

N° 30 • DÉCEMBRE 2023 - JANVIER 2024

SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MEDICAL

- Posters lauréats du Prix 180 secondes des JFBM
 - La Biotech française en bourse :
Une maturité sectorielle qui ne se réalise pas

sthemO
by Stago
301

Hemostasis is in our blood.

L'Innovation en marche



Optimiser
la productivité
du laboratoire



Renforcer
l'expérience
utilisateur



Améliorer
la prise en charge
du patient



Pour en
savoir plus

L'analyseur sthemO 301 est une plateforme d'hémostase quantitative automatisée de diagnostic in vitro à destination du personnel des laboratoires cliniques.



Diagnostica Stago S.A.S

Lire attentivement les instructions figurant dans le (les) manuel(s) d'utilisation

sthemO est une marque du Groupe Stago. Les droits relatifs aux marques et logos utilisés dans ce document appartiennent au Groupe Stago. L'utilisation de ces marques n'est pas permise sans l'autorisation du Groupe Stago.


Stago

Diagnostics is in our blood.

La Professeure Catherine BARTHÉLÉMY, première femme présidente de l'Académie nationale de médecine en 2024

Membre de la quatrième division Santé publique de l'Académie nationale de médecine dont elle était membre depuis 2015, le Professeur Catherine Barthélémy avait été élue Vice-présidente de l'Académie nationale de médecine, en décembre 2022 pour l'année 2023, succédant à Jean-Pierre Goullé. Elle devient donc la première femme présidente de l'Académie nationale de médecine pour l'année 2024, plus de 200 ans après la création de l'institution.



A 77 ans, après 40 ans consacré à la prise en charge de l'autisme chez l'enfant, Catherine Barthélémy est entrée en fonction le 9 janvier, lors de la séance inaugurale 2024 de l'Académie. Une journée également marquée, notamment, par le dévoilement du buste de Marie Curie, qui a été positionné dans la prestigieuse Salle des séances, face au buste de Louis Pasteur.

Élue membre correspondant non-résident en 2015 puis membre titulaire de l'Académie nationale de médecine en décembre 2017, Catherine Barthélémy y assure notamment le secrétariat du Comité d'Éthique. Également membre de plusieurs commissions telles que « Santé mentale, neurosciences, addictions », « Reproduction, développement, santé de l'enfant » avec le groupe de travail « Avenir de l'enfant et neurodéveloppement » ainsi que la commission « Formation, recherche, innovation » avec le groupe de travail « bibliométrie ».

Médecin pédiatre, psychiatre et physiologiste, Catherine Barthélémy est Professeur honoraire à la Faculté de médecine de Tours où elle a assuré les fonctions de vice-doyen Recherche. Chef de service honoraire au CHU de Tours, elle y a dirigé pendant 20 ans le groupe Inserm « Autisme, Imagerie, Cerveau ». Elle a reçu le prix d'honneur de l'Inserm en 2016. Également co-fondateur de l'Arapi (Association de professionnels et de familles pour la recherche sur l'autisme et la prévention des inadaptations) en 1983 dont elle en a été la présidente ainsi que la vice-présidente durant plusieurs mandats jusqu'en 2019.

Détentrice de la Légion d'Honneur, Commandeur dans l'Ordre national du Mérite, elle préside actuellement le Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) « Autisme et troubles du neurodéveloppement ».

Edwina MORISSEAU

Rédactrice en chef

edwina.morisseau@spectradiagnostic.com



L'intelligence artificielle au service du biologiste



Gain de temps



Sécurité



Objectif TAT



Validation
harmonisée



Aide
à l'accréditation

Le système expert d'aide à la validation biologique

www.valab.com



La société VALAB est
certifiée ISO 9001

SOMMAIRE

#30 DÉCEMBRE 2023 - JANVIER 2024



Photo : © Catherine Leclercq

ABONNEMENT

Page 19

NOTES AUX AUTEURS

Page 4

LISTE DES ANNONCEURS

Page 48

SPECTRA DIAGNOSTIC

Une publication de la société Presse Diagnostique

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 : Spektar JSC.

7 Heidelberg – Str. 1582 Sofia

Drujba 2 distr. – Bulgaria

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

La Professeure Catherine BARTHÉLÉMY, première femme
présidente de l'Académie nationale de médecine en 2024

Edwina MORISSEAU

05 — ACTUALITÉS

05 — Vie des sociétés

14 — Profession

22 — Sciences

28 — Manifestations

32 — BOURSE & BIOTECHS

La Biotech française en bourse : Un état des lieux
Une maturité sectorielle qui ne se réalise pas

ANISS BOUSSALEM, QUENTIN LEGOUABLE, ANTOINE GIRARDO, SEBASTIEN DUPREY,
AHMED AZIZ AMRI, ARSIA AMIR-ASLANI

36 — PRIX POSTER JFBM 2023

• Anomalies de la numération leucocytaire dans un contexte
de dyserythropoïèse congénitale de type II

M. IBERTI, C. FERRERO VACHER, I. SUDAKA, D. AQUARONNE,
N. DE POOTER, F. FISCHER, D. JAMBOU, P. TOULON

• Méningite à *Capnocytophaga canimorsus*
Un cas qui a du mordant !

V. FAIVRE, S. ARNAULT, M. RONCATO-SABERAN, J. VIOLETTE, C. HESLAN

• Drone et biologie médicale d'urgence
Preuve de concept et étude vibrationnelle au CHU de Rouen
CUTULLIC S, POWOLNY T, DHAUSSY G, BRUNEL V

• Interférence de la N-acétylcystéine sur le dosage
de la créatinine sanguine en cas d'intoxication au paracétamol

CHARLES R. LEFÈVRE, FELIPE LE DIVENAH, NICOLAS COLLET, ROMAIN PELLETIER,
ERIC ROBERT, MARTINE ROPERT, FLORIAN LEMAITRE, MAXIME PAWLOWSKI,
THOMAS GICQUEL AND CLAUDE BENDAVID

40 — INNOVATIONS

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

Valab étend son expertise aux laboratoires d'analyses vétérinaires

VALAB, spécialiste de l'aide à la validation biologique, a installé au printemps 2023 pour la première fois son système expert dans le laboratoire d'analyses vétérinaires, Cerba Vet (Massy). De façon similaire aux laboratoires de biologie médicale humaine, la solution Valab® permet d'automatiser et d'harmoniser la validation biologique au sein du laboratoire tout en améliorant la sécurité, la reproductibilité, la qualité et le temps de rendu des résultats.

Ce premier Valab® à l'usage des analyses vétérinaires a été paramétré et configuré pour expertiser en particulier les résultats des analyses canines et félines. Le paramétrage biologique des analyses comme les intervalles de référence ainsi que les règles d'expertise associées, ont été ajustés à chaque espèce. En effet, plusieurs règles d'expertise ont été modifiées et de nouvelles règles créées pour répondre à des pathologies à la fois communes et spécifiques du chat et/ou du chien comme l'hyperthyroïdie du chat, l'hypothyroïdie du chien ou encore l'augmentation des enzymes hépatiques suite à un traitement au phénobarbital. Cette adaptation de Valab® permet de garantir une expertise adéquate de la validation biologique des résultats obtenus à partir des analyses de chiens et de chats. Les analyses vétérinaires pouvant actuellement être prises en charge par ce système sont entre autres (*liste non exhaustive*) : les analyses biochimiques, les bilans d'hémostase, le marqueur de la fonction rénale SDMA (*diméthylarginine symétrique*), les médicaments comme le phénobarbital (*prescrit dans le cadre d'épilepsie*), les hormones thyroïdiennes, les hormones sexuelles, le bilan d'endocrinologie comme le cortisol (*dans le cadre de la maladie de Cushing*), les marqueurs d'inflammation (CRP



et sérum amyloïde A protéine), les acides biliaries, les groupes sanguins, la bactériologie urinaire, etc.

Après plusieurs mois de fonctionnement effectif et d'expertise, le système expert d'aide à la validation biologique Valab® a confirmé son caractère flexible et adaptatif permettant d'automatiser la validation d'environ 70 % des dossiers canins et félines. Dans ce sens, le système montre son efficacité dans le processus postanalytique des laboratoires de biologie médicale humaine, spécialisée et, à présent, également dans celui des laboratoires vétérinaires.

Valab – www.valab.com

Omini avance vers le multiplex en POC

Créée en 2019 et basée à Paris, Omini est une entreprise medtech qui développe une plateforme de tests sanguins multiplex pour la médecine personnalisée et la gestion des maladies chroniques. Elle a obtenu un brevet européen pour son système de détection basé sur un transistor électrochimique organique (OECT - *Organic Electro-Chemical Transistor*) qui comporte une électrode de dépolarisation. Pour l'entreprise, ce brevet est la première étape vers la création d'un portefeuille de propriété intellectuelle. Le brevet protège l'approche d'Omini pour l'obtention de capteurs multiplex miniatures capables de mesurer des combinaisons spécifiques de biomarqueurs à partir de petits échantillons de liquide. La société attend également la délivrance du brevet aux États-Unis.

Il existe une forte demande pour des systèmes de tests sanguins multiplex comme celui-ci, en raison de l'accroissement des maladies chroniques, de la mise en œuvre d'initiatives gouvernementales pour les gérer plus efficacement et de la demande croissante de soins à domicile.

Omini développe une solution point-of-care qui permet de tester plusieurs catégories de biomarqueurs sanguins en une

fois grâce au multiplexage. Le dispositif combine un lecteur portable et des bandelettes de test à usage unique, à la manière d'un glucomètre, mesurant simultanément quatre à dix marqueurs sanguins à partir d'un seul échantillon de sang capillaire. Les résultats sont obtenus en moins de 10 minutes après l'insertion de la bandelette. Grâce à sa portabilité, lui permettant d'être utilisé en ambulatoire et à domicile, cet appareil offre une solution aux tensions actuelles des systèmes de santé et apporte une réponse à ceux qui recherchent un dispositif permettant une mesure simple, rapide et quantitative.

« C'est pour nous une avancée majeure vers l'intégration de nos capteurs dans une plateforme multitest miniaturisée », déclare Anna Shirinskaya, co-fondatrice et directrice technique d'Omini.

Omini a également déposé un brevet en juin 2023 pour protéger la première application de sa solution dans l'insuffisance cardiaque, une maladie en pleine croissance surnommée « le tueur silencieux ».

Omini – www.omnilabs.com

Guillem Pelissier est nommé Directeur Général France de Dedalus

Le groupe Dedalus a confié le poste de directeur général régional de Dedalus en France à Guillem Pelissier. Il sera chargé « d'accélérer encore la transformation numérique du système de santé français », et de renforcer la position de Dedalus en France et en Europe.

Guillem Pelissier apporte plus de 20 ans d'expérience dans le secteur des technologies et de la transformation digitale. Diplômé de l'IAE d'Aix en Provence, il a débuté sa carrière au sein du département d'audit de PricewaterhouseCoopers avant de rejoindre Atos en 2006 où il a occupé différents postes de direction en France, à Hong Kong, aux Pays-Bas et aux États-Unis.

Passionné par l'idée d'aider les organisations à atteindre le plein potentiel apporté par le numérique, il possède une expérience éprouvée dans la réalisation de projets de transformation à grande échelle.

« C'est un honneur de rejoindre Dedalus, un acteur clé du numérique en santé en Europe. Avec l'équipe, je suis enthousiaste à l'idée d'aider les professionnels de santé à fournir de meilleurs soins aux communautés qu'ils desservent. Je suis déterminé à contribuer à une industrie qui a un impact si profond sur notre vie quotidienne », a déclaré Guillem Pelissier.

« Je suis ravi d'accueillir Guillem en tant que nouveau directeur général régional pour la France. Ses solides compétences



et son énergie nouvelle sont exactement ce dont nous avons besoin pour le développement stratégique futur de Dedalus. Je suis convaincu que son leadership et son expertise seront inestimables pour réaliser les ambitions de notre entreprise et je me réjouis des nouvelles perspectives et des idées qu'il apportera à la région française », a commenté Alberto Calcagno, PDG du groupe Dedalus.

Dedalus – www.dedalus.com

bioMérieux renforce sa suite logicielle d'aide à la bonne prescription d'antibiotiques

BioMérieux, acteur mondial du DIV et notamment engagé dans la lutte contre l'antibiorésistance, vient de racheter Lumed, une société de logiciels qui a créé un système d'aide à la décision clinique destiné à soutenir les hôpitaux dans l'optimisation des prescriptions d'antibiotiques et la surveillance des infections associées aux soins.

Le français possédait déjà 16 % de la société canadienne et les deux sociétés collaborent étroitement depuis 2017. L'acquisition du capital restant représente un investissement de près de 9 millions d'euros.

Les solutions logicielles de pointe de LUMED permettent de garantir que les directives locales en matière de prescription d'antibiotiques sont respectées et appliquées. Ces solutions fournissent aux professionnels de la santé une variété d'informations utiles pour optimiser leurs programmes de bon usage des antibiotiques et de prévention et de contrôle des infections, afin d'assurer une meilleure prise en charge de leurs patients, de lutter contre l'antibiorésistance et d'améliorer la lutte contre les infections.

Les données de diagnostic et autres données vitales obtenues tout au long du parcours de soins, lorsqu'elles sont analysées par des logiciels intelligents, sont essentielles pour aider les

différents professionnels de santé dans leur processus de prise de décision, afin d'apporter une prise en charge optimale aux patients. Ces solutions complètent la large gamme de solutions logicielles de bioMérieux : BioMérieux Vision Suite.

« Pour bioMérieux, il est essentiel d'étendre le champ d'application des tests de diagnostic au-delà du seul laboratoire. Actuellement, de nombreux hôpitaux dans le monde s'organisent autour de la question essentielle de l'antibiorésistance et de la prévention des infections. Avec Lumed, nous fournissons des solutions aux équipes chargées de la bonne gestion des antibiotiques », explique Jennifer Zinn, Executive Vice President, Clinical Operations de bioMérieux.

Pour Vincent Nault, Directeur Général de LUMED : « l'association des solutions logicielles innovantes de Lumed avec la présence mondiale et les compétences de bioMérieux dans le domaine du diagnostic créera une synergie forte. Ensemble, nous pouvons améliorer la prise en charge des patients, lutter contre l'antibiorésistance et contribuer au développement des pratiques de soins de santé. »

BioMérieux France – www.biomerieux.fr



Alinity m

GAMME DES PARAMÈTRES

L'Alinity m est un instrument de biologie moléculaire totalement intégré et automatisé, utilisant la technologie de PCR en temps réel.

Alinity m propose une large gamme* de paramètres et des réactifs robustes, afin de délivrer une efficacité opérationnelle et des résultats fiables.



HEPATITES & RETROVIRUS	SANTÉ SEXUELLE & DE LA FEMME	RESPIRATOIRE	TRANSPLANTATION	LDT POSSIBILITÉ DU MODE OUVERT
HIV-1 HCV HBV	IST (CT/NG/TV/MG) HPV-HR HSV 1 & 2 / VZV	SARS-CoV-2 Resp-4-Plex (Flu A/B, RSV, SARS-CoV-2)	CMV EBV BKV	You-Create™

ACTUEL

SANTÉ SEXUELLE ET DE LA FEMME
INFECTIONS ACQUISES À L'HOPITAL
EXTENSION DE TYPES DE PRÉLÈVEMENT

EN DEVELOPPEMENT**

Pour le diagnostic *in vitro*.

* Les produits portent le marquage CE et peuvent ne pas être disponibles dans tous les pays. Vérifiez auprès de votre représentant local la disponibilité commerciale sur des marchés spécifiques.

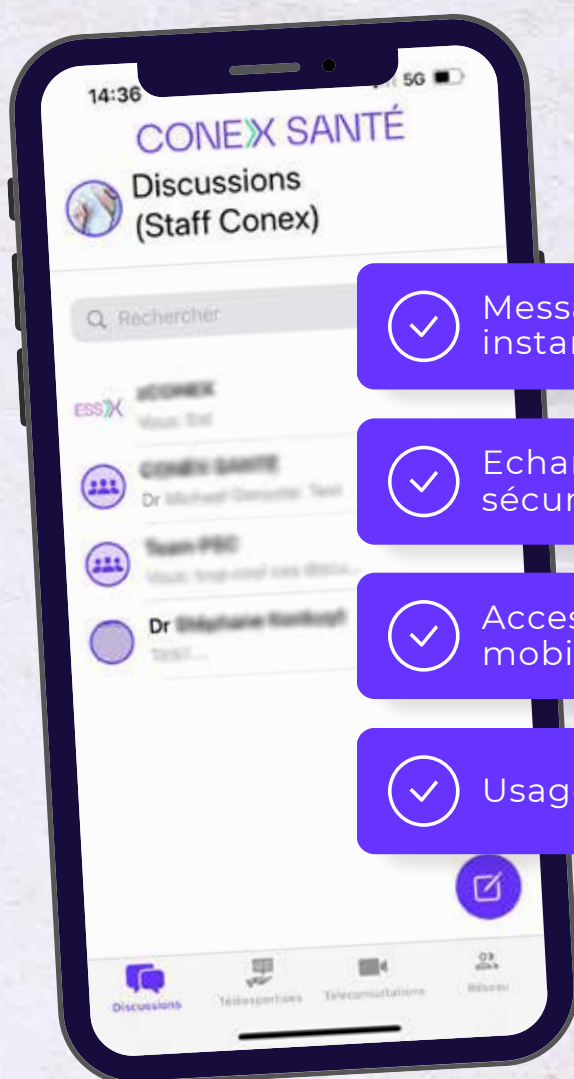
** En développement et pas disponibles immédiatement.

WWW.MOLECULAR.ABBOTT

CONEX SANTÉ

Améliorons la Coordination Pluriprofessionnelle de Santé

Biologistes, grâce au forfait d'animation, **utilisez "Staff Conex" GRATUITEMENT** pour discuter **facilement** avec vos confères et consœurs au quotidien tout en préservant la sécurité des données de santé des patients.



Messagerie instantanée



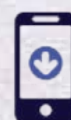
Echanges sécurisés



Accessible sur mobile et Web



Usage GRATUIT



TÉLÉCHARGEZ
L'APPLICATION MOBILE



Avec qui je peux discuter et qui peut m'écrire via Staff Conex ?



Les PS* que vous avez ajouté à "Mon réseau" ou qui sont membres d'une équipe ou d'une structure ajoutée à "Mon réseau".



Les PS* avec lesquels vous avez déjà échangé lors d'une téléexpertise ou d'une téléconsultation assistée.

* : Professionnels de Santé

STAFF CONEX, MESSAGERIE INSTANTANEE ET SECURISEE



QUE M'APPORTE STAFF CONEX ?

Staff Conex est une messagerie instantanée à visée médicale offrant une rapidité d'échange tout comme les messageries

instantanées classiques (WhatsApp, Messenger, etc.). Les messages échangés sont chiffrés et hébergés en France sur un serveur Hébergeur de Données de Santé (HDS), certifiant un haut niveau de sécurité. Il suffit de vous connecter à votre espace et d'aller dans l'onglet "discussions" dans le menu à gauche.

Utilisez Staff Conex pour :

- Initier des conversations instantanées sécurisées, correspondre et partager les documents avec d'autres professionnels de santé.
- Créer des équipes multidisciplinaires en associant des spécialistes de divers domaines médicaux.
- Discuter de sujets variés, allant au-delà des simples directives médicales, et préparer le terrain pour des Téléconsultations, des Téléconsultations assistées ou encore des Téléeexpertises.
- Optimiser la coordination des parcours de soins de vos patients.

contact@conexsante.com
www.conexsante.com

RSE : Greiner obtient la médaille d'or Ecovadis

Au cours des dernières années, certaines divisions de Greiner avaient déjà été évaluées par EcoVadis, le plus grand organisme mondial d'évaluations RSE. Cette année, c'est la première fois que le Groupe dans son ensemble a été évalué, c'est-à-dire en incluant les divisions Greiner Bio-One, Greiner Packaging et NEVEON.

Greiner a obtenu 73 points sur 100, ce qui lui confère la médaille d'Or. La performance de l'entreprise est divisée en quatre critères : environnement, éthique, social et droits humains et achats responsables. Greiner est arrivé en tête dans la catégorie Environnement, avec un score de 80 points.

Moins d'émissions et moins de déchets : le développement durable et la protection de l'environnement ont toujours été au cœur des activités de Greiner. Aujourd'hui, la durabilité joue également un rôle dans le financement de l'entreprise. En octobre 2022, Greiner a souscrit un crédit dont le taux d'intérêt est lié aux performances en matière de développement durable.

« Le développement durable joue un rôle clé pour nous, pour nos clients et sur le marché financier. Dans le cadre de notre Prêt Développement Durable, nous nous sommes fixé pour objectif de ne travailler qu'avec des fournisseurs ayant obtenu une note EcoVadis d'au moins 50 points d'ici à 2030 » énonce Hannes Moser, Directeur Financier de Greiner.

EcoVadis évalue la division Greiner Packaging depuis 2014 et Greiner Bio-One depuis 2022. Sabine Schellander, Co-Responsable du Développement Durable, a commenté : « Nous voulons continuer à nous améliorer. L'évaluation EcoVadis nous indique les prochaines étapes à franchir. Notre objectif est de nous classer parmi les 1 % les plus performants et d'obtenir la médaille de Platine. »



© Greiner Bio-One

Les efforts visant à améliorer la durabilité ne s'arrêtent pas aux portes de l'entreprise. Greiner prend des mesures supplémentaires pour rendre la chaîne d'approvisionnement plus transparente. Ce n'est qu'en réduisant les émissions liées à ses fournisseurs que l'entreprise pourra réduire ses propres émissions de type 3, c'est-à-dire les émissions de gaz à effet de serre tout au long de la chaîne de valeur en amont et en aval de l'entreprise.

L'évaluation EcoVadis couvre un large éventail de systèmes de gestion non financière, notamment l'environnement, les droits du travail et les droits de l'homme, l'éthique et l'impact de l'approvisionnement durable. Ces systèmes sont évalués par des experts internationaux et ajustés en fonction du secteur, du pays et de la taille de l'entreprise.

Greiner Bio-One – www.gbo.com

Ziwig sur la piste d'un test salivaire de diagnostic multi-pathologies en gynécologie

Ziwig, biotech française spécialisée dans l'analyse avancée de l'ARN salivaire, a lancé GYN-ARN, une nouvelle étude très prometteuse pour la santé des femmes.

Cette étude ambitieuse fait suite au succès de celles ayant permis de créer Ziwig Endotest®, le tout premier et unique test salivaire qui marque une avancée majeure dans le diagnostic de l'endométriose, en mettant fin à l'errance diagnostique trop souvent douloureusement vécue par les patientes. Une avancée déterminante pour l'orientation vers un parcours de soins pertinent et efficient.

GYN-ARN vise à identifier les signatures ARN spécifiques de chacune des principales pathologies gynécologiques, symptomatiques, bénignes ou malignes, pour lesquelles une prise en charge chirurgicale est indiquée.

Cette étude d'envergure, d'une durée de 34 mois, inclura 2200 patientes réparties dans 50 centres de gynécologie et oncologie à travers 10 pays en Europe, au Maghreb et au Moyen-Orient. Les pathologies étudiées incluent l'endométriose, l'adénomyose, les kystes ovariens, les fibromes, les dysplasies cervicales précoces, ainsi que les cancers de l'utérus et du col de l'utérus.

Les résultats de GYN-ARN serviront un nouvel objectif de Ziwig : développer un test salivaire multi pathologies fiable, simple et facilement accessible. Ce test, d'une nouvelle géné-

ration, permettrait ainsi de diagnostiquer ces diverses pathologies mais aussi de prédire la réponse des patientes aux traitements chirurgicaux.

Grâce à sa plateforme technologique de pointe, Ziwig améliore la connaissance de la singularité moléculaire de chaque individu. Cette caractérisation nouvelle permet de lever rapidement des incertitudes diagnostiques et pronostiques et autorise ainsi les patientes à être plus impliquées dans leurs parcours de santé. Pour les professionnels de santé, elle renforce la voie d'une médecine ultra personnalisée et plus pertinente. Elle contribue aussi à l'efficacité des systèmes de santé.

Ziwig est une biotech innovante française spécialisée dans l'analyse de l'ARN salivaire et en IA. Elle fonctionne en écosystème au carrefour de plusieurs disciplines médicale, scientifique et numérique. Elle est fortement engagée dans les innovations de rupture qui accompagnent la transformation des systèmes de santé vers une médecine de précision plus efficace, plus humaine et plus accessible.

Ziwig – <https://ziwig.com>

Data Innovations donne à vos laboratoires les moyens de valoriser votre expertise



Entière liberté de choix de vos
automates et de votre SIL pour une
connectivité évolutive sans limite



Accompagnement dans votre projet
pour l'optimisation de vos flux de
données et de votre organisation



Choisi par plus de 6000 hôpitaux et
laboratoires dans plus de 85 pays



CONTACTEZ-NOUS POUR EN SAVOIR PLUS
fr.datainnovations.com | europe-sales@datainnovations.com

Les spécialités innovantes au sein de LBI : Notre force et notre différence

Les laboratoires membres du réseau Les Biologistes Indépendants proposent aujourd'hui des technologies innovantes au service du patient. Plusieurs sites ont été précurseurs dans des domaines comme la génétique, le dépistage prénatal non invasif (DPNI) ou encore l'assistance médicale à la procréation (AMP). Grâce à ces initiatives, les biologistes du réseau LBI permettent l'accès à ces analyses de pointe dans l'intérêt de leur patient. En voici trois exemples :

« La plateforme de biologie moléculaire du site OuiLab de Laxou, à côté de Nancy, en est l'exemple type. Elle a vu le jour en janvier 2021. »
(Charles PAX-OuiLab)

« Le laboratoire BIOXA à Reims réalise quant à lui environ 4500 DPNI par an sous la responsabilité des Docteurs Jean-Marc Dossot, Victor Dupont et Eric Nowak. »
(Olivier SAVIN-Bioxa)

« Forte d'une solide expérience en AMP, elle a su gagner et conserver depuis plus de 10 ans une des 8 autorisations distribuées par l'ARS de la région PACA. »
(Cécile RAMBALDI-Labio)



Des investissements importants ont été faits par les laboratoires du réseau LBI pour s'équiper d'automates de dernières générations qui permettent de répondre à ces évolutions technologiques. Par exemple, OuiLab a investi plus d'1 million d'euros dans une plateforme de séquençage haut-débit entièrement automatisée, composée de deux robots Hamilton préparateurs d'échantillons et d'un séquenceur Illumina. Bioxa a investi 1 million d'euros dès juillet 2017 en s'équipant de plateforme Yourgene.

Suite à l'évolution très rapide des connaissances scientifiques et médicales et des potentialités thérapeutiques qui en découlent, la génétique occupe une place de plus en plus importante dans la médecine. Les laboratoires du réseau LBI s'engagent dans ce domaine spécialisé afin de favoriser davantage l'accès aux analyses génétiques pour tous.

Que permet le séquençage haut débit ?

Apparu à partir de 2005, le séquençage haut-débit ou Next Generation Sequencing (NGS) est une technique de biologie moléculaire permettant de déterminer l'ordre unique et spécifique des nucléotides qui composent les molécules d'ADN ou d'ARN d'un être vivant. Grâce à cette technologie de pointe, nous pouvons donc séquencer

entièrement le génome du virus du SARS-CoV-2 et, de ce fait, identifier ses différentes mutations.

Aujourd'hui, le séquençage haut-débit est utilisé dans de très nombreux domaines : en génétique constitutionnelle prénatale, pour détecter des maladies génétiques avant la naissance d'un enfant ; en génétique constitutionnelle postnatale, pour diagnostiquer des maladies génétiques chez des individus symptomatiques ou présymptomatiques (dans le cadre d'étude familiale) ; en oncologie, pour typer et suivre l'évolution des tumeurs cancéreuses ; en pharmacogénétique, pour adapter une thérapie médicamenteuse selon les spécificités génétiques d'une personne, ou encore, en microbiologie, pour l'étude des microorganismes tels que des bactéries, virus, champignons, ...

Le DPNI, qu'est-ce que c'est ?

Le dépistage prénatal non invasif (DPNI ou ADNlc) est un test génétique innovant réservé aux femmes enceintes présentant un risque de trisomie 21 chez le fœtus. Il consiste à analyser l'ADN libre circulant composé de matériel génétique maternel et fœtal (environ 10%) extrait à partir du sérum maternel. Ce test a permis de réduire de 90% les gestes invasifs (amniocentèse et biopsie de trophoblaste) et ainsi d'éviter les interruptions de grossesse secondaires à ce geste. D'autres anomalies peuvent être

dépistées après information et accord de la patiente : Autres trisomies autosomiques et remaniements supérieurs à 7 mégabases d'interprétation parfois délicate.

Bioxa a reçu l'agrément ministériel dès 2018 avant même que ce test passe à la nomenclature. Ils ont organisé des EPU sur la région pour promouvoir leur savoir faire sur le domaine du dépistage prénatal en proposant le panel de test complet (tests sérologiques HT21, DPNI et le caryotype sur le liquide amniotique).

De l'AMP chez LBI ? Oui c'est possible !

Labio réalise des activités de spermologie diagnostique mais également des inséminations intra utérines (IIU), des fécondations in vitro (FIV) avec ou sans micro-injection (ICSI), des transferts d'embryons congelés (TEC), tant pour les médecins hospitaliers que pour les praticiens libéraux. La demande de prise en charge en AMP est en forte croissance depuis la nouvelle loi de bioéthique. Essor auquel nous devons nous adapter en permanence pour répondre aux attentes des patients qui nous font confiance. Partenaire du CECOS le laboratoire est également en cours d'agrément pour la préservation médicale de la fertilité.

Grâce à ces nouvelles technologies, qu'est-ce que les laboratoires du réseau LBI ont mis en place pour aller encore plus loin ?

Des collaborations public/privé ont pu se mettre en place entre le CHR de Metz-Thionville et OuiLab ou entre le CHR de Reims et Bioxa pour un partage des matériels et compétences.

Les structures continuent d'étendre leurs partenariats et leur volumétrie analytique.

Par exemple, Bioxa a la possibilité d'augmenter sa capacité de prise en charge de 30%.

Chez Labio, les biologistes responsables de l'AMP ont une approche mixte, clinico-biologique très importante au sein du réseau LBI. Ils alternent entre activité de laboratoire et consultations médicales. Ils animent aussi des staffs pluridisciplinaires hebdomadaires durant lesquels les dossiers des couples pris en charge sont discutés et assurent la veille scientifique en collaboration avec les gynécologues du centre tous les trimestres. Ils sont reconnus par leurs pairs, très heureux d'accueillir, d'encadrer et former au sein du site d'AMP un Interne de l'APHM !

Fort de ce développement de nouvelles technologies, des nouveaux plateaux techniques voient le jour au sein des laboratoires LBI. Par exemple, OuiLab a ainsi inauguré en septembre 2021, à Strasbourg, un tout nouveau plateau d'analyse de biologie moléculaire dédié aux maladies génétiques constitutionnelles. Ainsi, en se basant sur une histoire personnelle et familiale évocatrice, nous pouvons identifier des variants entraînant des pathologies telles que la thrombophilie, l'hémochromatose de type I ou encore l'hyperhomocystéinémie. Si un génotype prédisposant est identifié, la personne porteuse pourra bénéficier d'un suivi préventif et d'une surveillance adaptée.

Quels sont les développements futurs au sein de LBI ?

LBI souhaite rester dans cette dynamique d'innovation technologique. OuiLab a en effet pour ambition d'agrandir son catalogue d'analyses génétiques très prochainement sur la plateforme de Laxou en développant le séquençage du génome de cellules tumorales. Le but de cette analyse est d'identifier les mutations génétiques d'une tumeur cancéreuse pour un patient donné. Ces informations sont essentielles pour une évaluation pronostique et thérapeutique optimale personnalisées. Les patients atteints de cancer pourront ainsi avoir accès à une meilleure prise en charge. Cette caractérisation des anomalies moléculaires spécifiques d'une tumeur permettra de proposer, dans les meilleurs délais, une thérapie ciblée, optimisant ainsi la réponse au traitement et permettant de réduire les toxicités inutiles. De plus une nouvelle plateforme de cytogénétique postnatale verra le jour dans nos laboratoires de Strasbourg. La réalisation de caryotype, à partir du sang d'un patient, permettra d'identifier d'éventuelles anomalies de nombre ou de structure des chromosomes, pouvant être impliquées dans divers tableaux cliniques (bilan d'infertilité, par exemple). En parallèle, les applications de séquençage haut-débit continueront à s'étoffer avec la mise en place de la détermination du rhésus fœtal à partir de l'ADN fœtal circulant dans le sang maternel. À plus long terme, de nombreuses autres applications sont envisagées, telles que la réalisation de séquençage de panels de gènes en cause dans différents types de pathologies, voire de l'ensemble des gènes d'un individu (appelé exome).

Les Biologistes Indépendants sont fiers de l'implication de tous leurs biologistes dans ces nouvelles technologies qui permettent de proposer des analyses innovantes dans un seul et même intérêt, une prise en charge optimale du patient.



• Contacts Les Biologistes Indépendants :

Jean-Jacques Dussart, Directeur Développement et Innovation

E-mail : jj.dussart@lesbiologistesindependants.fr

<https://lesbiologistesindependants.fr>

Une délégation de la Santé nigériane chez Biosynex contre le VIH

Fin 2023, la société Biosynex a reçu à Strasbourg la visite d'une équipe officielle du Nigéria conduite par Son Excellence, le Ministre de la Santé, Monsieur le Professeur Muhammad Ali PATE.

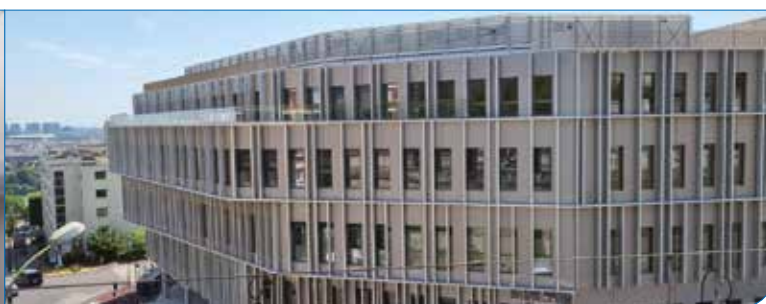
Cette visite avait pour objet de discuter de la possibilité d'un accord de fourniture de tests rapides de dépistage du VIH et de la Syphilis ainsi que de définir un éventuel partenariat entre Biosynex, sa filiale américaine Chembio et le gouvernement nigérian concernant la fabrication locale d'un des tests rapides VIH de Chembio, référencé sur la liste du Fonds mondial (*The Global Fund*). Une prochaine visite à Abuja (Nigéria) de l'équipe de Biosynex/Chembio est prévue au 1^{er} trimestre 2024

afin de discuter des conditions dans lesquelles une unité de production de tests rapides VIH pourrait être créée et hébergée dans leur filiale nigériane (Chembio Nigeria Ltd.).

En effet, avec le soutien de l'OMS, le Fonds mondial, en partenariat avec le PEPFAR (Plan présidentiel d'aide d'urgence des Etats-Unis pour la lutte contre le Sida), et Unitaïd s'associent pour accélérer la fabrication de produits de santé en Afrique, en particulier des tests de diagnostic rapides (TDR) du VIH. Le Nigéria compte environ 215 millions d'habitants avec un taux de prévalence du VIH de 1,3 %.

Biosynex – www.biosynex.com

Nouvel hôpital de l'Institut Curie : Lancement de la plateforme de thérapie cellulaire



L Institut Curie, acteur majeur de la cancérologie, a renforcé sa position de leader dans l'ouest parisien, avec l'ouverture fin 2023 de son nouvel hôpital à Saint-Cloud. Il accueillera également une plateforme ultramoderne de thérapie cellulaire et des équipes de recherche de pointe.

« Cette inauguration est l'aboutissement d'un vaste projet démarré en 2019 dans le cadre du projet d'établissement MC21 (pour Marie Curie 2021). Il révèle nos ambitions pour une prise en charge améliorée de notre patientèle et marque aussi l'arrivée progressive des chercheurs sur notre site de Saint-Cloud. Le lancement des travaux de la plateforme de thérapie cellulaire du Paris Saclay Cancer Cluster (PSCC) est, en effet, une deuxième grande étape. C'est bien-sûr une grande satisfaction de voir un tel projet aboutir. Il est le fruit du travail de nombreuses équipes hospitalières et de recherche, épaulées par tous les services de l'Institut Curie », souligne le P^r Thierry Philip, président du Directoire de l'Institut Curie.

Faire rayonner la cancérologie de demain dans l'Ouest parisien

Cette extension de 14 000 m² complète les espaces hospitaliers existants pour un total de 34 000 m² d'espaces disponibles, neufs ou rénovés, pour le soin et la recherche :

- Nouveaux espaces : salles d'attente agrandies et espaces de consultations et de soin repensés ;
- Parcours de soins plus fluides pour une prise en charge optimale : trajets des patients raccourcis, notamment en am-

bulatoire, circuit du médicament optimisé, transmission des échantillons facilitée entre les blocs opératoires et les laboratoires...

- Locaux rénovés et spacieux pour favoriser le bien-être au travail ;
- Laboratoires et équipements modernisés pour développer de nouvelles recherches de pointe.

Au cours de la dernière décennie, l'incidence des cancers a augmenté, mais leur mortalité a baissé grâce aux progrès du dépistage et des traitements.

Ce nouvel hôpital « témoigne de la volonté de l'Institut Curie [...] d'ancrer la position de l'Institut Curie dans la nouvelle dynamique de territoire de l'organisation de la cancérologie de l'ouest parisien », se réjouit le P^r Steven Le Gouill, directeur de l'Ensemble hospitalier de l'Institut Curie.

Pour répondre à ces changements, le projet immobilier s'est appuyé dès l'amont sur une collaboration entre soignants et architecte, ainsi qu'un « patient partenaire » pour exprimer les attentes des personnes soignées.

La rénovation comprend 2 100 m² dédiés à la recherche, et le continuum recherche-soins stratégique pour l'Institut Curie sera renforcé par le lancement de la future plateforme de thérapie cellulaire (650 m², 30 personnes dédiées) du Paris Saclay Cancer Cluster (PSCC) en 2024 et l'installation de nouvelles équipes de recherche à horizon 2024-2025.

Institut Curie – <http://curie.fr>



SELF-SCREEN

la solution PCR pour le dépistage des HPV HR et l'évaluation du risque de progression vers un cancer

- Automation complète pour l'extraction, l'amplification et l'interprétation des résultats
- HPV HR est validée cliniquement avec de très bonnes performances

	Clinical sensitivity	Clinical specificity
CIN2+	97,1% (67/69)	94,3% (777/824)

- Possibilité de réaliser les 2 tests à partir d'un même prélèvement
- L'HPV HR est compatible pour le dépistage sur auto prélèvement

Lumière sur les nouveautés de la Yline®

nYna® : Solution de data management de la production et qualité du laboratoire central

nYna® est un produit de la suite logicielle basée sur la technologie Yline® : full-web, scalable, moderne, simple d'utilisation et évolutive. A ce jour, 50 clients nous ont fait confiance. Avec la nouvelle version, disponible début 2024, les utilisateurs pourront bénéficier de fonctionnalités et évolutions mettant l'accent sur les gains de sécurité, de performance et d'expertise.

La politique de BYG4lab® est de placer ses clients au cœur de ses activités de développement afin de garantir leur satisfaction. Nous avons intégré ces nouveautés à la suite d'un recueil de besoin effectué sur le terrain par nos équipes Marketing et Développement.

Le TAT « Turnaround Time »

Le TAT est un indicateur de temps important en biologie médicale car il joue un rôle crucial dans la possibilité de réalisation de l'analyse, la prise de décision clinique ou le suivi des engagements de rendu des résultats. C'est pourquoi, le TAT doit être personnalisable et évolutif. Vous choisissez vos propres définitions des temps « T1 » et « T2 » parmi une liste de 7 possibilités. Par exemple, un TAT peut mesurer le temps entre le prélèvement et la réalisation de l'analyse en garantissant la sécurité du résultat au regard des contraintes analytiques. De plus, l'ajout possible des services et des prescripteurs donne d'autant plus de pertinence aux règles TAT dans la maîtrise des engagements fixés entre le laboratoire et les services de soins.

Dans un souci de proactivité, ces indicateurs offrent la possibilité d'alerter avant le déclenchement du temps limite. Ainsi, sur chaque règle, les utilisateurs peuvent paramétrer un temps « d'alerte » en plus du temps « de dépassement ».

nYna® prend une nouvelle dimension dans le pilotage de la production en intégrant les indicateurs dans la validation conditionnée des résultats et la création des règles d'expertise avec une traçabilité intégrale.



nu pour son ergonomie, est indispensable à la centrali-

sation et au pilotage des activités. Il accueille, un nouveau widget dédié aux indicateurs TAT permettant l'accès raccourci aux tubes concernés par les alertes afin de faciliter les actions à réaliser.

Stéphanie VILLEFAUNES,
Product Owner chez BYG4lab®

En tant que PO, peux-tu nous indiquer les différentes étapes suivies par la R&D BYG4lab® ?

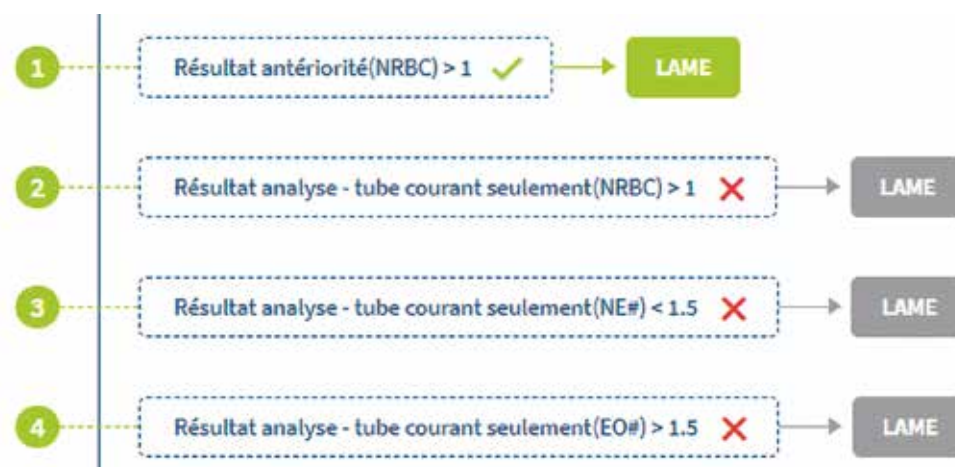
Notre processus interne comprend plusieurs étapes. Tout commence par une phase de recueil du besoin sur le terrain, auprès de nos utilisateurs et prospects. Ces interviews se font avec notre UX/UI designer, garant de l'ergonomie globale du logiciel. S'en suit différents ateliers de conception qui aboutissent au maquettage du projet et à la rédaction des spécifications. Suivants les besoins, des tests de validation des maquettes auprès des utilisateurs sont menés avant la phase de développement.

La nouvelle fonctionnalité sera livrée aux clients dans quelques jours. De quoi es-tu la plus fière ?

Notre souhait était de répondre aux besoins exprimés et nous savons qu'ils sont parfois différents en fonction du type d'utilisateur. C'est pourquoi, j'ai eu à cœur de délivrer une fonctionnalité complète, qui permet à tous les laboratoires d'utiliser le TAT selon leurs besoins. Je suis fière de l'ergonomie et de l'intégration des calculs automatiques des TAT moyens par analyse. Ces indicateurs sont un vrai plus dans le suivi des objectifs de performance et permettent d'aligner le paramétrage avec la réalité du terrain.

Expertise pour la paillasse Hématologie

La paillasse d'hématologie fait appel à un processus complexe. La validation des résultats nécessite la création de nombreuses formules de calcul, de règles d'expertise et l'intégration de données provenant de multiples instruments (microscopes, automates, étaleur-colorateurs). Il est indispensable de disposer d'un middleware puissant et complet permettant un management efficace du processus analytique, du traitement des données et de la qualité. nYna®, en solution indépendante et interopérable, offre un écran de validation centralisé avec les dif-



Règles d'expertise sur le déclenchement des lames en accord avec le GFHC

férents groupes d'analyses et les images associées provenant des instruments, quel que soit leur format. L'intégralité de ces informations peut être renvoyées au SIL.

• Le compteur de cellules

Il est possible d'ouvrir un compteur de cellules en side panel dans l'application. Il est complètement personnalisable : choix des photos pour illustrer chaque type de cellule à compter et paramétrage des touches claviers à assigner à chaque type de cellule. Un paramétrage poussé permet de déclencher des alertes sonores au comptage des cellules, de bloquer la validation si le nombre de cellules souhaitées n'est pas respecté et de générer des messages d'alertes.

Le module de création des règles d'expertise regroupe de nombreuses conditions et scénarii afin d'automatiser un maximum d'actions selon les recommandations du GFHC et les pratiques locales telles que : le déclenchement des lames, la modification d'analyses, l'ajout de commentaires, la validation des groupes d'analyses si résultats normaux, etc. Afin de faciliter les déploiements nous avons des catalogues de référence par fournisseur qui comportent les différents paramétrages recommandés pour chaque instrument.

Julie MAUPOINT, Product Owner chez BYG4lab®

Quels ont été les objectifs de conception du module d'expertise sur nYna® ?

Notre expérience sur l'utilisation des règles d'expertise dans les laboratoires de biologie médicale nous a permis d'avoir une connaissance solide des aspects fonctionnels et des besoins. Il était important pour nous que l'utilisateur puisse simplement et intuitivement construire, modifier et tester ses règles en toute autonomie. Alors,

nous avons fait le choix de développer nos propres composants pour créer une interface graphique ludique et conviviale. Le concept du « glisser-déposer », les listes de conditions et d'actions pré rédigées, ainsi que le guide de rédaction, sont des atouts du module. Les retours utilisateurs sont très positifs.

• Visualisation des images des différents passages

La tuile de visualisation des images intègre désormais les images des différentes repasses et permet de comparer les images entre elles.

• Gestion des commentaires techniques provenant des instruments

nYna® permet de construire des règles d'expertise en prenant en compte les commentaires techniques provenant des instruments.

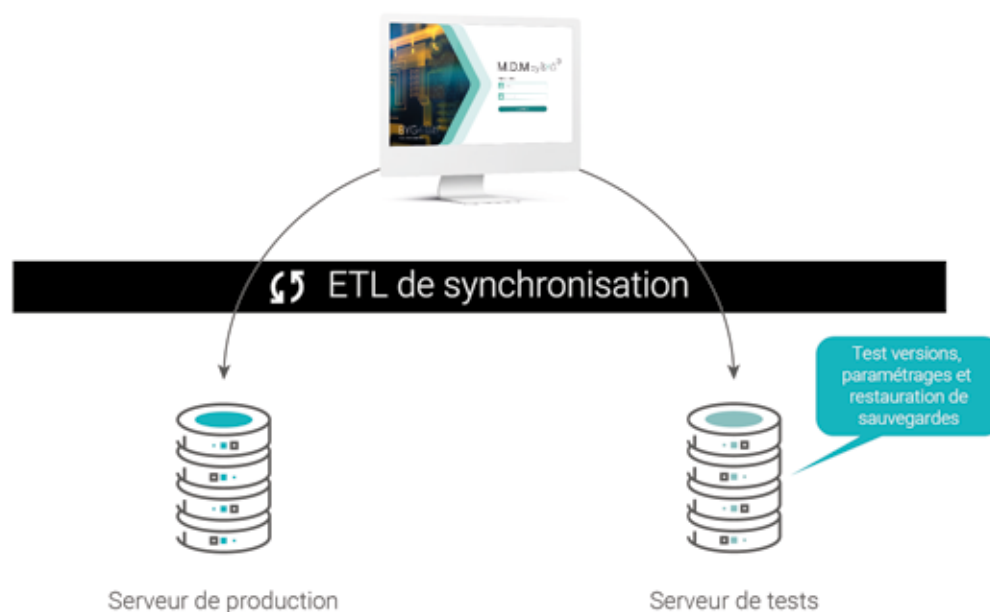
Pour une meilleure expertise en validation, l'historique des commentaires techniques reçus pour les trois derniers tubes du patient est directement visualisable.

Le M.D.M byBYG®, logiciel innovant de standardisation et facilitation du paramétrage

Le M.D.M byBYG® est l'une de nos dernières innovations, construite elle aussi sur le socle technologique Yline®. Les premières expériences terrain montrent un excellent niveau de satisfaction et sont très prometteuses.

• Le M.D.M byBYG® pour la standardisation des procédures

Avec la consolidation des laboratoires, la standardisation des pratiques est devenue une évidence. L'uniformisation des processus analytiques permet de gagner en sécurité et en productivité. L'harmonisation du paramé



trage des analyses ou des règles d'expertise devient un support essentiel pour les organisations. Le M.D.M byBYG® permet de gérer de manière efficace et stratégique les données de votre paramétrage middleware au sein de votre organisation, garantissant leurs intégrations et leurs mises à jour suivant un workflow totalement maîtrisé. Des catalogues regroupant le paramétrage des analyses et règles d'expertise sont créés, modifiés et poussés vers les différentes bases de nYna® suivant un processus de validation et d'implémentation extrêmement sécurisé.

• Le M.D.M byBYG® en facilitateur de déploiement et de mises à jour logiciel

A l'intérieur même d'une organisation, le déploiement d'un middleware, son paramétrage et les mises à jour de versions logicielles sont des moments clés pour un laboratoire puisque les risques associés sont nombreux. La vérification méthodique du paramétrage de chaque analyse est complexe et parfois longue. La vérification d'une nouvelle version de logiciel est aussi une étape critique avant la mise en production. L'état de l'art recommande d'être équipé d'un serveur de test en parallèle du serveur de production.

Le M.D.M byBYG® prend tout son sens dans cette organisation, puisque qu'il est placé en amont des serveurs de test et de production. Les paramétrages et les nouvelles versions sont validés sur le serveur de test dont l'environnement est identique à la production sans pour autant interférer avec celle-ci. Il permet de pousser le paramétrage vers le serveur de test et une fois la vérification effectuée, il suffit de le déployer sur le serveur de production, évitant ainsi de répéter les opérations successives de paramétrages sur les différents serveurs. C'est un gain de temps, de sécurité et de confort.

Estelle CALVEZ, Product Owner chez BYG4lab® Le lancement du M.D.M byBYG® est récent, et les premiers déploiements sont en cours. Quels sont les retours terrain ?

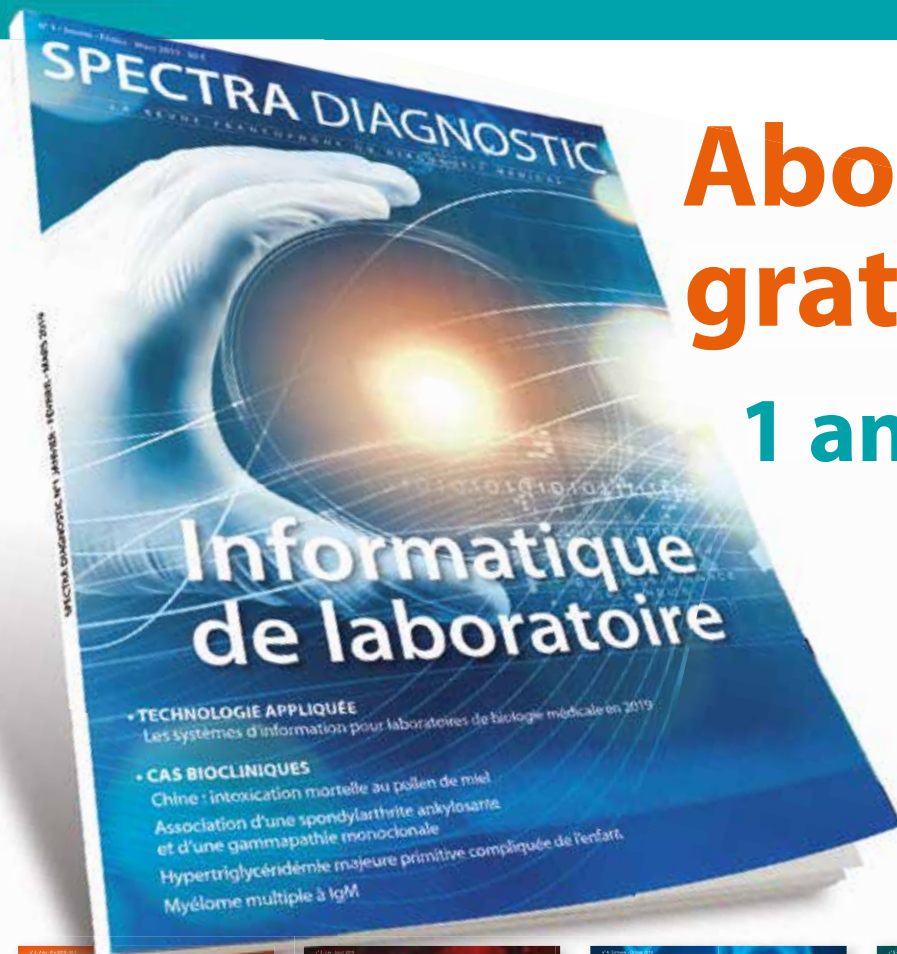
Le développement du M.D.M byBYG® a été un réel défi, puisque contrairement aux autres fonctionnalités de la Yline® nous n'avions aucune expérience terrain. Malgré une volonté forte de standardisation de la part des laboratoires, il a fallu faire une balance ajustée entre règles strictes et souplesse d'utilisation. Nos premiers utilisateurs sont entièrement satisfaits. Il est apprécié pour toutes ses fonctionnalités : cartographie du réseau des laboratoires, consolidation des pratiques au sein des catalogues, puissance de gestion des droits et différentes étapes de validation et de diffusion qui sécurisent le workflow complet. Nos équipes ont également travaillé sur le renforcement de la cybersécurité, le respect du RGPD et les évolutions constantes sur le socle technique Yline® véritable colonne vertébrale de l'ensemble de nos solutions. ■

BYG4lab®

• Contact : BYG Informatique – 13 rue d'Ariane ZA de Montredon
31240 L'UNION – Tél : +33 05 34 25 07 10 – www.byg4lab.com

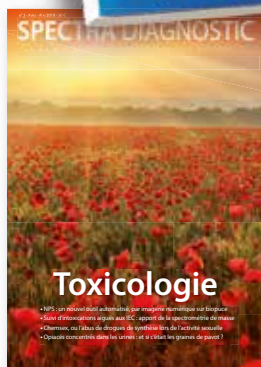
SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE FRANCOPHONE DU DIAGNOSTIC MEDICAL



Abonnez-vous gratuitement !

1 an = 6 numéros



Nom : Prénom :
Société : Fonction :
Adresse : Tél. :
..... Code Postal : Ville :
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 :

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

Personnels hospitalo-universitaires : les raisons d'une désaffection inédite

Une enquête réalisée par la chercheuse Sarah Alves, professeure en gestion des Ressources Humaines à l'EM Normandie, menée à l'automne 2023 auprès de 838 Hospitalo-Universitaires (HU) révèle que nombre de ces fonctionnaires, qui jouent un rôle clé au sein du système de santé et d'enseignement médical français, envisagent de quitter leur profession. Beaucoup de griefs créent cette dynamique de désaffection inédite : viennent en premier lieu les conditions de travail et la bureaucratisation qui les empêchent d'exercer leur compétence, puis les salaires et les pensions de retraite où seule une fraction des revenus est comptabilisée pour le calcul final des pensions, et enfin les procédures de gestion des ressources humaines. Signe particulièrement alarmant : ce sont les personnels les plus jeunes qui sont les plus enclins à partir, posant un risque à très court terme pour l'organisation tout entière. Étant donné le rôle crucial des HU dans les soins médicaux, la formation et la recherche, cette enquête souligne l'existence d'un enjeu de santé publique et de viabilité de l'organisation du système de santé national.

En 2021, l'enquête « Happy HU » visant à évaluer les conditions de travail et la prévalence du mal-être au travail (burnout, stress, idées suicidaires) avait déjà mis en évidence combien cette population était particulièrement touchée par des problèmes de santé mentale. En parallèle, cette première enquête avait esquissé la volonté de quitter leur profession pour nombre d'entre eux. Bien que la pratique clinique et hospitalière soit perçue comme gratifiante – et c'est là un paradoxe fort souligné par cette recherche – plus de la moitié des répondants ont déjà envisagé ou envisageraient de démissionner

(50 %), de rejoindre le secteur privé (55 %) ou de prendre une année sabbatique (65 %).

En 2023, le « Baromètre HU » révèle que :

1. Les HU aiment leur métier, malgré 4 facteurs majeurs d'insatisfaction : les conditions de travail, l'application interne des règles et des procédures, les salaires et le manque de reconnaissance.
2. Les HU restent engagés envers l'hôpital public et l'intérêt général et sont fortement attachés à leurs rôles de soignants et d'universitaires, ainsi qu'à la qualité des soins dispensés. Cependant, les méthodes de gestion RH de leurs institutions les désincitent à donner le meilleur d'eux-mêmes.
3. Par conséquent, 31,4 % des HU expriment des intentions élevées de départ. Malgré leur loyauté, ils sont ouverts à travailler dans un environnement similaire au plus tôt. Particulièrement, les HU plus jeunes (non-titulaires) ont une volonté de départ plus marquée et sont plus enclins à envisager une carrière dans le secteur privé ou en dehors de l'hôpital.

En conclusion, le « Baromètre HU » confirme les préoccupations gouvernementales et celles des instances dirigeantes du secteur de la santé. Les résultats confirment également les données du Centre National de Gestion de 2023 : entre 2016 et 2023, les demandes de disponibilités ont augmenté de +95,5% et l'évolution entre 2022 et 2023 démontre une accélération du phénomène. Il faut donc s'inquiéter de l'attractivité des carrières HU et de la fidélisation de ses équipes en place.

EM Normandie – www.em-normandie.com

VIDAL reçoit le premier label de l'Institut National de la e-santé

Après une analyse approfondie par des experts indépendants dans le domaine de l'éthique, de la réglementation, de la sécurité et du niveau de preuve et de bénéfice clinique, le comité de l'Institut National de e-Santé (INeS), a attribué son label de solution à haut niveau d'évaluation clinique pour l'application VIDAL Sentinel et son label de la solution à fort potentiel clinique pour VIDAL Ma Santé.

VIDAL est le premier éditeur de logiciel médical à être labellisé et, de plus, à recevoir deux labels depuis la création de l'Institut, une reconnaissance de la pertinence clinique et de la qualité de ses solutions numériques.

« VIDAL Sentinel » est une solution de monitoring en temps réel des prescriptions à risque. Alimentée par un flux de données issu du logiciel de prescription, des résultats d'analyses biologiques et d'autres variables du patient, VIDAL Sentinel analyse les prescriptions en continu et calcule un score de risque.

Destinée aux pharmaciens hospitaliers, l'application priorise l'analyse pharmaceutique et améliore la sécurité des patients au sein des établissements.

Dès le début de sa mise en place, VIDAL et les établissements hospitaliers ont mesuré et publié l'impact de cette solution sur l'organisation et la sécurité des soins. Ce qui lui vaut un score

INeS supérieur à 14/20 qui lui ouvre l'attribution du label de solution à haut niveau d'évaluation clinique.

« VIDAL Ma Santé » est l'application compagnon des traitements qui aide à insérer les médicaments dans la vie quotidienne. Permettant de mieux les comprendre, diminuer les oublis de prise et avoir une vision globale des thérapeutiques, elle est identifiée comme un service de qualité, dans lequel les citoyens peuvent avoir confiance, et est disponible depuis l'ouverture sur le store de Mon Espace Santé. VIDAL Ma Santé met à disposition des patients le savoir-faire de VIDAL : les médicaments sont scannés, organisés et sécurisés.

Cette solution a obtenu un score INeS global compris entre 11 et 14/20. Elle a été évaluée à haut potentiel clinique car elle apporte un bénéfice sociétal important par la prise en main du suivi du patient lui-même ou l'aidant suivant les pathologies.

Ces labels sont valables 1 an. Dans un environnement en constante évolution, avec plus de 250 solutions e-santé ajoutées quotidiennement aux stores d'applications, la nécessité d'une validation clinique est plus importante que jamais afin d'orienter et de rassurer professionnels de santé et patients.

• Institut de la e-Santé – <https://ines-france.fr>

• Vidal – www.vidalfrance.com

Mise en évidence de l'intérêt de la lignée plaquettaire dans l'optimisation du MDS-CBC Score et de l'examen microscopique pour une suspicion de syndrome myélodysplasique en laboratoire d'hématologie

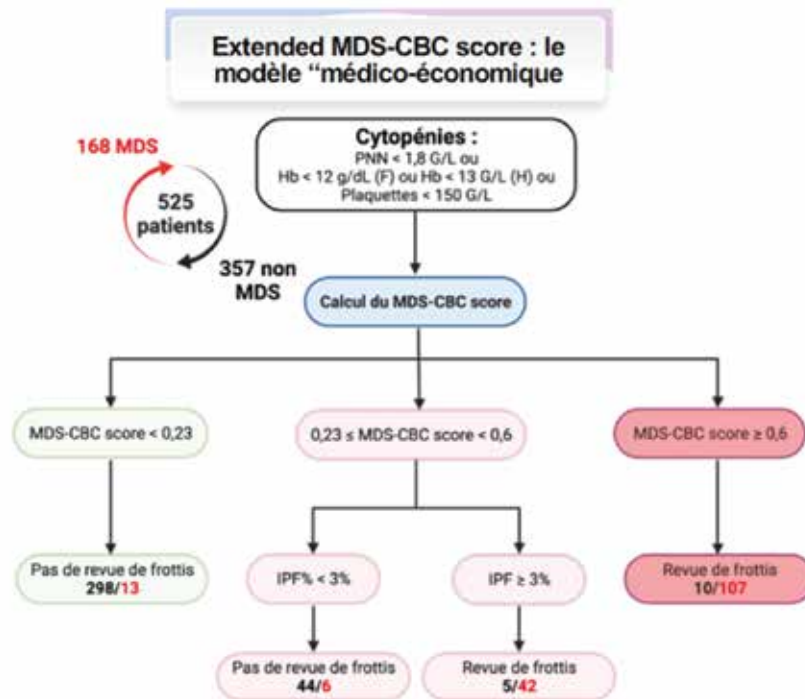


Figure 1. Arbre décisionnel basé sur un seuil MDS-CBC Score égal à 0,23 et inférieur à 0,6 pour guider l'analyse reflex du canal PLT-F et un seuil IPF à 3% pour guider l'examen microscopique. La revue des frottis n'était pas indiquée chez 361 patients (dont 342 patients non SMD et 19 patients SMD) mais suggérée chez 164 patients (dont 15 patients non SMD et 149 patients SMD) (inspirée de Zhu, *et al.* 2022 et présentée lors du congrès de la SFH en 2023).

Les syndromes myélodysplasiques (SMD) sont des pathologies hématopoïétiques clonales du sujet âgé caractérisées par des cytopénies chroniques, une hématopoïèse inefficace et dysplasique, des anomalies génétiques récurrentes et un risque accru de progression vers une leucémie myéloïde aiguë. L'un des défis de la numération formule sanguine (NFS) est d'identifier correctement les patients atteints de SMD tout en évitant l'excès d'examens microscopiques. Pour optimiser l'examen de ces frottis, l'équipe du Dr. Marion Eveillard (CHU Nantes) a développé en 2018 le MDS-CBC Score, basé sur les paramètres de la numération absolue des neutrophiles (ANC), de la dispersion structurale des neutrophiles (NE-WX) et du volume globulaire moyen (VGM), sur notre analyseur d'hématologie XN-10. Récemment, l'équipe du Pr. Valérie Bardet (APHP A. Paré) a cherché à optimiser ce score en y ajoutant la fraction plaquettaire immature (IPF), marqueur de substitution de la thrombopoïèse dysplasique. Sur une cohorte de plus de 500 sujets cytopéniques, dont 168 patients atteints de SMD, les paramètres NE-WX et IPF ont été identifiés comme prédicteurs discriminatoires les plus forts, expliquant respectivement 37% et 33% des diagnostics.

Un arbre décisionnel « simplifié » a alors été obtenu, combinant le MDS-CBC score (seuil à 0.23) et l'IPF (seuil à 3%). Ce MDS-CBC Score « étendu », prenant en compte les trois lignées myéloïdes, est à présent disponible sur notre logiciel de validation Extended IPU, et permettra à terme d'améliorer le diagnostic des SMD tout en optimisant la relecture microscopique. ■

Sources :

- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjh.15626>
- <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-022-10059-8>



Contact : Sysmex France
Matthieu Mosca (Responsable scientifique)

La Ligue contre le cancer et Unicancer s'attaquent aux inégalités d'accès aux soins

La Ligue contre le cancer et Unicancer ont signé un accord cadre de partenariat ayant l'ambition d'étendre leur collaboration qui jusqu'alors se limitait au financement de la recherche. Cet accord permet notamment la mutualisation de ressources afin d'améliorer le parcours de soin, en réaffirmant le rôle du patient, comme partenaire et acteur, dans la construction de sa prise en charge.

Cet accord de partenariat repose sur quatre axes stratégiques destinés à améliorer le parcours de soin des patients atteints de cancers :

- Réaffirmer la place centrale du patient

Unicancer souhaite dans ce domaine pouvoir s'appuyer sur les avis et l'expérience des patients du Comité de patients pour la recherche clinique (CRPC) de la Ligue contre le cancer. Créé en 1998, le CRPC agit pour favoriser l'implication des patients dans la recherche et pour améliorer les conditions de leur participation dans les essais cliniques.

- Améliorer l'information des patients et des cliniciens sur le parcours de soin et la recherche en oncologie

Les deux partenaires s'engagent à collaborer autour de la conception de modules et de sessions de formation et d'information à destination des patients mais aussi des professionnels de santé.

- Exercer des actions de plaidoyers communes

L'accord prévoit de mettre en place de manière conjointe, des expérimentations territoriales, afin d'étayer des propositions concrètes en vue de réduire les inégalités face au cancer

et d'améliorer la prise en charge des personnes malades mais également de leurs aidants.

- Dénoncer les inégalités

Le partage d'outils et la mise en place d'études communes permettront l'obtention de données chiffrées et objectives permettant de mettre en lumière les inégalités d'accès aux soins, notamment concernant l'accès aux traitements innovants ou aux essais cliniques.

Cet accord cadre « vient matérialiser la volonté d'Unicancer de rejoindre la Ligue dans son combat incessant contre les inégalités. Cette lutte se doit en effet d'être collective et ne saurait parvenir à être efficace sans le concours des professionnels du terrain que sont les soignants » souligne Raphaël Colomer, directeur général de la Ligue contre le cancer.

« Nos équipes travaillent par ailleurs au quotidien avec les équipes de la Ligue contre le cancer et les Comité de patients pour la recherche clinique (CPRC), non seulement sur la relecture des protocoles de recherche mais dans un véritable partenariat sur la définition et l'évaluation des apports sur la qualité de l'information fournies aux patients et à leurs aidants. Nous œuvrons également de concert pour faciliter l'accès aux soins et aux innovations sur l'ensemble des territoires métropolitain et ultramarins », précise Sophie Beaupère, déléguée générale d'Unicancer.

- Unicancer – www.unicancer.fr

- La Ligue contre le cancer – www.ligue-cancer.net

Une signature moléculaire pour une meilleure prise en charge des cancers

Les cancers du sein hormonaux dépendants, également appelés ER positifs, représentent 80 % des cas. À ce jour, il existe très peu de modèles cellulaires permettant d'étudier les phases initiales de ce cancer. Les scientifiques ont pu montrer précédemment l'existence d'un mécanisme de transformation des cellules souches adultes du sein par la mobilisation d'une voie de signalisation embryonnaire (appelée voie des BMP). Les cellules souches, bien qu'elles ne possèdent pas initialement le récepteur de l'estrogène majoritaire, peuvent produire ce récepteur et devenir sensibles à l'estrogène lorsqu'elles subissent un processus de transformation par la voie des BMP, ce qui peut conduire à la formation de cancers ER positifs.

En se basant sur ces observations, les scientifiques ont fabriqué de nouveaux modèles d'études à partir de cellules souches du sein qui ont permis de découvrir une signature moléculaire associée à un marqueur présent à la surface de cellules souches de nombreux tissus et appelé CD10.

Cette carte d'identité moléculaire, qui forme ce que l'on appelle l'index ENI10 est liée aux propriétés des cellules souches prédisposées au cancer. Il constitue ainsi un outil puissant pour une discrimination précoce entre tissus sains et tissus transformés. Les scientifiques ont identifié un lien entre ENI10 et les mécanismes contrôlant la répartition équitable des chromosomes entre les deux cellules filles lors de la division cellulaire. ENI10 pourrait ainsi révéler des cellules avec des propriétés

particulières d'une part dans un processus caractéristique des cellules souches, la division asymétrique, et d'autre part dans le maintien de la stabilité génomique. Ces fonctions sont toutes les deux impliquées dans les processus de transformation et de résistance aux traitements.

En raison de son lien avec les propriétés des cellules souches, les scientifiques montrent que ENI10 constitue un moyen unique d'évaluer l'efficacité des nouvelles thérapies en cours de développement pour un grand nombre de tumeurs. ENI10 permet d'identifier des patients de mauvais pronostic à un grade ou un stade très bas de la maladie. ENI10 pourra ainsi servir à guider le choix de stratégies thérapeutiques efficaces, évaluer la maladie résiduelle et le suivi pour identifier les personnes présentant un risque accru de progression, par exemple en cas d'exposition à des facteurs environnementaux tels les bisphénols, les plastiques ou autres.

En conclusion ENI10 permettra une gestion clinique précoce et optimisée de certains des cancers les plus graves, quel que soit le stade d'évolution. Cela répond à un besoin persistant d'outils robustes, simples et polyvalents pour mettre en place une médecine de précision.

GUYOT B *et al.*, An early neoplasia index (ENI10), based on molecular identity of CD10 cells and associated stemness biomarkers, is a predictor of patient outcome in many cancers, *Cancer Res Commun*, 2023; 3(9):1966-1980, doi: 10.1158/2767-9764.CRC-23-0196



APPOLON
BIOTECK

Fournisseur de Solutions en diagnostic moléculaire

INFECTIONS RESPIRATOIRES

Haut Débit

Simplifiez votre flux de travail

Différenciation des 4 principaux virus respiratoires en une seule PCR

- Virus de la grippe A (FluA)
- Virus de la grippe B (FluB)
- Virus du SARS-CoV-2 (Covid-19)
- Virus Respiratoire Syncytial (RSV)

Durée Extraction + Distribution : 96 tests en **1h25**
sur plateforme **SmartGUARD** (Appolon Biotech)



Point-Of-Care

Analyses au plus près du patient

Tests unitaires sur système portable **EasyNAT®**



Certifié CE conforme à l'IVDR

- Virus du SARS-CoV-2 (Covid-19)
- Virus de la grippe A et B (FluA/B)
- Virus Respiratoire Syncytial (RSV)
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Bordetella pertussis*
- *Legionella pneumophila*



**Biologistes médicaux,
Pathologistes,
devenez
Evalueurs Techniques**

Afin de programmer plus rapidement les évaluations des demandes d'extension des LBM déposées dans le cadre de leurs obligations réglementaires, nous cherchons à renforcer notre communauté d'évaluateurs/experts techniques notamment en Immunologie Cellulaire et Histocompatibilité (groupage HLA).

Le domaine de l'ACP se tourne de plus en plus vers l'accréditation. Nous cherchons donc également à renforcer notre communauté d'évaluateurs/experts techniques dans ce domaine, en Histologie, Cytologie, Virologie et/ou Génétique somatique.

Vous êtes biologiste médical.e spécialisé.e en Immunologie cellulaire / Histocompatibilité? Vous êtes pathologiste? Vous avez une appétence pour la qualité? Alors n'attendez plus, rejoignez le COFRAC en devenant Evalueur Technique! Cette nouvelle aventure vous permettra de partager votre retour d'expérience en échangeant avec vos pairs et de continuer à vous inscrire dans une démarche d'amélioration continue de vos pratiques professionnelles ainsi que de mieux comprendre le processus d'accréditation.

Des brochures à destination des [médecins pathologistes](#) et des [biologistes médicaux](#) sont accessibles sur le site internet du Cofrac, elles vous informent sur nos modalités d'accompagnement dans ces fonctions et vous font part de témoignages de pairs expérimentés.

Renseignements complémentaires auprès de l'Unité Support et Evalueurs : candidature_ETSH@cofrac.fr

Retrouvez-nous sur :

www.cofrac.fr

<https://fr.linkedin.com/company/cofrac>

https://cofrac-corporateprod-resources-files.s3.amazonaws.com/user_upload/Cofrac_Plaquette_Evalueurs_Biologiste_Medical.pdf

SCIENCES

Une nouvelle technique d'IRM pour mieux localiser les cellules tumorales agressives

Le traitement des glioblastomes consiste en une résection chirurgicale de la zone tumorale centrale (dénommée CE), suivie d'une radiochimiothérapie sur cette même région, ainsi que sur la large zone péri-tumorale infiltrée par les cellules tumorales qui y ont migré (appelée zone FLAIR). Malgré ce traitement, la plupart des patients vont présenter une rechute, notamment au niveau de ces régions péri-tumorales FLAIR qui n'ont pas été retirées lors de la chirurgie initiale. Ce sont ces zones à risque qui ont été étudiées grâce à une technique d'IRM, appelée spectroscopie de résonance magnétique et qui permet d'analyser le métabolisme des tumeurs. L'équipe avait précédemment montré que les régions tumorales CE et péri-tumorales FLAIR affichant un hypermétabolisme prédisaient l'endroit où la tumeur allait récidiver après le traitement.

Les récurrences sont principalement imputées à une sous-population de cellules tumorales plus agressives, les cellules souches de glioblastome. L'hypothèse des chercheurs a donc été que les régions hypermétaboliques étaient enrichies en cette population de cellules souches cancéreuses.

Pour la vérifier, un essai clinique a été mis en place chez 16 patients porteurs de glioblastome, bénéficiant en préopératoire d'une IRM classique associée à une spectroscopie de résonance magnétique permettant lors de la chirurgie guidée par ces techniques d'IRM de prélever des biopsies dans les zones tumorales CE et FLAIR, hypermétaboliques ou non. Les patients ont été ensuite traités par radiochimiothérapie standard. Les expérimentations menées au CRCT par le Dr Anthony Lemarié, maître de conférences UT3, et Caroline Delmas, ingénieure de laboratoire à l'IUCT et au CRCT, ont confirmé leur hypothèse et ont démontré que les zones hypermétaboliques dans les régions péri-tumorales FLAIR étaient enrichies en cellules souches de glioblastome et surexprimaient de nombreux gènes impliqués dans l'agressivité et la résistance tumorale. Plus les patients présentaient un fort enrichissement en cellules souches de glioblastome dans ces zones péri-tumorales hypermétaboliques, plus leur pronostic de rechute s'avérait sévère.

« La combinaison des deux techniques d'imagerie IRM et spectroscopie de résonance magnétique, avant la chirurgie, pourrait permettre une meilleure résection ainsi qu'un meilleur ciblage thérapeutique des zones hypermétaboliques présentes dans les régions péri-tumorales », précise la Dr Elisabeth Moyal. Ce ciblage spécifique pourrait permettre d'améliorer le pronostic de ces tumeurs cérébrales très agressives.

LEMARIE A et al., The STEMRI trial: Magnetic resonance spectroscopy imaging can define tumor areas enriched in glioblastoma stem-like cells, *Science Advances*, 2023; 9(44), doi: 10.1126/sciadv.adi0114

SCIENCES

Un nouveau groupe de maladies génétiques éclaire des mystères

Le laboratoire franco-américain de génétique humaine des maladies infectieuses de l'Institut Imagine (Inserm, Université Paris Cité, AP-HP) et de l'Université Rockefeller, coordonné par le Pr Jean-Laurent Casanova et le Dr Laurent Abel, s'intéresse de longue date aux différences interindividuelles cliniques lors d'une infection, notamment par le SARS-CoV-2 ou d'autres virus. Leurs travaux ont contribué à la compréhension des mécanismes moléculaires, cellulaires et immunologiques défectueux chez des sujets souffrant d'une infection virale grave. Ceci a été permis grâce à l'identification dans leur génome de mutations à l'origine d'une réponse immunitaire défectueuse. L'étude parue récemment dans la très prestigieuse revue *Nature* se penche spécifiquement sur des patients porteurs de défauts génétiques de la voie de signalisation NF- κ B alternative : plus de 80 % d'entre eux ont des autoanticorps contre les IFN-I. Cette présence explique la vulnérabilité accrue de ces patients à des maladies virales sévères, telles que des formes critiques de pneumonie Covid-19, pneumonie grippale, de varicelle ou de zona, ou des herpès labiaux récurrents.

Ces travaux ont également montré que le thymus de ces patients présente une structure anormale et une expression réduite de la protéine AIRE, à l'origine du développement d'autoanticorps contre les IFN-I et la susceptibilité virale de ces patients. De façon surprenante, l'auto-immunité de ces patients semble dirigée exclusivement envers les IFN-I.

LE VOYER T *et al.*, Autoantibodies against type I IFNs in humans with alternative NF- κ B pathway deficiency, *Nature*, 2023; 623:803-813

Un régulateur cérébral impliqué dans des maladies psychiatriques

Il était jusque-là communément admis que des familles de récepteurs synaptiques transmettaient des messages excitateurs et d'autres inhibiteurs vis-à-vis des neurones. Or, dans le cerveau, le récepteur supposément excitateur appelé GluD1 se révèle contre toute attente jouer un rôle majeur dans le contrôle de l'inhibition des neurones. Des altérations dans le gène GluD1 étant retrouvées dans un certain nombre de troubles neurodéveloppementaux et de maladies psychiatriques comme les troubles du spectre autistique (TSA) ou la schizophrénie, cette découverte ouvre la voie à de nouvelles pistes thérapeutiques pour lutter contre les déséquilibres entre transmissions neuronales excitatrices et inhibitrices associés à ces maladies. Ce travail, publié dans *Science*, est le fruit de collaborations de chercheurs et chercheuses de l'Inserm, du CNRS et de l'ENS au sein de l'Institut de biologie de l'ENS (IBENS, Paris) avec le laboratoire de Biologie moléculaire du MRC à Cambridge au Royaume-Uni.

PIOT L *et al.*, GluD1 binds GABA and controls inhibitory plasticity, *Science*, 2023; 382(6677):1389-1394, doi : 10.1126/science.adf3406

eurobio
SCIENTIFIC

CE IVD

Technofluor®

ADAMTS-13 Activity

La solution automatisée pour la détermination de l'activité ADAMTS13



SOLUTION IDÉALE

pour le diagnostic et le suivi du Purpura Thrombocytopénique Thrombotique

TECHNOLOGIE FRET

sur le Ceveron s100 : excellente corrélation par rapport à la méthode ADAMST13 en ELISA¹

ANALYSE SIMULTANÉE

des paramètres de tests de routine et de spécialité (Facteur XIII, TGA, ...)

25 MINUTES

pour obtenir les résultats d'activité de l'ADAMTS-13.

Le **Ceveron s100** est un analyseur polyvalent pour les paramètres de coagulation de spécialité : une véritable explosion de possibilités pour votre laboratoire !

1. Pour plus d'informations, se référer au www.eurobio-scientific.org/storage/2024/01/FLYER-Thchnodone.pdf

Eurobio Scientific
7 avenue de Scandinavie ZA de Courtaboeuf 91940 Les Ulis FRANCE
Tel : +33 (0)1 69 79 64 80 Mail : oncologie@eurobio-scientific.com

PUBTECH01-211223

Technodone Herstellung von Diagnostika und Arzneimittel GmbH.
(Distribué par Eurobio Scientific) Ceveron® est une marque déposée de Technodone.

CE IVD Ce dispositif médical de diagnostic in vitro est un produit de santé réglementé qui porte, au titre de cette réglementation, le marquage CE. A destination des professionnels de santé.

Lire attentivement les instructions figurant dans la notice d'utilisation.
Code NABM : BHN250.

SEGUR : La réussite de notre déploiement nous confirme que nous avons choisi le bon partenaire

Fondé par les Dr. David Sebaoun et Thierry Jacob, Labio est né à l'occasion du regroupement de laboratoires marseillais et aixois. Le groupe a grandi au rythme des acquisitions et des créations. Quatre-vingt-quinze ETP travaillent désormais au sein de 15 laboratoires situés à Aix-en-Provence, Marseille et Saint-Rémy-en-Provence ; bientôt 18 puisque trois ouvertures sont programmées d'ici la fin d'année 2023.



David Sebaoun et Thierry Jacob, fondateurs de Labio.

Labio est un client historique de Softway Medical Biologie (ex. Histone). Il s'est dès l'origine équipé de LAM400 puis a progressivement fait l'acquisition des autres solutions logicielles : Lamweb, Mydisia, Leo et Colisya. Ce partenariat renouvelé année après année, a participé à fidéliser les équipes, mais également à accompagner leur politique d'innovation tout en se mettant en conformité avec le Ségur du numérique de la santé.

Retour d'expérience.



Vincent VERNET

Spectra Diagnostic : Comment avez-vous vécu le passage au Ségur du numérique ?

Vincent VERNET : Nous avons été contraints de faire évoluer notre logiciel dans un laps de temps relativement court : quelques mois seulement. A notre niveau, il n'y avait pas d'impacts techniques même si nous avons changé de serveur à ce moment-là. Concrètement, notre mise en conformité avec le Ségur du numérique nous a permis de

faire évoluer notre logiciel de la version 4 à 5. Nous y avons retrouvé l'ensemble de nos fonctionnalités. Force est de constater que la V5 est agréable d'utilisation même s'il y a une phase d'apprentissage à réaliser de notre côté pour reconquérir de la vélocité : la souris est indispensable à certaines fonctions, c'est une pratique que nous devons nous approprier.

Spectra Diagnostic : Quels sont les impacts du Ségur sur votre quotidien ?

Vincent VERNET : Les outils ont été mis en place et validés. Nous n'avons pas encore de retours concrets des médecins ou des patients. Aujourd'hui, c'est à nos équipes de franchir une nouvelle étape en intégrant la qualification des identités des patients et la transmission des comptes-rendus structurés à leur process.

C'est tout un écosystème auquel nous devons nous familiariser ; un mode de fonctionnement à établir. Tout doit être paramétré au niveau des examens pour que cela devienne transmissible de façon structurée.

Pendant la période du Covid, de nombreux sujets sont restés en suspens. C'est notamment le cas des mises à jour de notre solution historique. Nous n'avions pas souhaité les effectuer pour ne pas déstabiliser les équipes qui se consacraient à l'urgence du moment. Un choix qui a permis de les préserver mais qui a nécessité un rattrapage.

Devoir se mettre en conformité avec le Ségur du numérique en santé a ainsi agi comme un catalyseur pour d'autres projets : changement de notre serveur, transcodage de la base LOINC etc. A chaque fois que cela a été nécessaire, nous avons pu nous appuyer sur les équipes Softway Medical Biologie. En quelques mois, nous avons œuvré pour nous approprier des notions qui existaient déjà dans des versions postérieures de notre logiciel mais qui n'avaient pas encore revêtu de caractère obligatoire, je pense notamment aux RPPS, à l'INSi ou au DMP2.

Spectra Diagnostic : Quel bilan tirez-vous de ces derniers mois ?

Vincent VERNET : Notre véritable motif de satisfaction, c'est d'avoir été déployé dans les temps, sans douleur pour nos équipes et avec tous les outils nécessaires. C'est la confirmation que nous avons choisi le bon partenaire en faisant confiance à Softway Medical Biologie. A date, entre 80 et 100 laboratoires n'ont toujours pas concrétisé ce passage. Ce succès n'avait donc rien d'évident pour un *challenger*.

Spectra Diagnostic : Softway Medical Biologie revendique un système ouvert, qu'en est-il concrètement ?

Vincent VERNET : Il n'y a pas de limitation sur les capacités des solutions proposées par Softway Medical Biologie ; nous avons la possibilité de formuler nos besoins métier. Les nombreux échanges avec les équipes permettent de décider de la solution la plus adéquate : un développement à programmer ou une solution tierce à interfacer.

C'est grâce à cette ouverture que nous pouvons travailler par exemple avec Heelon, une plateforme fondée sur de l'IA qui assure la conformité H.Pr.I.M., MSsanté et la sécurité des transmissions tout en générant un rapport quotidien sur l'ensemble des communications sortantes mais également entrantes. Nous garantissons ainsi une traçabilité parfaite de ce qui se passe en intercommunication sur notre serveur. Softway Medical Biologie a interfacé cet outil à notre SIL sans difficulté.

De la même manière, nous utilisons Kiro. Cette solution permet la mise en place d'une plateforme digitale et médicale enrichie par l'IA : tous nos résultats patients et

médecins sont mis à disposition de façon à présenter les comptes-rendus sur une interface plus graphique, avec une aide à l'interprétation et à la prescription médicale. L'outil propose des conseils pour améliorer le suivi et la compréhension des résultats en s'appuyant sur les préconisations de la HAS ou de revues scientifiques. Là encore, l'utilisation de cet outil est rendue possible non seulement par l'ouverture des systèmes de Softway Medical Biologie mais aussi par la réactivité de leurs équipes. Celles-ci ont mené avec succès la chefferie de projet avec les équipes de Kiro.

Spectra Diagnostic : Comment évaluez-vous l'accompagnement de Softway Medical Biologie ?

Vincent VERNET : Nous bénéficions de rapports historiquement étroits avec Softway Medical Biologie. Le support est fiable : il répond rapidement à nos sollicitations. Depuis le rachat par le Groupe Softway Medical, il y a encore davantage de process notamment en matière de suivi des tickets. Nous profitons d'une plus grande réactivité et quand nous rencontrons un problème, nous obtenons rapidement une résolution. Qu'on le veuille ou non, le SIL reste la pierre angulaire du laboratoire et la qualité du suivi est importante. Nous avons également toute latitude d'exprimer des besoins spécifiques et de voir ces besoins pris en compte. Ce n'est pas le cas de tous les acteurs du marché.

Je dirai que la souplesse et l'état d'esprit de Softway Medical Biologie sont un avantage compétitif au regard d'autres SIL. Ces caractéristiques sont le gage d'une mise en œuvre rapide des évolutions. Enfin, cette possibilité qui nous est donnée de profiter d'autres solutions du marché et de ne pas nous rendre captifs nous donne la liberté d'accueillir de l'innovation. Actuellement, nous finalisons par exemple un projet de décryptage et d'autosaisie d'ordonnances fondée sur de l'IA (Heelon Ordo). Nous ne pourrions pas le faire sans l'appui des équipes de Softway Medical Biologie. Finalement, c'est la simplicité qui fait leur force. ■



• Contact Softway Medical Biologie – 323 avenue Denis Papin
13340 Rognac, France – Tel. 04.86.64.19.49.
contact@softwaymedical.fr

DATE	EVÈNEMENTS	LIEU	FORMAT	SITE WEB
2024				
21-23 mars	Journées Francophones de Médecine Nucléaire - JFMN 2024	BIARRITZ	présentiel	www.cnp-mn.fr/sfmn-accueil/jfmn-2024
27-28 mars	Forum Labo 2024	LYON	Présentiel	www.forumlabo.com/lyon/fr-fr.html
ATTENTION, changement de date : 23-24 mai	Biomed J	PARIS	présentiel	www.congres-biomedj.fr
4-7 juin	32^e Congrès annuel SFTA	DIJON	Présentiel	www.sfta.org/pages/view/agenda
5-7 juin	Congrès Urgences 2024	PARIS	présentiel	https://urgences-lecongres.org/
12-13 septembre	Journées Pédagogiques et Scientifiques de l'Association des Enseignants en Biochimie et Biologie Moléculaire (AE2BM)	BORDEAUX	présentiel	http://ae2bm.org
9-11 octobre	7^{es} Journées Francophones de Biologie Médicale - JFBM	TROYES	présentiel	https://jfbm.fr/index.php
7-8 novembre	67^{es} Journées Internationales de Biologie (JIB)	PARIS	présentiel	https://jib-innovation.com/fr_FR/
11-14 novembre	MEDICA 2024	DÜSSELDORF	présentiel	www.medica-tradefair.com/fr/
22-24 novembre	Carrefour Pathologie	PARIS	présentiel	https://carrefour-pathologie.org/
27-29 novembre	XV^e JCongrès National de la Société Française de Vigilance et de Thérapeutique Transfusionnelle	DIJON	présentiel	www.sfvtt.org
16-17 décembre	44^e Réunion Interdisciplinaire de Chimiothérapie Anti-Infectieuse - RICAI	PARIS	présentiel	www.ricai.fr/

“UNE VISION À **360 DEGRÉS**
DE NOTRE *plateau technique*”



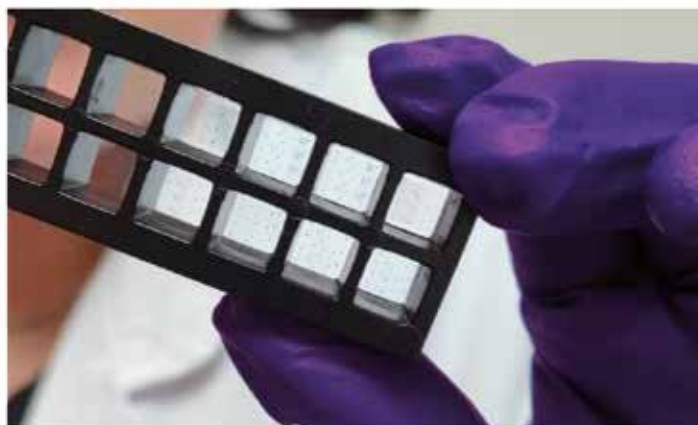
preana
Colisya
lamweb
midisya
leo
IO-Data



LA **NOUVELLE**
ALTERNATIVE
À VOTRE SYSTÈME
D'INFORMATION

ÉDITEUR,
INTÉGRATEUR
ET HÉBERGEUR
DE **DONNÉES**
DE SANTÉ

DENDRIS, la triple combinaison gagnante automatisée : BIO - NANO - INFO



DENDRIS, société française, développe, produit et commercialise une biotechnologie innovante en biologie moléculaire syndromique pour le diagnostic des maladies infectieuses bactériennes, virales et fongiques.

Le concept de la technologie est basé sur un ensemble de PCR multiplex complexe (BIO) lue par une biopuce de 3e génération automatisée sur une plateforme d'hybridation.

L'originalité de la puce à ADN est double : elle est constituée par un revêtement nano chimique (NANO) par Dendrimères pour une densité des sondes augmentée, et l'interprétation des résultats biologiques se fait grâce à un logiciel d'analyse des profils en *machine learning* (INFO).

Deux premières applications sont marquées CE et commercialisées, le diagnostic des infections ostéoarticulaires (OA) et le dépistage des dermatophytes sur tous types de prélèvements humains utilisés en mycologie et écouvillons (DP). Une biologie médicale accessible à tous, évolutive, flexible, adaptable, productive et économiquement compétitive sur une technologie de pointe pour une meilleure prise en charge des patients par les cliniciens : voilà la mission de DENDRIS. ■



DendrisKIT OA Osteoarticular Infections

- Corynebacterium spp*
- Cutibacterium acnes*
- Enterobacteriaceae*
- Escherichia coli*
- Klebsiella pneumoniae*
- Proteus mirabilis*
- Enterococcus faecalis*
- Kingella kingae*
- Mycobacterium tuberculosis*
- Mycoplasma spp*
- Mycoplasma genitalium*
- Mycoplasma pneumoniae*
- Neisseria spp*
- Neisseria gonorrhoeae*
- Pseudomonas aeruginosa*
- Serratia marcescens*
- Staphylococcus spp*
- Staphylococcus aureus*
- Staphylococcus epidermidis*
- Streptococcus spp*
- Streptococcus agalactiae*
- Streptococcus pneumoniae*
- Gène de résistance *mecA*

Notre site internet s'est fait une nouvelle jeunesse, venez le découvrir : www.dendris.fr

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

Aniss BOUSSALEM¹, Quentin LEGOUABLE¹, Antoine GIRARDO¹, Sebastien DUPREY¹,Ahmed Aziz AMRI¹, Arsia AMIR-ASLANI²

La Biotech française en bourse : Un état des lieux

Une maturité sectorielle qui ne se réalise pas

¹ Etudiant en Mastère Spécialisé « Management des entreprises de biotechnologie et pharmaceutiques » de Grenoble Ecole de Management

² Professeur Associé à Grenoble Ecole de Management - 12 Rue Pierre Sénard - 38000 Grenoble
Tél. : +33 (0)4 76 70 60 60 – www.grenoble-em.com

Le domaine de la biotechnologie en France reste certes marqué par une forte volatilité et, même si le nombre d'entreprise a augmenté, le secteur n'a pas encore gagné en maturité. En effet, le secteur subit le contre-coup de la période d'« euphorie » liée à la Covid-19. Ces facteurs vont fortement contribuer à l'instauration d'un climat de méfiance qui a considérablement diminué l'investissement dans le secteur des biotechnologies et exercé une pression à la baisse sur la quasitotalité du secteur biotech en France, dont le processus de création de valeur s'étale sur plusieurs années.

La perception d'une valeur sur le plan boursier pourrait résulter de la « catégorisation » imposée par les stratégies d'investissement propres aux grands investisseurs institutionnels. Ces derniers distinguent, dans ce cas, plusieurs catégories de valeurs dans lesquelles ils sont susceptibles d'investir. A titre d'exemple on peut ranger les différentes sociétés de biotechnologie cotées en bourse dans les catégories suivantes en fonction de leur capitalisation boursière, en euros :

- Large-caps : plus d'un milliard ;
- Mid-caps : entre 500 millions et 1 milliard ;
- Small-caps : entre 250 et 500 millions ;
- Micro-caps : entre 100 et 250 millions ;
- Nano-caps : moins de 100 millions.

Dans cette perspective, les investisseurs définissent, sur la base de ces seuils, un niveau de *ratio* risque/rentabilité qui permet de déterminer le profil des firmes retenues. Les valeurs Nano, Micro et Small-caps, qui concernent un grand nombre de firmes cotées du secteur biotech, génèrent pour les investisseurs des caractéristiques et des contraintes différentes de celles induites par les valeurs Large-cap.

I - UNE TAILLE LIMITANTE POUR LES BIOTECHS FRANÇAISES

Fin 2023, parmi les 39 entreprises françaises, 22 appartiennent à la catégorie des Nano-caps, 16 sont des Micro-caps, 1 est dans la catégorie des Mid-caps (*Tableau I*). Les entreprises françaises peuvent être classées dans quatre catégories selon leur activité : thérapies, diagnostics, services et autres. Majoritairement, elles se positionnent dans la catégorie « thérapies ».

De très loin derrière les États-Unis en termes de maturité, le secteur des biotechnologies en France comprend essentiellement des entreprises de petite taille appartenant à la catégorie des Nano-caps et Micro-caps. Or, quel que soit le secteur, les petites valeurs surtout les Nano-caps présentent un niveau de risque très supérieur et une liquidité moindre. Généralement, plus la capitalisation boursière est grande, plus le volume d'échange est

important. Un actif peu liquide est, en effet, porteur de risques. Ce qui explique pourquoi les biotech françaises micro- ou encore nano-cap, souffrent de faibles volumes échangés, donc de liquidités faibles et représentent, *a priori*, un risque de marché pour les grands investisseurs institutionnels.

De surcroît, ce désavantage lié à la capitalisation est exacerbé pour la plupart des sociétés de biotechnologie. En effet, du fait de leur faible capitalisation boursière et de leurs faibles liquidités, ces dernières n'intéressent que les fonds d'investissements small-cap, technologiques ou sectoriels spécialisés, ce qui réduit d'autant plus leurs possibilités d'échanges. Dans le cas des fonds généralistes visant les nano, micro et small-caps, les entreprises de biotechnologie se trouvent en concurrence avec d'autres valeurs, apparentées aux secteurs technologiques et aux secteurs traditionnels, mais qui présentent des caractéristiques communes en termes de capitalisation boursière, alors que dans le cas des fonds spécialisés, ces mêmes sociétés se retrouvent en concurrence avec les firmes d'un même secteur, celui des nouvelles technologies par exemple. Enfin, pour rendre la situation encore plus difficile, les fonds spécialisés en sciences de la vie manifestent une préférence pour les firmes américaines qui ont généralement plus de liquidités : le marché étant plus grand outre-Atlantique et les investissements plus importants, les achats et ventes d'actions y sont, de fait, plus faciles.

Le fort appétit de la communauté financière pour les valeurs dans le secteur des sciences de la vie depuis le début de la pandémie a fortement diminué, voire disparu, et la bulle spéculative autour des sociétés de biotechnologie a éclaté depuis longtemps.

II – EFFET POST-COVID-19

Après l'éclatement de cette bulle liée à la Covid-19, les biotech ont été confrontées à plus de défis que d'opportunités et l'ensemble du secteur s'est transformé. Les sociétés françaises se trouvent plus dans une posture de survie. Or, les annonces attendues par la communauté financière concernant un succès clinique, que ce soit pour un essai de phase II ou de phase III, ou la signature d'une alliance stratégique avec un groupe pharmaceutique se réalisaient très peu. En effet, le secteur subit encore de nombreux échecs lors des essais cliniques et doit faire face au faible nombre d'autorisations de mise sur le marché accordées par les autorités réglementaires.

Par ailleurs, l'accès aux capitaux constitue un facteur primordial dans la croissance rapide, mais représente un réel défi pour des entreprises de biotechnologie. L'analyse du financement des biotech *via* les marchés de capitaux laisse apparaître un grand écart entre la France et les États-

Tableau I

Nom	Capitalisation Boursière (Millions)	Capitalisation type
AB Science	134,87 €	micro-cap
Abionyx pharma	4,16 €	nano-cap
Abivax	594,35 €	mid-cap
Acticor biotech	37,68 €	nano-cap
Adocia	116,58 €	micro-cap
Advicenne	22,31 €	nano-cap
Aelis Farma	167,52 €	micro-cap
Biophytis	5,55 €	nano-cap
Cellectis	190,13 €	micro-cap
DBV technologies	135,68 €	micro-cap
EUROBIO-SCIENTIFIC	175,09 €	micro-cap
GENEURO	25,75 €	Nano-cap
GENFIT	147,16 €	Micro-Cap
GENOWAY	37,98 €	Nano-cap
GENSIGHT BIOLOGICS	31,35 €	Nano-cap
HYBRIGENICS	5,09 €	Nano-Cap
INNATE PHARMA	181,86 €	Micro-Cap
INTEGRAGEN	6,59 €	Nano-Cap
INVENTIVA	213,74 €	Micro-Cap
MAAT PHARMA	81,15 €	Micro-Cap
MEDESIS PHARMA	3,85 €	Nano-Cap
MEDINCELL	177,77 €	Micro-Cap
NANOBIOTIX	240,85 €	Micro-Cap
NEOVACS	0,09 €	Nano-Cap
NFL BIOSCIENCES	13,62 €	Nano-Cap
ONCODESIGN PM	36,87 €	Nano-Cap
OSE IMMUNO	87,90 €	Micro-Cap
PHARNEXT	0,33 €	Nano-Cap
PHAXIAM Tx	27,07 €	Nano-Cap
PLANT ADVANCED	8,18 €	Nano-Cap
POXEL	13,02 €	Nano-Cap
QUANTUM GENOMICS	3,65 €	Nano-Cap
SENSORION	86,06 €	Micro-Cap
THERADIAG	18,54 €	Nano-Cap
THERANEXUS	9,08 €	Nano-Cap
TME PHARMA	1,68 €	Nano-Cap
TRANSGENE	144,22 €	Micro-Cap
VALBIOTIS	66,85 €	Micro-Cap
VALERIO TX	26,24 €	Nano-Cap

Unis, ces derniers regroupant plus de firmes cotées et des montants de levées de fonds plus élevés. En France, l'aversion pour le risque des investisseurs privés est le principal frein au développement des biotechs spécialisées dans la découverte de médicaments. Le modèle économique sur lequel les biotechs françaises se sont appuyées durant les dernières décennies s'est progressivement effrité notamment sous le poids de son manque de convergence avec les exigences et les attentes de la communauté financière. Il a, en effet, montré ses limites : aujourd'hui, rares sont les entreprises qui ont pu grandir, par exemple, en atteignant une taille critique leur permettant de réaliser des économies d'échelle nécessaires au développement de leur base technologique par un meilleur amortissement des coûts de recherche de plus en plus élevés.

Même si les entreprises françaises possèdent de nombreux produits en phase de développement clinique, les marchés financiers éprouvent beaucoup de difficulté à apprécier la valeur associée à un projet en fonction du contexte spécifique propre à chaque entreprise. On peut conclure que le contenu technologique des entreprises françaises de biotechnologie et leur capacité à mener jusqu'au marché des projets à fort potentiel, font l'objet de sérieux doutes de la part des investisseurs. Triste constat d'observer que le géant pharmaceutique Roche vient de dépenser pratiquement autant pour le rachat d'une société de biotechnologie californienne non cotée (Carmot Therapeutics) avec seulement deux produits en début de Phase II et un produit en phase I contre l'obésité, que la capitalisation boursière cumulée de l'ensemble du secteur biotech en France. ■

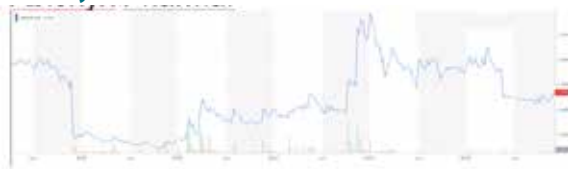
Figure 1

Comportement boursier des sociétés de biotechnologie françaises sur les cinq dernières années. Le véritable engouement qui s'est emparé des investisseurs s'est généralisé pratiquement à l'ensemble du secteur de la biotechnologie autour du mois de mars 2020. En effet, cette tendance frénétique d'achat de titres d'entreprises actives dans les sciences de la vie avait contribué à la création d'une bulle spéculative. Or, depuis l'éclatement de cette bulle, le secteur des biotechs en France n'a jamais pu se redresser.

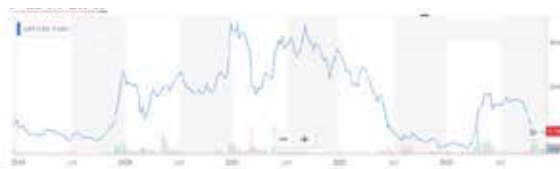
AB Science

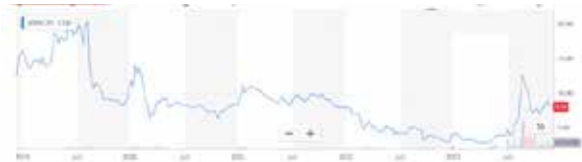
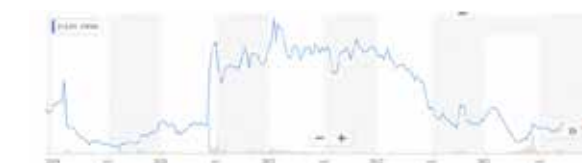
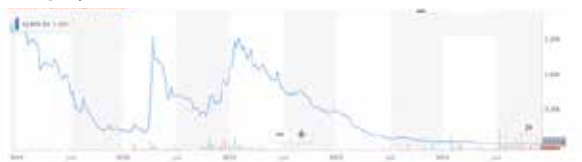
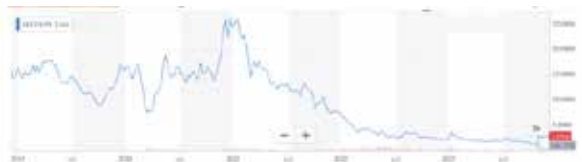
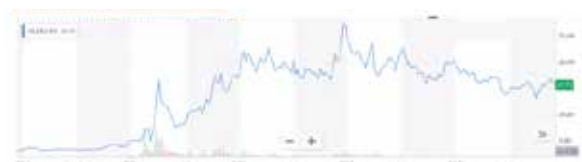
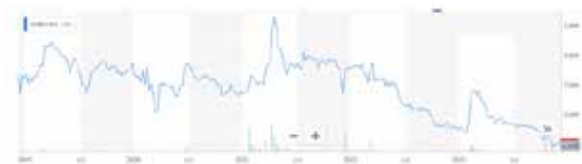


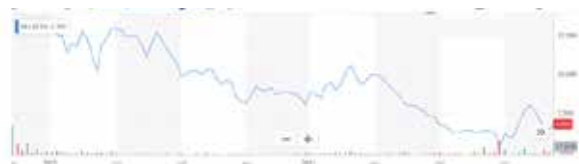
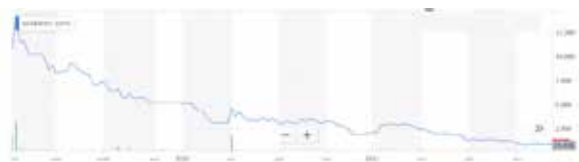
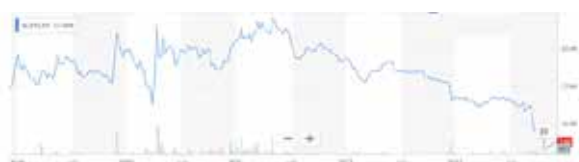
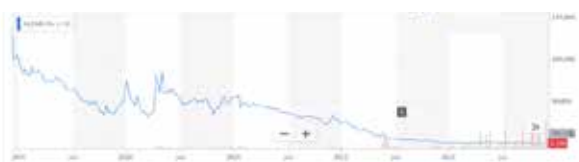
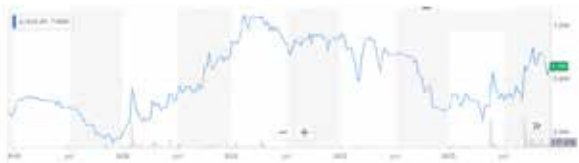
Abionyx Pharma



Abivax



Acticor Biotech**Adocia****Advicenne****Aelis Farma****Gensight Biologics****Hybrigenics****Innate Pharma****Interagen****Inventiva****Biophytis****Collectis****DBV Technologies****Eurobio Scientific****Geneuro****Genfit****Genoway****Medincell****Nanobiotix**

MAAT Pharma**Medesis Pharma****Phaxiam****Plant Advanced****Poxel****TME Pharma****Transgene****Valbionis****Valerio TX****Neovacs****NFL Biosciences****Oncodesign pm****OSE Immuno****Pharnext****Quantum Genomics****Sensorion****Theranexus****Theradiag**

« Dans les pages suivantes, *Spectra Diagnostic* met à l'honneur les posters ayant remportés le prix 180 secondes lors des JFBM 2023, qui se sont tenus à Antibes. »

ANOMALIES DE LA NUMERATION LEUCOCYTAIRE DANS UN CONTEXTE DE DYSERYTHROPOÏESE CONGÉNITALE DE TYPE II

M. IBERTI, C. FERRERO VACHER, I. SUDAKA, D. AQUARONNE, N. DE POOTER, F. FISCHER, D. JAMBOU, P. TOULON - Laboratoire central d'Hématologie, Hôpital Pasteur, CHU de Nice, France



INTRODUCTION

Bien que peu fréquentes, les interférences sur la mesure des leucocytes doivent être bien identifiées (*Zandecki et al, Ann Biol Clin 2012*). Nous rapportons un cas d'interférence rarement décrite.

NUMERATION SUR XN-SYSMEX

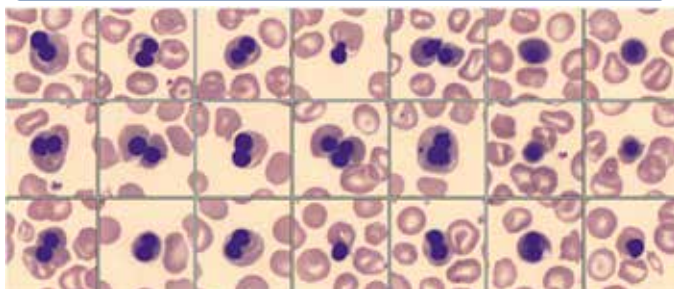
Patient de 69 ans pris en charge en hématologie clinique.

- Anémie : Hb = 11,9 g/dL
- Macrocytaire : VGM = 113,3 fL
- Hyperleucocytose : GB = 14,1 G/L
- PLQ = 208 G/L

Alarme à la numération des leucocytes sur les 2 canaux de détection (WNR et WDF) du XN.

13.7% d'érythroblastes décomptés par l'automate.

CONTRÔLE MANUEL DU FROTTIS SANGUIN



311% d'érythroblastes dystrophiques binucléés décomptés, faisant suspecter une dysérythropoïèse congénitale.

Absence d'anomalie sur les plaquettes et les leucocytes.

PROBLEMATIQUES :

1. Comptage des leucocytes :

- Alarme automate tous canaux GB
- Forte discordance entre le décompte automatique des érythroblastes et le comptage manuel.
- Valeurs erronées de la formule rendue par le XN.

2. Identification de l'étiologie de l'érythroblastose

CORRECTION DES LEUCOCYTES :

La technique Sysmex utilise 2 canaux pour la quantification des leucocytes : **WNR** (séparant les leucocytes et les érythroblastes par cytométrie en flux) et **WDF** (identifiant les différentes populations leucocytaires par cytométrie en flux). La présence d'alarmes sur les 2 canaux requiert en principe un comptage en cellule, technique de référence mais dont l'incertitude est supérieure à celle des automates.

Dans le cas de notre patient, nous avons obtenu une correction avec disparition des alarmes en effectuant tout d'abord une **dilution au demi**.

Paramètres initiaux en alarme

TNC-N = 16,02 G/L

TNC-D = 32,60 G/L

Paramètres après dilution au ½

TNC-N½ = 25,38 G/L

TNC-D ½ = 24,13 G/L

TNC : Total Nucleated Cells, cellules nucléées totales

On utilise le TNC-N dilué au ½ pour considérer les cellules nucléées : **TNC-N = 25,38 x2 = 50,76 G/L**. On reporte le TNC-N obtenu et les GB corrigés sont recalculés par le logiciel avec le bon taux d'érythroblastes selon la formule suivante :

$$GBc = \frac{(TNC - N \times 100)}{(\% \text{ d'érythroblastes} + 100)}$$

GB-corrigés

12,4 G/L

Erythroblastes totaux

311 %

ETIOLOGIE DE L'ERYTHROBLASTOSE :

Les renseignements cliniques confirment le diagnostic d'**anémie dysérythropoïétique congénitale de type II** (ADC type II) avec antécédent de splénectomie.

LADC est une maladie héréditaire rare à transmission autosomique récessive liée à la mutation du gène SEC23b. Elle se caractérise par une anémie normocytaire de sévérité variable avec **hémolyse chronique** (*Iolascon et al., Blood 2020*). Au myélogramme, on retrouve une hyperplasie érythroblastique binucléée >10%, généralement associée à au moins 2% d'érythroblastes avec caryorrhesis. Le cas de notre patient est exceptionnel, le pourcentage particulièrement élevé d'érythroblastes périphériques est probablement lié au contexte infectieux (surinfection d'une plaie post-opératoire à *S.aureus*) avec hémolyse accrue et forte régénération cellulaire.

CONCLUSION :

Ainsi, si les contrôles réalisés modifient peu la valeur initiale des leucocytes, ils permettent de valider le résultat avec fiabilité et de corrélérer l'érythroblastose à une présentation inhabituelle d'ADC.

Méningite à *Capnocytophaga canimorsus* Un cas qui a du mordant !

V. Faivre¹, S. Arnault¹, M. Roncato-Saban², J. Violette³, C. Heslan¹
¹ Laboratoire de microbiologie, groupe hospitalier de La Rochelle-Ré-Aunis, La Rochelle, France, ² Service d'infectiologie, groupe hospitalier de La Rochelle-Ré-Aunis, La Rochelle, France, ³ Laboratoire de microbiologie, groupe Inter Hospitalier de Saintonge, Saintes, France

Histoire de la maladie

Une femme de 39 ans, atteinte de diabète de type 2, se fait mordre par son chien :

28/06

• Morsure par son chien à l'avant-bras

02/07

• Admission aux urgences de St Jean d'Angely avec fièvre à 39°C, photophobie et céphalées importantes

02/07

• Réalisation d'une ponction lombaire et d'hémocultures pour analyse cytologique et mise en culture

1) Instauration d'un traitement par :

Rocéphine à dose méningée (100mg/kg/j) ET
Corticothérapie par Dexaméthasone (10mg*4/j)

2) Recherche de localisations secondaires négatives
(Echographie trans-thoracique négative, hémoculture négative, TDM abdomen négatif)

03/07

• Admission en réanimation (CH la Rochelle) pour méningite purulente non documentée sans signe de gravité (qSOFA < 2, absence de CIVD, absence de défaillance multiviscérale)

05/07

• Culture positives à 72h sur LCR et hémocultures avec présence de fines colonies grises correspondant à *C. canimorsus* (identification par MALDI-TOF)

08/07

• Sensibilité du germe à : Amoxicilline (CMI à 0,190 mg/L),
Céfotaxime (CMI à 0,125 mg/L)
• Maintien du traitement antibiotique initial

12/07

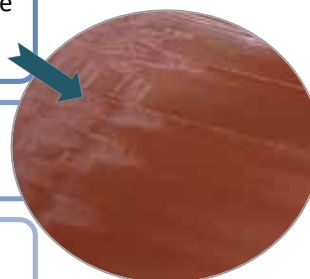
• Fin des 10 jours de traitement antibiotique et retour de la patiente à son domicile sans séquelle

Biologie du LCR

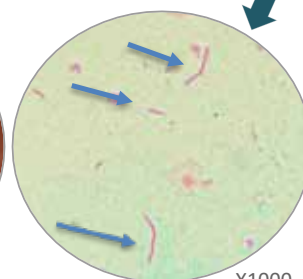
Aspect	Eau de roche
Protides	1,39 g/L Valeurs normales (VN) : 0,15-0,40 g/L
Glucose	3,01 mmol/L VN : 2/3 de la glycémie
Hématies	70 / mm ³
Leucocytes	570 / mm ³ Dont 92% de polynucléaires neutrophiles
Examen direct (Coloration de Gram)	Négatif

Biologie sanguine

Procalcitonine	3,93 ng/mL VN < 0,5 ng/mL
Glucose	6,75 mmol/L VN : 3,89-5,83 mmol/L
Hémocultures périphériques	4 flacons anaérobies et aérobies positifs à Bacille Gram Négatif délai de positivité moyen de 2,25 jours



Culture positive obtenue à partir du flacon d'hémoculture


Examen direct d'hémoculture positive (coloration de Gram)
Risque de confusion avec un BGN anaérobie

Capnocytophaga canimorsus

- **Bacille Gram négatif** : germe saprophyte de la flore des chiens et des chats - Transmission par morsure ou léchage
- Germe **capnophile, exigeant, à croissance lente**, de 2 à 4 jours
- **Responsable d'infections multiples** : infection cutanée, sepsis, choc septique, endocardite, arthrite et plus rarement des méningites (36 cas décrits)
- **Sensibilité** : β -lactamines, Doxycycline, Fluoroquinolones, Erythromycine, Clindamycine et Rifampicine



Caractéristiques cliniques des méningites à *C. canimorsus* (n=33)

van Samkar & al, 2016

Age (médian)	63 ans
Pourcentage Hommes/Femmes	H : 85%
Contact animal	97%
Immunodépression	42%
Triade : Fièvre – raideur nucale – confusion	50%
Culture positive dans le LCR	79%
Séquelles à type de surdité	19%
Evolution fatale	3%

Conclusions

Cas rare de méningite
zoonotique
à *C. canimorsus*


Méningite = Localisation secondaire atypique post-morsure de chien ou chat



Germe à croissance lente => diagnostic et adaptation thérapeutique retardés



Une prise en charge immédiate probabiliste par C3G reste adaptée



Drone et biologie médicale d'urgence Preuve de concept et étude vibrationnelle au CHU de Rouen



CUTULLIC S¹, POWOLNY T², DHAUSSY G³, BRUNEL V⁴

¹ NAE, Normandie AeroEspace, St-Etienne-du-Rouvray, France

² CEVAA, Groupe 6Napsee, 76800 St Etienne-du-Rouvray, France

³ DELIVRONE, 76100 Rouen, France

⁴ Service de Biochimie Générale, Institut de Biologie Clinique, Rouen, France

Introduction :

Lippi *et al.* [1] puis Greaves *et al.* [2] évoquent l'utilisation des drones comme un axe de modernisation et une opportunité logistique d'amélioration de la phase préanalytique des laboratoires du futur. Aujourd'hui la réglementation française ne permet pas encore d'utiliser les drones en biologie médicale. Quelques études sont en cours de réalisation en France, très souvent axées sur des vols de moyenne/longue distance en zone rurale, toujours sous l'autorisation de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC). Le CHU de Rouen est composé de 5 sites cliniques dont 2 sites d'urgences 24h/24 associés à 2 laboratoires de biologie médicale dont l'un est fermé durant la permanence de soin (site St Julien). Nous avons souhaité évaluer la faisabilité et la plus-value théorique d'une logistique par drone dans le cadre d'une courte distance intra-urbaine.

Matériels et Méthodes :

L'élaboration des trajets théoriques s'est fait selon une logique de minimisation du risque d'accident de vol. Puis un modèle de drone et une organisation ont été choisis permettant d'estimer un temps d'acheminement théorique et de le comparer à celui relevé en vie réelle. Le temps théorique a été calculé par un temps incompressible de 5 minutes additionné aux 7 minutes du délai de transport, auquel est venu s'ajouter la moitié du temps entre deux vol pour la médiane (30 min) ou le temps le plus long entre deux vol (60 min) pour le 90^{ème} percentile. Une analyse des conditions météorologiques, notamment du vent, permettant ce type de vol a été effectuée. Un vol d'essai du drone, en milieu autorisé, avec des mesures vibratoires réalisées par des accéléromètres, a été réalisé. Une reproduction du vol, par un vibreur électrodynamique, simulant les vibrations sur la valise contenant les échantillons a été effectué. Les échantillons (n=15) issus du soin courant (gaz du sang) étaient divisés en 2 portions égales. Une série était exposée aux vibrations, une série était statique. Les conditions ambiantes étaient équivalentes (20-25°C), l'ensemble a été centrifugé (1700G, 10min) puis décanté. L'équité des volumes était vérifiée post centrifugation. Des dosages d'ASAT, de potassium, d'indice d'hémolyse et de LDH ont été effectués (cobas 8000). L'accord préalable du comité éthique a été obtenu (autorisation E2023-03). Le test non paramétrique de Wilcoxon a été utilisé avec le logiciel GraphPad Prism v8.

Résultats :

Quatre trajets théoriques ont été dessinés. Le choix s'est porté sur le trajet le plus court de 4,5 km présentant 8 possibilités d'atterrissage en urgence distante de 500m chacune (**Figure 1**). Le drone sélectionné est un drone multi rotors de grand format 1668 mm x 1518 mm x 759 mm (Matrice 6000®) permettant un décollage vertical adapté au milieu urbain, autorisé pour une charge de 5,5 kg, ayant une vitesse de pointe à 65 km/h et pouvant supporter du vent jusqu'à 28,8 km/h. Le vol estimé entre les deux sites est estimé à 7 min (40 km/h de moyenne). Le modèle fonctionnel envisagé est un parc de 2 drones permettant un transport toutes les heures et un possible départ en urgence. Ce modèle organisationnel laisse présager une amélioration du temps d'acheminement de 14, 10 et 23 minutes pour les 10^{ème}, 50^{ème} et 90^{ème} percentiles (**Figure 2**). L'analyse du vent sur l'année 2022 démontre que 13% des jours aurait pu être entaché d'une indisponibilité partielle de ce transport. L'analyse vibrationnelle objective une augmentation de l'activité de la LDH inférieure au *Total Limit Change*. Aucune variation significative de l'indice d'hémolyse, l'ASAT et du potassium n'est observée (**Figure 3**).

Figure 1 : définition du trajet le plus probable : site St Julien – site Charles Nicolle



Figure 1 : Deux options de parcours différentes ont été étudiées : une minimisant le vol urbain (survol de la Seine ou du métro) ou d'une voie ferrée et une plus directe pour réduire le temps de vol. Les contraintes de survol de la zone Seveso (en jaune) et de la maison d'arrêt (en rouge) et la limitation du temps de vol ont fait préférer le vol direct d'environ 4,5km représenté en noir.

Figure 2 : gain logistique théorique

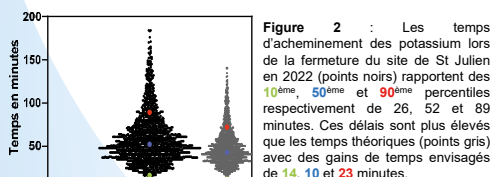


Figure 2 : Les temps d'acheminement des potassium lors de la fermeture du site de St Julien en 2022 (points noirs) rapportent des 10^{ème}, 50^{ème} et 90^{ème} percentiles respectivement de 26, 52 et 89 minutes. Ces délais sont plus élevés que les temps théoriques (points gris) avec des gains de temps envisagés de 14, 10 et 23 minutes.

Figure 3 : protocole et résultats de l'étude vibrationnelle

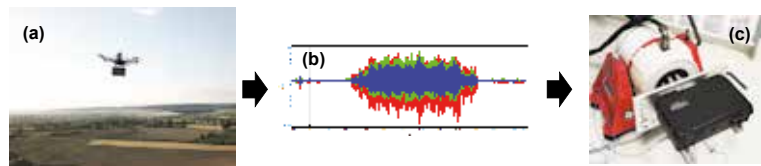
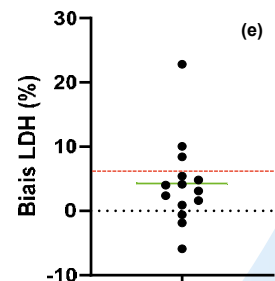
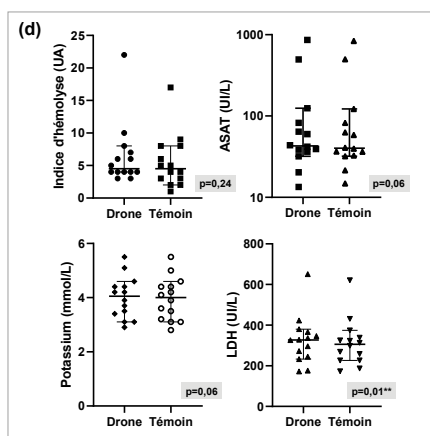


Figure 3 : un vol en milieu autorisé (a) du drone a permis un relevé des vibrations par des accéléromètres dans les trois dimensions du drone en vol (b). Une reproduction de ces profils vibratoires par vibreur électrodynamique a permis de simuler ce vol en imposant les mêmes contraintes à une valise contenant les échantillons sanguins calés au sein d'une mousse polyuréthane (c). Sur la série de 15 couples d'échantillons, un a été exclu pour cause de volume inégal entre les deux échantillons. Sur les 14 couples d'échantillons restant aucune différence n'est observée sur les analyses d'indice d'hémolyse, d'ASAT et de potassium. Une différence est retrouvée sur la LDH avec une augmentation de l'activité dans l'échantillon exposé aux vibrations (d). Cependant, la moyenne des biais de la LDH (en vert) est inférieure au *total limit change* (en rouge) : 4,24 % vs 6,4% (e).



Conclusion :

Le transport par drone nous semble être une piste d'efficacité opérationnelle et médicale positive pour la gestion de l'urgence en biologie médicale. Cependant, notre modèle ne semble pas encore assez robuste vis-à-vis des conditions météo pour assumer seul la stabilité nécessaire à un système d'urgence médicale. Nos résultats démontrent que la partie préanalytique ne doit pas être négligée avec un impact vibrationnel observable même sur un vol de courte distance avec des échantillons protégés dans une mousse polyuréthane. L'aspect réglementaire, au travers des autorisations de la DGAC, reste légitimement le verrou à lever des prochaines années.

Bibliographie :

[1] Novel Opportunities for Improving the Quality of Preanalytical Phase. A Glimpse to the Future ? J Med Biochem, 2017, Lippi G et al.

[2] Key questions about the future of laboratory medicine in the next decade of the 21st century: A report from the IFCC-Emerging Technologies Division. Clin Chim Acta, 2019, Greaves RF et al.

Interférence de la N-acetylcystéine sur le dosage de la créatinine sanguine en cas d'intoxication au paracétamol

Charles R. Lefèvre^{1*}, Felipe Le Divenah^{1*}, Nicolas Collet¹, Romain Pelletier¹, Eric Robert¹, Martine Ropert¹, Florian Lemaitre², Maxime Pawlowski¹, Thomas Gicquel¹ and Claude Bendavid¹

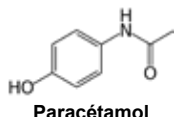
¹Laboratoire de Biochimie – Toxicologie, CHU de Rennes, France

²Laboratoire de Pharmacologie, CHU de Rennes, France

*Ces auteurs ont contribué de manière égale

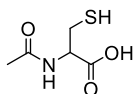
Correspondance : charles.lefevre@chu-rennes.fr

Contexte



Paracétamol

- Un des antalgiques les **plus prescrits**
- Conduit à une **nécrose hépatique** potentiellement **fatale** en cas d'**ingestion massive**
- Due à son métabolite toxique N-acetyl-p-benzoquinone-imine (**NAPQI**)

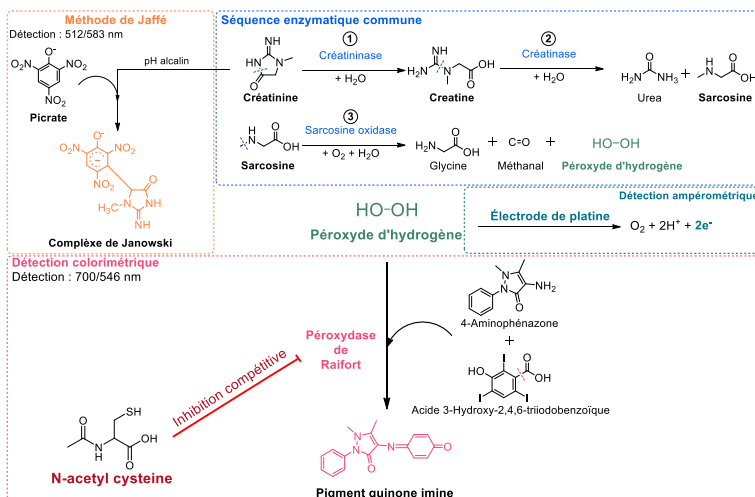


N-acetyl cysteine (NAC)

- Traitement antidotique de l'intoxication au paracétamol
- Considéré **sans effet indésirable notoire** cliniquement
- Mais pourvoyeur d'**interférence analytique** sur les techniques **enzymo-colorimétriques** de mesure de la **créatinine**
- Inhibition compétitive** de la **peroxydase de raifort** (Trinder)

Questions

- Dans quelle proportion la NAC interfère-t-elle avec le dosage de créatinine?
- Cette interférence est-elle **cliniquement significative**?
- Toutes les méthodes de dosage de la créatinine sont-elles **impactées**?
- Quelle **solution** pour la **prise en charge** de cette interférence?

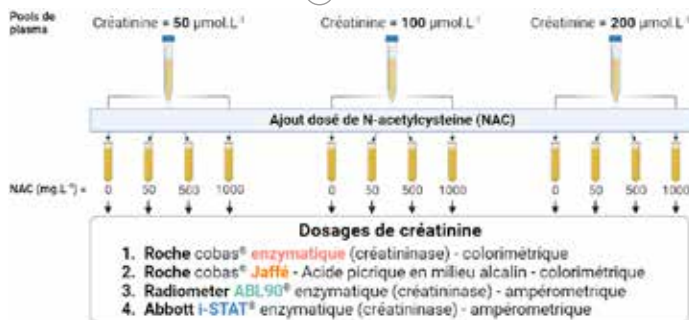


Méthodes usuelles de mesure de la créatinine sanguine.

- Méthode de **Jaffé** : complexation à l'acide picrique en milieu alcalin
- Méthodes **enzymatiques** : séquence enzymatique commune pour produire du **peroxyde d'hydrogène**. La détection est ensuite soit :
 - Ampérométrique**
 - Colorimétrique**, basée sur la production d'un **pigment quinone-imine** par la peroxydase de raifort.

Méthodes

1 Étude In vitro

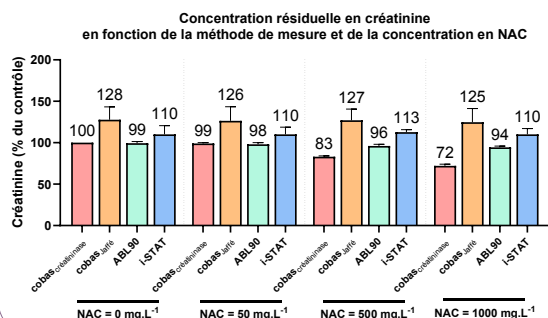


2 Étude In vivo

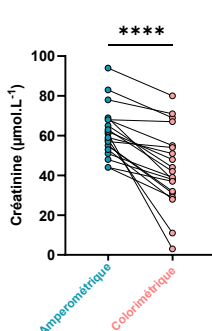
- Étude rétrospective comparative
 - Patients admis pour **intoxication au paracétamol**
 - Concentrations plasmatiques de paracétamol allant de **163 à 533 mg.L⁻¹**
 - Traité par **NAC IV** selon le protocole de Prescott
- | Dose de charge | Dose d'entretien | Dose de maintien |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 150 mg.kg ⁻¹ en 1h | 50 mg.kg ⁻¹ en 4h | 100 mg.kg ⁻¹ en 16h |
- Comparaison des créatinines mesurées par méthode **colorimétrique** (cobas) et **ampérométrique** (ABL90)

Résultats

1



2



- La **NAC** interfère avec le test **enzymo-colorimétrique**
 - De manière **concentration-dépendante** (r=0,95, P=0,0004)
 - Indépendamment** du **niveau de créatinine**
 - Une concentration de **50 mg.L⁻¹** de NAC n'interfère pas
- Le **biais moyen** du test **enzymo-colorimétrique** est de :
 - 20,1% pour une concentration de NAC=500 mg.L⁻¹
 - 30,5% pour une concentration de NAC=1000 mg.L⁻¹
- Les méthodes **Jaffé** et **enzymo-ampérométriques** ne sont **pas affectées**
- Chez les patients, la méthode **enzymo-ampérométrique** n'est **pas affectée**
 - Le **biais moyen** entre méthode **colorimétrique** et **ampérométrique** est de **-27,6%** (allant de -1,5 à -93,5%)
 - Ce biais est **significatif** :
 - Statistiquement** (test des rangs signés de Wilcoxon, P<0,0001)
 - Du point de vue clinique** (EFLM Biological Variation database)

Conclusions

- La **NAC** interfère avec la méthode de dosage créatininase-**colorimétrique**, fréquemment utilisée
 - A **concentration thérapeutique**
- De manière **cliniquement significative** (tel que défini par l'European Federation of Laboratory Medicine's Biological Variation database)
- Les méthodes n'utilisant **pas de peroxydase** sont **exemptes d'interférence** (détection **ampérométrique**)
- Les méthodes **enzymo-ampérométriques** représentent donc une **solution** pour **s'affranchir de l'interférence** de la **NAC** et **empêcher** le rendu de **fausse hypocréatininémie**, qui pourrait compromettre l'interprétation de la fonction rénale.

EQUIPEMENT DE LABORATOIRE

Préparation automatisée d'échantillons pour la chromatographie

Tecan a annoncé une nouvelle solution d'automatisation de milieu de gamme pour la préparation d'échantillons en chromatographie : Resolvex Prep. L'instrument doit améliorer l'efficacité, la précision et la fiabilité de la préparation des échantillons de chromatographie.

La préparation des échantillons pour les applications de chromatographie est une tâche critique et techniquement exigeante. Des incohérences, même mineures, peuvent avoir un impact significatif sur la qualité des essais en aval. En automatisant le processus, les laboratoires peuvent économiser du temps, des efforts et des coûts, tout en améliorant la fiabilité de leurs résultats.

L'automate est spécialement conçu pour les flux de travail de chromatographie et convient particulièrement à la préparation d'échantillons LC-MS. Il peut traiter des lots de différentes tailles (de cinq à 100 échantillons), le dédiant particulièrement aux laboratoires à débit moyen. Il s'agit d'un outil rentable qui permet d'accroître la productivité et la qualité des échantillons. Cette solution relève plusieurs défis associés à ces préparations d'échantillons : en utilisant le pipetage par déplacement direct pour éviter les risques associés aux solvants volatils, et en s'adaptant aux tubes d'échantillons scellés pour éviter l'évaporation pendant le traitement. Ce système automatisé permet également de remédier à la pénurie actuelle de personnel de laboratoire qualifié tout en respectant les exigences de la chaîne de contrôle.



L'automate combine un matériel de haute qualité, conçu avec précision, et un logiciel intuitif, centré sur l'utilisateur, qui peut être maîtrisé en moins d'une heure. Cette configuration à la fois robuste et flexible maximise l'efficacité tout en minimisant le risque d'erreur humaine, pour des résultats plus précis et fiables.

Resolvex Prep – www.tecan.com/resolvexprep

Automate pour la biopsie liquide et les biobanques

Tecan a dévoilé une technologie innovante de séparation des liquides qui promet de faire gagner du temps et d'améliorer la précision dans les flux de travail des laboratoires : Phase Separator™. Avec des applications spécifiques à la biopsie liquide et aux biobanques, ses avantages se feront sentir en génomique, en protéomique et dans de multiples domaines pathologiques, de l'oncologie aux maladies neurodégénératives en passant par les troubles métaboliques.

Phase Separator désigne une capacité de pipetage unique du nouveau bras Air Flexible Channel Arm™ (Air FCA) sur la plateforme de manipulation de liquides phare de Tecan, la Fluent® Automation Workstation. Il relève le défi de la détection des interfaces liquide-liquide et de la séparation efficace des phases voisines, tout en évitant le risque de contamination, ce qui le rend idéal pour la séparation du plasma dans les échantillons de sang centrifugés.

Cette technologie détecte les niveaux de liquide avec une précision extrême à l'intérieur du tube, de sorte qu'il n'y a pas d'interférence avec les codes-barres ou d'autres marquages sur le tube. En combinant la détection de phase avec l'action de pipetage, le Phase Separator peut atteindre de hautes vitesses, qu'il s'agisse de tubes ou de plaques. La vitesse de traitement est encore améliorée lorsque les huit canaux de l'Air FCA sont utilisés en parallèle, ce qui permet d'aspirer le plasma de 24 tubes de sang centrifugé en moins de 10 minutes, et deux fois plus rapidement sur les systèmes à deux bras. Ces avantages sont obtenus sans perte d'espace sur la paillasse et sans frais supplémentaires.

Selon Luca Valeggia, vice-président senior de l'automatisation des laboratoires chez Tecan, « Grâce à sa précision et à son flux



de travail rationalisé, il offrira de nouveaux niveaux d'efficacité et de fiabilité tant pour la recherche que pour les applications cliniques. Il apportera une contribution énorme aux flux de travail de la biopsie liquide, ayant un impact sur le diagnostic et le suivi des maladies, ainsi qu'à des applications de recherche plus larges, où il contribuera à accélérer la découverte. »

Grâce à cette innovation en instance de brevet, les échantillons biologiques peuvent être traités plus rapidement, avec plus de précision et même plus efficacement qu'avec les méthodes précédentes. Ces améliorations se traduisent par des gains de productivité et des économies pour les laboratoires, avec un impact particulier sur le domaine en pleine évolution de la biopsie liquide.

Tecan – <https://tecan-link.com/phase-separator>

ANALYSEUR

Dépistage rapide et facile de la SMA et du DICS

Revvity a lancé son système EONIS Q, une plateforme conforme à la directive IVD européenne. Cette plateforme permet aux laboratoires d'adopter les diagnostics moléculaires pour l'amyotrophie spinale infantile (SMA) et le déficit immunitaire combiné sévère (DICS) chez les nouveau-nés.

La détection immédiate de ces deux maladies héréditaires est essentielle pour permettre un pronostic favorable, puisque des thérapies existent. Cependant, le nombre de tests moléculaires pour les anomalies congénitales, dont la SMA et le DICS, reste relativement faible, en partie à cause du coût prohibitif et du niveau d'expertise technique nécessaire pour les mener à bien et les interpréter.

Le système EONIS Q simplifie et rationalise les tests moléculaires pour la SMA et le DICS grâce à une plateforme complète d'outils innovants qui inclut l'Instrument EONIS Q96, le Kit EONIS DICS-SMA et le logiciel dédié EONIS EASI.

Le temps de traitement de la plateforme EONIS Q, de l'échantillonnage jusqu'au résultat, est d'environ trois heures. Comparée aux solutions traditionnelles de qPCR par voie humide, la plateforme se situe bien au-dessus des standards du marché en termes de capacités logicielles. Le processus ne nécessite pas d'étape de rinçage et réduit le nombre d'étapes de pipetage et de centrifugation, minimisant le temps de manipulation. Le système EONIS Q nécessite également moins de consommables et de plastiques à usage unique, ce qui contribue à optimiser encore davantage les ressources et l'efficacité des coûts pour les laboratoires cherchant à s'équiper du système.

Grâce à son format compact et à sa plus petite empreinte physique, la plateforme EONIS Q est adaptée aux laboratoires de toutes tailles, tout en offrant des avantages supplémentaires aux laboratoires avec une petite ou moyenne capacité de rendement, notamment ceux qui ne disposent pas de salle propre PCR. Entité auparavant affiliée à PerkinElmer, et forte de plus de trois décennies d'expérience et d'innovation dans le dépistage néonatal, Revvity commercialise des solutions permettant de tester près de 40 millions de nouveau-nés dans le monde pour des maladies mortelles chaque année. En France, les solutions de dépistage de Revvity sont utilisées pour dépister l'ensemble des nouveau-nés, soit 700 000 bébés par an.

Revvity – www.revvity.com



Augmentez le niveau d'automatisation du laboratoire d'hématologie !

Sysmex France présente un nouveau module innovant disponible pour la XR-Series : le BT-50.

Plus qu'un simple lecteur de code-barres, le BT-50 offre une capacité de chargement de 100 racks par heure et contribue à l'optimisation du workflow des laboratoires en automatisant une série de tâches qui devaient jusqu'à présent être effectuées manuellement par le personnel du laboratoire.



Unité de stockage des contrôles qualité et du détergent

Le BT-50 peut conserver 9 tubes de XN Check dans son unité de refroidissement intégrée, et 40 tubes du nouveau détergent CellClean Auto.

Automatiser le démarrage de votre chaîne XR-Series

Programmer le démarrage de la ligne d'automatisation XR-9000 est désormais possible, tout comme la programmation de l'analyse des contrôles !

La mesure automatisée des CIQ comprend la mise à température idéale des tubes XN-Check, leur transfert vers les modules d'analyse qui assurent le mélange puis la mesure, et le retour dans la zone de stockage réfrigérée du BT-50.

Un nettoyage peut également être programmé pour un ou plusieurs analyseurs à n'importe quel moment de la journée.

Automatiser l'arrêt de votre chaîne XR-Series

La procédure d'arrêt automatisée est très flexible : choisissez entre programmer le nettoyage puis l'arrêt de la chaîne complète, d'un ou plusieurs modules d'analyse ou du BT-50 lui-même.

Le temps technicien est rationalisé en diminuant les actions manuelles, la standardisation de la gestion des contrôles de qualité est assurée pour plus de sérénité.

Pour en apprendre davantage, rendez-vous sur notre site internet :

<https://www.sysmex.fr/produits/products-detail/bt-50.html>

• Contact: Alice Benyahia benyahia.alice@sysmex.fr

Alegria®2, pour une prise en charge personnalisée des patients atteints de maladies auto-immunes et infectieuses



Sebia est le premier fournisseur mondial d'équipements et de réactifs d'électrophorèse protéique clinique pour le dépistage et le suivi de pathologies dans les domaines de l'oncologie, des maladies métaboliques, génétiques, auto-immunes et inflammatoires.

Le système Alegria®2 dévoilé à l'occasion du congrès IFCC EuroMedLab 2022, conserve la technologie innovante SMC® (Sensotronic Memorized Calibration) développée et brevetée par la société ORGENTEC (Groupe Sebia).

Cette plateforme analytique dédiée pour le diagnostic et suivi des pathologies auto-immunes et infectieuses, améliore l'expérience utilisateur, la sécurité, l'autonomie et le temps de rendu du résultat.

La technologie SMC® assure une traçabilité complète et automatisée des ID patients et des réactifs, permettant ainsi à l'opérateur de limiter ses interventions et de travailler en toute confiance !

Avec plus de 130 tests disponibles, l'Alegria®2 offre de nouvelles perspectives en auto-immunité. Son large panel de paramètres spécialisés vous permet de traiter vos analyses de routine comme vos urgences.

Enfin, le format unitaire des réactifs couplé au logiciel embarqué simple et intuitif de L'Alegria®2, confère à l'opérateur une souplesse d'utilisation.

En automatisant chaque étape du processus analytique, du dépôt de l'échantillon jusqu'au rendu du résultat patient, la solution Alegria®2 s'intègre parfaitement à votre environnement et optimise votre flux de travail.

CAPILLARYS 3 : Une offre d'automatisation accessible à tous les laboratoires



CAPILLARYS 3 est bien plus qu'une famille d'instruments. Il s'agit d'un programme d'automatisation unique et exclusif, conçu pour répondre aux besoins actuels et futurs de tous les laboratoires.

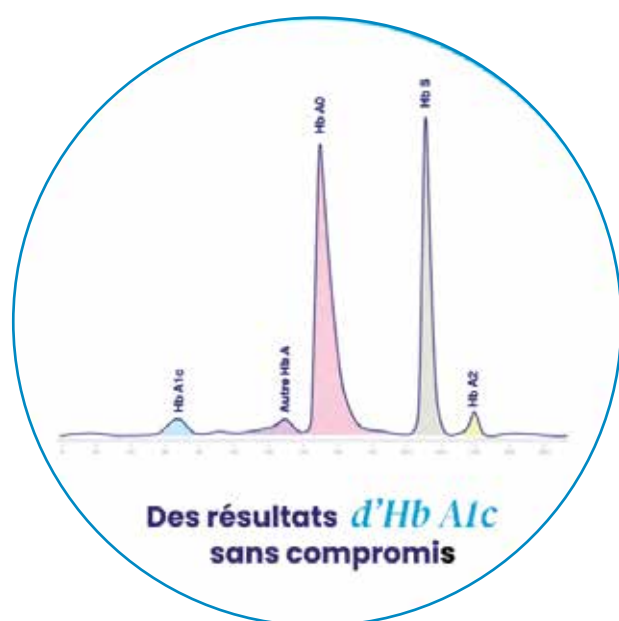
Si le CAPILLARYS 3 OCTA dispose de 8 capillaires, le CAPILLARYS 3 TERA offre un débit amélioré avec ses 12 capillaires embarqués. Les 2 systèmes vous garantissent une traçabilité complète et automatisée des réactifs grâce à la technologie RFID et disposent d'une large gamme de tests : Protéines sériques/Urinaires, Immunotypage Sériques/urinaires, Hb A1c, Hémoglobines adultes et CDT.

Travailler sur un CAPILLARYS 3 TERA vous permet d'accéder à des solutions d'automatisation plus poussées :

Le CAPILLARYS 3 TERA MC permet d'accroître votre autonomie de fonctionnement et réduire vos délais de rendu de résultats en connectant jusqu'à 3 instruments CAPILLARYS 3 TERA à un point de chargement unique de 712 tubes échantillons !

Le programme CAPILLARYS 3 a été développé pour répondre aux exigences de tous les laboratoires ; Nos experts en Lean Management vous conseillent et vous accompagnent dans la réussite de votre projet avec un objectif commun : Optimiser l'efficacité du laboratoire.

Hb A1c par électrophorèse capillaire : Un résultat clair, net et précis pour tous les laboratoires



Le dosage Hb A1c par électrophorèse capillaire de Sebia fut développé en 2011 sur CAPILLARYS 2 FLEX-PIERCING. Cette avancée technologique a ensuite été déployée sur MINICAP FLEX-PIERCING puis sur CAPILLARYS 3 TERA (2014).

Depuis, de nombreuses preuves scientifiques ont été générées et plus de 200 plateaux techniques utilisent la technologie capillaire Sebia pour traiter annuellement près de 7.5 millions de dosages Hb A1c en France.

L'électrophorèse capillaire Sebia Hb A1c offre une mesure fiable et directe de l'Hb A1c sans altération du résultat et à un débit élevé, répondant aux besoins de tous les laboratoires. Sa haute résolution permet également la détection des hémoglobinopathies incluant une quantification de l'hémoglobine A2 et permettant de suspecter un syndrome thalassémique. Cela permet une meilleure interprétation des résultats Hb A1c par les laboratoires et les cliniciens afin d'améliorer la prise en charge et le suivi de leurs patients.

Associée au CAPILLARYS 3 et au logiciel d'interprétation Phoresis CORE, l'Hb A1c Sebia vous garantit une traçabilité complète par technologie RFID, un perçage des bouchons permettant de travailler directement sur tubes primaires bouchés et une flexibilité accrue pour une gestion optimisée du flux de travail sans compromis sur la qualité de vos résultats Hb A1c.

CAPILLARYS 3 DBS :

La solution idéale pour le dépistage des troubles de l'hémoglobine chez le nouveau-né



Sebia CAPILLARYS 3 DBS est la dernière génération d'instrument dédié au dépistage des troubles de l'hémoglobine chez le nouveau-né, offrant un flux de travail optimisé et d'excellentes caractéristiques analytiques. Il permet une traçabilité complète des échantillons, de la carte patient à l'obtention du résultat.

La haute résolution de l'électrophorèse Capillaire, couplée aux excellentes performances de l'instrument CAPILLARYS 3 DBS, permet une visualisation simple et rapide des différents variants d'hémoglobines (tel Hb S, C, D E ou Hb Bart) simplifiant l'interprétation et le rendu de vos résultats.

Les bénéfices de l'instrument :

- Haute cadence analytique - 70 échantillons/heure
- Grande capacité de chargement - jusqu'à 8 microplaques de 96 puits installées à bord
- Traçabilité complète de l'échantillon du poinçonnement jusqu'au résultat
- Traçabilité et gestion automatisée des réactifs embarqués par puces RFID
- Excellente résolution
- Identification automatique présomptive des profils

sebia
The new language of life

• Sebia – Parc Technologique Léonard de Vinci
27 rue Léonard de Vinci – CP8010 Lisses – 91008 Evry Cedex
Contact : marketing.france@sebia.com
www.sebia.com

INFORMATIQUE DE LABORATOIRE

Un logiciel pour optimiser les saisies de données

Les évolutions technologiques ont amené la société 3Si à intégrer de nouvelles sources de développement, et ainsi, à repenser et redévelopper entièrement une solution pour les laboratoires.

De fait, Scan'Bac Paperless va laisser place à leur nouvelle solution entièrement web : LaboW. Soucieux d'accompagner les laboratoires et de leur faire bénéficier des dernières technologies, la société propose de migrer l'ancien système Scan'Bac Paperless vers ce nouveau progiciel.

LaboW, solution entièrement web, facilite les déploiements multisites, le paramétrage, l'utilisation quotidienne...

La paillasse de microbiologie est ainsi fortement modernisée : technologie web, design, traçabilité de chaque tâche et action sur chaque utilisateur, facilité en maintenabilité et paramétrage (Glisser-déposer, blockly), mobilité et accessibilité de tout endroit.

LaboW est une véritable évolution pour la feuille de paillasse électronique, mais pas seulement. L'interface est au format web avec laquelle le laboratoire peut organiser l'espace de travail à sa guise.

Les règles sont maintenant bien plus visibles avec le format « blockly » (Programmation type puzzle) où il est possible de faire des scripts plus ou moins complexes avec l'exploitation de son environnement :

- Données cliniques (symptômes, traitement, sexe, grossesse, pathologie connue, etc...)
- Les résultats de cytologie automate
- Les résultats des antibiogrammes
- Etc...



Ainsi, le laboratoire peut élaborer des algorithmes qui déclencheront des conclusions complètement automatisées, des conseils thérapeutiques, les commentaires du CASFM, la gestion des délais préanalytiques et d'incubation, etc.

Ces règles sont interprétées en direct (au moment du cochage) et non à la validation du dossier comme précédemment sur Paperless. Une fois le paramétrage finalisé le laboratoire obtiendra un produit en adéquation avec son organisation de travail.

Pour exemple concret : grâce à une étude de risques en bactériologie, les règles ont permis de cadrer entièrement la méthode de travail obligeant l'opérateur dans certaines situations à vérifier une identification initiale faite au spectromètre de masse par une technique alternative, d'ensemencer un milieu particulier en fonction du site de prélèvement, de vérifier une CMI, de vérifier un phénotype de résistance, d'obliger une durée d'incubation adaptée au prélèvement...

Enfin, un tableau de bord entièrement paramétrable permet, en temps réel, de connaître et de suivre les indicateurs de son choix (ex : la liste de travail effectué et à faire).

3Si – Contact : David Roussarie – Tél. : 06 72 57 05 01
Email : d.roussarie@3si.fr – www.3si.fr

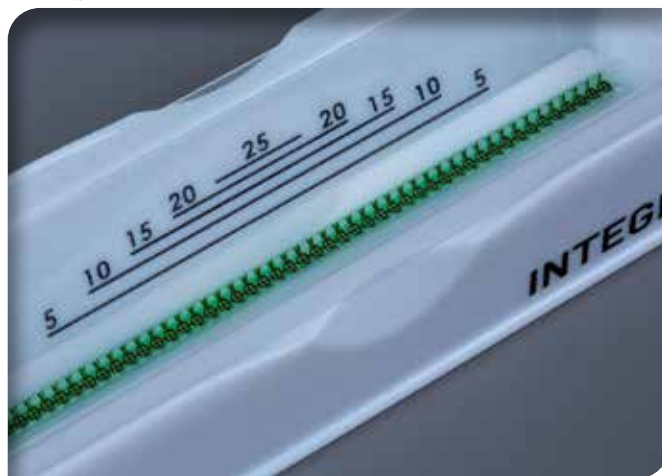
MATÉRIEL DE LABORATOIRE

Réservoirs à réactifs stériles en polypropylène

INTEGRA Biosciences a élargi sa gamme de réservoirs à réactifs en y intégrant des réservoirs stériles en polypropylène de 10 et 25 mL avec la technologie anti-ventouse SureFlo™. Ces nouveautés dans la gamme sont composées d'un matériau hautement résistant aux produits chimiques qui offre une grande compatibilité avec les réactifs et une adsorption de surface réduite des protéines, ce qui les rend idéales pour les analyses moléculaires délicates.

Des événements de liaison défavorables peuvent rendre les réservoirs en polystyrène impropres à des applications telles que des analyses moléculaires délicates. Ces nouveaux réservoirs sont conçus pour répondre à ce défi, en offrant une plus faible liaison de surface des macromolécules afin de pouvoir en faire plus sans se soucier des performances du test. Développés en réponse aux besoins des clients, ces derniers ajouts élargissent davantage la gamme de réservoirs à réactifs afin d'offrir une plus grande variété d'options de réservoirs et de répondre à un nombre croissant d'applications diverses.

La combinaison de polypropylène avec SureFlo et d'un traitement de surface augmentant l'adhésivité et la mouillabilité garantit un volume mort ultra faible, ce qui économise des réactifs onéreux et améliore la compatibilité des tests. Ces caractéristiques rendent ces réservoirs tout à fait adaptés aux applica-



tions utilisant des colorants fluorescents – comme SYBR® Green et TaqMan® qPCR – y compris les analyses médico-légales, les microarrays, le séquençage nouvelle génération, le clonage de gènes et les travaux sur les protéines.

INTEGRA Biosciences – www.integra-biosciences.com



Aerospray® Colorateurs de lames & cytocentrifugeuse

Des décennies d'expérience au service de l'excellence

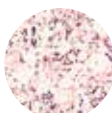
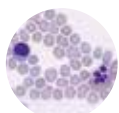


Hématologie

BK

Cytologie

Gram



- ◆ Standardisation des colorations
- ◆ Aucun risque de contamination croisée
- ◆ Automate 2 en 1 : coloration et cytocentrifugation
- ◆ Réduction du temps et coût par lame
- ◆ Fonctions de contrôle qualité intégrées
- ◆ Faible maintenance
- ◆ Conforme aux besoins d'accréditation
- ◆ Automate principal ou solution de back-up

ELITech Distribution
13-15 rue Jean Jaurès
92800 Puteaux - France

Tel : +33 (0)4 83 36 10 82
Email : elitechfrance@elitechgroup.com
web : www.elitechgroup.com/france/

PRÈS DE 30 BREVETS AEROSPRAY®
 AEROSPRAYSTAINING.COM



Osmomat™ Osmomètre à point de congélation

Le compagnon idéal des laboratoires
pour déterminer la pression osmotique



- ◆ Guidage pas à pas de l'utilisateur grâce à un écran tactile
- ◆ Résultats en 60 secondes
- ◆ Etalonnage automatique en 2 ou 3 points
- ◆ Nombreux domaines d'applications : Industrie, Médical, Recherche, Production, Agro-alimentaire, et bien plus encore !

ELITech Distribution
13-15 rue Jean Jaurès
92800 Puteaux - France

Tel : +33 (0)4 83 36 10 82
Email : elitechfrance@elitechgroup.com
web : www.elitechgroup.com/france/

WE ARE THE OSMOMETER PEOPLE • OSMOMETERS.COM

Une solution unique pour un traitement automatisé des prélèvements par micro-méthode



Le prélèvement sanguin par micro-méthode peut se substituer au prélèvement sanguin sous-vide (système clos), en l'occurrence chez les patients dont l'abord veineux superficiel est difficile ou absent ; ou encore lorsque seul un volume réduit de sang est nécessaire. Le prélèvement sanguin par micro-méthode peut représenter une alternative au prélèvement par systèmes sous-vide dans de nombreux cas et situations, par exemple :

- Faible quantité de sang nécessaire
- Patients présentant des brûlures ou cicatrices graves
- Patients obèses
- Patients présentant un risque de thrombose
- Patients ayant une peur intense des aiguilles
- Patients faisant l'objet d'un traitement par perfusion
- Patients âgés ou patients ayant des veines très fragiles ou difficilement accessibles
- Nouveau-nés
- Après tentatives par voie veineuse
- Analyses effectuées au point d'intervention
- Analyses de sang séché

Des volumes réduits suffisent pour tester un large panel de paramètres. Le prélèvement sanguin capillaire ou par micro-méthode s'inscrit parfaitement dans l'approche « Patient Blood Management » : le moins de sang possible, uniquement la quantité nécessaire.

Si, pour une raison quelconque, le prélèvement de sang veineux avec un système sous-vide n'est pas possible, un prélèvement capillaire ou par micro-méthode peut constituer une alternative prometteuse. Pour les enfants et les patients nécessitant des prélèvements fréquents, il est essentiel de minimiser le volume de sang prélevé.

Lors d'un prélèvement capillaire, le sang prélevé est un mélange de sang provenant des capillaires, des veinules et des artérioles, et de liquide interstitiel et intercellulaire. Par conséquent, les valeurs normales diffèrent de celles du sang veineux. Si des échantillons de sang sont prélevés par ponction capillaire, cela doit être noté dans les résultats d'analyse, pour qu'ils puissent être interprétés correctement.

Greiner Bio-One, propose des dispositifs de prélèvement par micro-méthode. La gamme s'étend des lancettes de

sécurité aux collecteurs pour objets tranchants en passant par les tubes de prélèvement.



Automatisation

Avec la solution MiniCollect® Complete de Greiner Bio-One, dans laquelle le tube micro-méthode est déjà assemblé de manière irréversible avec un tube standard de 13 x 75 mm, les avantages - en particulier pour les chaînes robotiques automatisées - sont nombreux. Le tube peut alors être identifié avec des formats d'étiquette standards et traité dans une centrifugeuse standard, sans opération manuelle d'assemblage.

Les tubes sont munis d'un bouchon pouvant être percé tout en restant fermé et étanche. Il n'est pas nécessaire de retirer le bouchon avant l'analyse, ce qui rend le processus simple et hygiénique, en particulier en hématologie. La gamme MiniCollect® Complete est compatible avec les automates des principales sociétés de Diagnostic.



Digitalisation

Les tubes MiniCollect® Complete existent également en version pré code-barrée et s'inscrivent dans la digitalisation du pré-analytique. En effet, Greiner Bio-One a développé une solution digitale pour améliorer l'ensemble

du flux des prélèvements de biologie médicale.

Pour en savoir plus, voir Spectra Diagnostic n°27 : « L'avenir du pré-analytique commence ici avec Greiner Bio-One ».

Une offre complète et sécurisée

Les lancettes MiniCollect® sont disponibles dans un large éventail de profondeurs de pénétration et de tailles de lame / gauges d'aiguille afin que la plaie de l'incision / ponction soit aussi petite que possible tout en assurant le volume d'échantillon cible, adapté au profil du patient. Le mécanisme de sécurité vise à assurer la rétractation automatique de la lame après l'incision qui se retrouve alors enfermée en toute sécurité dans le boîtier. Lors de la prise en charge des plus jeunes patients, il est particulièrement important que la procédure de prélèvement soit aussi douce que possible afin de ne pas être source d'anxiété. Le mécanisme de sécurité permet également de cacher la lame / l'aiguille afin que le prélèvement sanguin se déroule dans une atmosphère plus sereine pour tous.




greiner
BIO-ONE

Pour toutes informations complémentaires :

E-mail : accueil.france@gbo.com

Tél : 01.69.86.25.25

Greiner Bio-One, membre de Greiner AG est spécialisé dans le développement, la production et la distribution de dispositifs de laboratoire. L'entreprise est le partenaire technologique des hôpitaux, laboratoires, universités, instituts de recherche et industries du diagnostic, de la pharmacie et de la biotechnologie.

www.gbo.com

— LISTE DES ANNONCEURS

Abbott	page 7
Appolon Biotech	page 23
Biomed-J	3 ^e de couverture
BYG4lab	pages 16 à 18
COFRAC	page 24
Conex Santé	pages 8 et 9
Data Innovation	page 11
Dendris	page 30
Elitech	page 45
Eurobio	page 25
Fujirebio	page 15
Greiner	pages 46 et 47
LBI	pages 12 et 13
Roche	4 ^e de couverture
Sebia	pages 42 et 43
Softway Medical Biologie	pages 26 et 27
Stago	2 ^e de couverture
Sysmex	pages 21 et 41
Valab	Face sommaire

Contact Publicité

Catherine Leclercq

E-mail : catherine.leclercq@spectradiagnostic.com

Tél : + 33 6 89 46 39 28

SPECTRA DIAGNOSTIC

LA REVUE TRANSFORMANT LE DIAGNOSTIC EN DOSSIER



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

BIO MED 2024

LES JOURNÉES POUR L'AVENIR DE LA BIOLOGIE MÉDICALE

23 & 24 mai Palais des congrès de Paris ■ Porte Maillot



PROGRAMME

PRÉSIDENTS : Dr Lionel Barrand & Dr Nicolas Germain

COMITÉ D'ORGANISATION : Dr Lionel Barrand, Dr Pierre Adrien Bihl, Dr Nicolas Germain, Dr. Stéphanie Haim-Boukobza & Monica Rapp

VOUS SOUHAITEZ-VOUS INSCRIRE AU CONGRÈS ?

	avant le 21/04/2024	du 22/04 au 19/05/2024	du 19/05/2024 à sur place
Professionnel de santé (biologistes médicaux, médecins, pharmaciens, scientifiques, etc.)	1 jour - 70€ 2 jours - 90€ Déjeuner inclus	1 jour - 90€ 2 jours - 110€ Déjeuner inclus	1 jour - 110€ 2 jours - 140€ Déjeuner inclus
Résidents, internes, étudiants & technicien, cadre	1 jour - 15€ 2 jours - 20€ Déjeuner inclus	1 jour - 15€ 2 jours - 20€ Déjeuner inclus	1 jour - 20€ 2 jours - 30€ Déjeuner inclus
INDUSTRIE NON-PARTENAIRE du congrès	1 jour - 400€ 2 jours - 550€ Déjeuner inclus	1 jour - 450€ 2 jours - 600€ Déjeuner inclus	1 jour - 500€ 2 jours - 700€ Déjeuner inclus
FMC - Formation Médicale Continue <i>Numéro de déclaration d'activité : 93131913513 – Datadock : 0090856</i>	1 jour - non disponible 2 jours - 170€ Déjeuner inclus	Non disponible	Non disponible

DPC* – Développement Professionnel Continu

**Professionnel ayant droit à la
participation de l'ANDPC à la
prise en charge.**

Inscription sur l'espace
www.mondpc.fr

*Sous réserve de validation

**Professionnel n'ayant pas droit à la participation de l'ANDPC
à la prise en charge.**

Si vous souhaitez vous inscrire uniquement dans le cadre du DPC,
contactez directement Probioqual : 7 Rue Antoine Lumière – 69008 Lyon
Ouverture du Lu-Ve : 08h30-17h30
E-mail : pbq.fc@probioqual.com
Tel : 04.72.65.34.90 / Fax : 04.78.85.97.77

CONDITIONS D'ANNULATION

- Moins de 30 jours avant l'évènement, pas de remboursement possible sauf en cas de refus de visa (justificatif requis)
- Plus de 30 jours avant l'évènement, remboursement à 100%

REPORT D'INSCRIPTION – sur justificatif et sur demande

Le report d'inscription pour 2025 sera accepté dans les cadres suivants jusqu'au 23 mai 2024 :

- Hospitalisation - Fermeture des frontières - Restriction sanitaire imposée par la France et/ou le pays d'origine induisant l'impossibilité d'entrer sur le territoire
- Annulation du vol ou report par la compagnie de transport, intervenant dans les 72 heures qui précèdent le congrès

www.congres-biomedj.fr



S'INSCRIRE

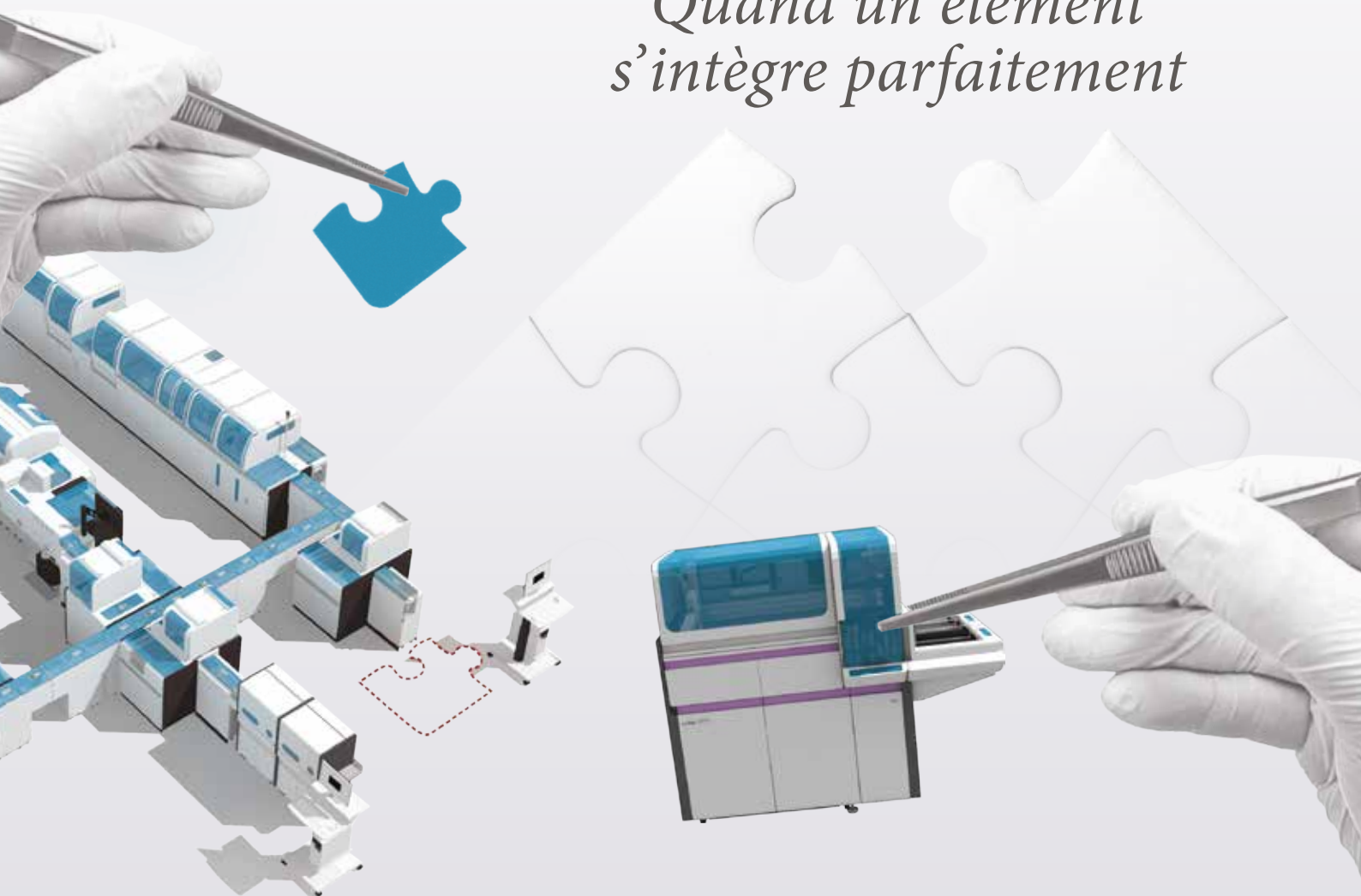
cobas® t 511/711



Intégrez l'innovation en hémostase

Toute la technologie **cobas®** appliquée à l'hémostase pour une intégration optimale dans votre laboratoire.

*Quand un élément
s'intègre parfaitement*



Découvrez les solutions **cobas®**



cobas® pro



cobas® pure

Ces trois innovations, harmonisées et complémentaires, transforment votre laboratoire grâce à une intégration optimale.

Pour en savoir plus, scannez le QR Code.

Les cobas t 511 et t 711 coagulation analyzer sont des analyseurs de coagulation autonomes, entièrement automatisés, destinés à la détermination qualitative et quantitative in vitro des analytes de coagulation dans le plasma humain citraté et dont les résultats aident à diagnostiquer les anomalies de coagulation et à suivre les traitements anticoagulants. Dispositif médical de diagnostic in vitro.

Fabricant : Roche Diagnostics GmbH (Allemagne) - Distributeur : Roche Diagnostics France

Lire attentivement les instructions figurant dans le manuel d'utilisation.

Version du manuel : V4.0 - Mai 2021



cobas®