d'alliage dans les systèmes atomiques.

Cette dynamique scientifique s'appuie sur des plateformes expérimentales de pointe, parmi lesquelles la spectrométrie de masse (MassLor), la RMN et l'Ellipsométrie. Depuis les sites de Metz, Saint-Avold et Forbach, le LCP-A2MC mène ainsi une recherche pluridisciplinaire tournée vers l'innovation, le transfert de technologies et les partenariats. « Comprendre, transformer et contrôler » résume l'approche développée par les chercheurs, dans une logique de réduction des impacts et d'optimisation des procédés, face aux grands défis scientifiques, industriels et sociétaux.

Pour en savoir plus :
urlr.me/mu3UZF



MELiSSA : des solutions spatiales pour les défis terrestres

Le projet MELiSSA, de l'Agence Spatiale Européenne et de la fondation associée, se penche sur une question cruciale pour l'avenir de l'exploration spatiale : comment rendre la vie humaine autonome en milieu fermé ? En s'inspirant des écosystèmes naturels, ce programme développe des systèmes physico-chimiques et biologiques capables de recycler l'air, l'eau et les déchets. Au-delà de l'espace, ces recherches ouvrent des perspectives concrètes pour une gestion plus durable des ressources sur Terre.

L'Agence Spatiale Européenne (ESA) est une organisation intergouvernementale chargée de coordonner et de développer les activités spatiales civiles en Europe. Elle rassemble plusieurs États membres, ainsi que des pays associés. Si son siège est à Paris, l'ESA s'appuie sur un réseau de centres spécialisés répartis à travers l'Europe.

Vers des écosystèmes spatiaux autonomes

L'envoi d'astronautes pour des missions habitées de longue durée, comme un voyage vers Mars estimé à près de 1 000 jours, soulève d'importants défis logistiques. Chaque membre d'équipage nécessite en effet plusieurs kilogrammes d'eau, d'oxygène et de nourriture par jour. Ainsi, pour des missions réunissant jusqu'à six astronautes, les quantités à embarquer deviennent considérables, rendant leur transport particulièrement complexe pour des destinations lointaines.

C'est dans ce contexte qu'est né, en 1989, le projet MELiSSA (Micro-Ecological Life Support System Alternative), initié par Claude Chipaux et Daniel Kaplan au sein de Matra Espace et Max Mergeay au sein du SCK (i.e. le CEA Belge), avant d'être repris par l'ESA. Son ambition est de concevoir un système de support de vie en boucle fermée, capable de recycler les déchets produits par l'équipage – urine, dioxyde de carbone, matières fécales ou encore résidus organiques – en nouvelles ressources vitales.

Ce programme de recherche d'envergure repose sur une vaste collaboration européenne, mobilisant une cinquantaine d'équipes réparties dans quatorze pays. Sa gouvernance s'articule autour de quinze partenaires stratégiques signataires de l'accord de collaboration et membres du comité de pilotage. Parmi eux figurent notamment l'ESA et la Fondation MELiSSA, qui définissent les grandes orientations du projet, tandis que les partenaires académiques apportent leur expertise scientifique et technologique.

Au cœur de la boucle « déchets-ressources »

Le cœur du système MELiSSA réside dans sa capacité à transformer les déchets en ressources utilisables. Cette transformation s'effectue grâce à une succession de procédés (i.e. bioréacteurs, membranes, serres, etc.), dans lesquels interviennent différentes communautés microbiennes. Les déchets, initialement

très complexes et hétérogènes, sont d'abord dégradés en molécules plus simples sous l'action d'enzymes bactériennes. Cette première étape s'opère à une température thermophile de 55°C pour prévenir la prolifération de pathogènes.

En sortie de cette première étape, les principaux produits obtenus sont des acides gras et de l'ammonium. Ceux-ci sont ensuite pris en charge par d'autres compartiments biologiques spécialisés : les acides gras sont convertis en dioxyde de carbone, tandis que l'ammonium est transformé en nitrates. Le système génère ainsi les éléments indispensables à la photosynthèse, qui peuvent alors être utilisés pour cultiver des plantes supérieures (tomate, laitue ou blé) destinées à l'alimentation de l'équipage, ou pour produire des protéines à partir de micro-organismes.

Si MELiSSA est souvent présenté comme un système en boucle fermée, son fonctionnement s'apparente davantage à un réseau complexe de procédés interconnectés. Bien que chaque étape affiche des performances élevées, avec des rendements proches de 80%, ces pertes successives demandent un important travail d'optimisation et de contrôle pour garantir la stabilité, la robustesse et la continuité du système sur des périodes prolongées.

De l'Espace à la Terre

Les technologies développées dans le cadre du projet MELiSSA suivent un processus de validation rigoureux, en trois étapes complémentaires.

La première consiste à tester certaines briques technologiques directement en conditions spatiales. Ces démonstrateurs sont envoyés dans l'espace afin d'évaluer leur comportement en microgravité et sous l'effet des rayonnements, des contraintes indispensables à maîtriser avant toute intégration dans un système destiné aux astronautes.

La deuxième phase se déroule au sol. Les différentes briques technologiques y sont assemblées et exploitées en continu pendant plusieurs mois. Cette étape permet de valider leur intégration, d'optimiser leur fonctionnement et d'identifier les éventuelles difficultés liées à une utilisation prolongée.

Enfin, la troisième phase vise à transférer certaines innovations vers des applications terrestres. En effet, dès les premières années du projet MELiSSA, les scientifiques avaient pressenti que les technologies développées pour l'exploration spatiale pourraient répondre à certains défis terrestres. En novembre 2005, les partenaires du programme ont ainsi officiellement lancé un volet dédié aux applications terrestres.

Aujourd'hui, les retombées du projet concernent plusieurs secteurs, parmi lesquels le traitement de l'eau et des effluents, la sécurité microbiologique, la production alimentaire à partir de micro-organismes et de microalgues, ainsi que les technologies liées à l'économie circulaire. Ces applications créent une dynamique vertueuse, elles permettent à la fois de répondre à des enjeux environnementaux sur Terre et de disposer de plateformes



Site d'intégration des procédés MELiSSA à Barcelone - © MELiSSA Foundation



Les doctorants MELiSSA. Sofia, Bulgarie - © MELiSSA Foundation

d'expérimentation à long terme pour les technologies spatiales.

Un exemple de collaboration spatial-terrestre

À la fin des années 1990, le projet MELiSSA a dû répondre à des interrogations concernant les risques sanitaires associés à l'utilisation de bactéries pour le traitement des déchets en environnement spatial. Si le fonctionnement du procédé à 55°C permet déjà de limiter fortement la présence d'agents pathogènes, cette approche ne garantit pas une sécurité absolue. Quant à une stérilisation complète des déchets, elle nécessiterait une consommation énergétique trop importante, peu compatible avec les contraintes des missions spatiales.

Les équipes ont alors choisi d'explorer une autre voie en développant, en partenariat avec bioMérieux, un outil capable de détecter et d'identifier rapidement d'éventuels micro-organismes pathogènes. Malgré des cultures de travail très différentes entre le secteur spatial et le monde industriel, cette collaboration s'est révélée particulièrement fructueuse.

Elle a conduit au développement de la technologie BioFire®, une plateforme d'analyse microbiologique capable de fournir des résultats en un temps réduit. Quelques années plus tard, cette innovation a connu une destinée inattendue lors de la pandémie de Covid-19, en devenant l'une des premières solutions de détection déployées à l'échelle mondiale. Cet exemple démontre ainsi comment des technologies développées pour l'exploration spatiale peuvent dépasser leur vocation première et trouver des applications déterminantes dans des domaines comme la santé publique.

Faire naître des vocations

Issu du monde du spatial, le projet MELiSSA s'est construit autour d'une

démarche fondée sur la compréhension approfondie des phénomènes, leur maîtrise et leur prédictibilité. Cette approche, ancrée dans la recherche fondamentale, permet de développer des briques technologiques robustes, fiables et réutilisables sur le long terme.

L'une des grandes forces du programme réside également dans sa dimension collaborative européenne. En réunissant des équipes issues de nombreux pays et disciplines, MELiSSA favorise la confrontation d'idées, la complémentarité des expertises et l'émergence de nouvelles perspectives. Les enjeux environnementaux actuels constituent par ailleurs un puissant moteur pour le projet, suscitant un intérêt croissant et une forte mobilisation, notamment auprès des jeunes générations.

Enfin, au-delà de ses avancées scientifiques et technologiques, MELiSSA joue un rôle important dans l'éducation. Par sa nature même, le projet mobilise un large éventail de disciplines, des sciences du vivant à la physique, la chimie ou les mathématiques, tout en ouvrant la réflexion à des questions plus larges liées à l'histoire, à l'éthique ou à la philosophie. Cette approche transversale en fait un remarquable support pédagogique. Des actions de médiation et d'enseignement sont ainsi menées auprès de publics variés, de l'école primaire aux établissements d'enseignement supérieur, contribuant à la diffusion des connaissances, à l'ouverture interculturelle et à l'émergence de nouvelles vocations scientifiques.

Pour en savoir plus : Projet MELiSSA

Fondation MELiSSA
Christophe Lasseur
christophe.lasseur@outlook.fr
url.me/mjs8GM



« Volcans de laboratoire » : dans les coulisses d'une éruption !

Grâce à des expériences menées en laboratoire, une équipe du Laboratoire Magmas et Volcans a démontré que le cisaillement visqueux peut provoquer la formation de bulles dans les magmas. Cette découverte met en lumière un mécanisme clé de la dynamique éruptive, susceptible d'influencer l'intensité et le style des éruptions, tout en contribuant à une meilleure évaluation des aléas volcaniques.

Les recherches d'un « volcanologue de laboratoire »

Chercheur à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), rattaché au Laboratoire Magmas et Volcans (LMV) de Clermont-Ferrand, Olivier Roche consacre ses travaux à l'étude du volcanisme explosif. Spécialiste de l'expérimentation en laboratoire, il se définit lui-même comme un « volcanologue de laboratoire ».

Au cours de sa carrière, il s'est intéressé aux écoulements multiphasiques associant gaz et particules, notamment les écoulements pyroclastiques, dont certains sont connus sous le nom de nuées ardentes. Ses recherches l'ont également conduit à étudier des phénomènes associés, tels que les tsunamis générés par l'entrée de ces écoulements dans l'océan. Plus récemment, il s'est intéressé aux processus à l'œuvre au sein des chambres magmatiques et qui précèdent le déclenchement des éruptions, avec un intérêt particulier pour les mécanismes de nucléation des bulles dans les magmas.

Dans le cadre de cette recherche, Olivier Roche a collaboré avec Jean-Michel Andanson, Alain Dequidt et David Pinel de l'Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF), Christian Huber de la Brown University (USA), et Olivier Bachmann de l'ETH Zurich (Suisse).

Publiés dans la revue *Science*, ces travaux ouvrent de nouvelles perspectives pour mieux comprendre l'origine des éruptions, améliorer la prédiction de leur style, et améliorer l'anticipation des aléas associés.

Principe de la volcanologie expérimentale

L'étude des produits éruptifs observés sur le terrain, comme les roches volcaniques contenant des bulles issues de la vésiculation du magma, permet aux volcanologues de reconstituer l'histoire d'une éruption. En revanche, elle ne donne accès qu'aux traces laissées par le phénomène, sans permettre d'en observer directement les mécanismes.

Or, les processus volcaniques sont souvent difficiles à étudier *in situ* en raison de leur dangerosité, de leur imprévisibilité et du fait qu'une grande partie d'entre eux se déroule à plusieurs kilomètres sous la surface. Dans ce contexte, les expériences de laboratoire constituent un outil essentiel pour mieux comprendre les mécanismes éruptifs.

La volcanologie expérimentale repose principalement sur deux approches.

La première consiste à reproduire les conditions naturelles de formation des magmas, à l'aide d'enceintes à haute pression et haute température. Des échantillons de roche y sont fondus, saturés en gaz puis décomprimés afin d'étudier les mécanismes de nucléation des bulles. Ces expériences reproduisent des conditions proches de celles rencontrées dans les profondeurs de la Terre. Néanmoins, il est techniquement difficile de combiner simultanément les phénomènes de décompression et de cisaillement qui caractérisent les conduits volcaniques. De plus, les observations sont généralement réalisées après l'expérience, sans que les phénomènes transitoires puissent être détectés.

Pour son étude, Olivier Roche et son équipe ont privilégié une seconde approche, dite analogique. Celle-ci repose sur l'utilisation d'un matériau dont le comportement reproduit certaines propriétés du magma naturel. Les chercheurs ont ainsi remplacé le magma silicaté saturé en eau par du polyéthylène oxyde (PEO) saturé en dioxyde de carbone (CO_2). Ce système présente l'avantage de pouvoir être étudié à pression atmosphérique et à une température modérée d'environ 80°C, tout en permettant d'obtenir des concentrations suffisantes en gaz dissous de l'ordre de 0.1 % en poids. A l'aide d'un dispositif adapté, il offre surtout la possibilité d'observer directement les effets du cisaillement au moment même où les bulles se forment.

Une nouvelle pièce du puzzle volcanique

Pour tester l'hypothèse selon laquelle le cisaillement visqueux constitue une source d'énergie mécanique supplémentaire capable de déclencher la nucléation des bulles, un échantillon de PEO est fondu puis déposé sous forme d'une fine couche sur un support en acier.

L'ensemble est placé dans une enceinte pressurisée où du CO_2 est injecté jusqu'à saturation complète en gaz du PEO liquide. La pression est ensuite relâchée très lentement pour éviter de déclencher spontanément la nucléation des bulles. Le PEO se retrouve alors dans un état de sursaturation en CO_2 à pression atmosphérique, avant d'être transféré dans un rhéomètre maintenu à 80°C, où il sera soumis à une contrainte de cisaillement contrôlée.

Cette expérience a mis en évidence l'existence d'un seuil critique de contrainte de cisaillement au-delà duquel la nucléation des bulles se produit. Elle montre également que cette valeur critique dépend à la fois de la pression de sursaturation initiale en CO_2 .

Cette découverte majeure pourrait avoir des conséquences importantes pour l'étude des éruptions volcaniques. Aujourd'hui, le nombre de bulles par unité de volume observée dans les roches volcaniques est couramment utilisée pour estimer la vitesse de décompression du magma lors de sa remontée vers la surface. Or, si le cisaillement intervient lui aussi dans le déclenchement de la nucléation, les estimations actuelles



L'équipe devant le rhéomètre. De gauche à droite : Olivier Roche (LMV), Jean-Michel Andanson (ICCF) et Alain Dequidt (ICCF)

pourraient être surestimées. Les méthodes d'interprétation des textures volcaniques pourraient ainsi nécessiter une réévaluation.

Ces résultats questionnent également les modèles numériques utilisés pour simuler les éruptions. La plupart reposent principalement sur les effets de la décompression pour prédire la formation des bulles, la fragmentation du magma et, *in fine*, le caractère effusif ou explosif d'une éruption.

Pourtant, l'effet de cisaillement est particulièrement intense le long des parois d'un conduit volcanique. Intégrer ce paramètre dans les modèles pourrait donc permettre d'améliorer la prédiction du régime éruptif des volcans.

Eruption effusive vs explosive, qu'est-ce que ça change ?

Les modèles de conduit volcanique ont pour objectif de prédire la manière dont une éruption va se dérouler. Dans le cas d'une éruption effusive, le magma s'écoule lentement à la surface sous forme de coulées de lave.

Ce comportement est généralement associé aux magmas basaltiques, pauvres en silice et donc peu visqueux, pauvres en volatils (généralement de l'eau sous forme vapeur), et dans lesquels les bulles de gaz s'échappent facilement, limitant l'accumulation de pression.

À l'inverse, les éruptions explosives résultent de magmas plus visqueux, car plus riches en silice, et souvent en eau. Les gaz y restent piégés plus longtemps, ce qui favorise une augmentation de la pression interne pouvant conduire à une fragmentation brutale du magma et à une éjection violente des matériaux.

Pendant longtemps, cette relation entre composition du magma et explosivité a été considérée comme simple : plus un magma était riche en silice et en eau, plus son potentiel explosif était élevé.

Les travaux de l'équipe d'Olivier Roche appuient des découvertes récentes et suggèrent toutefois une réalité

plus nuancée. Au-delà d'un certain seuil de concentration en gaz volatils, le cisaillement pourrait favoriser la formation massive de bulles et leur coalescence, créant des chemins d'évacuation préférentiels pour le gaz.

Dans ce cas, l'éruption ne serait pas explosive, contrairement à ce qui pourrait être prédit à partir de la composition du magma.

Vers un modèle plus réaliste du volcan

Les prochaines recherches viseront à rapprocher encore davantage les expériences de laboratoire des conditions réelles rencontrées dans les systèmes volcaniques.

Une première étape consistera à combiner, au sein d'un même dispositif expérimental, les effets du cisaillement et de la décompression.

L'objectif est de reproduire plus fidèlement les conditions qui règnent dans les conduits volcaniques lors de la remontée du magma et de mieux comprendre l'interaction entre ces deux mécanismes.

L'équipe souhaite également intégrer des particules solides à son modèle expérimental car dans les magmas naturels, les cristaux sont connus pour faciliter la formation de bulles.

Enfin, si l'approche analogique retenue par les scientifiques a permis d'obtenir des premiers résultats prometteurs, elle repose sur des matériaux dont certaines propriétés diffèrent de celles des magmas naturels. L'un des défis à venir sera donc de développer de nouveaux analogues capables de reproduire plus fidèlement les effets complexes dus à la nature du liquide magmatique, des gaz dissous et des cristaux.

Pour en savoir plus :
Laboratoire Magmas et Volcans
Olivier Roche
olivier.roche@uca.fr
<https://lmv.uca.fr/>



TIMR pour... Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable !

Une unité de recherche commune UTC / ESCOM

Acteur de référence en génie des procédés et en chimie, intégré au Pôle de compétitivité Bioeconomy for Change B4C, l'unité de recherche TIMR mène une recherche résolument tournée vers la valorisation des agro-ressources et le renouveau des procédés industriels, dans une démarche de développement durable.

De la physicochimie et mise en forme des milieux complexes, à la chimie organique et ses alternatives, jusqu'aux technologies agro-industrielles et bioprocédés, ses équipes mobilisent des expertises complémentaires, au service de la bioéconomie et de la transition environnementale et énergétique. Khashayar SALEH et Mohamed KOUBAA, respectivement directeur de l'unité TIMR et adjoint au directeur général de l'ESCOM en charge de la recherche, répondent à nos questions...

Bonjour. Pouvez-vous tout d'abord nous dire quelques mots sur l'origine de l'unité TIMR ?

Khashayar SALEH : « TIMR signifie « Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable ». Cette unité de recherche a été cocréée en 2008 par l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) et l'Ecole supérieure de chimie organique et minérale (ESCOM) qui venait alors de rejoindre le campus de Compiègne.

L'unité TIMR réunit aujourd'hui près de 100 personnes autour d'une ambition commune : transformer et valoriser les ressources - en particulier renouvelables - qu'il s'agisse de matières premières, de biomasse, de co-produits industriels ou encore de déchets « résidus de production ». Notre démarche repose sur l'utilisation raisonnée de ces ressources, ainsi que sur la conception et l'optimisation de procédés permettant de créer de la valeur tout en réduisant l'impact environnemental. »

Dites-nous en plus sur votre unité de recherche et son organisation...

K. SALEH : « Environ la moitié de nos effectifs sont des permanents de l'UTC et de l'ESCOM - chercheurs et enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens, personnels administratifs - et l'autre moitié des doctorants, post-doctorants, chercheurs invités et stagiaires... Notre unité de recherche se caractérise par une grande interdisciplinarité, avec pour dominantes le génie des procédés, la chimie, la physico-chimie, la microbiologie et les biotechnologies, les sciences des matériaux et la modélisation.

L'unité se compose de 5 équipes de recherche, adossées à une cellule d'appui analytique et technique :

→ **L'équipe Activités Microbiennes et Bioprocédés (MAB)** développe des outils pour contrôler les bioprocédés, caractériser et suivre les activités microbiennes dans les milieux complexes, naturels et industriels tels que les sols pollués ou les stations de traitement des eaux.

→ **L'équipe Interfaces et Milieux Divisés (IMID)** est spécialisée dans la transformation physico-chimique et en particulier le transport et la manipulation des solides divisés, avec pour objectif la maîtrise du comportement de systèmes dispersés complexes dans les procédés de mise en forme, ainsi qu'une meilleure compréhension des propriétés et des phénomènes aux interfaces.

→ **L'équipe Technologies Agro-Industrielles (TAI)** travaille à l'optimisation des procédés d'extraction et de séparation de molécules d'intérêt issues de sources végétales et microbiennes, notamment au moyen de technologies émergentes telles que les champs électriques pulsés et les ultrasons, entre autres.

→ **L'équipe Organic Chemistry and Alternative Technologies (OCAT)** s'applique à développer des techniques alternatives de synthèse de nouvelles molécules issues de la biomasse et adapter des voies chimiques pour des procédés plus propres et plus économes.

→ **L'équipe Eco-efficience des Procédés de l'Industrie Chimique et de l'Energie (EPICE)** met l'accent sur les procédés de conversion à haute température. Elle travaille à la conception et au développement de procédés industriels limitant les impacts environnementaux tout en maîtrisant les risques industriels.

Mohamed KOUBAA : « L'ESCOM compte 10 enseignants-chercheurs répartis dans 4 équipes de recherche de TIMR. A l'ESCOM Chimie, la recherche est portée par ses enseignants-chercheurs, dont les travaux sont menés au sein de l'unité TIMR. Elle associe chimie, génie des procédés et biotechnologies pour développer des procédés plus durables ».

Ces 5 composantes de l'unité TIMR sont fédérées autour de trois grands axes thématiques :

- **Energie** : développement de procédés pour la production de biogaz (méthane, hydrogène...);

- **Bioproduits** : valorisation des ressources biologiques en produits à forte valeur ajoutée;

- **Réduction des impacts** : diminution de l'empreinte environnementale des procédés.

Comment sont définies vos thématiques de recherche ?

K. SALEH : « Nos projets naissent souvent d'une problématique concrète soumise par un industriel : une poudre difficile à transporter, un produit chimique à substituer par son équivalent biosourcé ou biodégradable, des économies de ressources matière ou d'énergie à réaliser, un résidu à valoriser ou un polluant à éliminer... Cette forte connexion au monde industriel se traduit par de nombreuses collaborations sous forme de contrats de recherche, thèses CIFRE, projets nationaux et européens ou prestations de services, impliquant aussi bien les grands groupes que des PME innovantes et startups. »

De quels équipements est dotée l'unité TIMR ?

K. SALEH : « Les moyens expérimentaux déployés sur le site sont à l'image de la diversité des échelles auxquelles nous travaillons : de la paillasse au semi-industriel. Nous disposons



Mohamed KOUBAA, adjoint au directeur général de l'ESCOM en charge de la recherche

notamment de plateformes d'analyse chimique, thermique et microbiologique, de techniques alternatives de synthèse chimique (flux continu, microondes, ultrasons, nanocatalyse...) ainsi que de halles technologiques et d'installations pilotes offrant des conditions proches de l'industrie : réacteurs de plusieurs dizaines de litres, plateformes de fermentation, unités de transport pneumatique des solides ou encore chaînes complètes de transformation agro-industrielle : extraction - déshydratation, séparation - purification, champs électriques pulsés, extraction...

Cette capacité à travailler à grande échelle constitue un avantage stratégique. Nous sommes en effet en mesure non seulement d'évaluer la faisabilité d'une innovation, mais aussi de valider et d'optimiser des procédés complets pour accompagner leur transfert vers l'industrie. »

Ces équipements sont-ils standards ou développez-vous vos propres instruments ?

K. SALEH : « Beaucoup sont conçus spécifiquement pour les besoins des projets qui nous sont confiés. Nous développons également régulièrement nos propres dispositifs de mesure pour le suivi en temps réel des réactions chimiques et des procédés. Cette maîtrise de la métrologie est essentielle lorsqu'on travaille sur des matières complexes et variables, comme la biomasse. La qualité de la mesure conditionne directement la pertinence des résultats scientifiques et la compréhension des procédés. »

L'une de vos thématiques de recherche a été tout particulièrement mise en lumière avec l'organisation du 1^{er} congrès international YBC (Yeast in Bioeconomy Conference), en octobre dernier. Dites-nous en plus...

M. KOUBAA : « L'idée de créer ce congrès est en effet née de nos travaux sur la valorisation des ressources renouvelables et la fermentation, avec l'objectif de fédérer les acteurs de toute la chaîne de valeur de la levure : du génie génétique à l'industrialisation.

Le succès de l'événement - coorganisé avec Elia TOMÁS PEJÓ de l'IMDEA Energy Institute, Madrid - a dépassé toutes nos attentes. Plus de 140 participants, venus du monde entier, ont échangé autour de la valorisation de la biomasse et de l'ingénierie métabolique des levures, au service de la bioéconomie. La deuxième

édition est déjà en préparation et se tiendra à Madrid du 19 au 21 octobre 2027.

Au sein de l'équipe TAI, nous travaillons notamment sur la conversion de sous-produits industriels - auparavant destinés à l'alimentation animale, incinérés ou déposés en décharges - en molécules à haute valeur ajoutée telles que parfums, aromatiques, lipides, protéines et colorants. L'objectif est de substituer progressivement certaines matières d'origine fossile par des alternatives biosourcées. Les perspectives sont particulièrement prometteuses et nombreuses, dans des secteurs aussi variés que la cosmétique, la pharmacie, le textile ou encore la chimie verte... »

D'autres exemples de projets développés par l'unité TIMR ?

K. SALEH : « Nous travaillons, par exemple, sur le transport de solides divisés et sur le recyclage de matières complexes, en collaboration avec des acteurs majeurs de l'énergie et du nucléaire. D'autres projets portent sur l'extraction et la modification d'hémicelluloses issues de biomasse pour fabriquer des films biodégradables destinés à l'emballage alimentaire ou encore sur l'extraction de molécules naturelles grâce au CO₂ supercritique, sur l'amélioration de la biodisponibilité de composés bioactifs grâce à des formulations innovantes ainsi que sur le recyclage de solvants, sur la synthèse dite « verte » des substituts chimiques, L'environnement occupe aussi une place centrale dans nos activités. Plusieurs programmes visent à réduire la dégradation des polluants, notamment les pesticides présents dans les eaux. »

Par son approche pluridisciplinaire, son ancrage industriel et sa capacité à intervenir à toutes les échelles, du laboratoire à la démonstration préindustrielle, l'unité de recherche TIMR s'impose comme un acteur majeur de la bioéconomie et de l'innovation durable. « Notre force est de travailler sur des produits réels, avec des contraintes réelles, dans une logique de création de valeur et de réduction des impacts », résume Khashayar SALEH. Une ambition qui place le TIMR au cœur des transformations industrielles et environnementales de demain !

Pour en savoir plus :
<https://timr.utc.fr/>