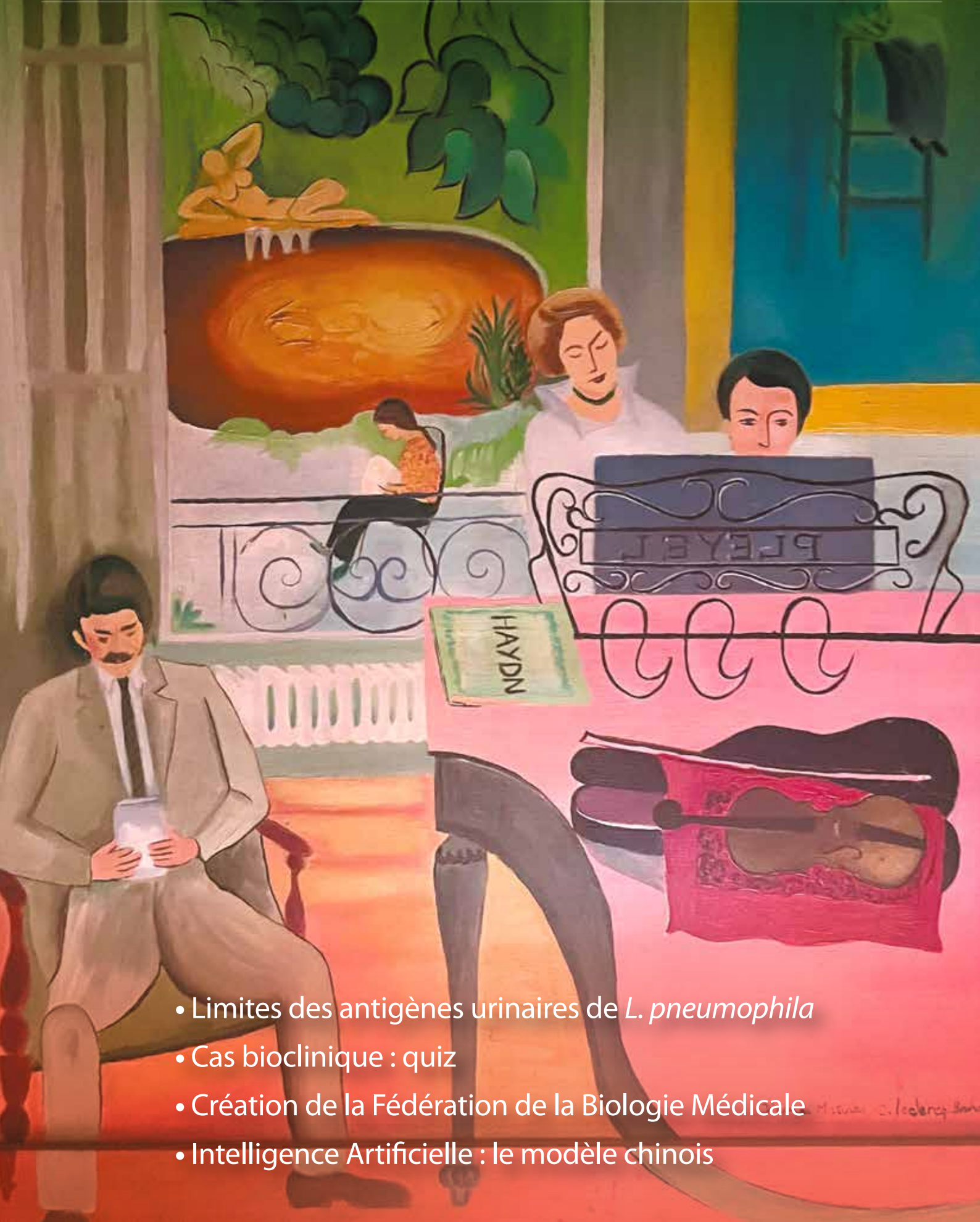


SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MEDICAL



- Limites des antigènes urinaires de *L. pneumophila*
- Cas bioclinique : quiz
- Création de la Fédération de la Biologie Médicale
- Intelligence Artificielle : le modèle chinois



L'intelligence artificielle au service du biologiste



Gain de temps



Sécurité



Objectif TAT



Validation harmonisée

VALAB innove encore !

Découvrez **ValView** et le **VSP**, nos deux nouvelles solutions conçues pour repousser les limites de la performance et de l'efficacité de votre Valab®.



Faciliter la maintenance et le contrôle continu



Renforcer l'efficacité de la validation par Valab®



Optimiser votre gestion, en conformité avec les exigences ISO 15189



VALAB Services Provider
(Serveur de licence hébergée)



Dépassement de licence autorisé



Réactivité du Support renforcée (Alertes)



Continuité de service prolongée

Les quatre présidents fondateurs de la Fédération de la Biologie Médicale (FBM)



Jean-Claude AZOULAY
Président du Syndicat
National des Médecins
Biologistes



Lionel BARRAND
Président du Syndicat
Les Biologistes Médicaux



François BLANCHECOTTE
Président du Syndicat
des Biologistes



Olivier GARNIER
Président de la Fédération
des Biologistes Praticiens

Unir nos forces pour bâtir l'avenir

La création de la Fédération de la biologie médicale (FBM) marque un tournant pour notre profession. Dans un contexte de transformations rapides du système de santé, parfois brutales, les biologistes médicaux ne pouvaient plus avancer de manière fragmentée. Face à des enjeux majeurs – accès aux soins, prévention, innovation, soutenabilité économique – il devenait indispensable de se doter d'un outil collectif fort, représentatif et capable de porter une vision partagée.

La FBM est née de cette conviction : c'est en unissant les forces du secteur que la biologie médicale de ville pourra pleinement jouer son rôle dans la transformation du système de santé. Cette fédération réunit, de manière inédite, les syndicats représentatifs des biologistes médicaux libéraux – SDBIO, Biomed, SNMB – ainsi qu'un syndicat régional, la FBP, et les structures économiques qui portent l'activité des laboratoires, les sociétés d'exercice libéral (SEL). Cette double représentativité, médicale et économique, est au cœur de notre originalité. Elle permet de dépasser les clivages et d'affirmer une parole cohérente, responsable et crédible.

Aujourd'hui, près de 90 % des biologistes médicaux sont représentés au sein de la fédération, qui s'appuie sur un maillage territorial exceptionnel : plus de 4 200 sites de laboratoires, accessibles à 99 % de la population en moins de vingt minutes, et près de 500 000 patients accueillis chaque jour. Dans un contexte de déserts médicaux, cette proximité constitue un atout majeur pour le système de santé.

Mais la biologie médicale traverse aussi une crise profonde. Depuis 2015, la profession a subi 27 % de baisses tarifaires cumulées, tandis que les coûts ont fortement augmenté. Aujourd'hui, une large majorité de l'activité est portée par des structures déficitaires, et le revenu des biologistes a fortement reculé. Ce modèle n'est plus soutenable. Il appelle une réforme profonde de la régulation, notamment à l'occasion des prochaines négociations conventionnelles, afin de concilier qualité des soins, innovation et maîtrise des dépenses.

SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MEDICAL

NOTE AUX AUTEURS

Spectra Diagnostic traite l'actualité du domaine de la biologie clinique, à la fois des aspects physiopathologiques et analytiques. Elle publie des articles originaux sur l'évolution des matériels, réactifs et méthodes de diagnostic, sur l'actualité du secteur et des synthèses par pathologie.

PRÉSENTATION DU MANUSCRIT

Le volume, en nombre de signes, de ces manuscrits devra correspondre aux caractéristiques indiquées ci-dessous.

NOMBRE DE SIGNES / PAGES (DE LA REVUE) – espaces compris		
OUVERTURE	PAGE SUIVANTE	
	Article avec photos, illustrations ou tableaux	Article sans photos, illustrations ou tableaux
2 200 signes	3 700 signes	5 600 signes

Exemple : Article (sans photos, illustrations ou tableaux) de 5 pages dans la revue = $1 \times 2\,200 + 4 \times 5\,600 = 24\,600$ signes

TEXTE

Dans la mesure du possible, le texte devra être soumis à une présentation uniforme comportant les rubriques suivantes : introduction, matériel et méthodes, résultats, discussion, bibliographie, résumé. Les pages seront numérotées, les notes et les paragraphes à composer en caractères différents du reste seront indiqués de manière très précise.

Les titres et les sous-titres seront dactylographiés de façon identique et en minuscules tout au long du texte. Les notes sont à inscrire en bas de pages correspondantes avec un numéro de renvoi dans le texte, marqué en exposant.

PREMIÈRE PAGE

Elle doit comporter :

- les prénoms entiers (en minuscule) et les noms (en majuscule) des auteurs, avec un renvoi pour chacun d'eux détaillant leur adresse complète, leur numéro de téléphone, de fax et leur email. Il sera précisé quelle est l'adresse email à privilégier pour correspondance.
- un titre précis et concis rédigé en français ainsi que sa traduction en anglais ;
- les résumés en français et en anglais de 8 à 10 lignes dactylographiés sans abréviation, ni référence précisant les objectifs, les résultats et les conclusions de l'étude ;
- les mots-clés, en français et en anglais, choisis parmi ceux du medical subjects headings de l'index medicus disponible dans toutes les bibliothèques universitaires.

TABLEAUX ET FIGURES

Les tableaux (envoyés au format Excel, voire World) seront numérotés en chiffres romains et les figures (adressées dans leur format le plus originel, en pièce séparée : tiff, jpeg, PowerPoint), en chiffres arabes. Les tableaux et les figures seront appelés dans le texte et ne doivent pas faire double emploi.

Chaque figure sera adressée dans un format modifiable.

A défaut, les caractères à l'intérieur des figures doivent être suffisamment grands pour une bonne lisibilité après réduction.

NOMENCLATURE, OBSERVATIONS, SYMBOLES, UNITÉS

Les manuscrits doivent comporter un minimum d'abréviations. Le respect des recommandations internationales pour la nomenclature et les symboles est impératif. Utiliser les unités S.I.

BIBLIOGRAPHIE

Les références doivent être **numérotées par ordre d'apparition dans le texte**. Les références d'articles parus dans des périodiques doivent comporter, dans l'ordre, et séparés par des virgules : le numéro de la référence entre parenthèses, **le nom en capitales des auteurs suivis des initiales de leurs prénoms** (jusqu'à 6 auteurs ; s'il y a plus de 6 auteurs, ne mettre que les

3 premiers, suivis de « et al. »), le titre complet de l'article dans sa langue d'origine, le nom du journal suivi de l'année de parution, du numéro du tome en gras et de l'indication de la première et de la dernière page ; les mentions « résumé » ou « lettre à l'éditeur » (respectivement « summary » ou « letter to the editor » lorsqu'ils ont été publiés dans des périodiques en langue anglaise) doivent figurer entre parenthèses à la suite du titre.

Les citations de livres doivent comporter les noms des auteurs, le titre du livre avec éventuellement le numéro du volume et de l'édition, la ville où il a été édité, le nom de la maison d'édition et l'année de publication. Les citations de chapitres de livre répondent au même principe, les noms des auteurs, et le titre de l'article étant suivis de la référence du livre, précédée de « in » ; les noms des « éditeurs » scientifiques de l'ouvrage doivent en outre être suivis de la mention « ed » ou « eds » ; les indications de pagination doivent être placées à la fin, après celle de l'année de publication. Les conférences et les communications à des congrès doivent être présentées de manière similaire, avec, à la suite du nom des conférenciers et du titre, le nom de la manifestation, son lieu et sa date, la ville où le compte rendu a été édité, le nom de la maison d'édition et l'année de parution.

BON À TIRER ET COPYRIGHT

L'auteur principal recevra, avant publication, des épreuves sous format PDF qu'il devra vérifier dans les détails indiqués. L'accord d'un des auteurs engage également les autres auteurs. Aucune modification ne pourra être apportée à ce stade de fabrication, où seules les erreurs pourront être rectifiées. Le premier auteur se verra offrir un abonnement d'un an à la revue, à partir du numéro contenant l'article.

Aucun texte ne peut être reproduit sans l'autorisation des auteurs et de l'éditeur. L'auteur cède également ses droits sur la version papier mais peut, au-delà d'un an après parution, publier l'article sur un site web en accès libre. Le cas échéant, l'auteur est invité à le signaler à l'éditeur et à préciser sur le site la revue dont est extrait l'article.

Informations brèves

La publication d'informations brèves et originales : lettre à l'éditeur, recommandations pratiques, tribune, compte-rendu de colloque, présentation de cas, notes techniques sur des produits, est encouragée sous forme de manuscrits comportant au maximum 6 pages dactylographiées (*Corps : 12 pts, Interligne : 14 pts*).

Envoyez vos manuscrits par e-mail sous fichier Word (.txt ou .doc) et Excel (.xls) pour les tableaux à : **edwina.morisseau@spectradiagnostic.com**. Vos images seront à transmettre en **300 dpi (ppp) à la taille réelle, sur fichier séparé au format le plus originel et le plus modifiable possible : tiff, eps, jpeg ou Power Point**.

CONTACT : Edwina Morisseau – edwina.morisseau@spectradiagnostic.com

La prévention constitue un autre pilier de notre engagement. Alors que la France consacre une part insuffisante de ses dépenses de santé à la prévention, les biologistes peuvent devenir des acteurs clés de la prévention de premier recours : dépistage des maladies chroniques et des cancers, vaccination, suivi des patients, lutte contre l'antibiorésistance. Les laboratoires disposent des compétences, de l'expertise et du contact quotidien avec les patients pour y contribuer efficacement.

Enfin, l'innovation diagnostique doit être mieux reconnue et plus rapidement accessible. Des centaines d'actes restent aujourd'hui hors nomenclature, au détriment des patients. Accélérer leur évaluation et leur prise en charge est une priorité.

Avec la FBM, les biologistes médicaux font le choix du dialogue, de la responsabilité et de la proposition. Nous appelons les décideurs publics à faire confiance à la profession, à lui donner de la visibilité et de la stabilité. Ensemble, nous disposons désormais d'un outil collectif puissant pour bâtir l'avenir de la biologie médicale et contribuer pleinement à celui du système de santé.



Syndicat National des Médecins Biologistes, SNMB - <https://snmbio.com>



Les Biologistes Médicaux - <https://lesbiologistesmedicaux.fr>



Syndicat des Biologistes, SDB - www.sdbio.eu



Fédération des Biologistes Praticiens, FBP - www.fbp-syndicat.fr



LAUNCH
DIAGNOSTICS

NOUVEAU

BioCLIA® 1900

Analyseur de
chimiluminescence
entièrement automatisé



Fiable



Economique



Intelligent



HOB®



HAUTE EFFICACITÉ

- 1er résultat obtenu en 48 minutes
- Jusqu'à 75 tests par heure



ENTIÈREMENT AUTOMATISÉ

- Chargement en continu
- Gestion des échantillons STAT (urgence)
- Réactifs réfrigérés à bord



MARQUEURS EN AUTO-IMMUNITÉ

- CONNECTIVITE
- VASCULARITE
- HÉPATITE AUTOIMMUNE
- MALADIE COELIAQUE
- DIABETE DE TYPE 1
- DERMATOMYOSITE
- SYNDROME DES ANTIPHOSPHOLIPIDES
- POLYARTHRITE RHUMATOIDE
- ANÉMIE PERNICIEUSE



LARGE GAMME D'ALLERGÈNES



LAUNCH
DIAGNOSTICS
by Palex

Pour toute demande d'information, n'hésitez pas
à nous contacter par téléphone au 0805 119 482
ou par mail à info@launchdiagnostics.fr

www.launchdiagnostics.fr

SOMMAIRE

#42 DÉCEMBRE 2025 - JANVIER 2026



Photo : Tableau d'après Matisse
peint par Catherine Leclercq

ABONNEMENT

Page 41

NOTES AUX AUTEURS

Page 2

LISTE DES ANNONCEURS

Page 64

SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE MEDICAL

Une publication de la société Presse Diagnostic

4 Rue du Lieutenant Colonel Victor Parizet

17200 Royan - Tél : + 33 6 89 46 39 28

SASU - RCS Saintes : 848 458 410

SIRET : 848 458 410 00018

TVA : FR 85 848458410 - Code APE : 5814Z

Dépôt légal à parution - ISSN : 2677-6596

Edition numérique - ISSN : 2779-0398

Directrice de publication et commerciale

Catherine Leclercq

catherine.leclercq@spectradiagnostic.com

Tél. : +33 6 89 46 39 28

Rédactrice en chef

Edwina Morisseau

edwina.morisseau@spectradiagnostic.com

Direction artistique

Jérémie Mourain

pao@spectradiagnostic.com

Imprimeur : Pablo ZABALA – pablo@castuera.eu

CASTUERA Industrias Gráficas

Pol. Industrial Torres de Elorz

31119 TORRES DE ELORZ- ESPAGNE

Cette publication peut être utilisée dans le cadre de la formation permanente.
Tous les droits de reproduction réservés. En application du Code de la propriété
intellectuelle, toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite
sans le consentement de l'éditeur est interdite.

01 — TRIBUNE

Unir nos forces pour bâtir l'avenir

Jean-Claude AZOULAY, Lionel BARRAND,

François BLANCHECOTTE et Olivier GARNIER

06 — ACTUALITÉS

06 — Vie des sociétés

22 — Profession

29 — Sciences

36 — Manifestations

40 — BOURSE & BIOTECHS

Le Groupe biopharmaceutique
français IPSEN a le vent en poupe

GIZEM YILDIRIM, CONSTANCE DEPEIGNE, AGATHE MORET,

CHAIMA ESSAOUI, ARSIA AMIR-ASLANI

42 — BIOTECHNOLOGIES

L'intelligence Artificielle en Chine :

Quelles sont les composantes clés du modèle chinois ?

FÉLIX VIDAL, PHILIPPE LE, ARSIA AMIR-ASLANI

48 — BIOACTEUR

Création de la Fédération de la biologie médicale :

La biologie médicale de ville s'organise

pour affronter les futurs défis de la profession

50 — CAS BIOCLINIQUES

Cas bioclinique : quiz

BRUNO BAUDIN

52 — MISE À JOUR DES CONNAISSANCES

Recherche des antigènes urinaires de *Legionella pneumophila* : limites techniques et impact
sur les pratiques pour le diagnostic étiologique
d'une pneumonie

YLHAME KAHINA SOUAMI

60 — INNOVATIONS

Blackstone et TPG sortent Hologic de la Bourse pour 18,3 milliards de dollars

Fin octobre 2025, Hologic concluait un accord définitif en vue de son acquisition par des fonds gérés par Blackstone et TPG dans le cadre d'une transaction évaluée à 79 dollars par action. Comme le signale l'agence Reuters, cela représente la plus importante transaction dans le domaine des dispositifs médicaux depuis près de deux décennies, puisque la valeur d'entreprise va atteindre les 18,3 milliards de dollars, soit une prime de 46 % par rapport au cours de clôture de la société le dernier jour de bourse avant les informations parues dans les médias concernant une éventuelle transaction.

Blackstone et TPG acquerront toutes les actions Hologic en circulation pour retirer la société des cours de la Bourse. Cette opération vise à renforcer le leadership de la société américaine dans le domaine de la santé des femmes et à accélérer sa croissance.

« Aujourd'hui marque le début d'un nouveau chapitre passionnant pour Hologic, alors que nous unissons nos forces à celles des équipes exceptionnelles de Blackstone et TPG », a déclaré Stephen P. MacMillan, PDG de Hologic. « Grâce à leurs ressources, leur expertise et leur engagement en faveur de la santé des femmes, Blackstone et TPG contribueront à accélérer notre croissance et à renforcer notre capacité à

fournir des technologies médicales essentielles à nos clients et à leurs patients dans le monde entier. »

Pour Ram Jagannath, DG senior chez Blackstone : « Hologic est un leader mondial exceptionnel dans le domaine de la santé des femmes, jouissant d'une réputation de longue date pour ses dispositifs médicaux et ses produits diagnostiques révolutionnaires et de haute qualité. Nous suivons de près la société depuis de nombreuses années ». John Schilling, M.D., co-directeur général de TPG Capital a complété : « Investir dans l'innovation dans le domaine des soins de santé est une priorité pour TPG depuis des décennies, et Hologic représente une opportunité intéressante de mettre à profit notre expertise thématique approfondie pour soutenir le développement de solutions de nouvelle génération qui continueront à promouvoir des résultats cliniques solides et à améliorer les soins aux patients. Nous sommes fiers de nous associer à l'équipe Hologic et à Blackstone dans ce nouveau chapitre passionnant. »

- Hologic – www.hologic.com
- Blackstone – www.blackstone.com
- TPG – www.tpg.com

CGM déploie deux assistants IA dans les cabinets médicaux

CompuGroup Medical (CGM) France a présenté deux innovations majeures fondées sur l'intelligence artificielle : l'Assistant Téléphonique et l'Assistant de Consultation. Conçues pour automatiser les tâches administratives des médecins et leur permettre de se consacrer à 100 % au soin, ces solutions s'attaquent directement à deux points de friction du quotidien : les appels entrants et la rédaction d'un compte-rendu de consultation. Dans un contexte d'accélération technologique, CGM France fait ainsi le choix du pragmatisme : déployer une IA immédiatement opérationnelle sur les besoins les plus chronophages du cabinet.

Dans un cabinet médical, deux sources de tension reviennent en permanence. D'abord, la gestion des appels entrants, qui hachent la consultation, désorganisent l'équipe et dégradent l'expérience patient. Ensuite, la rédaction et la saisie, qui prolongent la consultation, pèsent sur les journées et alourdissent la charge mentale. C'est pourquoi CGM France se concentre ici sur des usages opérationnels, intégrés au flux du cabinet, pour fluidifier le travail sans réinventer la pratique médicale.

L'assistant téléphonique agit comme un secrétariat virtuel disponible 24h/24 et 7j/7. Son filtrage intelligent permet, au-delà de la simple prise de message, un dialogue avec le patient pour qualifier le degré d'urgence et générer une synthèse écrite précise. Il peut gérer la prise de rendez-vous directement dans le planning, et son automatisation absorbe

les appels standards pour permettre à l'équipe de se concentrer sur les tâches nécessitant un jugement humain. Enfin, il garantit ainsi qu'aucun appel ne reste sans réponse, même pour les patients qui privilégient le contact téléphonique.

Pour sa part, l'assistant de consultation permet de remplir automatiquement les dossiers médicaux. Ce second outil révolutionne la tenue du dossier patient en écoutant la conversation médicale en temps réel pour rédiger automatiquement un compte-rendu. Cette innovation doit permettre de changer la dynamique de l'examen : le médecin peut à nouveau regarder son patient. Le compte-rendu est structuré : à la fin de l'échange, l'IA ne fait pas que transcrire ; elle propose une note organisée (anamnèse, reprise du diagnostic, constantes) prête à l'emploi. Enfin, le praticien valide ou modifie la note en un clic avant de l'intégrer à son logiciel métier pour garder le contrôle médical.

La société a précisé qu'elle garantit un traitement des données en Europe, conforme au RGPD, avec un hébergement certifié HDS. Les données et fichiers liés aux échanges sont supprimés automatiquement au bout de 30 jours, et ne sont pas utilisés pour entraîner les modèles.

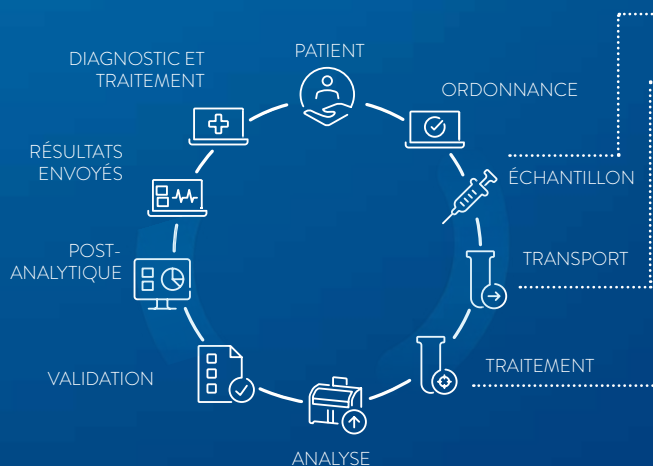
CompuGroup Medical, CGM – www.cgm.com/fr

ALINIQ INDEXOR

CONÇU POUR AMÉLIORER LES NORMES DES TESTS DIAGNOSTIQUES



Indexor améliore le cycle global de diagnostic en rationalisant le **suivi pré-analytique, le transport, la réception au laboratoire et l'enregistrement des échantillons.**



MANQUE DE VISIBILITÉ SUR LES DÉLAIS RÉELS D'EXÉCUTION
Pas de données sur le temps entre le prélèvement et l'enregistrement au laboratoire.

DONNÉES DE TRACABILITÉ NON CLAIRES
Qui a prélevé l'échantillon ? Qui l'a pris en charge pour le transport ? Quand et où ?

MANQUE DE DONNÉES DE CONTRÔLE SUR LA QUALITÉ DU TRANSPORT

Durée du transport, température, chocs.

AUCUNE VISIBILITÉ SUR LA CHARGE DE TRAVAIL ENTRANTE
Impossible de suivre les échantillons entrants en temps réel. Les échantillons restent dans des tiroirs pendant 30 à 60 minutes avant réception.

DÉCHETS D'EMBALLAGE
Déchets élevés dus aux plastiques à usage unique et aux consommables.

TRI DES ÉCHANTILLONS PEU EFFICACE
Manipulation manuelle et processus complexe pour acheminer les échantillons vers les analyseurs.

FONCTIONNALITÉS ET AVANTAGES

COLLECTE DES ÉCHANTILLONS

- Date & heure
- ID du tube & position dans le rack
- ID du préleveur
- ID du poste de prélèvement

ENREGISTREMENT DES ÉCHANTILLONS

- ID du coursier
- Enregistrement groupé
- Pas d'emballage manuel ou plastique

TRANSPORT DES ÉCHANTILLONS

- Température, impact et durée du transport
- Emballage conforme aux normes ISO

RÉCEPTION DES ÉCHANTILLONS

- Jusqu'à 60 échantillons enregistrés en groupe
- Données de collecte envoyées au SIL
- Alertes pour tubes manquants et contrôle qualité

TRI DES ÉCHANTILLONS

- Identification des échantillons urgents (STAT)
- Révision des listes de travail par échantillon

RÉSULTATS CLIENTS



HÔPITAL 1

- Réduction de 47,5 % du délai d'exécution
- 100 % du temps d'attente des cliniciens visible
- 77 % des demandeurs visibles



HÔPITAL 2

- Réduction du délai d'exécution de 87 à 44 minutes pour les tests de routine
- Suppression des sacs à risque biologique
- Réduction de 48 % de la consommation électrique

Contactez votre représentant Abbott Digital Health Solutions pour en savoir plus ; WWW.CORELABORATORY.ABBOTT/INT/FR/HOME

RÉFÉRENCE : Données Abbott archivées

© 2025 Abbott. Tous droits réservés. Toutes les marques citées sont des marques déposées du groupe Abbott ou de leurs propriétaires respectifs. CORE-25044919

L'IA d'Owkin capable de dépister les mutations germinales BRCA1/2

Nouvel exemple de la place croissante de l'IA dans les stratégies de diagnostic et de médecine personnalisée, Owkin a présenté de nouveaux résultats internationaux autour de BRCAura, son outil d'IA capable de dépister les mutations germinales BRCA1/2 (anomalies génétiques héréditaires augmentant fortement le risque de cancer du sein et de l'ovaire) directement à partir de lames de pathologie numérisées. Une avancée qui pourrait transformer le dépistage du cancer du sein.

Owkin est une start-up et licorne française, créée en 2016 à Paris, spécialisée en biotechnologies, en informatique médicale et dans l'IA au service de la médecine. Son système BRCAura a démontré des performances solides présentées à l'ESMO 2025 :

- une aire sous la courbe (AUC) de 80 %, indicateur clé de la capacité à distinguer les patientes mutées des non mutées, essentiel pour un dépistage fiable ;

- la possibilité d'écarter environ 40 % des patientes peu susceptibles d'être mutées avec une sensibilité de 93 % ;
- une robustesse confirmée sur plusieurs cohortes internationales.

Ces résultats ouvrent la voie à un dépistage BRCA plus rapide, plus standardisé et plus accessible, en rapprochant pathologie et génomique grâce à l'IA.

BRCAura a été développé à partir de la cohorte PortraIt, un consortium français majeur dédié à la pathologie numérique (France 2030, France Relance, Next Generation EU) réunissant notamment Gustave Roussy, le Centre Léon Bérard, Unicancer, Tribun Health et Cypath, puis renforcé par une collaboration avec AstraZeneca.

Owkin – www.owkin.com

La Fondation Gates mise sur Chembio pour la prééclampsie

Chembio Diagnostic Systems, filiale de Biosynex, entreprise leader dans le domaine du diagnostic *Point of Care* (POC), a reçu une subvention de 0,5 million de dollars de la *Gates Foundation* pour le développement d'un test rapide (POC) visant à prédire le risque de prééclampsie chez les femmes enceintes présentant des symptômes compatibles avec cette pathologie.

Depuis plus de 10 ans, des biomarqueurs tels que le PlGF et le sFlt-1 ont confirmé leur valeur pour prédire l'apparition et l'évolution de la prééclampsie chez les femmes présentant des symptômes suspects. Ces biomarqueurs ont montré une forte valeur prédictive négative permettant un suivi ambulatoire sécurisé et sont mesurés en routine dans certains services d'obstétrique des pays à revenu élevé afin d'améliorer et de sécuriser la prise en charge des femmes à risque.

Chembio prévoit de commercialiser un test rapide (late-

ral flow) simple et peu coûteux pour aider à catégoriser les femmes enceintes présentant des symptômes compatibles avec la prééclampsie. Le test nécessite une goutte de sang (20 microlitres) et le résultat est disponible en moins de 20 minutes. Il détecte le sFlt-1, qui a une forte valeur prédictive pour la prééclampsie. Le résultat peut être lu visuellement ou à l'aide d'un lecteur portable. Ce dispositif a vocation à avoir un impact médico-économique majeur, car une catégorisation optimale favorisera la prise en charge des patientes à risque et permettra également d'éviter des hospitalisations inutiles ainsi que des transferts vers des centres de référence. Il cible principalement les pays à revenu faible et intermédiaire.

• Biosynex - www.biosynex.com

• Chembio Diagnostic Systems - www.chembio.com

bioMérieux renforce ses atouts en contrôle qualité pharmaceutique

bioMérieux, acteur mondial dans le domaine du diagnostic *in vitro*, a acquis Accellix, une entreprise américaine ayant développé des solutions rapides et automatisées de cytométrie en flux destinées au contrôle qualité des thérapies cellulaires et géniques. bioMérieux, qui détenait environ 10 % du capital d'Accellix, a acquis le reste du capital pour un montant d'environ 35 millions d'euros en numéraire. L'entreprise souhaite ainsi renforcer ses activités de contrôle qualité pharmaceutique, tout en investissant dans des solutions innovantes pour servir le marché en croissance des thérapies avancées et améliorer les traitements des patients dans le monde.

Accellix a développé une plateforme compacte de cytométrie en flux qui délivre des résultats en moins de 30 minutes, favorisant un contrôle qualité en temps réel lors de la fabrication de thérapies cellulaires et géniques. En simplifiant des flux de travail complexes et en réduisant les délais de résultat, Accellix aide les fabricants à respecter des exigences régle-

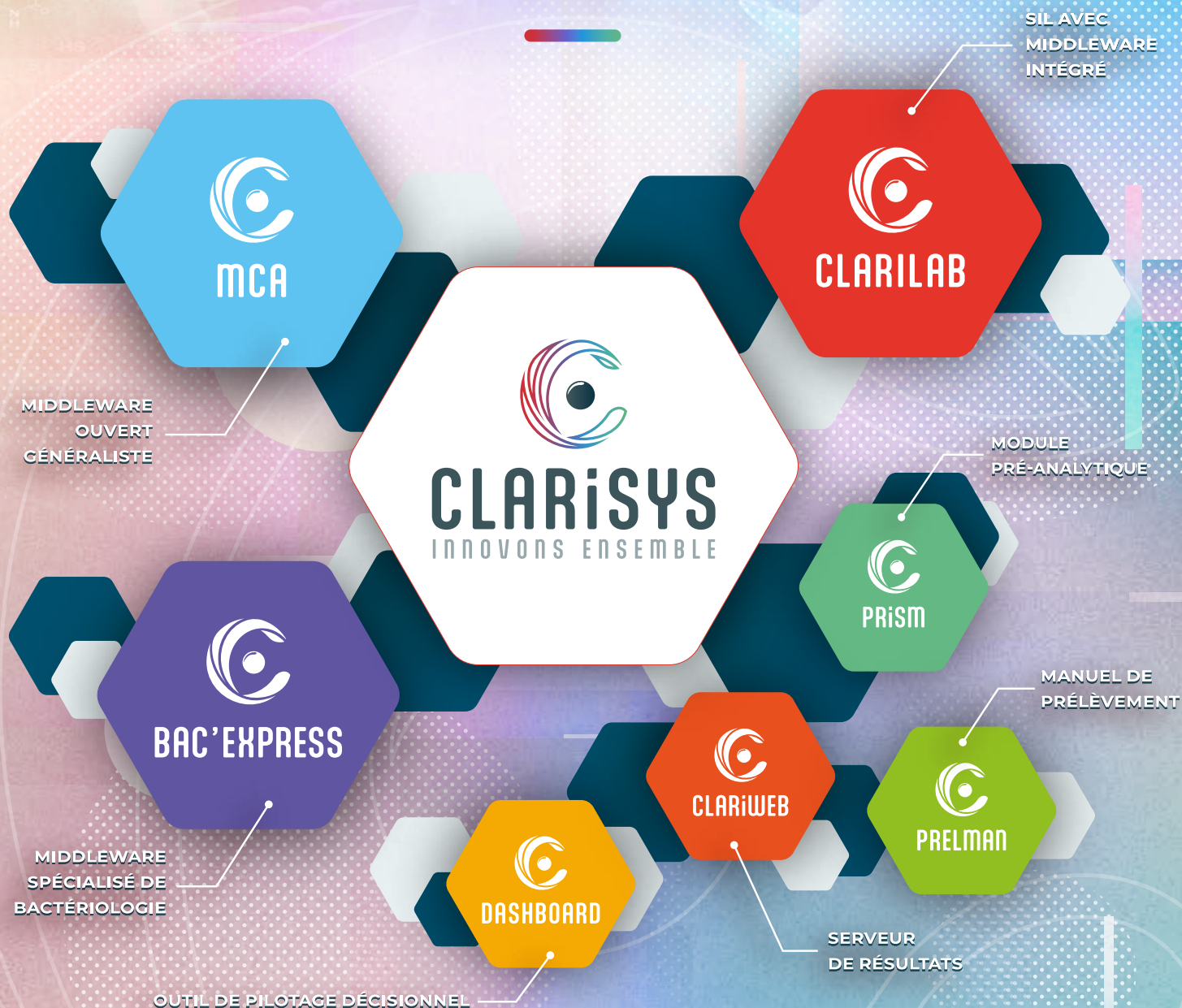
mentaires strictes et à rendre ces thérapies vitales plus accessibles pour les patients. L'entreprise emploie environ 70 personnes réparties sur deux sites : San José (Californie, USA) et Jérusalem (Israël).

Les deux sociétés collaboraient déjà depuis 2020 pour servir des clients communs stratégiques : bioMérieux est ainsi devenue le distributeur exclusif des produits Accellix localement dans la région Asie-Pacifique et à l'international pour certains leaders du secteur. Grâce à cette acquisition, bioMérieux va élargir son portefeuille de solutions pour le contrôle qualité des thérapies innovantes, en testant la qualité des matières premières et la qualité en cours de fabrication, ainsi que l'efficacité et la sécurité des produits. Il complète ainsi son offre qui proposait déjà des tests de stérilité, de mycoplasmes, d'endotoxines et de contrôle environnemental, pour y ajouter désormais la pureté et la viabilité cellulaire.

bioMérieux – www.biomerieux.com

DÉCOUVREZ NOS SOLUTIONS & MODULES

dédiés à la biologie médicale



— VENEZ NOUS RENCONTRER SUR LES SALONS DE 2026 —

BIOMED J
PARIS
28-29 MAI

JFBM
LE HAVRE
14-16 OCTOBRE

JIB
PARIS
19-20 NOVEMBRE

RICAI
PARIS
14-15 DÉCEMBRE



CLARiSYS
INNOVONS ENSEMBLE



09 72 11 43 60

CONTACT@CLARISYS.FR

CLARISYS-FRANCE

6, IMPASSE LÉONCE COUTURE
31200 TOULOUSE

WWW.CLARISYS.FR

En Carta Diagnostics encouragé par la FDA pour son test EC Pocket Lyme

En Carta Diagnostics, start-up deeptech française qui développe des kits de diagnostic moléculaire rapide *Point-of-Need*, a obtenu la désignation *Breakthrough Device* (BDD) de la FDA américaine de son test EC Pocket Lyme, destiné à la détection précoce de la bactérie *Borrelia*, responsable de la maladie de Lyme.

EC Pocket Lyme est un test de diagnostic moléculaire à lecture visuelle immédiate. Il est conçu pour détecter directement la bactérie *Borrelia* dans le liquide interstitiel de la peau, prélevé sur des personnes présentant des piqûres de tiques ou un érythème migrant. Le test se présente sous forme d'une cassette à usage unique, conçue pour allier précision, prix accessible et facilité d'utilisation, permettant un déploiement à grande échelle. Les résultats sont destinés à aider au diagnostic précoce d'une infection par la bactérie *Borrelia*.

Cette désignation BDD est réservée aux technologies qui ont montré leur potentiel à fournir un diagnostic ou un traitement plus efficace pour des maladies graves ou invalidantes. Grâce à cette désignation, En Carta Diagnostics bénéficiera d'un examen prioritaire et d'échanges renforcés avec les experts et la direction de la FDA. Cela permettra de soutenir les étapes réglementaires menant à une mise sur le marché plus maîtrisée aux États-Unis.

« Cette désignation constitue également une validation externe forte de la qualité, de la robustesse et de la pertinence clinique de notre plateforme », souligne le Dr Margot Karlikow, co-fondatrice et CTO d'En Carta Diagnostics.

La maladie de Lyme est l'une des maladies infectieuses les plus difficiles à diagnostiquer à un stade précoce. Son diagnostic repose sur la détection d'un érythème migrant qui peut passer inaperçu, et sur la détection d'anticorps qui mettent entre 5 à 6 semaines à se développer.

Le test EC Pocket Lyme répond à cette absence de diagnostic précoce grâce à son système de prélèvement à micro-aiguilles qui recueille le liquide interstitiel directement au niveau de la piqûre de tique et grâce à son test de diagnostic moléculaire portable capable de détecter l'ADN des bactéries responsables avant l'apparition de la réponse immunitaire.

S'appuyant sur plus de 10 ans de recherches, la plateforme EC Pocket Lyme exploite une technologie basée sur les aptamères, qui permet une liaison haute affinité et haute spécificité avec des cibles prédéfinies. Ces « signatures » moléculaires peuvent être programmées pour détecter un vaste éventail de maladies génétiques, de pathogènes et de pathologies vétérinaires, ouvrant la voie à de nombreuses applications au-delà de la maladie de Lyme dans le futur.

En Carta Diagnostics – www.encarta.bio



MESSE MÜNCHEN

Immerse and discover: the world of the laboratory

analytica

From laboratory technology and analysis to biotechnology and the analytica conference: The lab world is evolving rapidly—and at analytica, you are at the center of progress. The World's Leading Trade Fair for Laboratory Technology, Analysis, and Biotechnology offers a complete market overview across 55,000 m². Meet industry leaders and experts, discover world premieres, and find the perfect solution for your needs.

March 24–27, 2026 analytica.de/en

La proximité, notre force au quotidien

Chez Les Biologistes
Indépendants, nous
unissons **science**,
technologie et
expertise humaine
pour faire progresser
la biologie médicale,
au service des patients.



Des laboratoires indépendants,
engagés pour une biologie d'avenir.

Biocity et Opalebio rejoignent LBI

Deux adhésions qui illustrent la vitalité de la biologie médicale indépendante

Dans un contexte de profondes mutations de la biologie médicale, marqué par la concentration des acteurs, l'intensification des contraintes réglementaires et la pression économique croissante, le réseau Les Biologistes Indépendants (LBI) poursuit son développement en fédérant des laboratoires partageant une même vision du métier. Une vision fondée sur l'indépendance, la proximité, l'exigence de qualité et la présence active des biologistes médicaux au cœur des territoires.

C'est dans cette dynamique que LBI accueille deux nouveaux adhérents : le laboratoire Biocity, dirigé par M. Fréchin, et le laboratoire Opalebio, représenté par M. Quelquejay. Deux structures solidement implantées localement, qui viennent renforcer le maillage territorial du réseau et illustrer l'attractivité d'un modèle collectif au service des biologistes indépendants.



Biocity : s'inscrire durablement dans un réseau porteur de valeurs

Présent en Haute-Saône (70) à travers trois sites de biologie médicale, le laboratoire Biocity s'inscrit depuis de nombreuses années dans une logique de proximité avec les patients et les professionnels de santé du territoire. Son entrée au sein du réseau LBI ne relève pas d'une démarche ponctuelle, mais bien d'un cheminement réfléchi, construit dans le temps.

Dès 2010, Biocity avait rejoint la coopérative LBI, avec la volonté de structurer ses approvisionnements et de disposer d'une vision élargie de l'offre en diagnostic in vitro.

« Nous avons adhéré très tôt à la coopérative afin d'avoir une meilleure lisibilité sur les fournisseurs et les produits

disponibles, tout en accédant à des conditions tarifaires avantageuses », rappelle M. Fréchin.

Au fil des années, les attentes du laboratoire ont évolué, en écho aux transformations profondes du secteur de la biologie médicale. Les enjeux liés à la gestion des équipes, à la qualité des pratiques et à la valorisation scientifique et professionnelle ont progressivement pris une place centrale.

C'est dans ce contexte que Biocity a choisi de franchir une nouvelle étape en rejoignant le réseau LBI.

« Ce passage au réseau nous permet aujourd'hui de bénéficier d'un accompagnement renforcé, notamment sur les ressources humaines, la qualité et la communication à travers les publications scientifiques proposées », explique le biologiste.

Au-delà des services, l'adhésion repose avant tout sur une communauté de valeurs. Biocity partage pleinement la vi-

sion portée par LBI d'une biologie médicale indépendante, exercée au plus près des patients et fondée sur l'expertise des biologistes médicaux.

« Nous nous retrouvons dans l'idée d'un réseau indépendant qui défend notre profession et notre conception de la biologie médicale, avec des plateaux techniques de proximité et la présence de médecins ou pharmaciens biologistes dans les laboratoires, afin d'apporter conseils et expertises aux patients comme aux professionnels de santé », souligne M. Fréchin.

Aujourd'hui, Biocity s'appuie sur plusieurs piliers du réseau pour accompagner son activité quotidienne, en particulier les services achats, ressources humaines, qualité et communication, tout en conservant son autonomie et son identité territoriale.

L'intégration s'est opérée de manière naturelle, dans un climat de confiance déjà établi de longue date :

« Cette affiliation s'inscrit dans la continuité de notre collaboration avec LBI « Coopérative », avec la même qualité d'échanges et la même disponibilité de nos interlocuteurs. Nous sommes pleinement satisfaits de notre entrée dans le réseau », conclut M. Fréchin.

Opalebio : renforcer collectivement la biologie indépendante de proximité

Dans le Pas-de-Calais (62), le laboratoire Opalebio regroupe quatre laboratoires, eux aussi profondément ancrés dans leur territoire. Pour M. Quelquejay, l'adhésion à LBI répond avant tout à une volonté d'engagement collectif au service de la profession.

« Renforcer par notre modeste part le réseau d'indépendants que représente LBI et marquer notre attachement à la biologie indépendante de proximité » figure parmi les motivations majeures de cette démarche.

Face à un environnement de plus en plus concurrentiel et normé, Opalebio a été sensible à la solidité organisationnelle du réseau et à sa capacité à peser dans le paysage de la biologie médicale.

« L'impression d'une bonne organisation générale et le poids que représente LBI dans le paysage national de la biologie médicale » ont conforté ce choix, tout comme la diversité des services proposés.

LBI offre en effet à ses adhérents un modèle équilibré, permettant de préserver leur indépendance tout en s'appuyant sur une structure collective performante.

« Rester indépendant tout en bénéficiant de multiples offres du réseau » résume l'esprit dans lequel Opalebio a rejoint LBI.

Le laboratoire porte un intérêt particulier aux services juridiques, à la mise à disposition de supports d'information, ainsi qu'aux journées adhérents et webinaires, qui favorisent les échanges entre pairs, le partage d'expériences et la montée en compétences.

Opalebio a bénéficié d'un accompagnement LBI structuré, facilitant une prise en main rapide des outils et des services

du réseau, permettant au laboratoire de s'approprier pleinement l'offre proposée.

« Dès notre adhésion, tout s'est très bien déroulé : nous avons bénéficié d'une information claire et complète sur l'ensemble des offres du réseau, et l'expérience est globalement très satisfaisante », explique M. Quelquejay.

Le biologiste souligne également la qualité du soutien apporté sur les aspects opérationnels, notamment lors du paramétrage du logiciel de gestion des stocks, ainsi que la fiabilité des processus de facturation, deux éléments clés pour une intégration sereine dans l'activité quotidienne.

La disponibilité des équipes LBI et la réactivité des interlocuteurs constituent également des points forts régulièrement observés.

« Les réponses rapides aux questions posées aux différents interlocuteurs » ont largement contribué à cette expérience positive.

Un ressenti global qui se résume simplement, mais avec force : « Le réseau est très dynamique ! »

LBI : un réseau structurant au service des biologistes indépendants

Avec l'arrivée de Biocity et Opalebio, LBI renforce sa présence en Bourgogne-Franche-Comté et dans les Hauts-de-France, tout en confirmant sa capacité à rassembler des laboratoires partageant des valeurs communes : indépendance, exigence professionnelle, solidarité entre biologistes, qualité des pratiques et proximité avec les patients.

En proposant un accompagnement global — achats, ressources humaines, qualité, juridique, communication et animation du réseau — LBI permet à ses adhérents de sécuriser leur activité, d'anticiper les évolutions du secteur et de continuer à exercer leur métier dans le respect de leurs convictions.

Ces nouvelles adhésions illustrent la dynamique d'un réseau qui se développe sans renoncer à ses fondamentaux : défendre une biologie médicale indépendante, humaine et responsable, portée par des biologistes engagés au service des territoires.



• Contacts Les Biologistes Indépendants :
Jean-Jacques Dussart, Directeur Développement et Innovation
E-mail : jj.dussart@lesbiologistesindependants.fr
<https://lesbiologistesindependants.fr>

Unibio a inauguré son nouveau plateau technique centralisé d'envergure à Chasse-sur-Rhône

A l'automne 2025, *Spectra Diagnostic* a assisté à l'inauguration par le réseau UNIBIO de son nouveau plateau technique centralisé de 3200 m², à Chasse-sur-Rhône. Vincent Bonaiti, Biologiste médical et Président d'UNIBIO, réseau présent sur cinq départements de la région, a profité de son discours inaugural pour retracer l'histoire du réseau et remercier les divers partenaires ayant participé à l'aventure. Morceaux choisis.



Une partie de l'équipe d'Unibio



De gauche à droite : Christophe BOUVIER, Maire de Chasse-sur-Rhône, « sans qui ce projet n'aurait pas pu voir le jour », Christophe CHARLES, Vice-Président du Département de l'Isère, Vincent BONAITI, Biologiste médical et Président d'Unibio, Samuel GRANJON, Biologiste Associé et Directeur Technique d'Unibio

Avant tout, M. Bonaiti a salué les présents et remercié les partenaires ayant contribué à la réalisation de ce projet, ainsi que les fournisseurs de laboratoire qui ont tenu les délais pour l'installation de l'ensemble de leur parc d'automates : Biomérieux, Diasorin, Eurobio, Hologic, Immucor, Ménarini, Roche, Stago et Thermo Fisher.

UNIBIO : 24 ans d'histoire

« L'histoire d'Unibio débute en 2002, avec la fusion de deux laboratoires à Romans-sur-Isère, à l'initiative d'un biologiste fondateur visionnaire. Ce biologiste n'a pas seulement fusionné deux structures : il a posé les bases d'un modèle de biologie indépendante, fondé sur l'exemplarité, la vision et l'équité entre biologistes. Si Unibio en est là aujourd'hui, c'est en grande partie grâce à lui, M. Vincent Peyle, à qui j'adresse, au nom de tous les associés et collaborateurs Unibio, nos plus sincères remerciements.

Au fil des années, Unibio a grandi, non pas en achetant, mais en fusionnant avec des structures partageant les mêmes valeurs : l'indépendance, l'équité pour une répartition homogène du capital, l'humanité, et un engagement fort en faveur de l'offre de soins.

De 2002 à 2019, Unibio s'est développé. D'abord dans la Drôme et l'Ardèche, avec le rapprochement de plusieurs laboratoires, notamment le groupement Bioclinival à Valence, portant le nombre de sites à 17. Puis en 2019, en remontant le long de l'axe de l'A7, avec la fusion des groupements Novellam, Symbio et Barlier, étendant notre territoire au Rhône et à la Loire.

Entre 2020 et 2024, la période du Covid a naturellement mobilisé beaucoup d'énergie. Mais nous avons su consolider nos fusions, faire aboutir nos projets, créer six sites pré-post-analytiques et, bien sûr, construire ce plateau technique que nous inaugurons aujourd'hui. »

Un projet fédérateur pour les équipes

Le nouveau plateau technique symbolise la volonté de modernisation et de mutualisation du groupe. « Les objectifs étaient clairs :

- Centraliser notre outil de production pour les analyses de routine des sites proches mais aussi pour l'ensemble des paramètres spécialisés et de microbiologie. Nous gardons, bien entendu, des plateaux de routine pour les sites éloignés pour ne pas dégrader l'offre de soins.

Chiffres clés du plateau technique :

- Superficie totale de 3200 m²
- 200 m² dédiés à l'accueil de la patientèle,
- 400 m² de stock centralisé,
- Un 1^{er} étage dédié à la technique de 1 200 m²,
- Et une réserve foncière de 300 m² au 2^e étage, pour le futur développement d'Unibio.

- Harmoniser nos pratiques
- Augmenter notre panel d'analyses, nos domaines d'expertises et prévoir l'avenir au niveau de la montée en charge de notre volumétrie, que ce soit en interne ou avec des laboratoires indépendants de la région pour des analyses spécialisées.
- Être le Back up de nos plateaux périphériques
- Avoir un vrai Plan de Continuité d'Activité
- Avoir un engagement RSE (qualité de vie au travail et environnemental). »

Le récit de la mise en œuvre du projet a ensuite illustré combien chaque membre de l'équipe a su s'impliquer avec la rigueur et le sens du détail nécessaires à la conduite d'un tel projet, depuis les membres de l'équipe – biologistes, techniciens, fonctions support – jusqu'au réseau Les Biologistes Indépendants (LBI) qui les a accompagnés durant cette période.

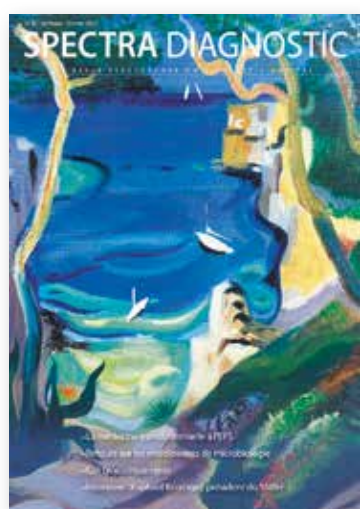
En 2025 d'ailleurs, deux nouveaux groupements indépendants les ont rejoints : le laboratoire Bioptima (6 sites, 7 biologistes associés, situés en Nord-Isère) et le laboratoire Dynabio (5 sites, 6 biologistes associés, de la région lyonnaise).

Aujourd'hui, Unibio c'est : 47 sites, bientôt 48, 53 biologistes associés, plus de 500 collaborateurs et 6 plateaux techniques, dont deux fonctionnant 24h/24h 7/7.

Unibio – www.labo-unibio.fr

Retrouvez **Spectra Diagnostic** sur

LinkedIn



PRESSE DIAGNOSTIC

4 Rue du Lieutenant Colonel Victor Parizet - 17200 Royan - Tél : + 33 6 89 46 39 28

SASU - RCS Saintes : 848 458 410 - SIRET : 848 458 410 00018

TVA : FR 85 848458410 - Code APE : 5814Z

Le laboratoire BIOMED 21 choisit VITEK® pour moderniser son diagnostic microbiologique



Dans le réseau LBI – Les Biologistes Indépendants, l'innovation n'est pas une course à la technologie : elle est un outil concret pour améliorer la prise en charge des patients. Avec l'intégration de la solution VITEK® MS PRIME et VITEK® 2 en partenariat avec bioMérieux, BioMed 21 en apporte une démonstration éclatante.

En réduisant le délai d'identification microbiologique de 24 heures à 20 minutes, le laboratoire permet désormais une réponse clinique immédiate, évitant les prescriptions antibiotiques à l'aveugle, souvent responsables de résistances émergentes. Ce gain de temps change tout : le bon traitement, au bon moment, pour le bon patient — c'est-à-dire moins d'errance thérapeutique, moins d'effets secondaires, et une médecine plus responsable.

Ce projet illustre une conviction forte du réseau LBI : la performance diagnostique est un acte de prévention à part entière. Elle protège le patient, mais aussi la collectivité, en luttant activement contre l'antibiorésistance — enjeu majeur de santé publique



Comment BioMed 21 a transformé son laboratoire avec bioMérieux

Face à la nécessité de remplacer un équipement devenu obsolète et de fiabiliser l'identification microbienne, BioMed 21 a privilégié la solution intégrée associant VITEK® MS PRIME, VITEK® 2 et le middleware MAESTRIA™.

Jeanne-Marie BIDAN Biologiste Médicale, BioMed 21

Quels ont été les principaux facteurs qui ont motivé votre laboratoire à envisager un changement de ses systèmes de diagnostic microbiologique ?

Le projet a d'abord été initié par la nécessité de remplacer un automate d'antibiogramme existant qui était en fin d'usage. Nous voulions en profiter pour améliorer nos capacités d'identification microbienne. Nous avons en effet conscience des limites des méthodes d'identification biochimique classiques, dont les bases de données étaient restreintes et ne s'enrichissaient plus. Concrètement, cela a pu se traduire parfois par des impasses diagnostiques pour les patients que nous partageons avec les établissements hospitaliers. Il était impératif d'avoir une langue commune diagnostique. Aussi, le passage à la spectrométrie de masse a vite été une certitude pour nous, et le point de départ de notre réflexion, même si

cette technologie peut sur le papier sembler surdimensionnée pour une petite ville. L'objectif principal était de fiabiliser et d'améliorer nos identifications. Restait à déterminer quelle solution adopter.

Comment le processus de sélection des nouveaux systèmes, VITEK® MS PRIME et VITEK® 2, a-t-il été mené et quels critères ont influencé cette décision finale ?

Si la rapidité n'était pas notre motivation première, nous avons bien conscience que nous tirerions un gain de temps considérable en adoptant la spectrométrie de masse. Au-delà de cet aspect, l'ergonomie des systèmes était un critère essentiel pour nous comme pour les techniciens. L'ancien équipement était très consommateur en temps, en espace et en consommables. Le choix visait donc à réduire ces contraintes, offrant un gain de temps de travail et un confort accru pour le personnel. Nous avons évalué les différentes solutions disponibles sur le marché pour la spectrométrie de masse, incluant celle de

Beckman-Bruker et une troisième solution jugée trop récente pour être pleinement fiable. J'avais eu l'occasion de voir fonctionner le système Beckman-Bruker et je l'avais jugé moins facile à utiliser. Et puis la solution bioMérieux est une approche «clé en main» qui nous est apparue intéressante : en effet, avec VITEK® MS PRIME, le système d'antibiogramme VITEK® 2.60 et le middleware MAESTRIA™, nous avons le sentiment d'avoir accès à un système très construit, pas seulement une «passoire de données». Et notre connaissance des outils VITEK®, acquise avec VITEK® 2 Compact a joué en faveur de la solution BioMérieux : notre équipe connaissait bien la rapidité d'exécution de l'automate, la préparation rapide des plaques et les temps optimisés de lecture et d'incubation. Cela a renforcé l'impression que cette option nous permettrait d'obtenir un système complet et rapide qui nous permet de travailler sur une seule interface pour valider à la fois les identifications et les antibiogrammes. En ayant recours à un seul fournisseur pour notre système d'antibiogramme et de détection microbiologique, nous simplifions la chaîne technique, les commandes et la formation du personnel. Résultat : les techniciens gagnent du temps, les flux sont mieux gérés, et les ressources humaines mieux allouées. Cet avantage est très apprécié par le personnel du laboratoire, qui trouvent d'ailleurs agréables son ergonomie et son interface. Ils se sont appropriés cette nouvelle technologie rapidement. Il faut dire que c'est une équipe très autonome et expérimentée qui s'est rapidement appropriée le système. Le dispositif propose aussi des fonctionnalités supplémentaires à celles que nous utilisons quotidiennement, que nous pourrions exploiter dans le futur.

Quelles évolutions notables et concrètes avez-vous observées depuis que vous êtes équipés, et comment cela a-t-il impacté la charge de travail de l'équipe ?

La rapidité d'identification est évidemment une évolution majeure, puisque passer de 24 heures à 20 minutes, a modifié les choses. Ensuite, la rapidité des cartes d'antibiogrammes et les temps d'incubation plus courts permettent aux biologistes de valider les résultats sans les reporter au lendemain. Ainsi, le temps de rendu a été considérablement réduit pour les ECBU, certains résultats pouvant être disponibles le soir même, contre 48 ou 24 heures auparavant. Nous avons réduit de façon drastique nos délais d'identification et de rendu des antibiogrammes, avec un impact clinique immédiat. C'est évidemment très apprécié des patients et des médecins. Certains patients ont d'ailleurs pris conscience de l'accélération de nos rendus. De fait, nous atteignons maintenant la capacité maximale de VITEK® 2 deux fois par semaine. Evidemment, toutes ces évolutions ont conduit à une gestion différente du flux de travail et de l'organisation de l'équipe. Par exemple, pour le traitement de plus de 130 ECBU par jour, une tâche auparavant très chronophage pour les techniciens, l'organisation des «spots» de spectrométrie de masse a été repensée. Ils sont libérés plus tôt



dans la journée et peuvent se consacrer à d'autres tâches. Et en terme de gestion des ressources humaines, cette modernisation a eu un impact plus drastique : suite à des départs en retraite ou pour d'autres raisons, l'équipe mobilisée dans le laboratoire

Et quel a été l'impact de l'équipement par VITEK® MS PRIME sur l'organisation du travail des techniciens en tant que tel ?

Nos techniciens rapportent une diminution de la fatigue liée au travail technique. Le VITEK® MS Prime réduit l'encombrement du laboratoire. Le travail s'effectue sur un espace plus petit. Comme nous n'avions pas de spectrométrie de masse auparavant, nous n'avons pas directement observé d'évolution liée au fait que l'acide formique ne soit plus utilisé et qu'il ne soit plus nécessaire de travailler sous hotte, mais il est évident que c'est un confort supplémentaire, et un 'plus' pour la sécurité des personnels.

Il est perçu comme moins fatigant et moins répétitif par l'équipe. Nous utilisons le stylo PICKME pour la préparation des échantillons, ce qui est très simple, cela permet de standardiser les dépôts, et d'éviter de prélever la gélose involontairement. Tout cela contribue à l'efficacité du travail. Et puis ce système a aussi permis de réduire le volume de déchets plastiques : c'était une attente du personnel, car l'ancien système générait une quantité



excessive de consommables et réactifs jetés, qui occupait beaucoup de place et obligeait les équipes à gérer beaucoup de déchets et de DASRI (Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux).

Comment l'accompagnement et le support de BioMérieux sont-ils perçus par votre laboratoire ?

Nous le trouvons très réactif. Notre référente commerciale est toujours disponible, et trouve toujours la solution la plus intéressante pour le laboratoire, en assurant la liaison avec les équipes techniques. La proximité et la facilité à joindre celle-ci, qui est basée dans la région, est très appréciable. Ils sont efficaces pour répondre à nos questions, les relayer ou trouver les bons interlocuteurs. En ce qui concerne l'installation des systèmes, cela s'est aussi bien déroulé, malgré nos contraintes. BioMérieux nous a aidé à concevoir une installation ergonomique où tout est à portée de main. J'apprécie qu'il n'y ait « pas de questions sans réponses ».

Quel rôle joue le système expert ADVANCED EXPERT SYSTEM dans l'amélioration de la qualité des résultats ?

Nous connaissons déjà le système AES pour avoir déjà utilisé VITEK® 2 Compact pour les Gram positifs, mais nous ne maîtrisons pas la totalité de son utilité. Désormais, l'équipe se l'est approprié pour la validation des antibiogrammes de toutes les catégories de bactéries, notamment les entérobactéries isolées dans les ECBU. L'AES analyse l'antibiogramme à plusieurs étapes, dont la validation biologique et l'interprétation thérapeutique,

avec des corrections basées sur les recommandations et les résistances naturelles. Il se base sur une base de connaissances de distributions de CMI et de phénotypes large pour chaque espèce bactérienne, ce qui nous permet d'être confiant dans le résultat.

Le système est très apprécié pour son caractère didactique. Il a un côté « rassurant » : c'est un peu un système expert « avant le dernier expert ». Concernant l'évolutivité du système expert, c'est une approche intéressante, conçue pour élargir progressivement la base de connaissances. Cette mise à jour intègre à la fois les nouvelles espèces, les pathogènes émergents mais aussi les nouvelles taxonomies, ce qui est très important pour nous.

Quelles avancées cela a-t-il apporté aux antibiogrammes ?

La mise à jour rapide et régulière pour être en conformité avec les recommandations du CASFM (Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie), des concentrations critiques des antibiotiques ou des règles d'interprétation est une qualité importante du système. Cela nous assure de rendre des réponses justes et actualisées. Par exemple, nous avons pu immédiatement prendre en compte les demandes d'évolution de l'interprétation des sensibilités des souches à bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE) qui ont été intégrées aux CASFM 2024. BioMérieux complète aussi ces mises à jour par une étude d'impact, ce qui est particulièrement utile pour confronter ces données à nos propres analyses d'écologie bactérienne et de réponse aux antibiotiques. ■

VITEK® 2 et VITEK® MS PRIME sont des dispositifs médicaux de diagnostic in vitro de Classe A destinés à contribuer à établir un diagnostic médical par un professionnel de santé. Lire attentivement les instructions figurant dans le manuel d'utilisation. Ces produits et cette communication sont destinés aux professionnels de santé. ■ Fabricant: bioMérieux S.A (France). Document et photos non contractuels ; bioMérieux se réserve le droit de modifier les caractéristiques indiquées sans préavis bioMérieux VITEK® MAESTRIA™ et VITEK® PICKME™ sont des marques utilisées, déposées et/ou enregistrées appartenant à bioMérieux S.A., à l'une de ses filiales ou à l'une de ses sociétés. 20/10/2025



• BIOMED21 – Jeanne-Marie Bidan – Biologiste Médicale
jm.bidan@biomed21.fr
• bioMérieux - Emmanuel CRENN – Digital Marketing & Communication Manager – emmanuel.crenn@biomerieux.com

SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MEDICAL



La revue **Spectra Diagnostic**
en accès gratuit sur notre site web
www.spectradiagnostic.com



PRESSE DIAGNOSTIC



SPECTRA DIAGNOSTIC

PRESSE DIAGNOSTIC

4 Rue du Lieutenant Colonel Victor Parizet - 17200 Royan - Tél : + 33 6 89 46 39 28

SASU - RCS Saintes : 848 458 410 - SIRET : 848 458 410 00018

TVA : FR 85 848458410 : - Code APE : 5814Z

En partenariat avec HYCOR, le laboratoire SYNLAB Nouvelle Aquitaine développe son activité de sous-traitance pour le dépistage des allergies

Au laboratoire SYNLAB Nouvelle Aquitaine, nous avons rencontré le Dr Maylis ANGLA-GRE, biologiste médical, et Céline FERREIRA, technicienne de laboratoire référente allergie et auto-immunité. Elles partagent leur expérience de partenariat avec la société HYCOR.



Spectra Diagnostic : Pouvez-vous nous présenter votre activité ?

Dr Maylis ANGLA-GRE : Notre laboratoire SYNLAB Nouvelle Aquitaine comporte 42 sites. Sur son plateau technique de LANGON (33), nous regroupons depuis 2022 toute l'activité concernant l'allergie, préalablement sous-traitée. Aujourd'hui, nous traitons également l'allergie pour SYNLAB Sud-Ouest, 9 laboratoires répartis entre le Gers, les Hautes Pyrénées et les Landes et SYNLAB Charentes, 12 laboratoires. Nous souhaitons internaliser cette spécialité, de même que l'auto-immunité, pour une meilleure maîtrise de nos résultats et améliorer notre réactivité. Nous traitons environ 50 dossiers patients par jour, ce qui correspond à 130 tests quotidiens, soit en moyenne 5 000 tests par mois.

Spectra Diagnostic : Comment avez-vous procédé pour choisir votre équipement ?

Dr Maylis ANGLA-GRE : En 2022, nous avons lancé un appel d'offres sur l'allergie et nous avons procédé

à une comparaison des techniques existantes sur ce marché. Nous nous sommes rapprochés de l'équipe du Service d'Immunologie et Immunogénétique du CHU de BORDEAUX, notamment de Julien GORET, lui-même en relation avec le Service d'Immunologie du CHU de TOULOUSE. Ces deux CHU s'étaient nouvellement équipés d'un automate Noveos® de la société HYCOR. Le fait que cette solution soit déjà implantée dans notre région a conforté notre choix en faveur d'HYCOR.

Spectra Diagnostic : Quels autres critères ont été décisifs en faveur de la solution HYCOR ?

Dr Maylis ANGLA-GRE : Il fallait un catalogue de tests suffisamment fourni pour la pratique en ville. Le catalogue des IgE disponible en 2022 était suffisant pour nous dans un premier temps, avec un engagement de la part d'HYCOR d'étoffer ce catalogue, ce qui a été le cas. Nous avons ainsi atteint notre objectif de traiter 90% de nos dossiers d'allergologie en interne.

Spectra Diagnostic : Comment a évolué votre configuration technique depuis 3 ans ?

Dr Maylis ANGLA-GRE : Nous nous sommes équipés en octobre 2023 d'un premier automate Noveos®. Un an plus tard, nous avons intégré un second Noveos® pour absorber l'augmentation de notre activité de sous-traitance au service d'autres laboratoires du grand sud-ouest.

Spectra Diagnostic : Comment s'est déroulée la mise en œuvre de vos automates Noveos® ?

Céline FERREIRA : Nous avons été accompagnés par l'équipe d'HYCOR pour les validations de méthodes et l'habilitation du personnel. Aujourd'hui, cinq techniciens sont habilités.

Spectra Diagnostic : Comment fonctionnent en routine vos automates Noveos® ?

Céline FERREIRA : Les Noveos® fonctionnent chaque jour, du lundi au samedi, au minimum une série quotidienne chacun. Deux postes ETP assurent le travail technique pour l'allergie et l'auto-immunité, l'un de 8h à 16h et l'autre de 13h à 20h30. Nous accueillons une tournée de prélèvements à 12h30 et une autre à 15h. Les résultats sont rendus le jour même. Une dernière tournée est réceptionnée aux alentours de 19h et traitée le lendemain.

Spectra Diagnostic : Quels sont les avantages techniques de la solution Noveos® ?

Céline FERREIRA : Tout d'abord, nous sommes vraiment accompagnés par le logiciel, très intuitif, qui nous indique exactement les étapes à valider au fur et à mesure pour réaliser les opérations de maintenance. Il y a trois principales maintenances : une journalière qui dure environ 15 minutes, une hebdomadaire de 25 mn et une mensuelle concernant uniquement la partie informatique réalisée en un clic. L'automate fonctionne en circuit fermé, il est réfrigéré ce qui permet un stockage à bord des réactifs dont les dates de péremption sont gérées automatiquement. Les contrôles de qualité sont réalisés en début et en fin de série.

Spectra Diagnostic : Quels sont les avantages des tests HYCOR ?

Dr Maylis ANGLA-GRE : Ils ont une très bonne spécificité, tout spécialement le SX01, qui est un mélange d'inhalants utilisant l'allergologie moléculaire. Il est constitué de recombinants moléculaires, contrairement aux autres techniques utilisant des mélanges d'extraits qui sont peu standardisés et ont une variabilité élevée. Avec HYCOR, on teste réellement les protéines allergisantes. Par ailleurs, le SX01 fonctionne sur une faible quantité de sérum : 4 µl. Pour les bébés et les enfants en bas âges, c'est un avantage indispensable. Le pourcentage de nos prescriptions en allergologie chez les enfants de moins de 15 ans correspond à environ 25% de nos prescriptions totales en allergologie. Un autre point qui caractérise HYCOR est l'absence d'interférences : aucune interférence avec la biotine afin de limiter les faux négatifs et insensibilité aux interférences des déterminants glucidiques communs (CCD) à base de cellulose éliminant ainsi les faux positifs.

Spectra Diagnostic : Avez-vous conduit des actions auprès de vos prescripteurs à la suite de votre décision d'utiliser les solutions HYCOR ?

Dr Maylis ANGLA-GRE : Nos prescripteurs étaient habitués à prescrire et recevoir des résultats basés sur une technique concurrente. Nous avons donc décidé d'organiser des EPU, en collaboration avec le CHU de Bordeaux, pour présenter et expliquer la technique HYCOR. Nous avons conduit ces actions de formation de la fin de l'année 2023 au début de 2024. Nous n'avons rencontré aucune difficulté auprès de nos prescripteurs.

Spectra Diagnostic : Avec le recul, comment jugez-vous l'accompagnement et le suivi des équipes HYCOR ?

Céline FERREIRA : L'équipe HYCOR est très présente, SAV, services commandes, applicatifs. Nous avons toujours un contact direct avec un intervenant en temps réel.

Spectra Diagnostic : Pensez-vous avoir mis en place un véritable partenariat client-fournisseur avec HYCOR ?

Céline FERREIRA : Il est très important d'échanger avec son fournisseur pour lui soumettre ses besoins d'amélioration avec une bonne réactivité de sa part. Nous avons beaucoup d'opportunités de le faire avec HYCOR, ses techniciens SAV et son ingénieur d'application.

Spectra Diagnostic : Qu'attendez-vous aujourd'hui comme évolutions de la part d'HYCOR ?

Céline FERREIRA : Les automates Noveos® fonctionnent par séries. Un chargement en continu nous permettrait de lancer un contrôle en cours de série pour éviter de perdre une série entière en cas de problème. Toutefois, cette situation ne se présente que très rarement.

Dr Maylis ANGLA-GRE : Nous attendons certains allergènes déjà disponibles en RUO et en cours de marquage CE-IVDR ■



• Contacts Laboratoire : Dr Maylis ANGLA-GRE
maylis.angla-gre@na.synlab.fr
Céline FERREIRA – celine.ferreira@na.synlab.fr

Contact Société HYCOR : HYCOR France 6, avenue Franklin Roosevelt 75008 Paris – Xavier JENTET Directeur Général France
xjentet@hycorbiomedical.com – www.hycorbiomedical.com

Extension du remboursement des tests IGRA

La Haute Autorité de Santé (HAS) a publié en octobre 2025 un avis favorable concernant l'extension du remboursement des tests IGRA aux indications recommandées. Le rapport vise à mettre à jour les indications de remboursement de ces tests afin de les harmoniser avec les recommandations du Haut Conseil de la santé publique (HCSP) de 2019.

L'évaluation de la HAS*, demandée par la DGS, confirme la pertinence d'un élargissement des indications remboursées pour le dépistage de l'infection tuberculeuse latente (ITL) chez les sujets présumés immunocompétents à risque accru, notamment :

- les cas contacts d'un cas de tuberculose de moins de 15 ans,
- les migrants récents de 15 à 18 ans en provenance d'une zone de forte incidence tuberculeuse et arrivés depuis moins de 5 ans en France,
- les sujets migrants âgés de 18 à 40 ans issus de pays ayant une incidence tuberculeuse supérieure à 100/10⁵, et remplissant par ailleurs une autre condition : vie avec des enfants de moins

de 18 ans et/ou travaillant dans des collectivités d'enfants et/ou travaillant en milieu de soins,

- les sujets expatriés (adultes et enfants) revenant en France après un séjour de plus de 6 mois dans un pays de forte endémicité tuberculeuse et/ou âgés de moins de 5 ans,
- les personnes vivant dans des conditions précaires et de promiscuité (détenus, sans-abri, usagers de drogues).

Le rapport précise également que les enfants de 2 à 11 ans et les nourrissons de moins de 2 ans peuvent être inclus dans le champ du dépistage dès lors qu'ils ne présentent pas d'immunodéficience connue, leur système immunitaire étant considéré comme fonctionnellement compétent pour l'interprétation des tests IGRA.

* HAS, Actualisation des indications des tests de détection de l'infection tuberculeuse latente par mesure de la production d'interféron gamma (tests IGRA), octobre 2025, www.has-sante.fr

Guillaume Grzych distingué par l'Académie Nationale de Pharmacie

Guillaume Grzych s'est vu décerner un prix en addictologie par l'Académie nationale de pharmacie pour ses travaux consacrés au protoxyde d'azote (N₂O). Guillaume Grzych est biologiste médical en biochimie spécialisée au CHU de Lille, membre du laboratoire Impact de l'environnement chimique sur la santé (Impecs) et enseignant au département de Pharmacie de l'Université de Lille.

Cette distinction récompense la qualité scientifique de ses recherches et leur contribution majeure à la compréhension des usages et des risques liés à cette substance, aujourd'hui au cœur d'enjeux importants de santé publique. Elle souligne également son engagement au sein de la filière PROTOSIDE N₂O, dédiée à l'étude et à la prévention des usages détournés. Ce réseau organise par ailleurs un nouveau congrès (cf. page 36) : le NOxForum, dédié à cette nouvelle problématique pour fédérer tous les acteurs concernés, qu'ils soient professionnels de santé ou non.

- Académie nationale de pharmacie – www.acadpharm.org
- Réseau Protoside – <https://protoside.com>



Le premier vaccin à dose unique contre la dengue approuvé au Brésil

Le Brésil a approuvé le tout premier vaccin mondial à dose unique contre la dengue, baptisé Butantan-DV et développé par l'Institut Butantan. Destiné aux personnes âgées de 12 à 59 ans, ce vaccin représente une avancée majeure dans la lutte contre la dengue, notamment alors que les cas explosent sous l'effet du réchauffement climatique.

Ce feu vert donné par l'Agence de vigilance sanitaire brésilienne (Anvisa) pourrait considérablement simplifier et accélérer les campagnes de vaccination, contrairement au seul vaccin actuellement disponible dans le monde, le TAK-003, nécessitant deux doses espacées de trois mois.

Ce nouveau vaccin a été testé sur plus de 16 000 volontaires

dans 14 États du pays, sur huit ans. Il affiche une efficacité impressionnante de 91,6 % contre les formes graves de la maladie, transmise par le moustique tigre.

Selon les autorités brésiliennes, cette avancée est « historique » : en 2025, le Brésil avait recensé plus de 6 000 décès dus à la dengue, soit près de la moitié des morts rapportés dans le monde. Le pays a conclu un accord pour la fourniture de 30 millions de doses avec une entreprise chinoise, dès le second semestre 2026. Par ailleurs, une étude de Stanford estime que le réchauffement climatique serait responsable de près d'un cinquième des cas actuels, favorisant la propagation du moustique tigre jusque dans des régions comme l'Europe.



hycor™

Improving Lives

Venez nous voir
sur notre stand du
Congrès Francophone
d'Allergologie
21-24 avril
Paris porte Maillot

Améliorer la qualité de vie des patients grâce à notre nouvelle technologie permettant un diagnostic plus précis des tests d'allergie



Le plus faible volume
d'échantillon par test



Tests réalisés sur
microparticules



Élimination des
interférences



Productivité du
laboratoire



Prélever
MOINS
d'échantillon
pour PLUS
de bénéfices



Noveos flex La nouvelle référence en matière de dosage d'IgE de routine qui limite l'impact des interférences avec une *flexibilité* optimale.

Identifiez vos véritables déclencheurs d'allergie avec seulement 4 µL d'échantillon par allergène avec le NOVEOS flex.

in @hycor france
fr.hycorbiomedical.com

Pour plus d'informations, contactez-nous par mail:
xjentet@hycorbiomedical.com

eurobio
SCIENTIFIC

Contrôle Qualité AmpliRun® Total Méningites

Il est temps de prendre le Contrôle

- ✓ Des pathogènes entiers inactivés compatible avec plusieurs plateformes PCR
- ✓ Un contrôle dans une matrice simulant le LCR
- ✓ Un Format lyophilisé
- ✓ Une Conservation à 2-8°C
- ✓ Un Contrôle total de votre paillasse extraction, amplification et détection

Validé notamment
sur le système
BIOFIRE FILMARRAY® 2.0*

LE COFFRET AMPLIRUN®
TOTAL MÉNINGITES CONTIENT

5 flacons

MÉNINGITE BACTÉRIENNE

Haemophilus influenzae

Listeria monocytogenes

Streptococcus pneumoniae

E. coli K1

Neisseria meningitidis

Streptococcus agalactiae

Cryptococcus neoformans

MÉNINGITE VIRALE

Enterovirus 71

Herpes simplex 1

Herpes simplex 2

HHV-6

Varicella zoster

Parechovirus 1

Cytomegalovirus

DESCRIPTION	RÉFÉRENCE	CLASSE	CONDITIONNEMENT
AMPLIRUN® TOTAL MENINGITIS CONTROL PANEL	MBTC025-R	RUO	10 flacons

Retrouvez l'ensemble
de nos contrôles qualité
de biologie moléculaire
en scannant le QR code



Vous souhaitez en savoir plus ?
Contactez notre équipe à l'adresse :
diagnostic@eurobio-scientific.com

*Informations disponibles dans le document de présentation PME136-04/25

Vircell

Lire attentivement instructions figurant dans le manuel d'utilisation.
Pour les données de performances, se référer au manuel d'utilisateur
ou à la notice d'utilisation.

www.eurobio-scientific.com

7 avenue de Scandinavie, ZA de Courtaboeuf, 91940, Les Ulis, FRANCE
Tel : +33 (0)1.69.79.64.80 Mail : diagnostic@eurobio-scientific.com

PUBVIRCELL10-11125

Dépistage du cancer du col de l'utérus chez les personnes immunodéprimées

La HAS a publié des recommandations spécifiques pour le dépistage du cancer du col de l'utérus chez les femmes immunodéprimées (hors VIH). Cette population présente un risque 3 à 5 fois supérieur de développer des lésions précancéreuses et des cancers invasifs, en raison d'une clairance virale altérée et d'une réponse immunitaire diminuée.

La prévention primaire des infections génitales à HPV repose avant tout sur la vaccination universelle. Cependant, cette vaccination ne protège pas contre la totalité des types potentiellement oncogènes de HPV et la durée de la protection conférée par ces vaccins n'est pas clairement établie, en particulier dans les populations immunodéprimées. Aussi, la vaccination contre le virus HPV n'exempte en aucun cas du dépistage du CCU et d'un suivi gynécologique régulier.

Ainsi, au terme de son évaluation, la HAS a recommandé un dépistage plus rapproché du cancer du col de l'utérus, pour les personnes immunodéprimées suivantes :

- atteintes de déficit immunitaire primitif ou congénital,
- greffées par cellules souches hématopoïétiques allogéniques,
- atteintes de lupus systémique (traitées ou non),
- sous traitement immunosuppresseur depuis au moins un an,
- et toute personne en situation d'immunodépression sévère.

Les intervalles recommandés pour le dépistage pour les personnes immunodéprimées précitées sont les suivants :

- de 25 à 29 ans, la réalisation d'une cytologie annuelle est recommandée,
- de 30 à 65 ans, un premier test HPV est à réaliser à 30 ans, puis tous les 3 ans si les résultats sont négatifs,
- à partir de 65 ans, la poursuite ou l'arrêt du dépistage du CCU devra être décidé selon le résultat du dernier test HPV et en tenant compte des antécédents médicaux.

Modalités de mise en œuvre

Le prélèvement cervical peut être réalisé tel qu'en population générale immunocompétente, par un gynécologue, un médecin généraliste ou une sage-femme et également en laboratoire de biologie sur prescription médicale. Ce sera l'occasion de réaliser ou d'orienter vers le suivi gynécologique médical requis en cas d'immunosuppression. En cas de résultat anormal de dépistage, le suivi, l'orientation et/ou la prise en charge des patientes doivent être assurés par les professionnels de santé. Enfin, l'auto-prélèvement est une alternative au prélèvement cervical par un professionnel de santé pour la réalisation d'un test HPV pour les femmes à partir de 30 ans, non dépistées ou insuffisamment dépistées selon le rythme recommandé, ou dans le cas particulier d'une mobilité réduite (personnes atteintes de sclérose en plaques par exemple).

Haute Autorité de Santé, HAS – www.has-sante.fr

PROFESSION

« Les Biologistes Médicaux » renouvellent leur équipe

Réunis en Assemblée Générale, les adhérents du syndicat « Les Biologistes Médicaux » ont procédé à l'élection de leur nouveau conseil d'administration pour un mandat de 3 ans. L'équipe élue à l'unanimité et menée par le D^r Lionel Barrand, a reçu un mandat clair pour défendre une biologie médicale d'excellence, ancrée dans le parcours de soins et l'innovation.

Convaincus que le patient est unique, « Les Biologistes Médicaux » intègrent des représentants du secteur public, privé, et de l'internat au sein de leurs instances dirigeantes. « *Face aux enjeux de santé publique, l'opposition public/privé est dépassée. Qu'il/elle exerce en CHU, CH ou laboratoire de ville, le/la biologiste médical(e) partage la même expertise.* »

Afin de renforcer le positionnement du biologiste médical et de porter des messages de manière unie, le syndicat confirme son engagement moteur au sein de la nouvelle Fédération de la Biologie Médicale, à travers deux membres nommés au sein du Conseil Exécutif : le D^r Morgane Moulis et le D^r Lionel Barrand.

Composition du nouveau Bureau National :

- Président : D^r Lionel Barrand
- Vice-Président (Libéral) : D^r Morgane Moulis
- Vice-Président (Hospitalier) : D^r Eric Guiheneuf
- Vice-Président (Internat) : M. Vincent Guillet
- Secrétaire Général : D^r Pierre-Adrien Bihl
- Secrétaire Général Adjoint : D^r Matthieu Barthélémy
- Trésorier : D^r Nicolas Germain
- Autres membres du bureau : Charles Awoussi, Marouan Bennani, Kévin Cassinari, Stéphanie David, Hervé Fontanet, Lucien Hemar, Alexandre Janel, Kim Nguyen, Stéphanie Haim, Alexis Guérin, Hugo Langris, Patti Liccardo, Guillaume Pax, Laurence Pellegrina, Sophie Perron-Rihaoui, James Kasprzak, Walid Sabeur, Rayan Sater, Paloma Siméon.

Le mot du Président : « *Nous remercions nos confrères pour leur confiance renouvelée. Ces trois prochaines années seront décisives. Avec cette équipe élargie, nous avons enfin les armes pour défendre notre modèle : une biologie de proximité, d'expertise et d'innovation, au cœur du système de santé et au service des patients.* »

Les Biologistes Médicaux – <https://lesbiologistesmedicaux.fr>





VirCelia® Lotus

La sérologie des maladies infectieuses ALL-IN-ONE*



CONCEPT MONOTEST
1 monotest
= 1 résultat patient



RANDOM ACCESS**
Chargement continu



RAPIDITÉ²
1 résultat toutes les 35 secondes



FLEXIBILITE TOTALE¹
90 paramètres
Gestion multi-paramétrique



PRÊT À L'EMPLOI

Brochure



Scannez ici

POUR NOUS CONTACTER :
diagnostic@eurobio-scientific.com

1. Pour plus d'informations, se référer au document PME095-07/22
2. Pour les données de performance: se référer à la notice d'utilisation de chaque coffret et au manuel utilisateur de l'automate.

*Tout-en-un
**Random Access = Fonctionnement en accès aléatoire aux échantillons. VirCelia® Lotus accepte toute combinaison d'échnato

 **VirCell**

CE  Ces dispositifs médicaux de diagnostic in vitro sont des produits de santé réglementés qui portent, au titre de cette réglementation, le marquage CE. Ils sont destinés aux professionnels de santé.

 Lire attentivement instructions figurant dans le manuel d'utilisation. Pour les données de performances, se référer au manuel d'utilisateur ou à la notice d'utilisation.
Code NABM : Dépend de l'examen pratiqué.



www.eurobio-scientific.com

7 avenue de Scandinavie, ZA de Courtaboeuf, 91940, Les Ulis, FRANCE
Tel : +33 (0)1.69.79.64.80 Mail : diagnostic@eurobio-scientific.com

PUBVIRCELL02-03102025

Les Laboratoires de Proximité Associés (LPA) misent sur la STA-Workcell Max et l'expertise Stago pour rationaliser leurs flux

Interview de Dr Vincent Lombardot, Dr Arthur Imbach, biologistes et Nathalie Granjean, technicienne référente

Membre du réseau Les Biologistes Indépendants (LBI), LPA s'inscrit dans une biologie médicale indépendante, de proximité, d'efficacité tout en tenant compte également des enjeux et contraintes internes et besoins des équipes.

Partenaire historique de LPA mais aussi du réseau LBI, Stago accompagne les laboratoires avec une expertise reconnue et une forte capacité d'écoute qui permet la mise en œuvre de solutions pensées pour améliorer les flux, la pertinence des résultats et les conditions de travail.

Une collaboration construite dans le temps, au plus près des pratiques, qui illustre une vision commune : faire progresser la biologie médicale indépendante, durablement et avec sens.

LPA est situé en Bourgogne Franche Comté. Son plateau technique, Les Hauts du Chazal, est basé au cœur du pôle santé à Besançon. Chaque jour, près de 300 dossiers d'hémostase y sont traités. Les tests de «routine» en hémostase inclut les analyses essentielles : TP/INR, TCA, Fibrinogène, D-Dimères et Anti-Xa. Dans le cadre d'une collaboration avec d'autres laboratoires indépendants, LPA propose aussi un panel d'hémostase spécialisée à raison de 2 séries par semaine comprenant protéine C, protéine S et Anticoagulants Circulants. Facteur V et Antithrombine sont réalisés quotidiennement.



Stago, une expertise française et un partenaire de confiance qui répond à nos exigences.

Notre collaboration avec Stago dure depuis plus de vingt ans. Au fil du temps, nous avons intégré différents modèles d'instruments de la marque, en adéquation avec l'évolution de nos activités.

En 2023, LPA est devenu le premier Laboratoire de Biologie Médicale labellisé «engagé RSE» de l'AFNOR en France. Cette reconnaissance s'accompagne d'actions concrètes : politique d'achats locaux, parc automobile entièrement électrifié, et choix de partenaires partageant nos valeurs. C'est dans cette logique que nous avons à nouveau retenu Stago, entreprise française dont la production, la R&D et les supports sont basés en France.

Aussi lorsque début 2024 nous avons exprimé notre besoin de rationaliser nos flux, Stago a su nous écouter et nous proposer **une solution innovante** parfaitement adaptée à nos besoins.

Une organisation repensée autour de trois flux pour plus de performance

Précurseur dans l'automatisation, dès 2013, LPA a été un des premiers laboratoires à connecter de multiples équipements sur une chaîne FlexLab Abbott. Cette intégration regroupait des automates dédiés à la chimie, l'immunologie, l'allergologie, l'hémoglobine glyquée et l'hémostase. Concernant l'hémostase, 2 STA R Evolution étaient connectés initialement. Cette expérience nous a ainsi permis de développer une expertise dans la gestion des flux.

Face à l'augmentation des volumes, notre objectif était clair : désaturer la chaîne généraliste et optimiser chaque étape pour gagner encore en performance. Nous avons entièrement repensé notre organisation et créé **trois flux distincts** avec deux nouvelles chaînes spécialisées, l'une étant dédiée à l'Hématologie/Hémoglobine glyquée (tubes EDTA) et l'autre à l'Hémostase (tubes citrate). Nous avons aussi redimensionné notre chaîne généraliste, dé-

PUBLI-REPORTAGE



2 STA R Max connectés à la STA-Workcell Max au laboratoire Les Hauts de Chazal.

sormais consacrée à la ligne sérum, intégrant des automates de chimie et d'immunologie de nouvelle génération et deux automates d'immunologie spécialisée ainsi que d'allergologie.

Au cœur de cette transformation, la nouvelle ligne tubes citrate repose sur une configuration innovante : **deux STA R Max connectés à une STA-Workcell Max**. Grâce à la technologie des STA R Max, nous conservons le système de détection mécanique, ce qui nous permet d'éviter les relances inutiles et ainsi d'optimiser les délais et de préserver la qualité des résultats.

Une collaboration forte pour une intégration réussie de la Workcell Max

Le projet mené avec Stago illustre la force de notre partenariat et notre engagement commun pour l'innovation. Nous avons été les premiers utilisateurs de la nouvelle version de la STA-Workcell Max, ainsi que de son **pilotage via le middleware sthemE Manager**.

Comme pour toute innovation, quelques ajustements ont été nécessaires. Stago nous a accompagnés à chaque étape, avec la présence de plusieurs spécialistes ce qui a encore renforcé notre partenariat.

La hotline a aussi pu approfondir son expertise sur la dernière version directement en conditions réelles. En effet, les équipes se sont déplacées sur site favorisant des **échanges collaboratifs** et permettant de renforcer les liens entre nos équipes respectives.

Des gains concrets en productivité et en organisation

La Workcell Max s'est intégrée parfaitement à notre organisation. Elle est désormais gérée par les mêmes techniciens que la FlexLab, garantissant une continuité opérationnelle. Cette gestion conjointe de la Workcell et de la Flexlab n'a pas généré de contrainte supplémentaire et au contraire l'amélioration de la gestion de nos flux a permis de **gagner un Equivalent Temps Plein**.

Le routage automatique d'un automate à l'autre et le temps de séquestration adapté permettent un **délai de rendu (TAT) excellent** sans aucune manipulation. Des

règles d'expertise ont été paramétrées en fonction des besoins du laboratoire ce qui apporte une **standardisation des pratiques et de la validation**. Le tri des urgences est devenu superflu. Cependant, si nous le souhaitons, grâce à la dernière version du module de chargement dont nous bénéficions en avant première, les tubes urgents sont déchargés en priorité de la centrifugeuse et acheminés sans délai vers les instruments pour un traitement immédiat. L'hémostase spécialisée est traitée depuis la Workcell grâce à une voie dédiée et de ce fait **le chargement des STA R Max est complètement automatisé**.

Enfin, le poste de dispatching a été conservé et continue d'assurer l'alimentation de chacune des lignes : tubes citrate, tubes EDTA, tubes sérum ainsi que la distribution des prélèvements destinés à la bactériologie.

Notre chaîne Hémostase va encore évoluer grâce à de **nouvelles fonctionnalités** à venir sur la STA-Workcell Max, comme l'acquittement des échantillons avant centrifugation, permettant d'identifier et d'exclure les tubes qui n'exigent pas cette étape. Nous bénéficierons également prochainement de la **connexion à la nouvelle génération d'automates Stago sthemO**, ce qui nous permettra d'optimiser encore notre productivité en hémostase.

La refonte de notre organisation globale nous a permis de **rationaliser les flux et d'améliorer la performance** du laboratoire en intégrant un système d'automatisation dédié à l'hémostase : la STA-Workcell Max, élément central de notre nouvelle configuration.

Mais plus qu'un projet technique, cette initiative a été une aventure humaine qui est venue **renforcer les liens entre Stago et LPA**. L'engagement des équipes des deux côtés a été clé pour réussir cette intégration. Aujourd'hui, plus d'un an après sa mise en place, cette organisation donne entière satisfaction. ■



Chargement de la STA-Workcell Max



• Contact : Diagnostica S.A.S – 3, allée Thérèse
92600 Asnières sur Seine – France – Tél : +33 1 46 88 20 20
Email : stago.france@stago.com – www.stago.fr

Choc septique : La pose systématique d'un cathéter artériel à tous les patients en réanimation remise en question

F-CRIN, French Clinical Research Infrastructure Network, CRICS-TRIGGERSEP



L'essai français EVERDAC (1), mené dans neuf services de réanimation grâce au réseau CRICS-TRIGGERSEP, spécialisé dans les soins critiques et le sepsis, labellisé F-CRIN, montre qu'il est possible de différer la pose d'un cathéter artériel chez les patients en état de choc sans perte de chance de survie et avec moins de complications locales. Ces résultats viennent d'être publiés dans le prestigieux *New England Journal of Medicine* (2).

Chaque année, environ 50 millions de personnes, dont 20 millions d'enfants, sont touchées par le sepsis, une réaction immunitaire excessive de l'organisme à une infection grave, qui demeure une cause majeure de mortalité et de morbidité dans les services de réanimation. Malgré les progrès de la prise en charge, les traitements restent peu personnalisés et leurs résultats hétérogènes selon les patients. Dans la plupart des services de réanimation, la pose d'un cathéter artériel, une fine sonde insérée dans une artère pour surveiller la tension en continu, est devenue un geste presque automatique chez les patients en état de choc septique. Mais cette pratique, souvent considérée comme indispensable, ne l'est pas autant qu'on le pense. C'est ce que démontre l'étude EVERDAC (*Early Versus Deferred Arterial Catheterization*) (1), menée dans neuf services de réanimation en France, grâce au soutien du réseau CRICS-TRIGGERSEP (*Clinical Research in Intensive Care & Sepsis Trial Group for Global Evaluation and Research in Sepsis*), labellisé par F-CRIN.

Coordonnée par les D^{rs} Grégoire Muller et Thierry Boulain, membres de CRICS-TRIGGERSEP et praticiens hospitaliers dans le service de médecine intensive et réanimation au Centre Hospitalier Universitaire d'Orléans, cette étude, soutenue par le Ministère de la Santé, cherchait à savoir s'il est réellement nécessaire d'introduire un cathéter artériel dès les premières heures d'un choc septique, ou s'il est possible de surveiller la tension artérielle par brassard et de différer la pose du cathéter sans danger.

I - Une pratique très répandue... mais pas forcément justifiée

En réanimation, le cathéter artériel est utilisé pour mesurer la tension en temps réel et faciliter les prélèvements sanguins. Pourtant, aucune étude n'avait jusqu'ici prouvé que cette surveillance invasive améliorerait la survie. « Nous nous sommes rendu compte que certains cathéters pouvaient être posés par habitude, pas forcément par nécessité », explique le D^r Muller. Et ce geste n'est pas anodin : il expose à des risques de complications (infections, hématomes, douleurs, perte sanguines) et demande du temps de soins.



II - EVERDAC : tester une approche plus raisonnée

EVERDAC a comparé deux stratégies chez plus de 1 000 patients adultes admis en réanimation pour choc septique :

- Stratégie habituelle : pose immédiate d'un cathéter artériel.

• Stratégie différée non invasive : surveillance par brassard, avec pose du cathéter uniquement si l'état du patient l'exige.

Les chercheurs ont évalué la survie à 28 jours, la durée d'hospitalisation et les complications afin de déterminer si une approche moins invasive pouvait être aussi efficace.

III - Vers une réanimation plus douce

Les résultats, publiés dans *The New England Journal of Medicine* (2), confirment que la stratégie différée est aussi sûre que la pose immédiate : chez des patients en état de choc, surveiller la tension par brassard et retarder la pose d'un cathéter n'entraîne pas plus de décès à 28 jours. Par ailleurs, les complications liées au cathéter artériel (hématome ou saignement local) étaient moins fréquentes avec la stratégie non invasive : 1 % contre 8 %. Seul petit revers : le brassard automatique a provoqué un peu plus d'inconfort chez certains patients (13 % contre 9 %), sans gravité.

Cette étude pourrait changer les pratiques en soins critiques, en France et à l'étranger :

- Moins de gestes invasifs et de douleurs pour les patients,
- Moins de risques infectieux,
- Moins de gaspillage de matériel et de sang,
- Et un gain de temps pour les équipes soignantes.

« Notre but n'est pas de tout remettre en cause, mais d'adapter nos pratiques à chaque patient, de façon plus raisonnée et plus humaine. L'étude démontre que l'on peut démarrer sans cathéter artériel et ne le poser qu'en cas de besoin, sans perte de chance sur la survie, tout en réduisant les complications locales. » a souligné le D^r Muller.

(1) <https://clinicaltrials.gov/study/NCT03680963>

(2) www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2502136

• F-CRIN, French Clinical Research Infrastructure Network – www.fcrin.org

• CRICS-TRIGGERSEP – www.crics-triggersep.org

SCIENCES

Pelargos : faire de la France le premier pays où l'autisme est détecté dès la naissance

Chaque année, 8 000 enfants naissent avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA) en France. Le diagnostic de TSA n'est posé qu'entre 4 et 6 ans en moyenne, beaucoup trop tard pour permettre une prise en charge optimale. Le Projet Pelargos, porté par B&A Biomedical, veut changer la donne : grâce à l'IA et l'analyse des données issues du suivi de routine en maternité et des premiers jours de vie, il deviendrait possible d'identifier dès la naissance les nouveau-nés présentant un risque de développer un TSA. Une première étude pilote, menée en collaboration avec le CHU de Limoges (D^{rs} Eric Lemmonier, Hugues Caly), publiée dans le *Scientific Reports* de la revue *Nature**, a démontré qu'il est possible de détecter près de 50 % des enfants à risque, avec seulement 4 % de faux positifs. Cette innovation, qui ouvre la voie à un dépistage inédit, a été distinguée par le Trophée de l'e-santé 2022.



5 CH réunis pour le projet

Aujourd'hui, cinq Centres Hospitaliers français rejoignent ce projet d'envergure : le CHU Grenoble-Alpes, le Centre Hospitalier Eure Seine, L'Hôpital La Musse, le Nouvel Hôpital de Navarre, ainsi que le CHU de Rouen-Normandie. Le programme, soutenu par la Région Sud, l'État (Plan d'Investissement d'Avenir – PIA4) et labellisé par le pôle de compétitivité Eurobiomed, va permettre de renforcer et valider le modèle à grande échelle. L'objectif : collecter les données de 2 000 enfants (1 000 présentant un TSA et 1 000 neurotypiques) pour affiner l'algorithme et atteindre un taux de détection de 60 à 70 %.

En anticipant le diagnostic, Pelargos espère :

- déclencher les thérapies psycho-éducatives dès 2-3 ans, au moment clé de la plasticité cérébrale,
- améliorer durablement la qualité de vie et l'autonomie des personnes concernées,
- ouvrir la voie à de nouvelles piste de recherche sur la compréhension de l'origine de ces troubles,
- identifier de nouvelles cibles thérapeutiques potentielles en identifiant les biomarqueurs décisifs.

« Nous savons que plus le diagnostic de l'autisme est posé tôt, plus les interventions éducatives et comportementales sont efficaces. Avec Pelargos, nous apportons à la médecine un outil inédit pour détecter dès la naissance les enfants à risque, afin de leur donner toutes leurs chances de s'épanouir. C'est une véritable révolution médicale et sociétale. Ces nouvelles signatures marquent une étape essentielle, et nous allons l'élargir. D'autres CHUs Français sont appelés à nous rejoindre pour participer à cette aventure pionnière sur le dépistage précoce de l'autisme dans le parcours de soins néonatal » a commenté le Pr Yehezkel Ben-Ari, fondateur de B&A Biomedical.

*CALY H et al., Machine learning analysis of pregnancy data enables early identification of a subpopulation of newborns with ASD, *Scientific Reports*, 2021; 11:6877

• B&A Biomedical - www.babiomedical.com



eurobio
SCIENTIFIC

STANDARD™ M10 FLU/RSV/SARS-CoV-2

Une solution fiable pour le diagnostic différentiel des infections respiratoires¹



GRIPPE
COVID
VRS



Résultats en
30 à 60 minutes²



Cartouche
tout-en-un²



Divers panels
de tests²

Brochure



Scannez ici

POUR NOUS CONTACTER :
diagnostic@eurobio-scientific.com

1. Domnich A, Bruzzone B, Trombetta CS, Pace VD, Ricucci V. Rapid differential diagnosis of SARS-CoV-2, influenza A/B and respiratory syncytial viruses: Validation of a novel RT-PCR assay.
2. Pour plus d'informations, se référer au manuel utilisateur de l'automate et/ou à la brochure. Pour les données de performance, se référer à la notice d'utilisation du dispositif.

CE IVD SD Biosensor

Ces dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro* sont des produits de santé réglementés qui portent, au titre de cette réglementation, le marquage CE. Ils sont destinés aux professionnels de santé.

Lire attentivement instructions figurant dans le manuel d'utilisation. Pour les données de performances, se référer au manuel d'utilisateur ou à la notice d'utilisation. Code NABM : Dépend de l'examen pratiqué.

www.eurobio-scientific.com

7 avenue de Scandinavie, ZA de Courtaboeuf, 91940, Les Ulis, FRANCE
Tel : +33 (0)1.69.79.64.80 Mail : diagnostic@eurobio-scientific.com

PUBS0803-13102025

Une nouvelle classe de molécule contre les *S. pneumoniae* résistants

En France, une équipe de chercheurs issue de Chimie ParisTech (PSL) et de l'Institut Pasteur (Université Paris Cité) a mis au point une nouvelle classe de molécules aptes à éliminer la bactérie *Streptococcus pneumoniae*, ou pneumocoque. Ces molécules innovantes, appelées « aptamères modifiés au ruthénium », ouvrent une perspective inédite contre cette bactérie, souvent résistante aux traitements antimicrobiens classiques.

Ce projet est le fruit de la collaboration entre Marcel Hollenstein (Institut Pasteur), Gilles Gasser (Chimie ParisTech-PSL) et Mélanie Hamon (Institut Pasteur). Ensemble, ils ont transformé des aptamères – de courts fragments d'ADN capables de cibler des molécules précises – en y intégrant des complexes chimiques de ruthénium polypyridyle. Ces modifications leur confèrent la capacité de cibler spécifiquement *Streptococcus pneumoniae* et de le détruire, une avancée cruciale face à l'impact potentiellement durable du pneumocoque sur les cellules.

La photothérapie : une approche originale

Les complexes de ruthénium, déjà reconnus pour leur activité anticancéreuse *in vitro*, contiennent un atome métallique et sont désormais explorés pour combattre les infections bactériennes. Leur particularité : agir comme photosensibilisateurs.



Une fois activés par la lumière, ils deviennent toxiques pour les bactéries, permettant leur destruction ciblée. Cette technique, la photothérapie, est déjà employée contre certains cancers et repose sur l'activation lumineuse d'une molécule initialement inoffensive.

L'équipe a ainsi développé des aptamères thérapeutiques conférant une grande spécificité au traitement, démontrant que cette stratégie pourrait être utilisée pour

contrer la résistance aux antimicrobiens. Après avoir équipé des nucléotides de différents complexes de ruthénium, ils ont prouvé que les enzymes de synthèse de l'ADN pouvaient assembler ces molécules en oligonucléotides, dont certains présentent une forte affinité pour *Streptococcus pneumoniae*.

Après sept années de recherches, ces résultats montrent qu'il est possible de créer des aptamères puissants contre des cibles bactériennes entières grâce à des nucléotides modifiés. Cette avancée ouvre la voie à de nouvelles stratégies pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens, enjeu majeur de santé publique.

FLAMME M et al., Selection of Ruthenium Polypyridyl Complex-Modified Aptamers for Photodynamic Therapy against *Streptococcus Pneumoniae*, *J Am Chem Soc*, 2025; 147(47): 43612–43628

INVITATION



2^e ASSISES DES PRÉVENTIONS EN SANTÉ

JEUDI 26 MARS 2026
8H00 / 18H30
PariSanté Campus
75015 PARIS

Aromates
RENCONTRES & DÉBATS

RENSEIGNEMENTS : 01 46 99 10 85 / nkoffi@aromates.fr

“ **PRÉVENIR
POUR BIEN VIEILLIR :
UNE RÉPONSE
AU DÉFI DÉMOGRAPHIQUE** ”

**MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS,
DE L'AUTONOMIE
ET DES PERSONNES
HANDICAPÉES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Sous le parrainage
de madame Stéphanie RIST,
ministre de la Santé,
des Familles, de l'Autonomie
et des Personnes handicapées

AVEC LE SOUTIEN DE

Abbott

**BANQUE des
TERRITOIRES**

meo

**les
entreprises
sociales
pour
l'habitat**

**malakoff
humanis**

**PariSanté
campus**

PHILIPS

PARTENAIRE

**PRESSE DIAGNOSTIC
SPECTRA DIAGNOSTIC**

L'innovation naît de la **collaboration**

Chaque jour, nos laboratoires partagent, expérimentent et inventent ensemble les solutions qui feront la biologie de demain.



L'intelligence collective
au service de la santé.

Du projet à la réalité : les clés d'un déploiement logiciel réussi avec l'accompagnement de CLARISYS

Interview de Yamen KHADIMALLAH – Biologiste, CEO du laboratoire Biosagis



Spectra Diagnostic : Pouvez-vous nous présenter votre laboratoire et le contexte de sa création ?

Yamen KHADIMALLAH : Le laboratoire BIOSAGIS est l'aboutissement d'un projet personnel mûri sur près de deux ans, dans un environnement marqué par de profondes mutations de la biologie médicale. Après plusieurs expériences au sein de structures de tailles différentes, j'ai souhaité créer une entité indépendante, à dimension humaine, permettant au biologiste de reprendre la maîtrise de son organisation et de son outil de travail.

Le projet s'est concrétisé au printemps 2025, avec l'ambition d'ouvrir un site de proximité, organisé autour d'un fonctionnement agile, centré sur la qualité et le lien avec les patients et les prescripteurs. La création du laboratoire s'est faite intégralement ex nihilo : recherche du local, travaux, équipements, constitution de l'équipe, démarches réglementaires et mise en conformité COFRAC. Le tout dans un délai volontairement très court puisque mon but était d'ouvrir le laboratoire en septembre 2025 !

Spectra Diagnostic : Pourquoi avoir choisi de vous équiper de CLARILAB, et quels étaient vos principaux enjeux à ce stade ?

Yamen KHADIMALLAH : Le choix de CLARISYS, avec les solutions CLARILAB et le middleware généraliste MCA, s'est imposé naturellement, en cohérence avec la philosophie globale de la création. Il s'agissait de s'entourer d'acteurs connaissant les réalités du terrain et capables de comprendre les contraintes spécifiques d'un laboratoire indépendant en création.

À ce stade, les enjeux et attentes étaient multiples : disposer d'outils informatiques fiables, opérationnels rapidement, capables de soutenir une montée en charge progressive, tout en restant adaptables aux évolutions liées aux travaux, aux livraisons d'automates et aux exigences réglementaires. Le critère déterminant dans le choix de CLARISYS a été la qualité du lien instauré dès les premiers échanges et leur capacité à s'engager sur un projet encore en construction.

Spectra Diagnostic : Quelles étaient vos attentes en matière d'accompagnement pour la mise en place du SIL, et comment CLARISYS vous a accompagné dans cette phase de démarrage ?

Yamen KHADIMALLAH : Mon attente portait sur un accompagnement allant au-delà du simple déploiement d'un SIL. Il s'agissait de pouvoir s'appuyer sur un partenaire capable de comprendre les enjeux globaux du projet et avancer de manière coordonnée avec les autres chantiers, et de s'inscrire dans une dynamique commune. CLARISYS a cru au projet dès le départ et a su mettre en place les ressources nécessaires pour démontrer que ce défi était réalisable. Les équipes ont fait preuve d'agilité, de disponibilité et d'une réelle capacité d'adaptation. L'implication de Manon et Océane côté CLARISYS a été structurante et déterminante. Leur forte disponibilité, leur réactivité et leur engagement constant ont permis d'avancer efficacement, dans une relation fondée sur la confiance et la proximité, et une vision partagée de la réussite de la mise en service du laboratoire.



Spectra Diagnostic : Comment s'est déroulée la préparation du projet (paramétrage, formation, planning) avec les équipes CLARISYS avant l'ouverture du laboratoire ?

Yamen KHADIMALLAH : La phase préparatoire du projet s'est déroulée de manière intensive en parallèle des travaux, de l'installation des automates, du montage du dossier COFRAC et du recrutement. Le paramétrage de CLARILAB a débuté alors même que le site n'était pas encore totalement opérationnel.

Les équipes CLARISYS ont assuré le paramétrage, les connexions automates et la formation des utilisateurs dans un calendrier extrêmement contraint. L'approche retenue, progressive et pragmatique, a permis aux équipes labo une montée en compétence rapide et efficace des avant l'ouverture.

Spectra Diagnostic : En quoi l'accompagnement de CLARISYS a-t-il facilité la prise en main du SIL par vos équipes dès les premiers jours d'activité ?

Yamen KHADIMALLAH : L'accompagnement de CLARISYS mis en place a permis aux équipes de se concentrer rapidement sur leur cœur de métier. La disponibilité des équipes projet, la fluidité des échanges et à leur réactivité, ont favorisé une appropriation rapide du SIL, malgré un contexte de lancement particulièrement dense.

La relation directe avec les interlocuteurs CLARISYS, associée à un suivi continu et à une capacité à apporter des solutions rapides et concrètes, a permis de sécuriser l'ouverture du laboratoire. En dépit de certaines lenteurs indépendantes de CLARISYS et d'ajustements nécessaires liés aux paramétrages avec la Sécurité sociale, l'activité a pu débuter le 24 septembre !

Spectra Diagnostic : Envisagez-vous une suite à ce projet avec CLARISYS ?

Yamen KHADIMALLAH : Oui, clairement. Cette collaboration s'inscrit dans une logique durable, bien au-delà de la seule fourniture d'outils. La relation construite dès la phase de création constitue une base solide pour envisager sereinement les prochaines étapes.

Qu'il s'agisse d'une évolution de l'activité, de l'implantation de nouveaux sites ou de l'adaptation à d'autres modes d'organisation, la capacité de CLARISYS à accompagner des initiatives ambitieuses, même dans des contextes complexes, ouvre de réelles perspectives communes.

Cette expérience montre que, lorsque la volonté est claire et que l'on est bien accompagné, tout devient possible. Même dans des délais courts, un projet de laboratoire peut passer du concept à la réalité. ■

Laboratoire
de biologie médicale
Biosagis

CLARISYS
INNOVONS ENSEMBLE

• Contact : Céline TOMASSO – Directrice Commerciale
et marketing Clarisys – contact@clarisys.fr

Covid-19 : enfin des marqueurs prédictifs de la gravité de la maladie ?

Une étude de l'Inserm et de l'Université Paris Cité, promue par l'AP-HP et financée en particulier par la Fondation pour la Recherche Médicale et l'ANRS MIE, est née d'un effort collectif pendant les premiers mois de la pandémie de la Covid-19. Elle change la donne en proposant un nouvel outil prédictif capable d'informer des risques de chaque patient grâce à une simple prise de sang. À l'origine de cet outil, la découverte par l'équipe d'Olivia Lenoir et Pierre-Louis Tharaux, chercheurs Inserm, en collaboration avec le consortium Corimuno-19, de marqueurs biologiques associés à une plus forte mortalité à 3 mois des patients hospitalisés pour une pneumonie Covid-19, même peu sévère.

Les chercheurs ont étudié 196 patients admis dans 15 hôpitaux pour une pneumonie modérée à sévère. Des échantillons cliniques ont été récoltés et 41 médiateurs immunitaires et marqueurs de lésions rénales, endothéliales et vasculaires ont été mesurés dans le sang des patients dans les 48 heures suivant leur hospitalisation. Les patients ont été suivis sur 3 mois afin de caractériser précisément l'évolution de leur pathologie. Les chercheurs trouvent ainsi que l'âge au moment de l'inclusion au début de l'étude et 14 variables biologiques (dont 11 protéines) sont indépendamment associés au risque de décès dans les 90 jours.

Parmi ceux-ci, deux marqueurs rénaux (KIM-1 ou *kidney injury molecule-1* et LCN2 ou *Lipocalin-2*) et un marqueur anti-inflammatoire (l'interleukine 10), se sont montrés particulièrement prédictifs de la mortalité. Les concentrations

plasmatiques de ces trois marqueurs, mesurées par une simple prise de sang, combinées à l'âge des patients, permettent d'identifier les patients qui sont 2 à 3 fois plus à risque de complications mortelles et ainsi d'élaborer un nouveau score de gravité de la maladie appelé « Corimuno-Score ». Conçu grâce à un modèle statistique multivarié qui prend en compte une grande quantité de facteurs confondants, ce dernier apporte une puissance prédictive maximale rivalisant avec ou surpassant la plupart des tests de laboratoire existants et les prédictors déjà en place fondés sur des données cliniques ou sur l'imagerie et souvent bien plus complexes. Ces résultats sont répliqués et validés dans une cohorte indépendante comprenant 105 individus.

Les travaux suggèrent ainsi que le rein est un organe sentinelle négligé dans la pneumonie à SARS-CoV-2 et qui devrait être davantage pris en compte dans les futures études, ne se limitant pas au coronavirus. Ces résultats amènent à reconsidérer les dialogues inter-organes dans les sepsis en général, et en particulier viraux. Les marqueurs identifiés auraient potentiellement un intérêt prédictif dans l'évolution d'autres maladies infectieuses graves, notamment les pneumopathies virales comme la grippe.

LENOIR O *et al.*, Levels of circulating kidney injury markers and IL-10 identify non-critically ill patients with COVID-19 at risk of death, *JCI Insight*, 2026; 11(2):e198244, doi:10.1172/jci.insight.198244.

Quand la bactérie responsable de la tuberculose fabrique son propre poison

L'émergence de souches de *Mycobacterium tuberculosis* multirésistantes et ultrarésistantes aux antibiotiques a accru le besoin d'identifier de nouvelles cibles et des stratégies de traitement innovantes pour développer de nouveaux médicaments.

M. tuberculosis possède un nombre remarquablement élevé (près de 90) de petits modules génétiques à deux composants appelés systèmes de Toxine-Antitoxine (TA). Ces systèmes sont composés d'une toxine délétère et d'une antitoxine qui inhibe son activité et joue le rôle d'antidote. En conditions normales, l'antitoxine neutralise la toxine. Mais en situation de stress, l'inhibition par l'antitoxine est levée : les toxines deviennent actives et ciblent des processus vitaux tels que la synthèse des protéines (traduction), la réplication, le métabolisme ou la formation de la paroi cellulaire, entraînant une inhibition de la croissance ou la mort du bacille.

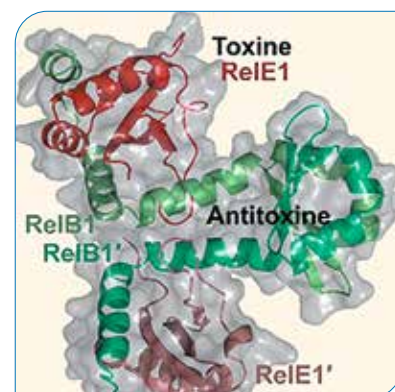
Le rôle exact chez *M. tuberculosis* de certains de ces systèmes reste encore mal compris. Néanmoins, la puissance toxique de certaines de ces molécules laisse entrevoir un potentiel thérapeutique inédit.

Des scientifiques ont révélé une activité remarquable au sein de certaines toxines de la famille RelE. Ces toxines bloquent

la fabrication des protéines, un processus vital pour la survie de la bactérie. Elles s'attaquent directement au ribosome en découpant une petite portion de l'ARN ribosomique, ce qui empêche celui-ci de se fixer correctement sur les molécules d'ARN messager. Sans cette étape, la bactérie ne peut plus produire les protéines dont elle a besoin pour croître ou se reproduire.

Cette avancée ouvre de nouvelles perspectives thérapeutiques : stimuler l'activité de la toxine RelE pourrait permettre de combattre la bactérie et contrer sa résistance croissante aux antibiotiques.

HAN X *et al.*, Ribonuclease toxin RelE1 inhibits growth of *Mycobacterium tuberculosis* through specific cleavage of the ribosomal anti-Shine-Dalgarno region, *Nucleic Acids Res*, 2025; 53(21):gkaf1070, doi:10.1093/nar/gkaf1070



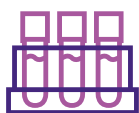
Dxl 9000

L'immunoanalyse conçue pour relever vos défis quotidiens



Créez du temps pour vous concentrer sur ce qui compte le plus

Libérez-vous des tâches fastidieuses :



Une productivité maximale, une maintenance minimale.

Aucune maintenance quotidienne requise, moins de 15 minutes de nettoyage automatisé par semaine.



En savoir plus, agir mieux à chaque instant.

Technologie PrecisionVision – Notre système breveté de vision artificielle détecte en temps réel les erreurs de traitement grâce à sa caméra intelligente et vous en informe immédiatement.



Un guide intelligent pour un flux ininterrompu.

Guide intégré SimpleSolve – À chaque étape, il identifie les problèmes potentiels, vous guide dans leur résolution avant qu'ils ne s'amplifient et réduit ainsi les temps d'immobilisation, tout en vous redonnant le contrôle.

Panels disponibles :

- | | | |
|-------------|----------------|-----------------------|
| • Anémie | • Infectieux | • Surrénale/hypophyse |
| • Cardiaque | • Inflammation | • Marqueurs osseux |
| • Diabète | • Sepsis | • Marqueurs tumoraux |
| • Fertilité | • Thyroïde | |



En savoir plus sur www.beckmancoulter.com/fr/products/immunoassay/dxi-9000-access-immunoassay-analyzer



Les dispositifs cités sont destinés à des professionnels de santé et sont conformes à la (aux) destination(s) au sens du règlement IVD 2017/746. Lire attentivement les instructions figurant sur l'étiquetage et/ou la notice d'utilisation.

© 2025 Beckman Coulter, Inc. Tous droits réservés. Beckman Coulter, le logo stylisé et les marques des produits et des services Beckman Coulter mentionnées ici sont des marques ou des marques déposées de Beckman Coulter, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Pour savoir où se situent les bureaux de Beckman Coulter et connaître les numéros de téléphone dans le monde entier, rendez-vous sur www.beckmancoulter.com/contact

2025_2607-Pub Dxl9000-Pub-Immunochemistry-EU-FR



NOxForum : un congrès pionnier pour une urgence émergente

Les 26 et 27 mars 2026, se tiendra le Congrès NOxForum au Conseil Régional des Hauts de France, à Lille. Porté par le réseau Protoside, ce congrès vise à fédérer tous les acteurs impliqués dans la prévention et la prise en charge des intoxications au protoxyde d'azote, en favorisant les échanges entre professionnels de santé, chercheurs, institutions et associations, pour améliorer la coordination, renforcer les connaissances et impulser des actions concrètes à l'échelle nationale. Au Programme : plénières et mises à jour des connaissances, tables rondes interactives et présentations de cas, espace partenaires et échanges, restitution des données du réseau Proto-

side, ateliers participatifs sur les outils de prévention. Ce congrès s'adresse aux professionnels de santé hospitalier, de ville ou paramédicaux, ainsi qu'aux associations et pouvoirs publics, juristes, avocats... Le mot d'ordre des présidents du Congrès, le Dr Cécile Bossaert (membre SFMU) et Guillaume Grzych (membre SFBC) : « Ensemble, retrouvons-nous pour parler d'une même voix de la réalité du Protoxyde d'Azote ! »

Congrès NOXForum – <https://noxforum.protoside.com>

Journée scientifique « Hématologie et Environnement »

Peut-on encore appréhender les maladies du sang sans intégrer les déterminants environnementaux qui les influencent ?

Dans un contexte marqué par le changement climatique, l'évolution des expositions environnementales et l'émergence de nouvelles menaces sanitaires, il devient essentiel pour la communauté hématologique de s'interroger sur les liens entre l'environnement et les pathologies du sang.

C'est pourquoi une journée scientifique « Hématologie et Environnement » est organisée à l'Institut Imagine de l'Hôpital

Necker Enfants malades, le 17 avril 2026, au nom du groupe Hematogreen, par le Dr Bérénice Schell.

Cette journée vise à éclairer ces enjeux à travers des interventions d'experts et des approches pluridisciplinaires. Les détails du programme ainsi que les modalités d'inscription sont disponibles dans le programme page suivante.

Journée scientifique « Hématologie et Environnement »
<https://framaforms.org/inscription-a-la-journee-hematologie-et-environnement-1759590457>

Pour leur 68^e édition, les JIB se réinventent !

Après une année blanche, le Syndicat des Biologistes (SDBio) propose à nouveau aux biologistes de « venir à la rencontre de l'innovation en biologie médicale » : les JIB 2026 se tiendront les 19 et 20 novembre 2026 à Paris. Nouvelle identité, nouveau logo, et nouveau lieu emblématique pour marquer cette transformation : le Centre des Congrès de La Villette, à la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris, accueillera cette nouvelle édition. Celle-ci incarnera la volonté des JIB d'allier renouveau et continuité, en préservant l'excellence scientifique et la dynamique professionnelle qui font leur renommée.

Au programme : conférences, échanges, innovations et moments forts, pour rassembler la grande communauté de la biologie autour d'un objectif commun : imaginer et bâtir la biologie de demain, portée par les avancées de l'AI.

Les Journées de l'Innovation en Biologie éclairent la discipline

de biologie avec des conférences scientifiques de haut niveau, des tables rondes engagées sur la profession, des rencontres inspirantes avec les partenaires, la présentation de matériel innovant et de nombreuses opportunités d'échange passionnant. Pour François Blanchecotte, président du SDBio : « S'il est une profession au cœur de l'innovation en santé portée par l'intelligence artificielle, c'est bien la nôtre. Biologistes, avec nos partenaires, nous sommes aux avant-postes des transformations techniques profondes qui traversent le système de santé. C'est cette dynamique que nous vous invitons à venir découvrir lors des JIB 2026, qui reviennent réinventées, porteuses d'un nouvel élan pour la communauté de la biologie médicale. »

• JIB 2026 – <https://lesjib.org>
• Syndicat des Biologistes, SDBio – www.sdbio.eu

Le SNBH prend le relais des Journées en biologie d'urgence « Alain Feuillu »

Al'occasion des 8^{es} JFBM, le SNBH a annoncé reprendre l'organisation du Symposium « Alain Feuillu » en biologie d'urgence, rebaptisé désormais Symposium International de Biologie d'Urgence (SIBU). Après une dernière édition à Saint-Malo en 2024, les Drs Michel Vaubourdolle et Christian Aussel souhaitaient passer le relais à une nouvelle équipe dynamique.

Raphaël Bérenger, président du SNBH, a souligné l'importance et l'honneur de perpétuer ce congrès, reconnu et salué par la profession pour la vitalité de ses échanges scientifiques. Les équipes du SNBH et des JFBM ont décidé de relever le défi les

10 et 11 juin 2027 au Centre des congrès de Nîmes, et prévoit de conserver la fréquence d'origine d'un colloque un an sur deux.

Le comité d'organisation réunit Raphaël Bérenger (président du SNBH et des JFBM), Vincent Estève (vice-président du SNBH), David Guenet (trésorier du SNBH), et Philippe Souquères (PSO4Events), tous impliqués dans la réussite des JFBM. Avec ce renouveau, le SIBU veut s'affirmer comme le futur événement incontournable pour la biologie d'urgence.

Symposium International de Biologie d'Urgence, SIBU
<https://sibu2027.com>

Journée Scientifique

Hématologie et Environnement :

Quels liens ? Quels impacts sur nos pratiques ?

Institut IMAGINE

17 Avril 2026

Hôpital Necker Enfants malades, AP-HP

24 Bd Montparnasse

75015 Paris

INSCRIPTION OBLIGATOIRE ICI:

<https://framaforms.org/inscription-a-la-journee-hematologie-et-environnement-1759590457>

ou en scannant le QR code en haut à droite

09h30 —● Accueil

10h00

—● Nutrition en Hématologie

10h30

Pr Mouna Hanachi, Nutrition Clinique, Hôpital Paul Brousse AP-HP

10h30

—● Complications hématologiques des infections émergentes

11h00

Pr Michel Carles, Infectiologie Clinique, CHU de Nice

Pause

11h30

—● Exposome et hémopathies

12h00

Pr Marc Maynadié, Hématologie Biologique, CHU de Dijon

12h00

—● Interlude théâtral – Coup de chaud à Paris

Déjeuner

14h00

—● Scenario « Vague de chaleur en Hématologie »

15h00

- Dr Bérénice Schell, Hématologie Biologique, HU Henri Mondor AP-HP
- Pr Enrique Casalino, Urgences, Hôpital Bichat AP-HP
- Dr Marine Cargou, Immunologie Biologique, CHU de Bordeaux

15h00

—● Actualités du groupe Hématogreen

Pr Caroline Besson, Hématologie Clinique, CH de Versailles

15h20

—● Responsabilité médicale et environnementale de l'hématologue

16h20

- Pr Olivier Decaux, Hématologie Clinique, CHU de Rennes
- Dr Côme Bommier, Hématologie Clinique, Hôpital Saint Louis AP-HP
- Dr Aude Charbonnier, Hématologie Clinique, Institut Paoli-Calmettes de Marseille

Organisé au nom du groupe HEMATOGREEN par le Dr Bérénice Schell
Département d'Hématologie et d'Immunologie Biologiques, HU Henri Mondor, AP-HP



Avec le soutien institutionnel de:

abbvie

GILEAD

Kite

Johnson & Johnson



NOVARTIS

DATE	EVÈNEMENTS	LIEU	FORMAT	SITE WEB
2026				
10-11 mars	Forum Labo 2026	LYON	présentiel	www.forumlabo.com
12 mars	2 ^e Journée IA & Pathologie	PARIS	présentiel	www.jiap-sfp.org/
25-26 mars	Tech 4 Health	PARIS	présentiel	www.tech-4health.com/fr
25-27 mars	46 ^e Congrès de la Société Française d'Hématologie (SFH)	PARIS	présentiel	https://sfh.hematologie.net/congres
26-27 mars	Congrès Protoside	LILLE	présentiel	https://noxforum.protoside.com/
17 avril	Journée scientifique « Hématologie et Environnement »	PARIS	présentiel	https://framaforms.org/inscription-a-la-journee-hematologie-et-environnement-1759590457
21-24 avril	21 ^e Congrès Francophone d'Allergologie	PARIS	présentiel	https://register.congres-allergologie.com/
19-21 mai	Santexpo 2026	PARIS	présentiel	https://www.santexpo.com/
28-29 mai	Biomed-J 2026	PARIS	présentiel	www.congres-biomedj.fr
3-5 juin	36 ^{ème} Congrès de la SF2H	LILLE	présentiel	https://www.sf2h.net/congres/36eme-congres-sf2h-lille-2026.html
3-5 juin	Urgences 2026	PARIS	présentiel	https://urgences-lecongres.org/
4-5 juin	13 ^e Colloque du GEAI (Groupe d'Étude de l'Auto-Immunité)	PARIS	présentiel	www.alphavisa.com/geai/2026/index.php
30 septembre-2 octobre	Congrès de la Société Française de Thrombose et d'Hémostase (SFTH)	NÎMES	présentiel	https://www.congres-hemostase.com/
7-9 octobre	21 ^e congrès annuel de la Société Française de Microbiologie (SFM)	LYON	présentiel	www.alphavisa.com/sfm/2026/fr/
14-16 octobre	9 ^e JFBM	LE HAVRE	présentiel	www.linkedin.com/posts/le-havre-bureau-des-congres_jfbm-2026-x-le-havre-activity-7384160407743262720-n5ZG/?originalSubdomain=fr
18-20 novembre	XVI ^e congrès de la SFVTT (Société Française de Vigilance et de Thérapeutique Transfusionnelle)	TOULOUSE	présentiel	https://www.sfvtt.org/congre/xvi-eme-congres-national-de-la-societe-francaise-de-vigilance-et-de-therapeutique-transfusionnelle
19-20 novembre	Journées Internationales de Biologie (JIB)	PARIS	présentiel	https://lesjib.org/
25-27 novembre	1 st Mediterranean Meeting on Flow Cytometry	GRENADE (ESPAGNE)	présentiel	https://www.alphavisa.com/cytometry/2026/index.php
2027				
10-11 juin	Symposium International de Biologie d'Urgence (SIBU)	NÎMES	présentiel	https://sibu2027.com/

BIO MED 2026

LES JOURNÉES POUR L'AVENIR DE LA BIOLOGIE MÉDICALE

28 & 29 mai - Palais des congrès de Paris ■ Porte Maillot

PRÉSIDENTS

Dr Lionel Barrand & Dr Nicolas Germain

COMITÉ D'ORGANISATION

Dr Lionel Barrand, Dr Pierre Adrien Bihl, Dr Nicolas Germain,
Dr Stéphanie Haim-Boukoba & Monica Rapp

— VOUS SOUHAITEZ VOUS INSCRIRE AU CONGRÈS ? —



INSCRIPTION



PROGRAMME

Gizem YILDIRIM¹, Constance DEPEIGNE¹, Agathe MORET¹, Chaima ESSAOUI¹, Arsia AMIR-ASLANI²

Le Groupe biopharmaceutique français IPSEN a le vent en poupe

¹ Etudiante en Mastère Spécialisé « Management des entreprises du Biomédical » de Grenoble Ecole de Management

² Professeur Associé à Grenoble Ecole de Management - 12 Rue Pierre Sémard - 38000 Grenoble

Tél. : +33 (0)4 76 70 60 60 – www.grenoble-em.com

Les sociétés pharmaceutiques sont confrontées à de nombreux défis dans leurs démarches de découverte de produits innovants et ceci dans un contexte où elles doivent répondre favorablement à la forte pression exercée par les investisseurs institutionnels sur leur rentabilité financière.

Dans cet environnement exigeant et compétitif, Ipsen, le groupe biopharmaceutique français spécialisé dans trois domaines thérapeutiques, à savoir l'oncologie, les maladies rares et les neurosciences, tire son épingle du jeu. Le groupe a terminé 2025 et a débuté 2026 en fanfare sur fonds de résultats financiers favorables, d'une innovation prometteuse en interne et d'une stratégie de croissance externe. En effet, le titre de la société a rebondi fin 2025 suite à l'annonce d'une croissance du chiffre d'affaires de 12,1 % au cours des neuf premiers mois de l'année 2025. De plus, les objectifs annuels avaient été relevés en anticipation d'une croissance annuelle sur 2025 de l'ordre de 10 % ce qui constitue une hausse de 3 % par rapport aux prévisions précédentes.

Par ailleurs, le groupe avait également annoncé en cette fin d'année la signature d'un accord définitif en vue d'acquérir la biotech française ImCheck Therapeutics, une société spécialisée dans les thérapies d'immuno-oncologie de nouvelle génération. La transaction prévoit que Ipsen achète les actions émises et en circulation de la biotech française, pour un montant de 350 millions d'euros. La transaction devrait être finalisée d'ici la fin du premier trimestre 2026.

INNOVATION INTERNE EN ONCOLOGIE ET PATHOLOGIES NEUROLOGIQUES

Mi-janvier 2026, les autorités réglementaires américaines (FDA) ont accordé au groupe français la désignation de «*Breakthrough Therapy*» (thérapie innovante) pour son candidat médicament IPN60340 en association avec le vénétoclax et l'azacitidine. Ce candidat médicament est en cours de développement en phase I/II pour le traitement de première intention de la leucémie myéloïde aiguë inéligible aux traitements standards.

La désignation de thérapie innovante reconnaît le besoin urgent de nouvelles options thérapeutiques et s'appuie sur les données prometteuses observées jusqu'à présent dans le programme de développement d'IPN60340. Ceci va avoir pour conséquence d'accélérer le développement clinique du candidat médicament, ce qui permettra à l'entreprise d'augmenter la durée de vie d'exploitation commerciale de son médicament et ainsi de renforcer les prévisions de chiffre d'affaires futur. Par conséquent, le fait que le groupe puisse profiter encore pour longtemps de la commercialisation de son produit avant que les brevets tombent dans le domaine public, va rassurer davantage la communauté financière.

Enfin, la dynamique boursière en ce début d'année 2026 reste favorable sur fonds de newsflow riche et soutenu. En effet, Ipsen a présenté récemment 14 communications couvrant plusieurs pathologies neurologiques lors du congrès TOXINS 2026 à Madrid, Espagne. Selon l'entreprise, les données présentées mettent en avant la richesse et la diversité des preuves dans divers troubles du mouvement — notamment la spasticité post-AVC, la dystonie cervicale et le blépharospasme.

Figure 1

Cours de bourse du groupe biopharmaceutique IPSEN sur les six derniers mois.

Sur cette période le cours de l'action a enregistré une hausse de 24,68 %. (A) Annonce des résultats financiers positifs et rachat de l'entreprise ImCheck, (B) Annonce de la désignation «*Thérapie innovante*» pour le candidat médicament IPN60340, (C) Présentation des résultats scientifiques prometteurs lors du congrès Toxins en Espagne.



SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MEDICAL



Abonnez-vous gratuitement !

1 an = 6 numéros



Nom : Prénom :
Société : Fonction :
Adresse :
..... Code Postal : [] [] [] [] Ville :
Tél. : E-mail (indispensable) :

Je retourne mon bulletin d'abonnement à PRESSE DIAGNOSTIC
Service abonnement – 4 rue du Lieutenant Colonel Victor Parizet - 17200 Royan
ou bien par mail à contact@spectradiagnostic.com

Date :
Signature :

Félix VIDAL¹, Philippe LE², Arsia AMIR-ASLANI³

L'intelligence Artificielle en Chine : Quelles sont les composantes clés du modèle chinois ?

En matière d'Intelligence Artificielle (IA), la Chine s'impose aujourd'hui comme le principal concurrent des États-Unis. En une décennie, elle a construit un écosystème combinant acteurs privés majeurs, startups dynamiques, centres de recherche avancés et infrastructures. Ce dossier examine les composantes clés du modèle chinois, c'est-à-dire le rôle des institutions publiques et des entreprises, l'importance de l'éducation et de la culture technique, les mécanismes de planification à long terme, les dynamiques d'investissement, et la concurrence interne.

¹ Etudiant en Mastère Spécialisé Manager du développement stratégique d'innovations technologiques responsables à Grenoble Ecole de Management

² Professeur Associé et Directeur du Mastère Spécialisé Manager du développement stratégique d'innovations technologiques responsables à Grenoble Ecole de Management

³ Professeur Associé à Grenoble Ecole de Management - 12 Rue Pierre Sémand - 38000 Grenoble

Pour correspondance : Arsia AMIR-ASLANI - Tél. : +33 (0)476 70 60 60 - www.grenoble-em.com

I - UN ÉCOSYSTÈME D'IA EN PLEINE EFFERVESCENCE

1. ENTREPRISES TECHNO, STARTUPS ET « SILICON VALLEY » CHINOISES

Le paysage chinois de l'intelligence artificielle se distingue par une concentration d'acteurs privés puissants et un tissu dynamique de jeunes entreprises innovantes. Les géants technologiques – souvent désignés par l'acronyme BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi) – jouent un rôle central dans cette structuration. Ces entreprises investissent massivement dans les technologies d'IA, les intègrent à leurs produits et couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur : infrastructures, modèles et applications. En 2025, Alibaba a annoncé un plan d'investissement de 50 milliards d'euros sur trois ans, centré sur le renforcement de ses capacités cloud et IA – un montant supérieur à l'ensemble de ses dépenses en IA sur la décennie écoulée (1). Cette annonce, intervenue peu après une rencontre entre Xi Jinping et plusieurs figures majeures du secteur privé, illustre l'alignement stratégique entre l'État et les grandes entreprises technologiques.

Au-delà des grandes firmes, l'écosystème chinois bénéficie également d'un vivier dense de startups en IA. Depuis la fin des années 2010, la Chine a vu émerger de nombreuses licornes dans des domaines tels que la reconnaissance faciale (SenseTime, Megvii), les véhicules autonomes (Pony.ai, WeRide), la santé ou la fintech. Ces jeunes pousses sont soutenues par un capital-risque local abondant et des fonds publics, souvent *via* des incubateurs d'État. Le marché intérieur –

avec 1,4 milliard d'habitants – constitue un atout stratégique ; il permet aux startups de tester et de déployer rapidement leurs solutions à grande échelle, facilitant l'itération produit et la scalabilité (qui supporte le changement d'échelle sans subir de modification).

La guerre des « Silicon Valley » chinoises

Trois villes structurent le paysage de l'IA en Chine :

Pékin, Shenzhen et Hangzhou.

Pékin, la capitale, concentre les institutions de recherche de référence (Tsinghua, Académie des Sciences) et des entreprises leaders comme Baidu et Megvii.

Shenzhen, ancrée dans l'industrie et l'innovation hardware, accueille Tencent, Huawei et un vaste réseau de fabricants technologiques (robots ou capteurs). Elle est connue pour sa culture entrepreneuriale effrénée et son rôle de « fabrique » du high-tech.

Hangzhou, berceau d'Alibaba, connaît une montée en puissance rapide avec des startups comme DeepSeek. La ville développe une politique active de recrutement, incluant des rémunérations sur 14 mois pour les profils en IA (Shanhui Zhang, entretien personnel, 30 avril 2025). Cette ville de 13 millions d'habitants a vu son économie bouleversée par la tech.

Cette configuration traduit une compétition à plusieurs niveaux : entre entreprises, mais aussi entre municipalités. Chaque ville cherche à capter financements, startups et experts en IA *via* des incitations ciblées. Ce modèle hybride – centralisation politique et autonomie locale – alimente l'émergence de hubs technologiques régionaux à l'image de Silicon Valley locales.

2. CULTURE DE L'ENTREPRENEURIAT : DE L'IMITATION À L'INNOVATION FRUGALE

L'essor entrepreneurial chinois dans les technologies s'est d'abord construit sur une stratégie d'imitation adaptative. Faute de modèles locaux dans les années 2000, de nombreux pionniers du web ont repris des concepts occidentaux qu'ils ont ensuite modifiés pour répondre aux spécificités du marché chinois.

L'exemple de Wang Xing – fondateur de clones locaux de Facebook, Twitter, puis de Meituan – illustre cette logique initiale. Cette approche, peu valorisée en Occident, était en Chine une réponse pragmatique aux contraintes structurelles et à l'absence d'écosystèmes d'innovation matures. Comme le souligne Kai-Fu Lee (2), l'absence de mentors ou de références nationales a conduit les premiers entrepreneurs à copier, tester, puis adapter rapidement. Cette stratégie de suiveur a, paradoxalement, permis à plusieurs entreprises chinoises de dépasser leurs homologues étrangères, en combinant une itération accélérée, une échelle massive et une optimisation poussée des usages. Des innovations comme les super-applications (WeChat) ou le commerce en direct (Taobao Live) ont ainsi vu le jour localement, en réponse à une concurrence intense et à une logique de marché dominée par le principe du « winner takes all ». Ce modèle entrepreneurial repose sur un pragmatisme assumé. Plutôt que de rechercher une rupture radicale, les entreprises privilégient l'efficacité, la réduction des coûts et la rapidité de mise sur le marché – une logique qui s'inscrit dans la notion d'innovation frugale. DeepSeek, acteur émergent de l'IA, en est une illustration : proposer des modèles performants à coût réduit, capables de concurrencer les leaders occidentaux tout en restant économiquement viables dans le contexte chinois. En arrière-plan, le système éducatif chinois joue un rôle structurant. L'enseignement met l'accent sur la rigueur technique, la maîtrise des fondamentaux et la réussite aux examens standardisés, ce qui se traduit par une excellence en mathématiques et en sciences (classements PISA). Cette orientation produit un vivier d'ingénieurs qualifiés en IA. Toutefois, la tradition de bachotage a longtemps limité l'expression de la créativité individuelle. Cette tendance évolue avec l'émergence d'une nouvelle génération exposée à l'international, combinant rigueur académique et ambition entrepreneuriale.

3. FORMATION DES TALENTS ET DIASPORA SCIENTIFIQUE

La formation et la mobilisation des talents constituent une priorité centrale de la stratégie chinoise en intelligence artificielle. Consciente que l'IA repose avant tout sur des compétences humaines rares et spécialisées, la Chine a massivement investi dans la formation scientifique, l'attraction des chercheurs, et la constitution d'un vivier national. Sur le plan éducatif, le pays forme chaque année plusieurs millions de diplômés dans les disciplines STEM (sciences, technologies, ingénierie, mathématiques), un volume sans équivalent mondial. Les principales universités – Tsinghua, Peking University, Zhejiang University, entre autres – ont développé des programmes spécialisés en IA, en lien étroit avec les entreprises technologiques. À partir de la rentrée 2025, l'enseignement de l'IA sera progressivement intégré aux programmes scolaires dès le primaire et le secondaire (3), avec des activités pratiques, clubs

et partenariats école-industrie. Cette approche vise à développer une culture scientifique dès le plus jeune âge, et à structurer un vivier de compétences à long terme. Dans un pays régulièrement en tête des classements PISA en mathématiques, comme nous venons de l'observer, cette stratégie s'appuie sur une base académique déjà solide.

Parallèlement, la Chine cherche à attirer ou faire revenir les talents formés à l'étranger. Longtemps, de nombreux chercheurs chinois ont poursuivi leur formation et leur carrière en Europe ou aux États-Unis, notamment dans les laboratoires de Big Tech. Désormais, des scientifiques reviennent, séduits par les perspectives offertes localement et soutenus par des dispositifs incitatifs tels que le « Thousand Talents Plan ». Certaines startups fondées par des entrepreneurs chinois expatriés sont également relocalisées sur le territoire national, encouragées par des conditions fiscales et logistiques avantageuses. Cette politique de formation et de retour des talents s'inscrit dans une ambition plus large de consolidation de la souveraineté technologique chinoise, en réduisant sa dépendance aux ressources scientifiques étrangères.

Attractivité locale, l'exemple de Hangzhou

La ville de Hangzhou illustre cette stratégie d'attraction des talents. Sa politique technologique a convaincu des entrepreneurs partis aux États-Unis de revenir implanter leurs projets localement. Ainsi, la startup BrainCo, créée en 2015 à Boston par Han Bincheng pendant son PhD à Harvard, a rapatrié son siège à Hangzhou. BrainCo, pépite de la « braintech » (interfaces cerveau-ordinateur), est désormais logée dans un parc technologique de 3,4 km² dédié à l'IA à Hangzhou. Cette jeune pousse reste discrète (la presse étrangère ne peut visiter ses locaux), mais son cas montre comment un écosystème local dynamique, soutenu par le gouvernement, peut faire revenir des talents formés à l'international.

Ces efforts portent leurs fruits, la Chine rattrape rapidement son retard en matière de main-d'œuvre hautement qualifiée en IA. D'après le rapport AI Index 2025 de Stanford (4), la part de la Chine dans les publications scientifiques et les travaux de pointe en IA progresse chaque année. Si les États-Unis conservent encore une avance qualitative (notamment en matière de découvertes fondamentales), l'écart se réduit. En 2023, les meilleurs modèles américains dépassaient les meilleurs modèles chinois de près de 10 % en performance sur certains benchmarks, mais début 2025 cet écart était tombé à moins de 2 % (4).

Cette convergence technique est en partie due à l'élargissement et à la montée en compétences des équipes chinoises de R&D. On compte aujourd'hui en Chine des dizaines de milliers de chercheurs et d'ingénieurs en IA, répartis entre les centres de recherche corporate (Alibaba DAMO Academy, Tencent AI Lab, Baidu Research...), les laboratoires publics (Institut d'Automatisation de l'Académie des Sciences, Laboratoires d'IA Appliquée financés

par les provinces, etc.) et les pôles universitaires. En bref, la masse critique de talents est en constitution avancée, soutenant l'ambition de leadership de la Chine en IA.

II - UN ÉTAT STRATÈGE ET PLANIFICATEUR DE L'IA

1. PLANS QUINQUENNAUX, FEUILLES DE ROUTE ET VISION À 2030

L'ascension rapide de l'intelligence artificielle chinoise s'inscrit dans une stratégie politique cohérente, combinant planification nationale, incitations locales et soutien massif aux investissements. Depuis la publication en 2017 du Plan pour l'IA de nouvelle génération (NGAIDP), le gouvernement central a fixé des jalons clairs : atteindre les standards internationaux d'ici 2020, progresser vers des avancées majeures d'ici 2025, et faire de la Chine le leader mondial de l'IA à l'horizon 2030 (5). Cette ambition se traduit par des financements annuels estimés entre 10 et 15 milliards USD (6), des mesures de soutien à la R&D, et l'intégration de l'IA dans les plans quinquennaux successifs, en particulier le 14^e plan (2021–2025). Cette planification se déploie selon une logique à deux niveaux.

D'une part, l'État central oriente les priorités technologiques, désigne des « plateformes d'innovation ouvertes » confiées à des champions nationaux (Baidu pour la conduite autonome, Tencent pour la santé, Alibaba pour les smart cities), et encadre les thématiques stratégiques.

D'autre part, les autorités locales (provinces, villes) rivalisent pour attirer les projets IA *via* des incitations fiscales, foncières, salariales ou éducatives. Des métropoles secondaires comme Nankin ont mobilisé des budgets (environ 450 millions de dollars), offrant subventions à l'installation (jusqu'à 15 millions de yuans de subvention pour les entreprises IA qui s'y installent, 1 million de yuans par entreprise pour aider au recrutement de talents), exonérations fiscales (jusqu'à 5 millions en exonérations fiscales sur les dépenses de R&D), soutien aux marchés publics pour les entreprises de l'IA : mise à disposition de bureaux et capitaux d'amorçage, accès facilité à des contrats publics par exemple des caméras de surveillance intelligentes, robots autonomes en milieu urbain, et même des avantages sociaux comme des places garanties dans les bonnes écoles pour les enfants des dirigeants et l'attribution de logements réservés.

Comme l'observe Kai-Fu Lee (2), un tel zèle local, soutenu par le gouvernement central, a créé un environnement où il est plus facile que nulle part ailleurs de lancer une startup d'IA mais aussi propice à des effets d'aubaine. Le système incitatif peut encourager une inflation artificielle de projets, une duplication des infrastructures (incubateurs, zones IA, labos redondants) et une dépendance au

financement public. Des cas de surchauffe locale ont été observés, poussant Pékin à renforcer la coordination verticale et à recentrer les efforts autour de pôles d'excellence.

L'épisode DeepSeek, startup jusqu'alors méconnue ayant lancé fin 2024 un modèle d'IA générative rivalisant avec les leaders internationaux, révèle les limites de la planification descendante. Non issue d'un programme officiel, ni financée par les grands groupes, DeepSeek est devenue un symbole d'innovation autonome. En février 2025, le président Xi Jinping a reçu son fondateur et convoqué les dirigeants de la tech à un sommet sur l'entrepreneuriat privé, saluant cette réussite inattendue. Comme le note un professeur de Zhejiang University, « même l'État n'avait pas anticipé DeepSeek » (7). Ce cas souligne que, malgré un encadrement, l'innovation peut surgir hors des circuits planifiés, révélant à la fois la vitalité de l'écosystème et la difficulté à orienter l'investissement.

DeepSeek : trajectoire stratégique d'un acteur venu de la finance

DeepSeek n'est pas née dans la tech, mais dans la finance algorithmique. En 2013, Liang Wenfeng, ancien étudiant de l'université de Zhejiang, fonde une société d'investissement utilisant l'intelligence artificielle pour l'analyse des marchés. En 2015, il crée High-Flyer, un hedge fund spécialisé dans le trading automatisé. C'est dans ce cadre que l'accumulation progressive de GPU et le développement de plateformes internes de deep learning commencent. L'objectif initial reste financier, mais les moyens techniques se généralisent.

En 2023, DeepSeek est créée comme entité dédiée à l'intelligence artificielle générale. Elle résulte d'un repositionnement stratégique discret, porté par une infrastructure déjà existante et une culture interne axée sur l'efficacité calculatoire. Son fonctionnement repose sur une organisation horizontale, des équipes jeunes et une évaluation fondée sur la curiosité plutôt que sur les diplômes. Le modèle DeepSeek V3 aurait été entraîné en moins de 2,8 millions d'heures GPU, pour un coût estimé à 5,6 millions de dollars. Mais DeepSeek n'est pas qu'un projet technique. Dès janvier 2025, son application dépasse ChatGPT sur l'App Store en Chine et aux États-Unis. En février, elle atteint 20 millions d'utilisateurs quotidiens. La ville de Hangzhou, où l'entreprise est implantée, devient un centre névralgique pour les talents de l'IA (Fan, 2025).

Contrairement aux géants américains, DeepSeek adopte une logique open source : publication des codes, des poids, des interfaces. Ce choix, à contre-courant, s'inscrit dans une stratégie d'attractivité globale. Sans storytelling, sans levée de fonds, et sans exposition médiatique anticipée, DeepSeek devient en moins de deux ans un levier d'influence à l'échelle nationale.

2. INVESTISSEMENTS PUBLICS ET SOUVERAINETÉ TECHNOLOGIQUE

Outre les incitations locales, l'État central a lancé dès 2018 un fonds national dédié à l'IA doté de 100 milliards de yuans (environ 13 milliards d'euros), complété par une multitude de fonds sectoriels

et régionaux. Ces dispositifs soutiennent à la fois les startups, les infrastructures de recherche et les applications stratégiques dans des domaines tels que la santé, l'agriculture intelligente ou l'éducation personnalisée. Cette logique d'investissement s'inscrit dans le cadre plus large de l'initiative des « nouvelles infrastructures », qui vise à accélérer le déploiement de réseaux 5G, de centres de données et de plateformes cloud, conditions préalables à la généralisation des usages IA.

Un axe central de cette politique est la réduction des dépendances technologiques critiques, notamment dans le domaine des semi-conducteurs, devenu hautement stratégique depuis les restrictions américaines de 2019. L'accès limité aux puces avancées — principalement conçues par Nvidia (États Unis) ou fabriquées par TSMC (Taïwan) — a révélé la vulnérabilité chinoise sur ce segment. Pékin a donc renforcé ses investissements dans l'industrie des composants *via* un fonds national pour les circuits intégrés (138 milliards USD annoncés fin 2022), en appui à des acteurs comme SMIC, HuaHong, Cambricon ou Biren. Huawei, de son côté, développe sa propre gamme de puces Ascend, désormais utilisée dans les modèles d'IA de DeepSeek (8).

Dans ce contexte, chaque annonce internationale est perçue comme un signal stratégique : lorsque TSMC projette 100 milliards d'investissements aux États-Unis (9), la Chine y voit à la fois un risque d'exclusion technologique et une incitation à renforcer son autonomie. L'approche chinoise vise donc un contrôle vertical de la chaîne de valeur de l'IA, allant des algorithmes aux composants matériels. Cet objectif d'autosuffisance s'inscrit dans une lecture géopolitique de l'innovation.

La donnée comme levier stratégique : l'exemple de la data dans le triptyque de l'IA

L'un des avantages structurels de l'écosystème chinois de l'IA réside dans l'accès à des volumes massifs de données comportementales, centralisées et exploitables à grande échelle. Des plateformes comme WeChat, utilisée par plus d'un milliard d'utilisateurs, concentrent une diversité inédite de données : messagerie, paiements, réseaux sociaux, mobilité, services publics ou santé. Cette agrégation verticale, rendue possible par un cadre réglementaire plus permissif qu'en Europe ou aux États-Unis, permet une collecte fine et continue à l'échelle des individus. Dans le triptyque de l'IA — données, puissance de calcul, capital humain — la donnée constitue ici un atout stratégique. Elle alimente les modèles d'entraînement, accélère le déploiement d'usages, et renforce l'effet d'échelle. Contrairement aux marchés fragmentés où la donnée est dispersée, la Chine bénéficie d'un environnement d'intégration qui facilite le développement de solutions IA contextualisées et robustes.

3. VERS UN MODÈLE CHINOIS

DE GOUVERNANCE TECHNO-STRATÉGIQUE ?

Au-delà de son rôle de financeur ou de régulateur, la Chine esquisse un modèle spécifique de

gouvernance techno-stratégique, qui intègre la planification publique, la mobilisation des entreprises privées et l'usage direct de l'IA dans les politiques publiques. Ce modèle repose sur trois leviers articulés :

1. Centralisation de l'allocation du capital : *via* des plans nationaux, des fonds publics et la désignation de « champions nationaux », l'État oriente les investissements et fixe les priorités de recherche.
2. Coordination public-privé encadrée : les grandes entreprises technologiques sont intégrées dans des projets nationaux (cloud souverain, santé, sécurité urbaine) en cohérence avec les objectifs du gouvernement.
3. Usage opérationnel de l'IA dans les services publics : l'intelligence artificielle est déployée dans la gestion du trafic, les systèmes d'alerte sanitaire ou les outils d'aide à la décision administrative. Ce modèle favorise une convergence entre puissance publique et innovation privée, tout en générant des tensions organisationnelles. La compétition pour les talents, s'accompagne de pratiques de travail intensives, à l'image du modèle « 996 » (9h–21h, six jours sur sept). Ce rythme, valorisé pour sa réactivité, soulève toutefois des questions sur la soutenabilité managériale et la rétention des compétences.

La trajectoire chinoise en IA repose ainsi sur une combinaison de stratégie étatique, d'agilité entrepreneuriale et de mobilisation extrême du capital humain, dans un environnement concurrentiel et exigeant. Ce modèle, s'il demeure en construction, constitue un cas analytique éclairant pour comprendre comment les choix institutionnels structurent les écosystèmes d'innovation à l'échelle nationale.

III - DYNAMIQUES D'INVESTISSEMENT ET D'INNOVATION

1. R&D ET PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE : LA RUÉE VERS LES BREVETS

Le plan national de 2017 fixait comme objectif de faire de la Chine le pays déposant le plus de brevets en intelligence artificielle. Cet objectif est désormais atteint sur le plan quantitatif. Portée par des investissements massifs dans la recherche fondamentale et appliquée, la Chine est aujourd'hui le premier contributeur mondial en production scientifique liée à l'IA. Les entreprises et instituts chinois déposent un grand nombre de brevets, souvent dans une logique stratégique, pour la sécurisation de positions technologiques, le verrouillage de standards, ou la création d'obstacles à la concurrence. Si certains dépôts relèvent d'une logique

opportuniste, une montée en qualité est également observable. Dans des domaines comme les réseaux de neurones ou les puces IA, plusieurs brevets chinois commencent à être cités par des institutions étrangères. La propriété intellectuelle est ainsi devenue un levier central de la politique d'innovation en IA, à la fois comme protection des résultats de R&D financés publiquement et comme instrument d'influence dans la compétition technologique globale.

Au cours des 10 premiers mois de 2024, la valeur des investissements dans l'industrie chinoise du contenu généré par l'IA a atteint plus de 30 milliards de yuans sur 101 cas de financement. Le lancement de ChatGPT en 2022 a déclenché l'engouement pour l'IA et facilité l'afflux d'argent dans le secteur.

2. L'OPEN SOURCE COMME CATALYSEUR D'INNOVATION ET OUTIL DE PUISSANCE DOUCE

Dans un contexte de forte concurrence, l'ouverture des modèles d'IA par certains acteurs chinois répond à plusieurs objectifs stratégiques. Sur le plan industriel, le recours à l'open source permet de réduire les coûts de diffusion, d'accélérer l'adoption et de mobiliser des ressources externes pour améliorer les performances des modèles. Cette approche favorise une intégration rapide dans les chaînes de valeur, dans un écosystème où le time-to-market reste décisif.

L'open source constitue également un instrument géopolitique. En diffusant des modèles comme Qwen (Alibaba) ou DeepSeek-R1, la Chine cherche à imposer ses propres standards techniques face aux solutions propriétaires dominantes venues des États-Unis. Dans un environnement de restrictions sur les composants matériels, cela participe aussi à renforcer une forme d'autonomie logique.

Enfin, cette stratégie permet de partager le risque financier. En rendant publics certains actifs, les développeurs attirent plus rapidement des utilisateurs et des partenaires, augmentant ainsi la valorisation des projets. L'ouverture devient

alors un levier de sécurisation des investissements initiaux, en accélérant les effets de réseau et en facilitant les sorties pour les investisseurs.

3. CONCURRENCE DOMESTIQUE ET COURSE À L'ADOPTION INDUSTRIELLE

L'émergence rapide de DeepSeek a provoqué une réaction immédiate des grands acteurs chinois – Alibaba, Tencent, ByteDance – qui ont chacun lancé ou accéléré le développement de leurs propres modèles d'IA générative. Cette réactivité s'inscrit dans une logique d'investissement caractérisée par la recherche de vélocité et de liquidité. En 2024, 36 % des financements dans le secteur de l'AIGC (AI generated content) ont été concentrés au stade « angel », et 40 % aux tours Pre-A et A (10), traduisant une prédominance des investissements en amorçage avec des possibilités de retrait rapide. Cette configuration crée un environnement particulièrement compétitif, où les startups doivent démontrer leur viabilité en moins d'un an. Les investisseurs privilégient les modèles capables de générer une traction immédiate, quitte à se désengager rapidement en cas d'échec. La prise de risque repose davantage sur la vitesse d'exécution que sur la durabilité des projets.

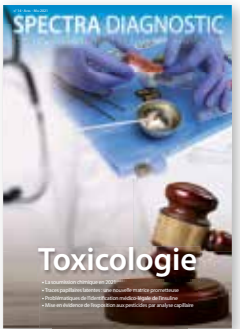
Selon Kai-Fu Lee (2), cette logique distingue profondément l'écosystème chinois de celui des États-Unis, où les choix d'investissement sont plus souvent associés à une narration de long terme et à une dimension sociétale. Comme l'ont souligné Velliet (11) et le Stanford Human-Centered AI Institute (4), l'impact social ou la responsabilité éthique pèsent encore peu dans les arbitrages financiers en Chine, au contraire des discours dominants dans les économies libérales. Cette asymétrie structurelle produit des trajectoires technologiques différenciées. La Chine mise sur la performance rapide et l'expérimentation à grande échelle ; les États-Unis conservent une avance sur les benchmarks, tout en valorisant l'acceptabilité sociale des innovations. ■

RÉFÉRENCES

- (1) Les Echos, Le géant chinois Alibaba va investir 50 milliards d'euros dans l'IA et le cloud, 24 Février 2025; www.lesechos.fr/tech-medias/hightech/le-geant-chinois-alibaba-va-investir-50-milliards-deuros-dans-lia-et-le-cloud-2150387
- (2) LEE KF, I.A. : La plus grande mutation de l'histoire – Comment la Chine devient le leader de l'intelligence artificielle et pourquoi nos vies vont changer, Ed. Les Arènes, 2019
- (3) CNA, China to launch AI courses for primary, secondary school students, Channel News Asia, 10 mars 2025; www.channelnewsasia.com/east-asia/china-schools-ai-courses-4990306
- (4) Stanford HAI, AI Index Report 2025. Stanford University, 2025; <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>
- (5) CARTER WA, CRUMPLER WD, China's National Strategy for AI. In Smart Money on Chinese Advances in AI, Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2019, pp. 4–6, www.jstor.org/stable/resrep22599.7
- (6) Ambassade de France en Chine, Service économique régional de Pékin, L'intelligence artificielle (IA) en Chine, [Note d'analyse], 9 janvier 2025 ; www.tresor.economie.gouv.fr/PagesInternationales/Pages/e44534c1-d977-47b7-92ee77d12d83efc8/files/fd3dd2bc-26d2-480d-92e9-39478880268a
- (7) BALENIERI R, Hangzhou, le dragon chinois qui défie la Silicon Valley, Les Échos, 10 avril 2025; www.lesechos.fr/weekend/business-story/hangzhou-le-dragon-chinois-qui-defie-la-silicon-valley-2159213
- (8) NAJAH R, Décryptage des « Deux Sessions » du Parlement chinois : Ambitions intérieures et projections africaines (Policy Paper N° 13/25), Policy Center for the New South, 2025, www.policycenter.ma/sites/default/files/2025-05/PP_13-25_Redouan%20Najah.pdf
- (9) TSMC, TSMC intends to expand its investment in the United States to US\$165 billion to the future of AI, [Press release], 4 mars 2025; disponible sur : <https://pr.tsmc.com>
- (10) AskCI Consulting, Breakdown of investment cases in AI-generated content in China from January to September 2024, by stage [Graph], In Statista, 8 septembre 2024; consulté le 25 janvier 2025, sur : www.statista.com/statistics/1551190/china-breakdown-of-investments-in-aigc-by-stage/?srsltid=AfmBOOrNLVWJDgu8XZf5dQIgB-N64YQf0yObot2qIHwgNFSbfSp0xlvX
- (11) VELLIET M, Funding a rival: When the United States and Europe invest in Chinese tech. Ifri Studies, Institut français des relations internationales, 2 juillet 2024; www.ifri.org/en/studies/funding-rival-when-united-states-and-europe-invest-chinese-tech

SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MEDICAL



La revue **Spectra Diagnostic**
en accès gratuit sur notre site web
www.spectradiagnostic.com



PRESSE DIAGNOSTIC



SPECTRA DIAGNOSTIC

PRESSE DIAGNOSTIC

4 Rue du Lieutenant Colonel Victor Parizet - 17200 Royan - Tél : + 33 6 89 46 39 28

SASU - RCS Saintes : 848 458 410 - SIRET : 848 458 410 00018

TVA : FR 85 848458410 : - Code APE : 5814Z

Création de la Fédération de la biologie médicale : La biologie médicale de ville s'organise pour affronter les futurs défis de la profession



Le 21 janvier a été faite une annonce attendue depuis longtemps : les acteurs de la biologie médicale française de ville ont créé la Fédération de la Biologie Médicale (FBM), une organisation inédite rassemblant à la fois les professionnels de santé et les entités économiques du secteur. Cette fédération fédère trois syndicats représentatifs – le Syndicat des biologistes (SDBIO), Les Biologistes Médicaux (Biomed) et le Syndicat National des Médecins Biologistes (SNMB) –, un syndicat régional – la Fédération des Biologistes Praticiens (FBP) – ainsi que des sociétés privées de biologie médicale présentes sur l'ensemble du territoire national.



UNE FÉDÉRATION REPRÉSENTATIVE, LÉGITIME, AMBITIEUSE

Cette fédération est le fruit d'une réflexion menée par ses acteurs depuis juin 2025. L'idée est simple et efficace : réunir les forces de la biologie médicale de ville pour peser à la hauteur des enjeux qui attendent la profession. « *Les grandes grèves de 2024 ont agi comme un électrochoc : notre secteur a subi de plein fouet une décision unilatérale de baisse tarifaire entraînant une perte de 360 millions d'euros par an* ». Ironie du calendrier, le mouvement des médecins généralistes de janvier 2026 a bien illustré le fait que des syndicats parlant d'une même voix étaient plus facilement entendus, comme l'a souligné M. François Blanchecotte, président du SDBIO et porte-parole de la FBM pour l'occasion.

Par sa composition, la FBM incarne cette nouvelle approche : réunir au sein d'une même structure les biologistes médicaux et les structures économiques (Société d'exercice libéral - SEL) qui assurent le maillage territorial des laboratoires. Une organisation fondée sur une conviction forte : l'intelligence collective et l'union des acteurs de terrain sont essentiels pour construire l'avenir de la biologie médicale et du système de santé.

Avec ses trois syndicats membres, la FBM représente près de 90 % des biologistes médicaux et une large majorité des structures économiques du secteur. Les 272 SEL qui constituent le tissu économique de la biologie médicale sont appelées à adhérer à cette dynamique collective. Les statuts, signés le 8 décembre 2025, attribuent 60 % des voix au « collège des syndicats représentatifs » et 40 % au « collège des entreprises ».

LA BIOLOGIE MÉDICALE, UNE SOLUTION POUR NOTRE SYSTÈME DE SANTÉ

Dans un contexte où les déserts de santé s'étendent, les 4 222 laboratoires de biologie médicale sont des acteurs de proximité accueillant 500 000 patients par jour. En effet, 99 % de la population française réside à moins de 20 minutes d'un laboratoire de biologie médicale. Leur rôle est essentiel :

7 décisions médicales sur 10 reposent sur la biologie médicale. En outre, les biologistes médicaux sont des acteurs essentiels de la prévention du quotidien. Elle occupe ainsi une place essentielle dans le dépistage organisé du cancer colorectal : grâce à ce dispositif, désormais, seuls 3% des personnes testées nécessitent une coloscopie. Son rôle dans le dépistage organisé du cancer du col de l'utérus est tout aussi essentiel, 90% des cancers du col de l'utérus peuvent être évités grâce au dépistage. Quant à l'instauration du dépistage des IST sans ordonnance, ce programme est un réel succès : 33 % des patients viennent se faire dépister sans ordonnance.

LA FORCE DU COLLECTIF POUR L'AVENIR

La FBM entend être un acteur clé du système de santé de demain, force de propositions, résolument tournée vers l'avenir.

« C'est avec les pouvoirs publics que nous voulons rénover et refonder la biologie médicale :

- imaginer les nouveaux modes de tarification permettant un effort soutenable de régulation des dépenses ;
- moderniser la convention des directeurs de laboratoire privé d'analyses médicales, afin d'intégrer la prévention, les nouvelles missions de santé publique des biologistes médicaux et le virage numérique de la profession ;
- accélérer le référencement des actes innovants de biologie médicale pour les mettre plus vite à disposition des patients. »

« Nous croyons profondément à la capacité des biologistes à être des acteurs de transformation et d'innovation. Cette fédération est un outil au service de cette ambition collective. »

- Syndicat des Biologistes, SDB
www.sdbio.eu
- Les Biologistes Médicaux
<https://lesbiologistesmedicaux.fr>
- Syndicat National des Médecins Biologistes, SNMB
<https://snmbio.com>
- Fédération des Biologistes Praticiens, FBP
www.fbp-syndicat.fr

SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MÉDICAL



Retrouvez **Spectra Diagnostic** sur

LinkedIn



PRESSE DIAGNOSTIC



SPECTRA DIAGNOSTIC

PRESSE DIAGNOSTIC

4 Rue du Lieutenant Colonel Victor Parizet - 17200 Royan - Tél : + 33 6 89 46 39 28

SASU - RCS Saintes : 848 458 410 - SIRET : 848 458 410 00018 - TVA : FR 85 848458410 - Code APE : 5814Z

Bruno BAUDIN*

Cas bioclinique : quiz

* Ancien Chef de service de Biochimie, Hôpital Armand Trousseau, Paris 12^e

Pour correspondance : Pr Bruno Baudin - brbaudin@wanadoo.fr

I - PRÉSENTATION DU CAS

Un homme de 67 ans consulte son généraliste pour une jaunisse qui devient progressivement plus foncée. Il a perdu un peu de poids et ses selles sont décolorées. C'est un buveur occasionnel, il ne se plaint pas de douleurs sinon d'un grattage nocturne qui devient pénible. Il ne suit pas de traitement médicamenteux hormis pour une hypertension artérielle ancienne bien contrôlée sous ARA-II.

Après palpation du foie et de ses contours, le médecin prescrit un bilan hépatique dont les résultats sont disponibles dans les 12 heures après le prélèvement sanguin.

Résultats du bilan prescrit :

ASAT : 88 U/L

ALAT : 115 U/L

PAL : 820 U/L

Bilirubine totale : 252 μ mol/L

II - QUESTIONS

Question 1 : Quel est le diagnostic le plus probable, après avoir effectué un diagnostic différentiel ?

Question 2 : Quelles autres investigations pourraient faciliter le diagnostic ?

Question 3 : Quelle est la définition de l'unité pour l'ASAT ? Quelle est la différence méthodologique pour l'ALAT ? Que dire sur la standardisation des méthodes de détermination des activités enzymatiques ?

III - PROPOSITIONS DE RÉPONSES

1. QUESTION 1

Il s'agit d'un ictère caractérisé tant par la jaunisse (signes cliniques : jaunissement du blanc des yeux et de la peau qui s'accompagne d'un prurit : « ça gratte ! ») que par le bilan biochimique montrant l'augmentation simultanée de la bilirubine totale ($N < 3 \mu\text{mol/L}$) et des PAL (phosphatases alcalines, $N < 150 \text{ U/L}$). Chez l'adulte, la cause la plus fréquente d'un ictère est l'occlusion des voies biliaires, soit par des calculs biliaires (vésicule et canaux biliaires : lithiase biliaire) soit par un parasite (grande douve). Il peut aussi s'agir d'un cancer du foie (carcinome),

d'une cirrhose ou d'une infection des canalicules biliaires (cholangite). Les cholangites peuvent être infectieuses ou génétiques (maladie de Dubin-Johnson par exemple). Il ne faut pas oublier le cancer de la tête du pancréas venant comprimer le canal cholédoque.

Les deux transaminases (ASAT et ALAT) sont augmentées mais pas à un niveau caractéristique d'une infection virale aiguë (hépatites virales à VHA, VHB, VHC...), d'une infection par d'autres virus à tropisme hépatique (CMV : cytomégalovirus, syphilis), d'une infection bactérienne (septicémie à *Escherichia Coli*), d'une infection parasitaire (grande douve, kyste hydatique) ni encore d'une toxicité hépatique (éthanol par ingestion d'alcools, phalloïdine par ingestion d'Amanite phalloïde, médicaments : paracétamol selon la dose).

2. QUESTION 2

Dans ce cas clinique, ou justement la clinique est assez parlante, le médecin va compléter le bilan hépatique par une recherche étiologique (anticorps antivirus, bactérie identifiée, parasite vu à l'échographie, toxique par l'anamnèse, autoanticorps anti-foie plus rarement). Le bilan biochimique hépatique serait complété par :

- la GGT (γ -glutamyl-transférase) certainement augmentée,
- les bilirubines libre et conjuguée, la conjuguée étant majoritaire dans ce cas,
- les acides biliaires totaux éventuellement qui seraient très augmentés,
- l'albumine qui, inversement, pourrait être diminuée par diminution des synthèses par le foie,
- un bilan d'hémostase qui pourrait être perturbé par diminution de la synthèse du facteur V,
- un bilan d'inflammation (CRP : protéine C réactive) très augmentée,
- l'électrophorèse des protéines sériques, pour mettre en évidence un syndrome inflammatoire par augmentation des α_1 - et/ou α_2 -globulines d'une part, et un bloc $\beta\gamma$ pathognomonique de la cirrhose du foie d'autre part.

En fait, le diagnostic le plus plausible est celui d'un cancer du pancréas qui se caractérise par

un ictère sévère, indolore et profond, avec une bilirubine totale autour de 250 $\mu\text{mol/L}$ et une PAL très augmentée. Seules les méthodes d'imagerie donneront un diagnostic de certitude (échographie et scanner). Le diagnostic est souvent tardif parce que ce cancer n'est pas douloureux ; c'est généralement un carcinome de la tête du pancréas, qui, en grossissant, comprime le canal cholédoque donnant ce tableau d'ictère extra-hépatique. Ce cancer est redoutable car peu sensible aux chimiothérapies et métastasant rapidement. Le pronostic est mauvais dans ce cas d'ictère certainement déjà ancien. D'autres cancers sont possibles (tumeur maligne abdominale, cholangiocarcinome, lymphome, hémopathies malignes). La présence de calculs (lithiase) dans les voies ou la vésicule biliaires est peu probable, car le syndrome douloureux abdominal serait sévère ; ce sont encore les méthodes d'imagerie qui feront le diagnostic différentiel.

3. QUESTION 3

L'ASAT est l'aspartyl-aminotransférase, transférant le groupement aminyl de l'aspartate sur l' α -cétooglutarate pour former de l'oxaloacétate et du glutamate. L'emploi d'une enzyme auxiliaire (la MDH ou malate-déshydrogénase) permet de doser l'oxaloacétate formé, en mesurant la diminution de l'absorbance à 340 nm du coenzyme NADH, H^+ (forme réduite) de la MDH, enzyme auxiliaire qui diminue cette absorbance par la transformation de la coenzyme en NAD^+ (forme oxydée). La réaction est stoechiométrique entre tous les réactants.

L'unité est la quantité d'ASAT dans l'échantillon permettant la transformation d'une $\mu\text{mol/L}$ du substrat, ici l'aspartate, par minute (Unité internationale).

L'ALAT est l'alanyl-aminotransférase. La transformation sera identique, sinon que l'acide aminé donneur de groupement aminyl est

différent, ici l'alanine, et les produits formés sont le pyruvate et le glutamate. L'emploi d'une enzyme auxiliaire (la LDH ou lactate-déshydrogénase) permet de doser le pyruvate formé ; la coenzyme NADH, H^+ de la LDH diminue l'absorbance à 340 nm par son oxydation en NAD^+ .

L'unité est la quantité d'ALAT dans l'échantillon permettant la transformation d'une $\mu\text{mol/L}$ du substrat, là l'alanine, par minute (Unité internationale).

Les aminotransférases sont spécifiques de l'acide aminé, l' α -cétooglutarate étant toujours l'accepteur du groupement aminyl. La réaction de transamination est effectuée à $+37^\circ\text{C}$ à pH 7,4. La vitamine B6 est nécessaire à toutes ces aminotransférases réalisant le transfert du groupement aminyl sur l'accepteur commun, l' α -cétooglutarate, dans un mécanisme bi-bi « ping-pong » : l' α -cétooglutarate reste dans le site actif (holoenzyme), l'acide aminé se lie secondairement, subit la transamination spécifique et libère les produits, pyruvate pour l'ALAT et acétoacétate pour l'ASAT, plus le glutamate pour les deux.

Il faut donc deux cuves réactives différentes, l'une contenant de l'alanine, de l' α -cétooglutarate, du NADH, H^+ , ainsi que de la vitamine B6 (actuellement systématiquement rajoutée pour la standardisation du dosage), l'autre cuve contenant de l'aspartate, de l' α -cétooglutarate, du NADH, H^+ et de la vitamine B6. Toutes ces réactions se font dans une solution tamponnée à pH 7,4 pour une standardisation des concentrations de substrats et des conditions physicochimiques. En biochimie clinique, l'usage est d'effectuer un étalonnage pour les déterminations d'activité des enzymes ; ceci a permis d'améliorer la qualité des dosages (avec CIQ et EEQ) et la standardisation des méthodes au niveau international (UI) et national avec la comparaison aux pairs par analyse des résultats des CIQ (Contrôle Interne de la Qualité) et EEQ (Evaluation Externe de Qualité). ■

Ylhame Kahina SOUAMI*

Recherche des antigènes urinaires de *Legionella pneumophila* : limites techniques et impact sur les pratiques pour le diagnostic étiologique d'une pneumonie

RÉSUMÉ

L'infection à *L. pneumophila* est une infection opportuniste qui touche les individus vulnérables, de par leurs facteurs d'exposition tel que le tabac ou leurs facteurs de risque tel qu'un diabète. La pneumonie qu'elle cause est sévère et peut causer le décès si le traitement approprié n'est pas instauré précocement. Aussi, son diagnostic est une urgence vitale. La définition de la maladie des légionnaires, soit la pneumonie causée par *Legionella* spp. est basée sur des critères biologiques directs et indirects de sa présence. Au regard de ces éléments, elle est définie en cas confirmé ou en cas probable. La présence de lipopolysaccharides (LPS) de *L. pneumophila* séro groupe 1 définit un cas confirmé. Depuis leur avènement, les antigènes urinaires sont devenus le principal stigmate recherché en cas de suspicion de légionellose.

L. pneumophila est l'espèce la plus fréquente chez l'Homme. Cependant, ces tests urinaires sont confrontés à une limite majeure qu'est la focalisation de la majorité des tests commerciaux sur le sérotype le plus fréquent soit *L. pneumophila* séro groupe 1 MAbs 3/1 positif (Pontiac). Leurs résultats sont dépendants également des sérogroupes et sérotypes de *L. pneumophila* et des espèces de *Legionella* spp., du pré-traitement des échantillons d'urines (chauffage ou concentration), de la méthode utilisée (immunochromatographique, immuno-enzymatique, immunofluorescence), de la cinétique d'élimination des LPS, de l'origine de l'infection (communautaire, associée au voyage, nosocomiale) et de la sévérité de la forme clinique.

Aussi, une antigénurie négative n'exclut pas le diagnostic de l'infection à *L. pneumophila*. Et, une antigénurie positive doit être associée au tableau clinique et à d'autres paramètres. Seule, l'antigénurie ne peut poser le diagnostic de l'infection à *L. pneumophila*.

Pour cette raison, il y a lieu d'associer à l'antigénurie un second test réalisé sur un prélèvement d'une autre nature, préférentiellement des prélèvements respiratoires testés par PCR, méthode plus sensible que la culture. La culture des prélèvements respiratoires est obligatoire dans un but diagnostique, épidémiologique ou de recherche.

MOTS-CLÉS

Legionella pneumophila - Maladie des légionnaires - Pneumonie - Diagnostic - Antigénurie - Limites et performances

Detection of *Legionella pneumophila* urinary antigens: technical limitations and impact on practices for the etiological diagnosis of pneumonia

SUMMARY

L. pneumophila infection is an opportunistic infection that affects vulnerable individuals due to exposure factors such as smoking or risk factors such as diabetes. The pneumonia it causes is severe and can be fatal if appropriate treatment is not started early. Therefore, its diagnosis is a life-threatening emergency. The definition of Legionnaires' disease, i.e., pneumonia caused by *Legionella* spp., is based on direct and indirect biological criteria for its presence. Based on these elements, it is defined as a confirmed or probable case. The presence of lipopolysaccharides (LPS) from *L. pneumophila* serogroup 1 defines a confirmed case. Since their introduction, urinary antigens have become the main marker sought in cases of suspected legionellosis.

L. pneumophila is the most common species in humans. However, these urinary tests face a major limitation in that most commercial tests focus on the most common serotype, *L. pneumophila* serogroup 1 MAbs 3/1 positive (Pontiac). Their results also depend on the serogroups and serotypes of *L. pneumophila* and *Legionella* spp. species, the pre-treatment of urine samples (heating or concentration), the method used (immunochromatographic, immunoenzymatic, immunofluorescence), the kinetics of LPS elimination, the origin of the infection (community-acquired, travel-associated, nosocomial), and the severity of the clinical form.

Therefore, a negative antigen test does not rule out the diagnosis of *L. pneumophila* infection. A positive antigen test must be considered in conjunction with the clinical picture and other parameters. Antigen testing alone cannot diagnose *L. pneumophila* infection.

For this reason, antigenuria should be combined with a second test performed on a sample of a different type, preferably respiratory samples tested by PCR, which is a more sensitive method than culture. Culture of respiratory samples is mandatory when the purpose is diagnostic, epidemiological, or research-related.

KEYWORDS

Legionella pneumophila - Legionnaires' disease - Pneumonia - Diagnosis - Antigen testing - Limitations and performance

* Faculté de Médecine - Université des Sciences Médicales Youcef El KHETIB - Alger - Algérie
Pour correspondance : Kahinasouami@gmail.com

INTRODUCTION

Legionella pneumophila est une bactérie à Gram négatif, aérobique, intracellulaire, exigeante, mésophile et ubiquitaire, qui vit dans des milieux hydrotelluriques (1–6). Son métabolisme lui permet de rester au sein de l'amibe et d'en sortir quand les conditions de croissance sont favorables (1).

L. pneumophila est une bactérie de l'environnement qui infecte accidentellement l'Homme (1,3,7,8). Elle peut engendrer trois tableaux cliniques : une forme asymptomatique, un syndrome grippal et une pneumonie dite maladie du légionnaire (3,9). Elle est responsable d'infection opportuniste (3,9). Bactérie intracellulaire, elle infecte les protozoaires dans l'environnement et le macrophage chez l'Homme (3,7,8,10). Les protozoaires sont leur lieu d'entraînement à l'infection des macrophages humains (7,11). Aussi, l'interdépendance de *L. pneumophila* avec les protozoaires est la clé de sa pathogénicité à l'Homme et de sa survie dans l'environnement (10). Elle persiste dans l'environnement grâce à sa capacité d'infecter les protozoaires permissifs et restrictifs (10). Parmi l'ensemble des protozoaires-hôtes de *L. pneumophila*, les amibes jouent un rôle prédominant dans son épidémiologie (10). De plus, le biofilm est important et avantageux pour *L. pneumophila* : il joue un rôle primordial dans sa persistance et dans sa dissémination dans l'environnement, dans sa résistance aux traitements et augmente sa virulence (1,12,13). Il peut se constituer dans des environnements naturels ou artificiels, suite à l'intervention de la main de l'Homme (1,6,14). Elle est de découverte récente (1977), suite à une épidémie d'anciens légionnaires qui se sont regroupés en 1976 lors d'une convention à Philadelphie (Pittsburg-USA)(15,16). D'où son nom *Legionella*.

L'Homme s'infecte en inhalant des aérosols chargés de *L. pneumophila* provenant de l'environnement : des réservoirs artificiels tels que les tours aéro-réfrigérées et les systèmes d'adduction d'eau domestiques ou des réservoirs naturels tels que les lacs (3,6,9,14,15,17). Un seul cas d'une possible contamination interhumaine a été décrit (18).

L. pneumophila est l'espèce responsable de la majorité des cas de la Maladie des Légionnaires : 80 à 91,5 % des cas (19,20). Elle est une des principales étiologies d'infection respiratoire grave : elle est classée au deuxième rang après *Streptococcus pneumoniae* (21). C'est une pneumonie sévère d'évolution rapide, responsable de 2 à 15 % des pneumonies communautaires hospitalisées en Europe et en Amérique du Nord. Son taux de létalité élevé de 10 % peut aller jusqu'à 27 % si le traitement antibiotique adéquat n'est pas administré à temps (22–24). C'est une maladie à déclaration obligatoire en Europe et dans de nombreux pays hors Europe, notamment dans des pays en voie de développement (25–27).

Elle est d'autant plus grave, quand :

- elle touche les personnes particulièrement immunodéprimées,
- le traitement adéquat est retardé,

- elle est due au sérogroupe 6 de *L. pneumophila*
- elle est d'origine nosocomiale (22,23,27).

A long terme, on lui décrit une morbidité (28). Sa prévalence mondiale varie de 2,0 à 10,8 cas pour un million d'habitants en se basant sur les infections déclarées (22). Sa séroprévalence mondiale est estimée à 13,7 % (95 % CI 11,3–16,5) (29).

Sa symptomatologie n'étant pas spécifique, elle peut être confondue avec les pneumonies d'autres étiologies (9,30). Aussi, compte tenu de l'urgence de diagnostiquer cette infection, des scores de prédiction sur la base de la symptomatologie et de biomarqueurs ont été développés et testés (31). Cependant, ils sont controversés (31). C'est pourquoi la prise en compte de l'infection respiratoire à *L. pneumophila* dans une démarche diagnostique fait l'objet de recommandations et de guides de sociétés savantes (32,33).

I - TESTS DIAGNOSTIQUES : PERFORMANCES ET LIMITES

1. DÉFINITION ET MODALITÉS DE DIAGNOSTIC

Le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (*European Center of Disease and Control-ECDC*) et le Centre de contrôle et de prévention des maladies (*Center for Disease Control and prevention-CDC*) aux Etats Unis définissent le cas de légionellose comme étant une pneumonie clinique et/ou radiologique avec au moins un des signes biologiques suivants (25,35) : isolement de *L. pneumophila* à la culture, détection des lipopolysaccharides de *L. pneumophila* sérogroupe 1 ou ceux des autres sérogroupe ou d'autres espèces, présence d'anticorps anti-*Legionella* par immunofluorescence indirecte (taux fixe ou séroconversion selon que le cas soit probable ou confirmé), présence de matériel génétique (ADN) dans les prélèvements respiratoires ou autres (par PCR ou LAMP ou autre technique), immunofluorescence directe (DFA) (25,35).

La présence des antigènes urinaires de *L. pneumophila* sérogroupe 1 est un critère diagnostique d'un cas confirmé.

Le fait que la recherche des antigènes urinaires de *L. pneumophila* ne soit pas un examen invasif, réalisé sur un prélèvement biologique facilement collecté et conservé (urines) et dont les étapes de réalisation ne soient pas difficiles, font que les tests urinaires sont de plus en plus utilisés (35–37). La recherche de l'antigénurie de *L. pneumophila* est un examen qui répond aux impératifs des urgences et des épidémies (3,35,36,38). Elle a permis de poser le diagnostic de 80 % des cas de légionellose en Europe durant la période de 2011-2015 (37). La disponibilité et les performances de ce type de tests ont révolutionné le diagnostic de l'infection à *L. pneumophila* (38), à tel point que la mise en évidence des antigènes urinaires de *L. pneumophila* est devenue un critère de diagnostic biologique confirmé de l'infection respiratoire à *Legionella pneumophila* (39).

2. TESTS DIAGNOSTIQUES ET LEURS PERFORMANCES

La culture est le « gold standard » pour poser le diagnostic de l'infection à *Legionella* spp., bien que sa sensibilité soit faible (10 à 80 %) et qu'elle requiert des milieux de culture spécifiques et une expertise des manipulateurs (3,35,40,41). L'antigénurie a une meilleure sensibilité que la culture (3,35,40,41). La PCR a une sensibilité meilleure que la culture et, requiert une plate-forme et une attention particulière pour prévenir les réactions croisées avec d'autres germes (3,35,40,41).

Les immunofluorescence directe, la sérologie et la recherche du fragments du génome par d'autres techniques que la PCR sont les autres tests utilisés pour le diagnostic de l'infection à *L. pneumophila* (3,35,36,40,42).

Notre article se focalise sur les tests de recherche des lipopolysaccharides (LPS) de *L. pneumophila* dans les urines, tests dénommés « recherche de l'antigénurie de *L. pneumophila* ».

3. RECHERCHE DES ANTIGÈNES URINAIRES

La recherche des antigènes urinaires de *Legionella pneumophila* répond aux besoins de l'urgence, pour une prise en charge précoce et une antibiothérapie adaptée à cette pathologie grave (1,3,36). En Australie, une étude a montré que la recherche des antigènes urinaires de l'infection à *Legionella* réduisait à 5 jours le délai entre le début de la maladie et la notification des cas (43).

Il est à noter qu'un programme de recherche systématique d'antigènes urinaires de *L. pneumophila* devant toute pneumonie peut être bénéfique. Et ce, dans la mesure où il est implanté dans un contexte à haut risque par rapport à l'environnement, tels que la contamination (ex : un réseau de distribution d'eau potable dans un hôpital qui a été responsable d'épidémie de légionellose dans le passé), ou si l'hôte s'avère plus réceptif aux infections (personnes vulnérables au vu de leurs facteurs d'exposition tels que le tabac ou leurs facteurs de risque tel que le diabète) (44,45).

Il s'agit de rechercher dans les urines les lipopolysaccharides (LPS) de *L. pneumophila*. Ces derniers permettent d'identifier son sérotype et son sérotype (35,46–48). On connaît 16 sérogroupes à *L. pneumophila* (19). Le sérotype 1 est responsable de la majorité des infections respiratoires à *L. pneumophila* chez l'Homme (84,2 % des isolats selon une étude internationale collaborative, 79 % de tous les cas de légionellose en Europe en 2017) (20,49), ce qui impacte directement l'interprétation de résultats des tests urinaires (cf. ci-après).

3.1 Des sérogroupes et sérotypes variables

Le sérotype est un typage phénotypique de *L. pneumophila*. Dans le panel de Dresden, il s'agit de révéler les épitopes situés au niveau des LPS de *L. pneumophila* par des anticorps monoclonaux spécifiques dits MABs. MABs 3/1 correspond à un épitope lié à la virulence de *L. pneumophila*

sérotype 1 (50). Il n'est retrouvé que pour le sérotype 1 de *L. pneumophila*, et son épitope correspondant est 8-O-acetyl sur la chaîne O du lipopolysaccharide (49,50).

En se basant sur la présence ou pas de l'épitope lié à la virulence pour l'Homme, soit l'épitope MABs 3/1, neuf sérotypes de *L. pneumophila* sérotype 1 ont été identifiés (49,50).

De plus, il y a une distribution du sérotype MABs 3/1 selon l'origine de l'infection à *L. pneumophila* (49). Le sérotype MABs 3/1 positif de *L. pneumophila* sérotype 1 est le plus fréquemment observé de façon générale (49,51). Contrairement aux infections d'origine nosocomiale, il est fréquent dans les cas d'infections communautaires et associées au voyage (49,51).

Par ailleurs, le sérotype Mab 3/1 négatif est observé dans un sous-groupe de *L. pneumophila* sérotype 1 et dans les autres sérogroupes de *L. pneumophila* non sérotype 1 (49). Le sérotype Mab 3/1 négatif est plus fréquemment observé dans les cas d'infection d'origine nosocomiale (49,51). Sa plus basse fréquence est observée dans les cas d'infection associée au voyage (49,51). La connaissance de la distribution et la possibilité d'identifier *L. pneumophila* sérotype 1 MABs 3/1 positif peut aider à la rapidité de résultats en cas d'épidémie (52). La distribution des sérogroupes et des sérotypes est également fonction de la zone géographique ainsi que de la nature de la matrice (environnementale ou d'origine humaine) (49,51,53). En effet, il y a un gradient décroissant du nord au sud de l'Europe et en Grande Bretagne de la distribution de l'épitope MABs 3/1 négatif, et ceci que l'infection soit d'origine communautaire (48,7% vs. 18,6% ou 12,0%) ou nosocomiale (87,7% vs. 32,6% ou 52,6%) (51).

Par ailleurs, la répartition environnementale des sérogroupes et des sérotypes de *L. pneumophila* est l'inverse de celle retrouvée chez les patients (53–55). Une étude menée en France a montré que, si le sérotype 1 est prépondérant chez les patients (95,4 %), il l'est beaucoup moins dans les eaux prélevées (29,1 %) (53). Par contre, le sérotype MAB 3/1 négatif est prédominant dans les eaux sanitaires (55).

Hormis le sérotype 1, les sérogroupes 3 et 6 de *L. pneumophila* sont les plus fréquemment observés chez l'Homme (20,53). Ils sont également plus fréquemment observés dans les eaux sanitaires (53). En France, les fréquences des sérogroupes 3 et 6 dans l'environnement sont respectivement de 16,8% (vs 1,2 % chez l'Homme) et de 3,9 % (vs 2 % chez l'Homme) (53). Aux Etats Unis, les études menées sur la Maladie des Légionnaires durant les périodes 2000-2009 et 1980-1998 ont retrouvé les mêmes résultats (56) : l'espèce la plus retrouvée, que l'infection soit communautaire ou nosocomiale, était *L. pneumophila*, avec une forte prédominance du sérotype 1, puis, à moindre échelle, des sérogroupes 3 et 6.

3.2 Conditions d'utilisation des tests

Globalement, les tests commercialisés pour rechercher l'antigène urinaire de *L. pneumophila* ont une bonne

spécificité (100 % avec un IC 95 % de 99 - 100 %) et une sensibilité modérée (79 % avec un IC 95 % de 71 - 85 %) (57). Leurs performances de détection des LPS de *L. pneumophila* séro groupe 1 montre une sensibilité de 86 % (IC 95 % de 78 - 91 %) et une spécificité de 100 % (IC 95 % de 99 - 100 %) (57).

La recherche des antigènes urinaires de *L. pneumophila* peut être réalisée par immunochromatographie et par immunofluorescence pour les tests rapides ainsi que par méthode immuno-enzymatique.

Pour sa réalisation, quelle que soit la méthode utilisée, il est recommandé de prétraiter les urines en les chauffant afin de lutter contre les réactions faussement positives (35,58). En effet, des résultats ont déjà amené à conclure à une pseudo-épidémie vu le nombre de tests positifs, faute d'avoir confirmé les résultats de la positivité de l'antigénurie après chauffage des urines (95-100 °C durant 5 minutes) (59).

Le prétraitement des urines par chauffage permet de déprotéiniser l'échantillon et d'augmenter ainsi la spécificité du test d'antigénurie, notamment s'il y a eu administration de sérum anti-lymphocytaire, ce qui peut donner de faux positifs (60). Une étude d'évaluation de l'apport du chauffage des urines à la spécificité des tests de recherche de l'antigénurie de *L. pneumophila* par immunofluorescence a estimé la fréquence des faux positifs à 2,3% (11/483) (61).

Améliorer la spécificité de l'antigénurie

Amélioration de la spécificité des tests d'antigénurie en chauffant systématiquement les urines, entre 95 et 100 °C durant 5 minutes (42,52).

II - VIGILANCE REQUISE À L'INTERPRÉTATION

Le résultat d'une recherche d'antigènes urinaires de *L. pneumophila* est influencé par plusieurs paramètres : le séro groupe et le sérotype de *L. pneumophila*, l'espèce de *Legionella*, l'origine de l'infection (nosocomiale, communautaire, associée au voyage), le moment du recueil des urines dans l'histoire de la maladie (cinétique), la nature du test utilisé (immunochromatographique ou immuno-enzymatique), les mesures appliquées par le laboratoire pour augmenter la sensibilité des kits (concentration, temps de lecture) et leur spécificité ainsi que la sévérité de l'infection respiratoire à *L. pneumophila*.

Vigilance dans l'interprétation

Plusieurs facteurs impactent la positivité de l'antigénurie de *L. pneumophila*.

1. IMPACT DU SÉROGROUPE ET DU SÉROTYPE DE *L. PNEUMOPHILA* ET DES AUTRES ESPÈCES DE *LEGIONELLA* SPP.

Les tests commercialisés ont été développés en fonction du contexte épidémiologique, soit sur la base de la souche la plus fréquemment

observée dans les pneumonies communautaires (3,35,36,40). Aussi, ils ciblent la souche Pontiac de *L. pneumophila*, c'est à dire *L. pneumophila* séro groupe 1 sérotype Mab 3/1 positif dans le panel de Dresden.

Ces tests sont donc moins sensibles aux *L. pneumophila* non séro groupe 1 et aux autres espèces de *Legionella non pneumophila* (3,35,36,40). C'est la limite majeure des tests de recherche d'antigénurie (3,35,36,40).

La sensibilité des kits pour les autres séro groupes de *L. pneumophila* varie de 14 à 63 % selon la composition des échantillons des études menées (51,61,62). En effet, les séro groupes 3,4,5,6,10 de *L. pneumophila* réagissent positivement avec les kits (51,62-66).

Cette sensibilité varie également en fonction du sérotype selon le panel de Dresden. Elle est meilleure pour les souches Mab 3/1 positive : 96 %, versus 71 % voire moins pour les souches Mab 3/1 négative (49). Ces kits sont beaucoup moins sensibles pour *L. pneumophila* non séro groupe 1 MAbs 3/1 négative (33 % voire moins) et, encore moins sensibles pour *L. pneumophila* séro groupe 1 non Pontiac de sérotype Bellingham (49,63).

Les différences de concentrations des LPS excrétés lors de l'infection respiratoire à *L. pneumophila* non Pontiac par rapport à une souche Pontiac pourraient expliquer la faible sensibilité des tests aux souches non Pontiac (64). En effet, une étude menée sur trois méthodes différentes (immunochromatographique, immuno-enzymatique, immunofluorescence) a prouvé qu'elles étaient bien capables de détecter les neuf sérotypes de *L. pneumophila* séro groupe 1, sans distinction entre les souches Pontiac et non Pontiac, dès lors qu'elles étaient utilisées sur des suspensions de LPS extraits des souches bactériennes (64). Cette faible concentration des LPS excrétés dans les urines serait due à des différences structurales (64). D'autres espèces de *Legionella*, *Legionella Bozemanii* et *Legionella longbeachae*, ont également induit des résultats positifs avec des suspensions de souches de *Legionella* (62).

Vigilance quant au séro groupe de *Legionella pneumophila* ciblé par les kits

Les tests commercialisés ont été développés sur *L. pneumophila* séro groupe 1. Par conséquent, 40 % des cas de légionellose ne sont pas diagnostiqués par ces tests. C'est la limite majeure au diagnostic de la légionellose par antigénurie.

2. IMPACT DE L'ORIGINE DE L'INFECTION

L'origine de l'infection, qu'elle soit nosocomiale, communautaire ou associée au voyage, a également un impact à prendre en compte. La plus faible sensibilité des kits est enregistrée dans le cas d'infection d'origine nosocomiale, comparativement aux deux autres types d'origine (51). La sensibilité de l'antigénurie par méthode immuno-enzymatique, selon l'origine de l'infection, est de 44 à 45,7 % si l'origine est nosocomiale, de

76,0 à 86,5 % si l'origine est communautaire et de 93,7 à 94,4 % pour celle qui est associée au voyage (51).

Ceci est dû à la répartition de l'épitope associé à la virulence Mab 3/1 de *Legionella pneumophila* séro groupe 1 selon la classification de Dresden qui est significativement ($p < 0,0005$) inférieure dans les urines des patients présentant une légionellose d'origine nosocomiale (34,3 %, $n=67$) par rapport à celles d'origine communautaire (75,6 %, $n=148$) ou celles associées au voyage (90,7 %, $n=118$) (51).

Recommandation : prendre en compte le contexte d'infection (nosocomiale, associé au voyage, communautaire)

La recherche des antigènes urinaires de *L. pneumophila* dans un contexte d'infection nosocomiale, peut être faussement négative à cause de la sensibilité des tests au sérotype responsable de la majorité de ce type d'infection : *L. pneumophila* séro groupe 1 ou non 1, Mabs 3/1 négatif (47).

3. IMPACT DE LA CINÉTIQUE D'EXCRÉTION DES LPS ET DU STATUT EXCRÉTEUR DE LPS

Tous les patients n'excrètent pas l'antigène soluble de *Legionella pneumophila* (38). En effet, 8 % des patients infectés n'excrètent pas d'antigènes dans leurs urines (38).

Les antigènes urinaires de *L. pneumophila* apparaissent généralement 1 à 3 jours après le début de la symptomatologie (67). Un délai plus long peut être observé allant jusqu'à 21 jours (42,57,58).

Recommandations en cas de négativité de l'antigénurie de *L. pneumophila*

L'absence d'antigènes urinaires de *L. pneumophila* ne peut exclure définitivement le diagnostic de légionellose, y compris à *L. pneumophila*. Selon le contexte telles que les épidémies, il est nécessaire de répéter le test pour confirmer le diagnostic de légionellose. Il est important également que les prélèvements urinaires soient réalisés au plus tôt dans l'histoire de l'infection respiratoire à *L. pneumophila* (58).

Les antigènes urinaires de *L. pneumophila* ne disparaissent pas immédiatement à la fin de l'infection (67). La durée de leur excrétion urinaire varie de 1 à 326 jours après le début de l'antibiothérapie (67). Ils disparaissent à partir du premier jour et jusqu'à deux mois généralement (35). Il arrive également que les antigènes disparaissent avant l'instauration du traitement (6,77 % des cas dans l'étude de R.B. Kohler et coll) (35,67).

Persistance des antigènes urinaires de *L. pneumophila*

La persistance des antigènes urinaires de *L. pneumophila* est un facteur limitant à la prise de décision du praticien. La présence d'antigènes urinaires de *L. pneumophila* n'est pas synonyme d'un échec thérapeutique, ni d'un nouvel épisode de l'infection (rechute ou récurrence), et ne peut être considérée comme un indicateur de guérison.

Cette persistance des antigènes solubles urinaires a été observée dans des situations d'immunodépression ou non (67). Des travaux ont précisé par ailleurs que l'excrétion à 60 jours et plus après le début de l'antibiothérapie, est en relation avec l'immunosuppression associée à l'apparition de l'apyrexie après 72 h après l'instauration de l'antibiothérapie (69).

Les mécanismes de ce phénomène ne sont pas clairs. Cependant, l'excrétion prolongée de polysaccharides dans les urines est également observée dans d'autres infections telles que celle due au *Streptococcus* et celle due au *Cryptococcus neoformans* (38). Cela serait probablement secondaire à l'absence de dégradation ou à une dégradation lente des polysaccharides microbiens par les cellules de mammifères (38,67). Une autre hypothèse s'appuie sur l'éradication lente de la bactérie (*L. pneumophila*) (38).

4. IMPACT DES MÉTHODES UTILISÉES POUR AMÉLIORER LA SENSIBILITÉ DES TESTS

4.1 Méthode utilisée

La méthode enzymatique est plus sensible que la méthode immuno-chromatographique (61,70). Il est recommandé de les associer (71). En effet, elle détecte l'antigénurie des formes modérées de l'infection à *Legionella pneumophila* séro groupe 1 (72).

Recommandations en cas de négativité du test immunochromatographique

- Ne pas se limiter à la méthode immuno-chromatographique pour rechercher les antigènes urinaires de *L. pneumophila*. En cas de résultats négatifs, il faut y associer la méthode immuno-enzymatique (62), qui détecte mieux les formes modérées de l'infection respiratoire à *L. pneumophila* séro groupe 1 (63).
- L'utilisation de la méthode immuno-enzymatique est impérative dans les établissements de santé ayant un caractère référent ou une forte demande d'antigénurie et/ou durant les épidémies (62).

4.2 Tests unitaires

Pour les tests rapides, la révélation de la réaction immunologique de détection des antigènes solubles de *L. pneumophila* séro groupe 1 dans les urines se fait par colorimétrie ou par immunofluorescence (73).

En fonction de la nature du révélateur de la réaction immunologique, la lecture des unités individuelles des test rapides se fait à l'œil nu pour la réaction colorimétrique ou à l'aide d'un lecteur mobile de l'immunofluorescence dans le cas de Sofia Legionella FIA (73). Pour améliorer la lecture des cartes d'immunochromatographie, il existe des appareils mobiles qui permettent la lecture des densités optiques des bandes réactives des cartes d'immunochromatographie (74).

Le prolongement de la lecture des cartes immunochromatographiques à 60 minutes augmente la sensibilité des kits de recherche des antigènes urinaires de *L. pneumophila* (75) (35,76).

Augmenter la sensibilité des tests unitaires immuno-chromatographiques

Le rallongement du temps de lecture des cartes d'immunochromatographie à 60 minutes doit être intégré dans les protocoles opératoires (41,68).

4.3 Pré-traitement des urines : concentration

La concentration des urines augmente la sensibilité des tests de recherche des antigènes urinaires de *Legionella pneumophila* aussi bien pour les méthodes immunochromatographiques qu'immuno-enzymatiques, sans impact sur leurs spécificités, sauf pour la méthode par immunofluorescence (77,78). La concentration des urines est à proscrire quand le principe du test est l'immunofluorescence, vu la diminution de la spécificité qu'elle engendre (73). Une étude a pu observer après concentration des urines une amélioration de 9 % de la sensibilité de la recherche des antigènes urinaires de *L. pneumophila* (74). D'autres auteurs ont également recommandé de concentrer les urines dans un contexte d'épidémie ou de réeffectuer le test sur un deuxième prélèvement urinaire pour augmenter les probabilités d'identifier les patients positifs à l'infection respiratoire à *L. pneumophila* (71).

Recommandations pour augmenter la sensibilité

- La concentration des urines doit être systématique sauf pour la méthode par immunofluorescence. Cette concentration augmente la sensibilité sans impact sur la spécificité.
- Il faut rallonger le temps de lecture des tests unitaires en chromatographie de 15 à 60 minutes.
- Reader/lecteur améliorent la sensibilité des tests unitaires en chromatographie.

Recommandations en cas de négativité de l'antigénurie

La positivité des tests de recherche des antigènes urinaires de *L. pneumophila* est fonction de la sévérité de la pneumonie. Elle est très fréquente, atteignant les 100 % en cas de forme sévère. Les formes cliniques modérées peuvent présenter des antigénuries négatives.

III - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Malgré leur succès grandissant, les tests de recherche des antigènes urinaires solubles de *Legionella pneumophila* ne peuvent suffire à eux-seuls pour poser le diagnostic de l'infection à *L. pneumophila*. Des examens complémentaires doivent être associés, et des pré-traitements des échantillons urinaires (chauffage, centrifugation sauf pour les tests par immunofluorescence) doivent être instaurés systématiquement dans les protocoles des laboratoires. En effet, 20 à 50 % des cas de légionellose ne sont pas diagnostiqués en utilisant la recherche des antigènes urinaires comme seul test diagnostique. Des études recommandent de retester par une méthode immuno-enzymatique les urines qui ont un retard de positivité par la méthode immunochromatographique (61).

Il est également recommandé d'associer deux tests sur deux prélèvements de nature différente, en particulier sur des urines et sur des prélèvements respiratoires (35,36,72,82-85). Ces derniers seront réalisés grâce à des cultures et/ou par PCR (35,36,72,82-85). La recherche des fragments d'ADN de *L. pneumophila* est préférée à la culture en première intention, vu sa meilleure sensibilité (3,35,36,40,41,82-85).

D'autre part, les données cliniques et épidémiologiques (ex : épidémie, notion d'exposition et son contexte) doivent être prises en compte dans la démarche diagnostique, en raison des limites techniques des tests (35,79,81,83). Enfin, il est recommandé devant tout cas ou toute suspicion de légionellose d'origine nosocomiale, de mettre en œuvre tous les examens de laboratoire afin de poser le diagnostic de légionellose le plus précocement possible. L'association des tests réalisés sur des prélèvements de natures différentes a toute sa place pour pallier leurs limites.

La négativité des tests d'antigénurie n'élimine pas le diagnostic de l'infection respiratoire à *L. pneumophila*, et leur positivité ne signe pas le caractère aigu de l'infection au vu des délais d'excrétion (jusqu'à deux mois généralement) (35,67,69).

A cet effet, Chen et coll ont proposé ce qui suit en termes de probabilité d'infection active à *Legionella*, à partir des critères de Dionne et coll qu'ils modifient, devant des signes cliniques et radiologiques compatibles avec une pneumonie (82) :

- Infection à *Legionella* prouvée, quand deux tests diagnostiques sont positifs.
- Infection à *Legionella* probable, quand un seul test diagnostique est positif avec la présence de facteurs de risque de *Legionella*.

5. IMPACT DE LA SÉVÉRITÉ DE LA FORME CLINIQUE SUR LES RÉSULTATS DE L'ANTIGÉNURIE

La détection des antigènes urinaires de *Legionella pneumophila* aussi bien par les méthodes immunochromatographique qu'immuno-enzymatique est associée à la sévérité de l'infection respiratoire induite (79). Ceci pourrait être expliqué par l'élimination urinaire des LPS de *L. pneumophila* qui se trouvent en plus grande quantité dans le sang suite à des décharges d'origine pulmonaire (71,80).

Il a été observé une association entre la positivité des tests de recherche des antigènes urinaires solubles de *L. pneumophila* en fonction de la sévérité de l'infection respiratoire : la sensibilité combinée de trois tests (deux immuno-enzymatiques et un immunochromatographique) est de 40 à 53 % pour les formes modérées, et de 88 à 100 % pour les formes sévères (nécessitant une hospitalisation immédiate en unité de soins intensifs) (79).

Des résultats similaires ont été retrouvés en utilisant une seule méthode de détection des antigènes solubles urinaires de *L. pneumophila*, la méthode immunochromatographique : 100 % (17/17) des cas ont nécessité une hospitalisation en unité de soins intensifs (81).

- Infection à *Legionella* possible quand un test diagnostic est positif, sans aucun facteur de risque de *Legionella* et sans aucune autre étiologie infectieuse identifiée.
- Infection à *Legionella* peu probable, quand un test diagnostic est positif sans preuve suggérant une autre étiologie que *Legionella*. ■

RÉFÉRENCES

- (1) JARRAUD S, FRENEY J, *Legionella*, 2^e éd. Paris: Éd. Tec & doc; 2011, [Monographies de microbiologie]
- (2) ROWBOTHAM TJ, Preliminary report on the pathogenicity of *Legionella pneumophila* for freshwater and soil amoebae, *J Clin Pathol*, 1980; 33(12):1179-83
- (3) FIELDS BS, BENSON RF, BESSER RE, *Legionella* and Legionnaires' Disease: 25 Years of Investigation, *Clin Microbiol Rev*, 2002; 15(3):506-26
- (4) HEIJNSBERGEN E, RODA HUSMAN AM, LODDER WJ *et al.*, Viable *Legionella pneumophila* bacteria in natural soil and rainwater puddles, *J Appl Microbiol*, 2014; 117(3):882-90
- (5) VAN HEIJNSBERGEN E, VAN DEURSEN A, BOUWKNEGT M *et al.*, Presence and Persistence of Viable, Clinically Relevant *Legionella pneumophila* Bacteria in Garden Soil in the Netherlands, Besser TE, éditeur. *Appl Environ Microbiol*, 2016; 82(17):5125-31
- (6) VAN HEIJNSBERGEN E, SCHALK JAC, EUSER SM *et al.*, Confirmed and Potential Sources of *Legionella* Reviewed, *Environ Sci Technol*, 2015; 49(8):4797-815
- (7) MONDINO S, SCHMIDT S, ROLANDO M *et al.*, Legionnaires' Disease: State of the Art Knowledge of Pathogenesis Mechanisms of *Legionella*, *Annu Rev Pathol Mech Dis*, 2020; 15(1):439-66
- (8) ILIADI V, STAYKOVA J, ILIADIS S *et al.*, *Legionella pneumophila*: The Journey from the Environment to the Blood, *J Clin Med*, 2022; 11(20):6126
- (9) CUNHA BA, BURILLO A, BOUZA E, Legionnaires' disease, *The Lancet*, 2016; 387(10016):376-85
- (10) SWANSON MS, HAMMER BK, *Legionella Pneumophila* Pathogenesis: A Fateful Journey from Amoebae to Macrophages, *Annu Rev Microbiol*, 2000; 54(1):567-613
- (11) PRICE CTD, HANFORD HE, AL-QUADAN T *et al.*, Amoebae as training grounds for microbial pathogens, *Rodrigues M*, éd. mBio, 2024; 15(8):e00827-24
- (12) LAU HY, ASHBOLT NJ, The role of biofilms and protozoa in *Legionella* pathogenesis: implications for drinking water, *J Appl Microbiol*, 2009; 107(2):368-78
- (13) DECLERCK P, Biofilms: the environmental playground of *Legionella pneumophila*, *Environ Microbiol*, 2010; 12(3):557-66
- (14) BARTRAM J, Weltgesundheitsorganisation, *Legionella* and the prevention of legionellosis, Geneva: World Health Organization, 2007
- (15) FRASER DW, TSAI TR, ORENSTEIN W *et al.*, Legionnaires' Disease: Description of an Epidemic of Pneumonia, *N Engl J Med*, 1977; 297(22):1189-97
- (16) MCDADE JE, SHEPARD CC, FRASER DW *et al.*, Legionnaires' Disease: Isolation of a Bacterium and Demonstration of Its Role in Other Respiratory Disease, *N Engl J Med*, 1977; 297(22):1197-203
- (17) ATLAS RM, *Legionella* : from environmental habitats to disease pathology, detection and control, *Environ Microbiol*, 1999; 1(4):283-93
- (18) CORREIA AM, FERREIRA JS, BORGES V *et al.*, Probable Person-to-Person Transmission of Legionnaires' Disease, *N Engl J Med*, 2016; 374(5):497-8
- (19) European Centre for Disease Prevention and Control, Legionnaires' disease, In: ECDC Annual Epidemiological Report for 2021, Stockholm: ECDC; 2023, 2023
- (20) YU VL, PLOUFFE JF, PASTORIS MC *et al.*, Distribution of *Legionella* Species and Serogroups Isolated by Culture in Patients with Sporadic Community-Acquired Legionellosis: An International Collaborative Survey, *J Infect Dis*, 2002; 186(1):127-8
- (21) RELLO J, BODI M, MARISCAL D *et al.*, Microbiological Testing and Outcome of Patients With Severe Community-Acquired Pneumonia, *Chest*, 2003; 123(1):174-80
- (22) PHIN N, PARRY-FORD F, HARRISON T *et al.*, Epidemiology and clinical management of Legionnaires' disease, *Lancet Infect Dis*, 2014; 14(10):1011-21
- (23) ROIG J, Legionnaires' disease: a rational approach to therapy, *J Antimicrob Chemother*, 2003; 51(5):1119-29
- (24) ST-MARTIN G, ULDUM S, MOLBAKK K, Incidence and Prognostic Factors for Legionnaires' Disease in Denmark 1993–2006, *ISRN Epidemiol*, 2013; 2013:1-8
- (25) European Commission (EC), Case definitions of communicable diseases: Legionnaires' disease, *Official Journal of the European Union*, 2018; L170/26
- (26) Ministère de la santé, Tunisie, Arrêté du Ministre de la Santé du 1^{er} décembre 2015, fixant la liste des maladies transmissibles à déclaration obligatoire, Tunisie, 2015
- (27) CHIDIAC C, CHE D, PIRES-CRONENBERGER S *et al.*, Factors associated with hospital mortality in community-acquired legionellosis in France, *Eur Respir J*, 2012; 39(4):963-70
- (28) LETTINGA KD, VERBON A, NIEUWKERK PT *et al.*, Health-Related Quality of Life and Posttraumatic Stress Disorder among Survivors of an Outbreak of Legionnaires Disease, *Clin Infect Dis*, 2002; 35(1):11-7
- (29) GRAHAM FF, FINN N, WHITE P, Global Perspective of *Legionella* Infection in Community-Acquired Pneumonia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies, *Int J Environ Res Public Health*, 2022; 19(3):1907
- (30) WOODHEAD MA, MACFARLANE JT, The protean manifestations of Legionnaires' disease, *J R Coll Physicians Lond*, 1985; 19(4):224-30
- (31) MIYASHITA N, HORITA N, HIGA F *et al.*, Validation of a diagnostic score model for the prediction of *Legionella pneumophila pneumonia*, *J Infect Chemother*, 2019; 25(6):407-12
- (32) MARTIN-LOECHES I, TORRES A, NAGAVCI B *et al.*, ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of severe community-acquired pneumonia, *Eur Respir J*, 2023; 61(4):2200735
- (33) DINH A, BARBIER F, BEDOS JP *et al.*, Actualisation des recommandations de prise en charge des pneumonies aiguës communautaires chez l'adulte par la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPLIF) et la Société de pneumologie de langue française (SPLF), Avec le soutien de la Société de réanimation de langue française (SRLF), de la Société française de microbiologie (SFM), de la Société française de radiologie (SFR) et de la Société française de médecine d'urgence (SFMU), *Rev Mal Respir*, 2025; 42(3):168-86
- (34) US Centers for Disease Control and Prevention, 2012. 2012 case definitions: nationally notifiable conditions infectious and non-infectious case, US Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA
- (35) JARRAUD S, ETIENNE J, Caractéristiques cliniques et diagnostic des cas de légionellose, In: *Legionella*, 2^e édition, France : TEC&DOC, Lavoisier; 2012, p. 147-177 (Monographies de microbiologie)
- (36) MERCANTE JW, WINCHELL JM, Current and Emerging Legionella Diagnostics for Laboratory and Outbreak Investigations, *Clin Microbiol Rev*, 2015; 28(1):95-133
- (37) BEAUTE J, on behalf of the European Legionnaires' Disease Surveillance Network. Legionnaires' disease in Europe, 2011 to 2015. Eurosurveillance [Internet]. 6 juill 2017 [cité 10 août 2025];22(27)
- (38) COUTURIER MR, GRAF EH, GRIFFIN AT, Urine Antigen Tests for the Diagnosis of Respiratory Infections, *Clin Lab Med*, 2014; 34(2):219-36
- (39) PLOUFFE JF, FILE TM, BREIMAN RF *et al.*, Reevaluation of the Definition of Legionnaires' Disease: Use of the Urinary Antigen Assay, *Clin Infect Dis*, 1995; 20(5):1286-91
- (40) BAI L, YANG W, LI Y, Clinical and Laboratory Diagnosis of *Legionella Pneumonia*, *Diagnostics*, 2023; 13(2):280
- (41) MURDOCH DR, Diagnosis of *Legionella* Infection, *Clin Infect Dis*, 2003; 36(1):64-9
- (42) LU X, MO ZY, ZHAO HB *et al.*, LAMP-based method for a rapid identification of *Legionella* spp. and *Legionella pneumophila*. *Appl Microbiol Biotechnol*, 2011; 92(1):179-87

- (43) FORMICA N, YATES M, BEERS M *et al.*, The impact of diagnosis by *Legionella* urinary antigen test on the epidemiology and outcomes of Legionnaires' disease, *Epidemiol Infect*, 2001; 127(2):275-80
- (44) GARBINO J, BORNAND JE, UCKAY I *et al.*, Impact of positive *Legionella* urinary antigen test on patient management and improvement of antibiotic use: Table 1, *J Clin Pathol*, 2004; 57(12):1302-5
- (45) DECKER BK, HARRIS PL, MUDER RR *et al.*, Improving the Diagnosis of Legionella Pneumonia within a Healthcare System through a Systematic Consultation and Testing Program, *Ann Am Thorac Soc*, 2016; 13(8):1289-93
- (46) KOHLER RB, ZIMMERMAN SE, WILSON E *et al.*, Rapid Radioimmunoassay Diagnosis of Legionnaires' Disease: Detection and Partial Characterization of Urinary Antigen, *Ann Intern Med*, 1981; 94(5):601-5
- (47) CIESIELSKI CA, BLASER MJ, WANG WL, Serogroup specificity of *Legionella pneumophila* is related to lipopolysaccharide characteristics, *Infect Immun*, 1986; 51(2):397-404
- (48) HELBIG JH, KURTZ JB, PASTORIS MC Antigenic lipopolysaccharide components of *Legionella pneumophila* recognized by monoclonal antibodies: possibilities and limitations for division of the species into serogroups, *J Clin Microbiol*, 1997; 35(11):2841-5
- (49) HELBIG JH, BERNANDER S, CASTELLANI PASTORIS M *et al.*, Pan-European Study on Culture-Proven Legionnaires' Disease: Distribution of *Legionella pneumophila* Serogroups and Monoclonal Subgroups, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2002; 21(10):710-6
- (50) HELBIG JH, LUCK PC, KNIREL YA, Molecular characterization of a virulence-associated epitope on the lipopolysaccharide of *Legionella pneumophila* serogroup 1, *Epidemiol Infect*, 1995; 115(1):71-8
- (51) HELBIG JH, ULDUM SA, BERNANDER S *et al.*, Clinical Utility of Urinary Antigen Detection for Diagnosis of Community-Acquired, Travel-Associated, and Nosocomial Legionnaires' Disease, *J Clin Microbiol*, 2003; 41(2):838-40
- (52) HELBIG JH, JACOBS E, LUCK C, *Legionella pneumophila* urinary antigen subtyping using monoclonal antibodies as a tool for epidemiological investigations, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2012; 31(7):1673-7
- (53) DOLEANS A, AURELL H, REYROLLE M *et al.*, Clinical and Environmental Distributions of *Legionella* Strains in France Are Different, *J Clin Microbiol*, 2004; 42(1):458-60
- (54) BRINDLE RJ, STANNETT PJ, TOBIN JO, *Legionella pneumophila*: monoclonal antibody typing of clinical and environmental isolates, *Epidemiol Infect*, 1987; 99(2):235-9
- (55) ULDUM SA, SCHJOLDAGER LG, BAIG S *et al.*, A Tale of Four Danish Cities: *Legionella pneumophila* Diversity in Domestic Hot Water and Spatial Variations in Disease Incidence, *Int J Environ Res Public Health*, 2022; 19(5):2530
- (56) Center of Diseases control, Legionellosis - United States, 2000–2009. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), 2011; 1083-6
- (57) KAWASAKI T, NAKAGAWA N, MURATA M *et al.*, Diagnostic accuracy of urinary antigen tests for legionellosis: A systematic review and meta-analysis, *Respir Investig*, 2022; 60(2):205-14
- (58) PONTOIZEAU C, DANGERS L, JARLIER V *et al.*, Ruling out False-Positive Urinary *Legionella pneumophila* Serogroup 1 and Streptococcus pneumoniae Antigen Test Results by Heating Urine, *J Clin Microbiol*, 2014; 52(12):4347-9
- (59) ROTA MC, FONTANA S, MONTANO-REMACHA C *et al.*, Legionnaires' disease pseudoepidemic due to falsely positive urine antigen test results, *J Clin Microbiol*, 2014; 52(6):2279-80
- (60) DEFORGES L, LEGRAND P, TANKOVIC J *et al.*, Case of False-Positive Results of the Urinary Antigen Test for *Legionella pneumophila*, *Clin Infect Dis*, 1999; 29(4):953-4
- (61) BERAUD L, GERVASONI K, FREYDIERE AM *et al.*, Comparison of Sofia *Legionella* FIA and BinaxNOW® *Legionella* urinary antigen card in two national reference centers, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2015; 34(9):1803-7
- (62) HARRISON TG, ULDUM SA, LUCK PC *et al.*, Detection of *Legionella pneumophila* antigen in urine samples by the BinaxNOW immunochromatographic assay and comparison with both Binax *Legionella* Urinary Enzyme Immunoassay (EIA) and Biotest *Legionella* Urin Antigen EIA, *J Med Microbiol*, 2001; 50(6):509-16
- (63) BENSON RF, TANG PW, FIELDS BS, Evaluation of the Binax and Biotest Urinary Antigen Kits for Detection of Legionnaires' Disease Due to Multiple Serogroups and Species of *Legionella*, *J Clin Microbiol*, 2000; 38(7):2763-5
- (64) OLSEN CW, ELVERDAL P, JORGENSEN CS *et al.*, Comparison of the sensitivity of the *Legionella* urinary antigen EIA kits from Binax and Biotest with urine from patients with infections caused by less common serogroups and subgroups of *Legionella*, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2009; 28(7):817-20
- (65) RANC AG, CARPENTIER M, BERAUD L *et al.*, *Legionella pneumophila* LPS to evaluate urinary antigen tests, *Diagn Microbiol Infect Dis*, 2017; 89(2):89-91
- (66) KOHLER RB, WHEAT LJ, FRENCH MLV *et al.*, Cross-Reactive Urinary Antigens Among Patients Infected with *Legionella pneumophila* Serogroups 1 and 4 and the Leiden 1 Strain, *J Infect Dis*, 1985; 152(5):1007-12
- (67) OKADA C, KURA F, WADA A *et al.*, Cross-Reactivity and Sensitivity of Two *Legionella* Urinary Antigen Kits, Biotest EIA and Binax NOW, to Extracted Antigens from Various Serogroups of *L. pneumophila* and Other *Legionella* Species, *Microbiol Immunol*, 2002; 46(1):51-4
- (68) KOHLER RB, WINN WC, WHEAT LJ, Onset and duration of urinary antigen excretion in Legionnaires disease, *J Clin Microbiol*, 1984; 20(4):605-7
- (69) BERNANDER S, GASTRIN B, LOFGREN S *et al.*, *Legionella* Urinary Antigen in Early Disease, *Scand J Infect Dis*, 1994; 26(6):777-8
- (70) SOPENA N, SABRIA M, PEDRO-BOTET ML *et al.*, Factors Related to Persistence of *Legionella* Urinary Antigen Excretion in Patients with Legionnaires' Disease, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2002; 21(12):845-8
- (71) GUERRERO C, TOLDOS CM, YAGUE G *et al.*, Comparison of Diagnostic Sensitivities of Three Assays (Bartels Enzyme Immunoassay [EIA], Biotest EIA, and Binax NOW Immunochromatographic Test) for Detection of *Legionella pneumophila* Serogroup 1 Antigen in Urine, *J Clin Microbiol*, 2004; 42(1):467-8
- (72) DIRVEN K, IEVEN M, PEETERS MF *et al.*, Comparison of three *Legionella* urinary antigen assays during an outbreak of legionellosis in Belgium, *J Med Microbiol*, 2005; 54(12):1213-6
- (73) BURNSED LJ, HICKS LA, SMITHEE LMK *et al.*, A Large, Travel-Associated Outbreak of Legionellosis among Hotel Guests: Utility of the Urine Antigen Assay in Confirming Pontiac Fever, *Clin Infect Dis*, 2007; 44(2):222-8
- (74) BERAUD L, MONTAYA A, RANC AC *et al.*, Performance of the BinaxNOW® *Legionella* Urinary Antigen rapid test in conjunction with the Alere Reader, *ESGLI Meeting*; 2017
- (75) BADOUX P, EUSER SM, BRUIN JP *et al.*, Evaluation of the bioNexia *Legionella* Test, Including Impact of Incubation Time Extension, for Detection of *Legionella pneumophila* Serogroup 1 Antigen in Urine, *J Clin Microbiol*, 2017; 55(6):1733-7
- (76) HELD J, Increasing the sensitivity of the BinaxNOW *Legionella* urinary antigen immunochromatographic test by additional readings at later time points, *J Med Microbiol*, 2012; 61(6):884-5
- (77) BLANCO S, PRAT C, PALLARES MA *et al.*, Centrifugal Ultrafiltration Method for Rapid Concentration of *Legionella pneumophila* Urinary Antigen, *J Clin Microbiol*, 2004; 42(9):4410-4410
- (78) DOMINGUEZ JA, MATAS L, MANTEROLA JM *et al.*, Comparison of radioimmunoassay and enzyme immunoassay kits for detection of *Legionella pneumophila* serogroup 1 antigen in both concentrated and nonconcentrated urine samples, *J Clin Microbiol*, 1997; 35(6):1627-9
- (79) YZERMAN EPF, BOER JWD, LETTINGA KD *et al.*, Sensitivity of Three Urinary Antigen Tests Associated with Clinical Severity in a Large Outbreak of Legionnaires' Disease in The Netherlands, *J Clin Microbiol*, 2002; 40(9):3232-6
- (80) PEREZ-COBAS AE, GINEVRA C, RUSNIOK C *et al.*, The respiratory tract microbiome, the pathogen load, and clinical interventions define severity of bacterial pneumonia, *Cell Rep Med*, 2023; 4(9):101167
- (81) WEVER PC, YZERMAN EPF, KUIJPER EJ *et al.*, Rapid Diagnosis of Legionnaires' Disease Using an Immunochromatographic Assay for *Legionella pneumophila* Serogroup 1 Antigen in Urine during an Outbreak in The Netherlands, *J Clin Microbiol*, 2000; 38(7):2738-9
- (82) CHEN DJ, PROCOP GW, VOGEL S *et al.*, Utility of PCR, Culture, and Antigen Detection Methods for Diagnosis of Legionellosis, *J Clin Microbiol*, 2015; 53(11):3474-7
- (83) RICCI ML, GROTTOLA A, FREGNI SERPINI G *et al.*, Improvement of Legionnaires' disease diagnosis using real-time PCR assay: a retrospective analysis, Italy, 2010 to 2015, *Eurosurveillance* [Internet], 2018 [cité 3 août 2025]; 23(50)
- (84) PECCI A, WINTER AL, GUBBAY JB, Evaluation and Comparison of Multiple Test Methods, Including Real-time PCR, for *Legionella* Detection in Clinical Specimens, *Front Public Health* [Internet], 2016 [cité 6 août 2025]; 4. Disponible sur : <http://journal.frontiersin.org/Article/10.3389/fpubh.2016.00175/abstract>
- (85) BOTELHO-NEVERS E, GRATARD F, VIALON A *et al.*, Prospective evaluation of RT-PCR on sputum versus culture, urinary antigens and serology for Legionnaire's disease diagnosis, *J Infect*, 2016; 73(2):123-8

ALLERGIES

Neuf nouveaux allergènes disponibles, dont six ciblant les arachides

Siemens Healthineers a élargi son menu de tests 3gAllergy avec neuf nouveaux allergènes, dont six ciblant les arachides, principale cause d'anaphylaxie mortelle liée à l'alimentation. Des composants dérivés des acariens et du blé sont également désormais disponibles. Les informations délivrées permettent aux cliniciens de mieux distinguer les sensibilisations à haut risque des expositions plus bénignes, contribuant ainsi à orienter les soins prodigués aux patients de manière plus personnalisée et mieux informée. Ces ajouts portent à plus de 500 le nombre total d'allergènes disponibles sur le système IMMULITE 2000 XPi.

Le test 3gAllergy de Siemens Healthineers est un test IgE spécifique aux allergènes qui aide les médecins à identifier, surveiller et prendre en charge les patients atteints de maladies allergiques. Les neuf nouveaux allergènes ajoutés au menu 3gAllergy sont marqués CE et sont désormais largement disponibles.

Les tests de composants allergènes spécifiques fournissent des informations précieuses aux cliniciens et aux personnes souffrant d'allergies. On estime que 30 à 40 % de la population mondiale souffre d'une ou plusieurs allergies. Si les tests d'allergie standard confirment la présence d'une allergie, les informations au niveau des composants aident les médecins



à élaborer des stratégies de gestion des allergies plus personnalisées. Cette approche contribue à améliorer la qualité de vie en minimisant les restrictions potentiellement inutiles. Par exemple, au lieu d'éviter complètement les arachides, les personnes allergiques peuvent faire des choix plus précis en fonction de leurs risques spécifiques de réaction indésirable.

**Siemens Healthineers – 6 Rue du Général Audran
92400 Courbevoie – Tél. : +33 (0)1 85 57 00 00
www.siemens-healthineers.com**

PUBLI-PRODUIT

Middleware optimisé pour les plateaux techniques analytiques

Clarisys continue d'innover avec la sortie de la version 9 de son middleware MCA. Conçu pour optimiser la gestion des flux analytiques, il intègre aujourd'hui de nouvelles fonctionnalités visant à améliorer l'efficacité, la traçabilité et l'ergonomie au quotidien. Cette nouvelle version est déployée progressivement auprès des laboratoires partenaires depuis janvier 2025.

Grâce à une architecture configurable et multi-Selas, cette nouvelle version s'adapte aux besoins spécifiques des groupes de laboratoires et des plateaux techniques spécialisés nationaux, pour une interopérabilité fluide et sécurisée des flux de données.

Clarisis a mis l'accent sur une interface repensée, présentée au congrès de la RICAI en décembre 2024 pour son middleware dédié bactériologie Bac'Express. L'ergonomie a été totalement revue afin d'offrir aux utilisateurs un environnement plus intuitif et plus fluide, réduisant ainsi le temps d'exécution des tâches quotidiennes.

Autre évolution majeure : sa capacité à centraliser et historiser des données complémentaires. Le système apporte une visualisation des antécédents sur une période de 12 mois pour la partie antibiogramme ciblé.

En complément, ce middleware intègre de nouveaux outils de validation automatique et d'aide à la décision. Ces



fonctionnalités permettent d'accélérer le processus de validation tout en garantissant un haut niveau de précision et de fiabilité des résultats, allégeant la charge de travail et optimisant la gestion des flux d'analyses.

Dans un contexte où la sécurité des données est primordiale, Clarisis a renforcé son engagement en matière de conformité réglementaire et de protection des informations de santé : la société a ainsi obtenu la certification ISO 27001 HDS, qui garantit que cette nouvelle version répond aux exigences les plus strictes en matière de gestion et de sécurisation des données.

**• Clarisis – 6, impasse Léonce Couture – 31200 Toulouse
www.clarisis.fr**

INFORMATIQUE DE LABORATOIRE

Assurer la continuité du diagnostic en laboratoire

Dans un laboratoire, la moindre interruption du Système d'Information de Laboratoire (SIL) peut entraîner des retards de production, perturber les équipes techniques et, surtout, impacter la qualité du service rendu aux patients. C'est pourquoi Data Innovations a développé Backup SIL, un module conçu pour garantir la continuité des activités diagnostiques, même en cas de défaillance du système principal.

Ce module s'intègre directement au serveur Instrument Manager (IM), avec lequel il partage la même base de données. Cette architecture permet ainsi un accès immédiat aux données essentielles (patients, prescripteurs et analyses), une mise à jour continue, pour une synchronisation parfaite et un déploiement rapide, ne nécessitant aucune infrastructure supplémentaire. Grâce à cette intégration native, le système demeure opérationnel à tout moment, même dans les situations critiques.

Lorsque le SIL principal tombe en panne, Backup SIL prend instantanément le relais. Après la saisie des demandes, celles-ci sont automatiquement transmises à Instrument Manager, qui assure l'envoi des analyses vers les automates, la production et la gestion des résultats, puis la remontée des données dans Backup SIL après validation technique.

Cette chaîne de traitement continue garantit une produc-

tion sans interruption. Conçu pour l'efficacité en situation d'urgence, ce module propose une interface intuitive pensée pour une saisie rapide : identification sécurisée des patients *via* l'IPP, panels d'analyses préconfigurés, traçabilité complète (médecins, services, heure de prélèvement), impression instantanée des étiquettes de tubes.


Ces fonctionnalités permettent aux techniciens de maintenir leur niveau de performance, même dans des contextes imprévus. En plus de la saisie des demandes, ce système offre un environnement complet pour la validation biologique : accès aux valeurs de référence et aux antécédents, édition de rapports personnalisés incluant la signature biologique, diffusion rapide des résultats vers les services de soins.

Combiné aux modules de haute disponibilité d'Instrument Manager, Backup SIL devient un pilier de résilience pour les laboratoires. Parmi les fonctionnalités clés :

- le mirroring en temps réel,
- le basculement automatique en cas de panne,
- les notifications instantanées pour alerter les équipes.

L'ensemble assure une surveillance continue et une continuité de production garantie.


Data Innovations – <https://fr.datainnovations.com>



ELITechGroup
A BRUKER COMPANY


ÉCOUVILLONS Milieux de transport

Compatible avec les **automates de biologie moléculaire**.
Différentes tailles de tubes | Plusieurs types d'écouvillons.




Σ-TRANSWAB®	Bactéries aérobies, anaérobies et fastidieuses
Σ-VIROCULT®	Tous les virus
Σ-FECAL TRANSWAB®	Entérobactéries à partir d'échantillons de selles
Σ-VCM™	Virus, Chlamydiae, Mycoplasmes et <i>Neisseria gonorrhoeae</i>

Norme M40-A2 du CLSI*
*Clinical and Laboratory Standards Institute




A destination des professionnels de santé.
Lire attentivement les instructions figurant sur les notices d'utilisation.



ELITech Microbio
19 allée d'Athènes
83870 SIGNES - FRANCE

Tél : +33 4 83 36 10 82
Fax : +33 4 83 36 10 81
www.elitechgroup.com
em-marketing@elitechgroup.com



Medical Wire & Equipment Co. Ltd (UK)

Pub-FR-Nov 2025

AliveDx accélère l'innovation des laboratoires depuis la Suisse



Système MosaiQ
Plateforme automatisée multiplex de nouvelle génération.

Forte de plus de 30 ans d'expertise en diagnostic *in vitro*, AliveDx développe des solutions centrées sur le patient pour accompagner la transformation des laboratoires de biologie médicale.

Basée en Suisse, AliveDx s'appuie sur des technologies de pointe telles que les microarrays et une automatisation avancée via son système **MosaiQ®**, permettant des analyses multiplexes à haut débit en immunologie, notamment en allergologie (en développement) et dans le domaine des maladies auto-immunes. Au regard des exigences réglementaires des laboratoires, AliveDx est un partenaire de qualité pour les laboratoires conscients des défis d'aujourd'hui et de demain.

Le portefeuille d'AliveDx comprend également les marques **Alba** et **LumiQ®**.

Alba propose une gamme de réactifs de haute qualité destinés aux banques de sang et aux hôpitaux du monde entier, notamment, des globules rouges, des antisérums et des contrôles de qualité. **LumiQ**, dédiée à l'immunofluorescence indirecte (IFA), permet aux laboratoires, lorsqu'elle est associée au système **MosaiQ**, une solution automatisée, clé en main, pour le dépistage et la recherche d'anticorps dans le domaine des maladies auto-immunes.

En plaçant l'innovation technologique et les besoins des professionnels de santé au cœur de sa mission, AliveDx est engagée dans la création de valeur ajoutée à la fois économique et clinique, tout en contribuant activement à l'amélioration du diagnostic ainsi qu'à une prise en charge plus rapide et plus efficace des patients.



Site de production – Eysins, Suisse
Un site dédié à l'innovation en diagnostic *in vitro*.



Système LumiQ
Solution dédiée à l'immunofluorescence indirecte.

À propos d'AliveDx

AliveDx est une entreprise suisse basée à Eysins, spécialisée dans le diagnostic *in vitro*, et dédiée au développement d'innovations au service des laboratoires de biologie médicale et des banques de sang. AliveDx, c'est aussi 460 collaborateurs unis pour délivrer des solutions à travers le monde. Plus de 60 d'entre eux sont dédiés à la recherche et au développement afin d'imaginer les solutions de demain. L'entreprise participe également à de nombreux événements internationaux et contribue activement à la production d'un nombre significatif de publications scientifiques.

AliveDx

Pour plus d'informations : <https://alivedx.com>

© AliveDx Suisse SA. 2026.

Le logo AliveDx, AliveDx, MosaiQ, LumiQ, sont des marques commerciales ou des marques déposées des sociétés du groupe AliveDx dans différentes juridictions. Les menus et fonctionnalités peuvent être modifiés. Toutes les solutions ne sont pas disponibles dans tous les territoires. Sous réserve des autorisations réglementaires.

MATÉRIEL DE LABORATOIRE

Boîtes à déchets
en matériaux recyclés

Le secteur de la santé est l'un des plus grands consommateurs de plastiques à usage unique, et ce, pour de bonnes raisons : l'hygiène, la sécurité et la fiabilité. Alors comment concilier responsabilité écologique et exigences élevées de sécurité ?

La société Sarstedt, qui utilise déjà des matériaux recyclés notamment dans la conception de portoirs et d'autres consommables, a présenté ses nouvelles boîtes à déchets DASRI REC avec jusqu'à 61 % de matériau recyclé.

Avec jusqu'à 43 % d'économie d'équivalent CO₂ par rapport à une boîte à déchets composée à 100 % de matériaux neufs, la boîte à déchets REC offre une solution plus respectueuse de l'environnement pour l'élimination des objets tranchants et piquants dans le secteur de la santé.

Sarstedt – Contact : [info\(at\)sarstedt.com](mailto:info(at)sarstedt.com) – www.sarstedt.com/fr

MYCOLOGIE

La précision de la PCR
pour le diagnostic fongique

La société Sobiola, qui développe et distribue des réactifs et des systèmes pour les laboratoires de biologie médicale et pour les laboratoires de recherche et d'enseignement, a présenté la gamme de PCR fongique d'IMMY lors de l'édition 2025 de la RICAI.

Adaptable sur la plupart des automates du marché, la gamme IMMY MDx se décline en plusieurs coffrets de qPCR (PCR quantitative) :

- AurisID : spécifiquement conçu pour la détection de *Candida auris*, ce kit permet la détection du pathogène à partir de sérum, plasma, culture et d'écouvillons de surveillance.
- CandID : ce kit multiplex permet la détection et la différenciation simultanée de 6 espèces de *Candida*.
- PneumID : dédié à la détection de *Pneumocystis jirovecii*, ce kit inclus un contrôle interne endogène permettant l'évaluation de la qualité des échantillons.

Ne nécessitant pas de culture, ces kits offrent un gain de temps pour le laboratoire avec un résultat en 45 minutes après extraction. Tous les kits contiennent également un contrôle interne d'extraction pour l'évaluation de l'efficacité de l'extraction des acides nucléiques.

En distribuant les solutions IMMY, Sobiola renforce son expertise dans le diagnostic des infections fongiques invasives, en complétant son offre incluant déjà le dosage (1→3)-β-D-glucane.

Sobiola – 97, rue Lavoisier – 38330 Montbonnot

Contact : info@sobiola.com – www.sobiola.com

ELITech Distribution



Macroduct® Advanced

Système de stimulation et de recueil de la sueur
certifié CE selon le Règlement Européen MDR 2017/745

Diagnostic de
la mucoviscidose

MACRODUCT® ADVANCED

- Interface à écran tactile avec des instructions graphiques intégrées à chaque étape
- Options flexibles de gestion des données
- Répond aux exigences de traçabilité
- Certifié CE-MDR

CHLOROCHÉK®

- Compagnon idéal du Macroduct® Advanced
- Dosage des ions chlorures par coulométrie
- Certifié CE-IVD

Electrodes

Détectent l'absence de disque Pilogel

Collecteurs de sueur

- Collecteur de forme elliptique adapté aux petits bras
- Repère visuel pour valider le volume de sueur prélevé (15µL minimum requis)



Journées Francophones
de la Mucoviscidose
26-27-28 Mars 2026
Corum de Montpellier



www.elitechgroup.com
elitechfrance@elitechgroup.com

ELITech Distribution
13-15 rue Jean Jaurès
92800 PUTEAUX - FRANCE
Tél : +33 4 83 36 10 82



ELITechGroup Inc. (USA)

A destination des professionnels de santé.
Lire attentivement les instructions figurant sur les notices d'utilisation.



— LISTE DES ANNONCEURS

Stages, NEURO RESET



Catherine Guillaume

Psychothérapeute, hypnothérapeute,
Maître praticienne en PNL & formatrice

**“Le Cerveau est façonné par l'expérience”
Eric Kandel**

Stress, surcharge émotionnelle, fatigue mentale,
comportements répétitifs difficiles à modifier...

Le programme combine apports en neurosciences,
techniques d'induction et entraînement cognitif afin de
travailler sur les représentations internes.

☀ Il permet de faire l'expérience directe de mécanismes
que vous connaissez théoriquement, mais que vous
n'avez jamais ressentis de l'intérieur.

À l'issue du stage, les participants observent une
transformation avec une meilleure régulation neuro-
émotionnelle et d'autres bienfaits...

Offre Essentielle: Stage 2 jours & déjeuners inclus
580 €/pers

Offre Premium: Stage 2 jours, 2 nuits d'hôtel* & déjeuners
880 €/pers

Offre VIP: Stage 2 jours, 2 nuits d'hôtel*, déjeuners & dîners
1 080 € / pers

Dates 2026 :
24-25 janvier | 7-8 février | 21-22 février | 7-8 mars | 21-22 mars,
Autres dates à venir

📍 Hôtel Casarose ★★★★★ Mandelieu La Napoule
👥 Places limitées à 20 participants

Lien de Réservation



✉ contact@energie-psycho.com
☎ 06 58 26 26 56

Ce programme ne constitue ni un acte médical,
ni un traitement, ni une psychothérapie.

Abbottpages 7 et 30

Alive DX..... page 62

Analytica page10

Beckman Coulter page 35

Biomed-J 2026..... page 39

Biomérieux.....pages 16-18

Clarisys pages 9, 32-33 et 60

Elitech pages 61 et 63

Eurobio..... pages 24, 25 et 29

Hycor Biomedicalpages 20-21 et 23

JFBM 2026 3^e de couverture

JSHE 2026 page 37

Launch Diagnostics Face sommaire

LBIpages 11, 12-13 et 31

Sebia..... 4^e de couverture

Stagopages 26-27

Valab 2^e de couverture

Contact Publicité

Catherine Leclercq

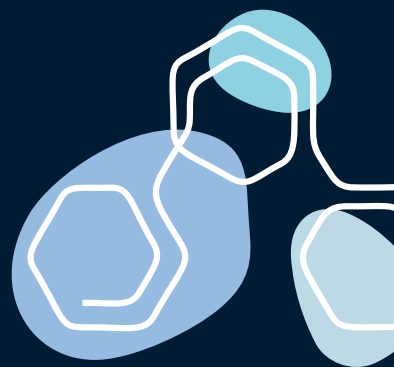
E-mail : catherine.leclercq@spectradiagnostic.com

Tél : + 33 6 89 46 39 28

JFBM

9^e JOURNÉES FRANCOPHONES
DE BIOLOGIE MÉDICALE

14 – 16 octobre 2026
CARRÉ DES DOCKS
Le Havre



Un acteur mondial *spécialisé dans le diagnostic in vitro*

ONCOLOGIE



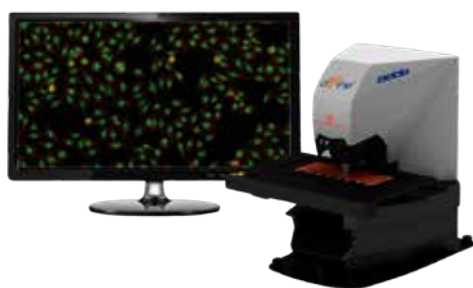
MALADIES MÉTABOLIQUES



MALADIES GÉNÉTIQUES



MALADIES AUTO-IMMUNES
ET INFLAMMATOIRES



+ 120

pays couverts

+ 20 000

instruments installés dans le monde

4 domaines d'expertises

reposant sur 6 technologies

**Membre de la communauté
scientifique et médicale**

Sebia | Parc technologique Léonard de Vinci
27, rue Léonard de Vinci | CP 8010 Lisses | France

Contact : Tel. : +33 1 69 89 80 80

E-mail : marketing.france@sebia.com

SEBADSI FR | www.sebia.com

sebia

The new language of life