



L'info pratique à portée de souris sur [www.gazettelabo.fr](http://www.gazettelabo.fr)  
Tél. : +33 (0)4 77 72 09 65 - [afrique@gazettelabo.com](mailto:afrique@gazettelabo.com)

LABORATOIRES PRIVÉS PRESTATAIRES PAGES PRATIQUES FOURNISSEURS ACTUALITÉ ANNONCES CLASSÉES FORMATIONS INFOS NOUVEAUTÉS EVENEMENTS LABORATOIRES PUBLICS

## L'ESSENTIEL



### P.4 Présentation

© Fondation Mérieux

Depuis plus de 50 ans, La Fondation Mérieux accompagne les pays en développement pour améliorer la santé de tous



### P.10 Zoom

Au cœur du Laboratoire de Chimie moléculaire et matériaux fonctionnels au Maroc

## PAGES PRATIQUES P.18

Entres autres...

- Nouveau ACQUNITY ARC : pour redéfinir l'HPLC

## ENTRE AUTRES

- Le laboratoire de métrologie, MCC, des laboratoires performants au service de la mesure **P.2**
- L'INP-HB, un institut en mouvement **P.8**
- LANACOME, acteur incontournable de l'infrastructure qualité au Cameroun **P.12**
- Le Projet EBO-SURSY, des collaborations pour le renforcement des capacités et la surveillance des fièvres hémorragiques virales en Afrique **P.14**
- La santé humaine & animale au cœur du projet de l'ANSES **P.16**

[www.gazettelabo.fr](http://www.gazettelabo.fr)



RENCONTRONS-NOUS SUR FORUM LABO !



STAND H04

5 > 7 oct. 2021 à Paris Expo

## DÉPISTAGE DU COVID-19

Des systèmes et réactifs, **flexibles** et **sensibles** pour la détection des agents pathogènes du COVID-19

**PRÉPARATEUR D'ÉCHANTILLONS**  
Processeur de particules magnétiques KingFisher Flex.

**RT-PCR et KITS DE TEST**  
Systèmes PCR en temps réel QuantStudio 5 et 7500 + Kit avec technologie de dosage TaqMan Applied Biosystems

Parce qu'un dépistage **efficace** reste notre meilleure arme contre le COVID-19

**HTDS** Hi-Tech Detection Systems

Suivez nous ! LinkedIn Facebook

[www.htds.fr](http://www.htds.fr)  
[info@htds.fr](mailto:info@htds.fr)

# IKA

designed for scientists

## Préparation d'échantillons pour la RT-PCR



www.ika.com



## Le laboratoire de métrologie, MCC, des laboratoires performants au service de la mesure

**Le laboratoire MCC (Measurement Control Center) est un laboratoire d'instrumentation et de métrologie créé en 2005 à Mohammedia au Maroc.**

Au cours de ses premières années, les activités principales du MCC étaient uniquement l'étalonnage, la réparation et la vente des instruments de mesure. 2008 marque le démarrage effectif du laboratoire MCC après avoir intégré une charte qualité conformément à la norme ISO/CEI 17025 version 2005. De 2009 à 2014, le laboratoire a élargi ses possibilités d'étalonnage, en réponse à la demande de sa clientèle. MCC a développé ses accréditations pour couvrir les domaines Masse, Pesage, Volume, Température, Dimensionnel, Hygrométrie et Pression, ce via l'organisme SEMAC (organisme marocain d'accréditation, mis en place sous la responsabilité finale du Ministère de l'Industrie, de l'Investissement, du Commerce et de l'Economie Numérique) selon la norme ISO/CEI 17025 Version 2005.

En 2014, MCC devient l'un des plus grands laboratoires d'étalonnage au Maroc, avec l'extension et l'élargissement de sa portée d'accréditation au domaine électrique, à la caractérisation des autoclaves et aux interventions sur site pour le domaine pression. En 2015, MCC obtient une certification de son système conformément à la norme ISO 9001 auprès de l'organisme TÜV. MCC reçoit un prix de reconnaissance de la qualité auprès du Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie numérique. En 2019, Zeiss SAS et MCC, signent un accord de partenariat officiel dans le cadre de prestations d'installation, calibration et maintenance des machines de mesure tridimensionnelle Zeiss.

Le laboratoire MCC est accrédité conformément au référentiel ISO 17025 V 2017 par les organismes SEMAC et TUNAC et est certifié ISO 9001 V 2015 par l'organisme SGS. La norme d'accréditation ISO/CEI 17025 Version 2017 est la plus reconnue pour les laboratoires d'essai et d'étalonnage, elle établit et définit des exigences générales de compétence, d'impartialité et de cohérence des activités des laboratoires. Elle permet de valoriser aussi bien l'organisation efficace et optimale du laboratoire que ses activités techniques et atteste de la capacité d'écoute et d'adaptation aux besoins des clients.

L'activité est organisée pour répondre aux besoins de différents secteurs industriels (Automobile, Aéronautique, Agro-Alimentaire, Pharmaceutique, Electronique), des laboratoires d'essai ou autre en matière de mesure, de vérification et de qualification d'un équipement de mesure. Les prestations proposées sont toutes réalisées dans le respect des normes et des contraintes de traçabilité jusqu'aux étalons nationaux. Depuis plus de 15 ans, le Directeur général du laboratoire MCC, Monsieur Mohamed HAFID, ingénieur instrumentiste, se concentre sur l'extension des portées d'étalonnage et sur la qualité des services et prestations rendus. Le laboratoire MCC fournit des services de valeurs et de qualité, en respectant les exigences et les spécifications de ses clients. Son expertise et ses connaissances techniques en métrologie en font une entreprise de référence à l'échelle nationale.

### Une équipe qualifiée et à l'écoute

L'évolution permanente de la production et de l'organisation industrielle, l'émergence de nouvelles technologies de l'information et du commerce impliquent une réflexion constante sur la place des ressources humaines dans l'entreprise. Une équipe pluridisciplinaire, qualifiée, polyvalente, de haut niveau et animée par le goût de la qualité constitue la colonne vertébrale du laboratoire, dont la valeur ajoutée repose sur l'optimisation permanente du service client. 30 personnes (ingénieurs, cadres, qualifiés, responsables techniques, responsables laboratoires et techniciens) proposent ainsi leur solide expertise technique. Les ingénieurs élaborent et réalisent diverses



Machine de mesure tridimensionnelle à pont du laboratoire Dimensionnel de MCC

méthodes d'étalonnages et des essais, établissant ainsi les paramètres physiques à étalonner ou à qualifier.

L'attention portée à la formation continue du personnel, pour l'acquisition de nouvelles connaissances techniques, a permis au laboratoire MCC de constituer un socle de savoir et savoir-faire, permettant de répondre à l'évolution rapide des techniques propres à son domaine d'activité.

### Une démarche qualité rigoureuse dans la relation client

Le MCC a une politique de traitement des demandes clients rigoureuses pour répondre aux attentes et besoins des clients. Des chargé(e)s de dossier travaillent en concertation avec le service technique pour analyser les demandes et répondre ainsi aux besoins des clients, en s'assurant de l'adéquation entre les ressources matérielles et humaines disponibles et le besoin du client. Toute opération d'étalonnage, de vente, de formation ou de réparation impose un accord préalable entre la société et le client. La qualité de la collaboration repose sur le respect mutuel des clauses du contrat, le partage les droits, la fourniture des supports et moyens nécessaires. Le Commercial, en concertation avec le Responsable Qualité et Responsable Technique, assure la revue systématique de ce type de contrat, afin de prévoir les dispositions nécessaires en cas d'évolution des besoins du client, des moyens humains et matériels, ou de l'environnement technique.

Le chargé du dossier revoit avec le client tous les points de la commande ou du contrat. Parmi ces points, entre autres : la date d'intervention, le délai d'exécution, le délai de livraison, la déclaration de conformité et le niveau de risque, les conditions de paiement, les conditions de transport et manutention ainsi que toutes les informations nécessaires sur les instruments du client (y compris la manutention des équipements, le moyen de transport, et le type de fluide utilisé par le client pour le cas des instruments du domaine pression, etc...). Toutes les exigences relatives à la revue de contrat sont **établies** avec le client conformément aux exigences des référentiels ISO 9001 et ISO/CEI 17025.





Laboratoire Température de MCC

### Les activités du laboratoire de métrologie MCC

La maîtrise des instruments de mesure passe nécessairement par des opérations d'étalonnage et de vérification, indispensables pour rendre significatives les indications fournies par les instruments de mesure. L'étalonnage permet de raccorder l'appareil de mesure aux étalons du système international. Le laboratoire MCC est subdivisé en 7 grands laboratoires :

#### Le Laboratoire dimensionnel :

La métrologie dimensionnelle est une des méthodes utilisées pour mesurer les grandeurs géométriques. Le laboratoire MCC propose des prestations de mesure tridimensionnelles avec des machines de haute précision et de différentes technologies. Le laboratoire dimensionnel accrédité 17025 V2017 par TUNAC (conseil national d'accréditation en Tunisie) intervient sur tous types de pièces (injectées, moulées, usinées, embouties, etc.) de toutes géométries et dimensions. Il dispose de machines à mesurer tridimensionnelles (MMT), de bras articulés avec scan et d'un banc de mesure unidirectionnelle.

Une large Gamme de prestations métrologie dimensionnel et numérisation 3D :

- Contrôle des pièces par palpage ou scan sans contact ou création de pièces,
- Rétro-ingénierie pour réaliser des plans des pièces, à partir des mesures tridimensionnelles,
- La validation d'échantillons,
- Le contrôle dimensionnel, d'après des plans papier ou CAO,
- L'alignement et calibrage de machines,
- Maîtrise de la mesure tridimensionnelle,
- Développement et optimisation de programmes de mesure 3D.

Les experts en métrologie sont garants de la méthode et des résultats fournis dans les meilleurs délais. Ils participent aux instances de normalisation sur la mesure et les machines 3D. Les incertitudes de mesure sont adaptées aux besoins et permettent de valider ou non la conformité du produit. Le laboratoire est équipé de nombreux moyens de mesure complémentaires.

#### Laboratoire de température-hygrométrie :

Au niveau du laboratoire température, la méthode d'étalonnage employée est une méthode par comparaison développée en interne. Elle consiste à comparer les indications données par le moyen de mesure à étalonner à celles d'un étalon de référence (sonde à résistance, centrale d'acquisition et d'enregistrement associé à des sondes thermocouple,

pt100, etc...). Les comparaisons s'effectuent dans des bains liquides ou des fours, selon le domaine des températures et l'exactitude nécessaire. Les plages varie entre  $-80^{\circ}\text{C}$  jusqu'à  $900^{\circ}\text{C}$  selon la méthode et le moyen de mesure utilisé. Le laboratoire a travaillé notamment sur des instruments tels que la Chaîne de température, la Sonde de température, un Thermographe, un Thermo-hygromètre, une Etuve, un Réfrigérateur, un Congélateur, un Thermomètre, un cadran avec sonde intégrée à dilatation de liquide, un Transmetteur de température, une Caméras thermiques, etc...

Le Laboratoire est accrédité par le SEMAC (organisme d'accréditation marocain relevant du ministère de l'industrie, de l'investissement, du commerce et de l'économie numérique). Il réalise des étalonnages simultanés en humidité et en température.

#### Laboratoire Électrique et Magnétisme :

Le laboratoire de la métrologie Électrique et Magnétisme à MCC est accrédité par le SEMAC.

Les prestations raccordées SI (système international) sont réalisées sous couvert du système de management de la Qualité par lequel le laboratoire garantit le respect des documents normatifs et descriptions techniques des prestations d'étalonnage, le raccordement des étalons au SI auprès des laboratoires accrédités, le respect des prescriptions de la norme ISO 17025 relatif à l'exigence de qualité et de compétence technique. Certaines de ces prestations peuvent être réalisées en laboratoire ou directement sur le site client. Dans le cadre de son programme de veille technologique, le laboratoire évalue et vérifie les nouveaux appareils de mesure du marché. Parmi les moyens techniques mis en oeuvre : calibrateur étalon, multimètre étalon, boîte à décade étalon, boîtier de simulation de sonde platine, fréquence-mètre étalon, générateur de signaux, etc...

L'étalonnage des appareils ou système de mesure électrique est une comparaison entre les valeurs de référence et ceux de l'instrument objet d'étalonnage (en mesure et engénération). Les étalonnages proposés par le laboratoire électrique MCC : Pincas ampèremétriques ; Calibrateurs de température (Pt 100 ou thermocouples) ; Centrales d'acquisition ; Multimètres ; Générateurs de fréquence ; Oscilloscopes ; Générateurs de tension, intensité ; Fréquence-mètres ; Enregistreurs ; Micro-ohmmètres ; Wattmètres etc...

#### Laboratoire de Pression et Force :

Toutes les prestations d'étalonnage et de vérification sont effectuées dans le cadre des activités du laboratoire MCC



Colonne de Mesure disponible au laboratoire Dimensionnel de MCC



La salle de réunion/formation du laboratoire MCC

portant sur des instruments de pression dont l'étendue de mesure est de  $-0.90$  à  $700$  bars au laboratoire et  $-0.90$  à  $100$  bars sur site. L'étalonnage des instruments de pression est effectué par une comparaison directe avec un étalon de travail, la pression générée est mesurée en parallèle sur l'étalon de travail et sur le manomètre à étalonner. Plusieurs moyens manométriques et différentes méthodes élaborées en interne servent d'étalons de référence.

Le laboratoire utilise des instruments de mesure de pression tels que Manomètres mécaniques, Manomètres numériques, Transmetteurs de pression, Capteurs avec chaîne de mesure associée, Colonnes de liquide, Balance de pression, Vacuomètre numérique, Vacuomètre analogique. Avec de nombreux moyens de mesure raccordés à la chaîne internationale, le laboratoire de métrologie Force réalise des prestations d'étalonnage et la vérification selon les normes en vigueur, tels que :

- Vérification des machines d'essai en compression et en traction selon la NORME EN NF 7500-1 ;
- Vérification des machines d'essai selon la NORME EN NF 12390-4.

Le laboratoire Pression et Force est équipé des instruments les plus modernes, bénéficie d'une accréditation internationale et peut compter sur les compétences de ses techniciens permettant d'être efficace dans les délais de réponse.

#### Laboratoire masse-pesage :

Le pesage est la détermination de la masse d'un corps. Cette grandeur n'est pas accessible ou mesurable directement. Pour la déterminer, on réalise l'équilibre d'une force inconnue par une force connue. L'étalonnage d'un instrument de

pesage consiste à quantifier ses principales caractéristiques métrologiques : résolution/erreur d'indication/erreur de répétabilité/erreur d'excentration. La société MCC dispose des étalons de masse conformes à la recommandation OIML R111. Tous les étalons de masse sont raccordés aux étalons internationaux et font l'objet d'un certificat par laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent. Les caractéristiques de chaque étalon de masse sont sauvegardées au niveau des dossiers équipements. Les instruments intervenant dans le processus d'étalonnage des instruments de pesage, notamment ceux permettant de déterminer les conditions d'environnement, sont l'objet d'un étalonnage raccordé COFRAC ou équivalent. Le Laboratoire MCC a mis en place des dispositions pour maîtriser la pérennité de chaque étalon de masse utilisé, pour le traitement de l'incidence ou d'une dérive anormale d'un étalon de masse.

Le laboratoire de métrologie offre un service d'étalonnage du poids de qualité, y compris l'ajustage et la remise à neuf des poids. Le laboratoire propose des certificats d'étalonnage accrédité conformément à la norme ISO/CEI 17025 V 2017 : comparateurs de masse de haute précision, poids étalons de classes E2, F1, F2, M, le laboratoire répond aux normes en vigueur et toutes les Masses sont étalonnées par le Laboratoire MCC.

#### Laboratoire de volume :

Les mesures volumiques se déroulent dans un laboratoire interne maintenu aux conditions ambiantes suivantes (ISO8655-6) : température :  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  régulée par un climatiseur / Humidité :  $55\%HR \pm 10\%HR$  régulée par un déshumidificateur.

Parmi les équipements utilisés : balance de précision adaptée au volume à quantifier, Thermomètre pour les paramètres d'environnement, éprouvette volumétrique étalon. Les balances sont étalonnées périodiquement, et sont suivies par des cartes de contrôle. La méthode utilisée pour l'étalonnage de la verrerie est de type gravimétrique. Elle consiste à peser de l'eau contenue dans le récipient. Les Types d'appareils à étalonner au niveau du laboratoire MCC sont :

- Pipette à piston à volume fixe ou variable.
- Pipette graduée ou à un trait.
- Fiole à un trait, Éprouvettes gradués, burettes pycnomètres.
- Pipettes à un trait,
- Burettes graduées...

#### Laboratoire d'essai :

Les essais sont réalisés sous accréditation SEMAC et portent sur des équipements tels que les autoclaves ou les stérilisateur. La qualification a comme objectif de s'assurer que l'équipement est conforme aux spécifications requises pour son utilisation. Elle établit la preuve que l'appareil répond, en condition d'exploitation, à toutes les exigences normatives et est donc à même d'obtenir l'état stérile.

La Qualification ou Requalification consiste à contrôler la qualité de la stérilisation à partir des référentiels suivants :

- La norme NF EN ISO 17665 Partie 1 version 2006 ;
- La norme NF EN ISO 17665 Partie 2 version 2009 ;
- La norme NF EN ISO 13060 Version 2018 ;
- La norme NF ISO 285 Version 2016.

Pour le déroulement d'une (Re) Qualification, des mesures de température et de pression sont réalisées grâce à des enregistreurs embarqués de grande précision, raccordés aux étalons nationaux par un certificat assurant la traçabilité de raccordement.

Le test d'étanchéité de la chambre du stérilisateur est contrôlé et la fuite observée est comparée aux exigences de la norme NF EN 285 paragraphe 8.3.2.

Le test de pénétration de vapeur (Bowie et Dick) est effectué afin de s'assurer de la

bonne pénétration de la vapeur.

Les cycles en charges : L'étude est effectuée sur 3 cycles successifs pour le calcul de la répétabilité. Sont vérifiés la conformité aux exigences de la norme NF EN 554 soit la bande de stérilisation, le temps de maintien, la bande d'homogénéité, la bande de stabilité, le temps d'équilibrage (15 ou 30 secondes selon volume de la chambre) et la présence de vapeur saturée.

Les caractéristiques mesurées varient de la température de la stérilisation à la pression, en passant par la détermination du temps d'équilibrage, la détermination de la vapeur stérilisante etc...

Le laboratoire MCC possède des moyens adaptés pour la décontamination, le contrôle et la qualification des environnements propres que sont les postes de sécurité microbiologiques, les hottes et les salles blanches (salles propres).

Les paramètres à vérifier lors de l'essai de qualification sont les suivants :

- Etalonnage ou contrôle des chaînes de mesure des températures et niveaux d'enregistrement.
- Etalonnage ou contrôle des chaînes de mesure de la pression.
- Vérification de la minuterie.
- Essai de fuite d'air ou contrôle pénétration de vapeur (test de B&D) possible aussi avec paquets d'essai.
- Distribution des températures stérilisateur vide pour la détermination du/des points froids.
- Le profil de température durant le plateau de stérilisation.
- Le temps d'équilibrage.
- Le temps de maintien.
- La valeur stérilisatrice fo dans le cas d'essai de pénétration de la charge.
- Test de niveau d'éclairage.

#### Le Pôle de formation MCC

Récemment développé, ce pôle de formation certifié ISO 9001 V 2015 est spécialisé principalement dans les domaines relatifs à la Métrologie, aux Systèmes de Management de la Qualité, de l'Environnement, et de la Santé et la Sécurité au Travail, ainsi qu'au niveau de la Sécurité Sanitaire des Denrées Alimentaires destinées à la consommation



Le laboratoire Electricité et Magnétisme de MCC



Le laboratoire Pression et Force de MCC

Humaine et Animale.

L'activité est animée par une équipe formatrice qualifiée, qui comprend des Docteurs, des professionnels pluridisciplinaires expérimentés dans leurs domaines de compétences respectifs. La transmission du « SAVOIR » contribue à améliorer la compétitivité. Elle permet d'assurer aux apprenants une formation qualifiante, leur apportant un support à une qualification professionnelle et à une insertion durable dans le monde du travail.

Le laboratoire MCC offre des formations pluridisciplinaires autour des thématiques suivantes :

- Le Management des Laboratoires d'essai & contrôle ;
- La Métrologie et son environnement ;

- Le Management de la Qualité, Sécurité et Environnement ;
- Le Management de la Sécurité Sanitaire des Denrées Alimentaires ;
- Les Bonnes Pratiques Pharmaceutiques ;

Pour en savoir plus :  
[www.mccmaroc.ma](http://www.mccmaroc.ma)

#### Mohamed HAFID

Directeur Général du laboratoire MCC  
MCC - 269, ZONE INDUSTRIELLE  
SUD-OUEST CP 28810 MOHAMMEDIA - Maroc

Tél : +(212) 5 23 28 32 54 - +(212) 5 23 28 26 77  
Gsm : +212 661 08 12 24

Fax : +(212) 5 23 28 72 78 | Gsm : +(212) 6 61 06 56 20

Email :

[mcc@mccmaroc.ma](mailto:mcc@mccmaroc.ma)  
[qualite@mccmaroc.ma](mailto:qualite@mccmaroc.ma)

## Depuis plus de 50 ans, La Fondation Mérieux accompagne les pays en développement pour améliorer la santé de tous

La Fondation Mérieux a été créée en 1967 en France par le Docteur Charles Mérieux, et est reconnue d'utilité publique depuis 1976 par le gouvernement français. Elle a pour mission de contribuer à la santé mondiale par le renforcement des capacités locales des pays en développement pour réduire l'impact des maladies infectieuses sur les populations vulnérables, particulièrement les femmes et les enfants. Découvrez les activités de la Fondation Mérieux en Afrique de l'Ouest (AFO), présente depuis 2005 sur ce territoire. L'objectif premier est le renforcement des capacités de diagnostic

dans la zone AFO, en lien étroit avec les Ministères de la Santé et les Directions des Laboratoires.

L'intervention de la Fondation en AFO a débuté avec la création d'un Centre d'Infectiologie Charles Mérieux et d'un Laboratoire Rodolphe Mérieux en 2005 à Bamako. Il est désormais accrédité pour la norme ISO 15189:2012 et désigné par le ministère de la Santé et du Développement Social pour le diagnostic de la COVID-19. Et par la suite avec le programme ACTION BIOMALI, cofinancé par l'Union Européenne, et mis en œuvre de 2005 à 2009 par la Fondation Mérieux. Ce programme avait pour objectif général d'augmenter le dépistage et le suivi biologique des patients atteints du VIH/SIDA, de la Tuberculose et du Paludisme au Mali et des régions

limitrophes, par le renforcement des capacités biologiques locales.

Ce programme, réalisé en collaboration étroite avec le ministère de la Santé du Mali, a permis de créer un réseau de laboratoires au Mali en renforçant les structures existantes sur tout le territoire, à intégrer le projet dans une approche globale de soins, ainsi qu'à mettre en œuvre un système de recueil de données fiables et de qualité dans le domaine du diagnostic biologique.

(<https://www.fondation-merieux.org/actualites/action-biomalides-resultats-significatifs/>)

Pour la zone AFO, c'est aujourd'hui une équipe d'environ 40 personnes avec des profils aussi bien techniques (biologistes, pharmaciens, vétérinaires, virologues etc...) que généralistes (gestion de projet, financier, légal, etc...) installée au bureau à Dakar, à Niamey, à Bamako, à Conakry, à Ouagadougou ou encore à Lomé. Les salariés de la fondation en AFO sont pour l'essentiel recrutés localement. La Fondation a une culture familiale de

bienveillance et d'accompagnement, qui va de pair avec une politique de valorisation de carrières qui permet de fidéliser les salariés, dont certains sont à la Fondation depuis plus de dix ans. La Fondation connaît depuis deux ans une croissance rapide, de ses projets comme de ses équipes. Chaque pays d'intervention AFO a augmenté la taille de ses équipes d'intervention pour conduire les activités, financées par les bailleurs comme par les fonds propres de la Fondation.

#### Des actions concrètes au quotidien :

Au Sénégal, au Mali, au Niger, en Guinée, au Togo, au Bénin ou encore au Nigeria, la Fondation Mérieux accompagne la Direction des Laboratoires (dépendant des ministères de la Santé) dans la mise en œuvre de leurs plans stratégiques et dans la mise en place d'outils innovants pour contribuer à la surveillance intégrée des maladies.

La Fondation est notamment intégrée dans des projets régionaux >>>

ambitieux, type RESAOLAB (Réseau d'Afrique de l'Ouest des Laboratoires de biologie médicale), financé par l'AFD (Association Française de développement) en AFO.

Le projet vise à poursuivre le développement de la biologie médicale au Bénin, au Burkina Faso, en Guinée, au Mali, au Niger, au Sénégal et au Togo tout en améliorant la coopération régionale pour une approche d'intervention coordonnée et harmonisée entre ces pays d'Afrique de l'Ouest francophone.

En partenariat étroit avec les ministères de la Santé respectifs, deux grands axes thématiques feront l'objet d'une action ciblée dans le cadre du projet :

- 1) la poursuite du renforcement institutionnel et l'appui à la mise en œuvre des politiques nationales de la biologie médicale,
- 2) le renforcement des capacités techniques en matière de diagnostic biologique dans les sept pays.

Plus en détails, les actions menées sont multiples :

- Appui à l'élaboration des Plans nationaux qualité
- Supervision de laboratoires
- Sessions d'Evaluation Externe de la Qualité de laboratoires publics et privés
- Soutien de Boursiers BAMS (Bachelor de biologie médicale appliquée)
- Soutien de boursiers en DES de Biologie médicale (pays d'accueil de la formation)
- Organisation de sessions de formation
- Formation des personnels de 50 laboratoires au logiciel LabBook (gestion des données de laboratoire)
- Formation de techniciens à la Maintenance des équipements de laboratoire
- Cartographie des laboratoires

#### De nombreuses collaborations :

La Fondation Mérieux fait partie d'un projet régional REDISSE (Regional Disease Surveillance Systems Enhancement en anglais) financé par la Banque mondiale via l'Organisation Ouest Africaine de la Santé (OOAS). Aux côtés du Centre de Coopération Internationale pour la Santé et le Développement (CCISD, basé à Québec), la Fondation a été mandatée pour renforcer 60 laboratoires de districts sanitaires du pays. Ils sont renforcés par des formations et des supervisions et ont participé à un programme d'évaluation externe de la qualité dans le but de renforcer les compétences en matière de diagnostic et de confirmation biologique des responsables de laboratoires / d'améliorer la surveillance épidémiologique et les capacités de riposte des laboratoires de districts.

Depuis 2016, le Burkina Faso fait partie du Réseau de Biosûreté du G5 Sahel, aux côtés du Niger, du Mali, de la Mauritanie et du Tchad. La Fondation a accompagné ce projet aux côtés du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux du Mali, de l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ) et de l'Institut de microbiologie de la Bundeswehr de Munich dans le cadre du programme allemand de partenariat d'excellence en matière de sécurité biologique et sécurité sanitaire du ministère allemand des Affaires étrangères. L'objectif est de former une équipe d'intervention rapide constituée

de scientifiques des cinq pays du Sahel habilités à manipuler dans le laboratoire mobile. Le projet bénéficie du soutien des ministères de la Santé des cinq pays du G5 Sahel et de l'appui technique de l'Organisation Ouest Africaine de la Santé.

La Fondation a mis en service la maternité de Sirakoro à Bamako au Mali. Financée par la Fondation Christophe et Rodolphe Mérieux, la construction de la nouvelle maternité Youssouf Issabré de Sirakoro en périphérie de Bamako a été finalisée en 2020. Nommée à la mémoire du premier directeur du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux du Mali, la maternité a accueilli ses premières patientes en fin d'année 2020. Afin de renforcer l'accès aux soins des habitants de Sirakoro, l'ancienne maternité sera réhabilitée et deviendra un centre de santé grâce à un mécénat exceptionnel accordé par les actionnaires de bioMérieux en 2020.

La Fondation Mérieux est également partenaire du Fleming Fund/UK au Sénégal pour le renforcement des capacités du pays pour la collecte et le traitement des données sur la résistance aux antimicrobiens.

En Guinée, la Fondation Mérieux intervient avec un soutien historique de l'AFD sur LABOGUI, un projet vitrine, développé suite à l'épidémie Ebola, qui vise à améliorer l'état de santé de la population guinéenne, en particulier les femmes et les enfants, à travers le renforcement de la fonction « laboratoires » du système de santé national. Des travaux de rénovation, d'adduction d'eau et de fourniture en énergie solaire ont été mis en œuvre dans une quarantaine de laboratoires dans le pays. Grâce à la présence d'assistants techniques guinéens dans les 8 régions, des formations et des sessions de coaching de proximité sont mises en œuvre pour pérenniser des pratiques de qualité en termes de biologie médicale et de diagnostic dans une quarantaine de laboratoires.

Après plusieurs années de collaborations riches entre l'Institut de recherche pour le développement (IRD) et la Fondation Mérieux, les deux établissements ont renouvelé leur accord-cadre de collaboration le 7 juillet 2021 autour du partage de valeurs communes de partenariat équitable avec le Sud et de valorisation accrue de l'apport scientifique. Ils entendent ainsi renforcer durablement leur coopération de recherche en santé dans plusieurs pays d'Asie du Sud-Est, d'Afrique de l'Ouest et du Centre, de l'Océan Indien, des Caraïbes et d'Amérique latine.

Animés par un intérêt partagé, les deux instituts œuvrent conjointement à la lutte contre la tuberculose, le VIH, les résistances aux anti-microbiens, les hépatites, le coronavirus et les maladies émergentes. Ils souhaitent dans le même temps soutenir la formation en épidémiologie, améliorer la surveillance sanitaire et renforcer les capacités des laboratoires dans les pays d'intervention.

L'accord-cadre prévoit les actions communes suivantes :

- Promouvoir des collaborations scientifiques dans le domaine des maladies infectieuses, autant sur les grandes pandémies (VIH, paludisme,



Le groupe du réseau RESAOLAB - © Fondation Mérieux



Formation au CHU du Campus Lomé au Togo - © Fondation Mérieux

tuberculose, coronavirus...) que sur les maladies émergentes ;

- Développer des dynamiques d'échanges en matière de recherche et de formation entre les réseaux respectifs des deux structures et d'accueil réciproque de personnels et d'étudiants ;
- Valoriser la recherche autour de valeurs éthiques communes, notamment celle du partenariat équitable au Sud et promouvoir les approches « One Health » (une seule santé) ;
- Coordonner des actions concrètes entre la Fondation Mérieux et IRD, notamment en termes de formation académique, de renforcement des capacités, d'organisation de manifestations et d'activités de valorisation et de promotion de la recherche.

#### Une réactivité pour la gestion de la crise sanitaire du COVID-19 :

Dès la fin du mois de mars 2020, l'AFD a annoncé la disponibilité de financement additionnel d'urgence pour appuyer les pays dans le cadre de la riposte à la pandémie. L'équipe de la Fondation Mérieux s'est donc mobilisée très activement, pour évaluer les besoins dans les pays du réseau RESAOLAB. La Fondation a alors proposé les activités suivantes, dédiées à la réponse au Covid-19 :

- Appui en approvisionnement/réactifs : achat de réactifs, matériels et équipements à hauteur de 180 000 euros par pays
- Partage de documentations et retours d'expériences, conseils aux décideurs de santé dans les pays du réseau : animation d'un espace de partage de

documentation, échanges entre les partenaires du réseau et production de contenu de formation

- Plaidoyer Post Urgence : étude a posteriori du rôle des Directions en charge du laboratoire dans la réponse à la crise

Laissons pour terminer la parole au président de la Fondation Mérieux, Alain Mérieux « Forte de 50 années d'engagement en infectiologie, de sa connaissance du terrain, de son réseau international de partenaires, la Fondation Mérieux s'engage partout dans le monde dans le renforcement du diagnostic biologique car il est aujourd'hui insuffisamment structuré dans les pays en développement.

Sans le diagnostic biologique, la médecine est aveugle. En délivrant une information précise et rapide, au plus près du patient, le diagnostic permet de mieux connaître l'ennemi, de le traquer, d'orienter les prescriptions et de réduire les résistances aux traitements. Plus largement, il éclaire les politiques de santé localement, nationalement et mondialement, pour mieux contrôler les épidémies. »

Plus d'informations sur la Fondation Mérieux :

<https://www.fondation-merieux.org/>

Rapport annuel 2020 :

<https://rapport-annuel.fondation-merieux.org/>

Plus d'informations sur RESAOLAB :

<https://www.resaolab.org/>

## CAPSIMPEX, au service des laboratoires d'anapath

Depuis sa création au Maroc en 2014, CAPSIMPEX est gérée par Karim Naouri. La société est spécialisée dans l'importation, la distribution, la location et la maintenance d'équipements de laboratoire d'anatomie pathologique. Au-delà de la vente, CAPSIMPEX dispose de son propre service technique permettant de garantir une intervention rapide chez ses clients.

Une équipe d'ingénieurs et de techniciens spécialisés met à disposition des clients toutes ses compétences et son expertise, pour apporter la meilleure solution aux besoins des laboratoires.

La société dispose d'une large gamme d'équipements de laboratoire d'anatomie pathologique neuf et occasions tels que :

- Les microtomes et Cryostats.
- Les stations d'enrobage
- Les automates de coloration
- Les automates de déshydratation des tissus.
- Bains marie ou plaque chauffante pour lames
- Colleuses de film pour montage de lames
- Microscopes
- Atelier propre pour table de macroscopie sur mesure
- Et d'autres matériels.

Le service après-vente de CAPSIMPEX **réalise** l'entretien et la maintenance des appareils, afin de garantir leur fiabilité et leur bon



Mme Jamila Louzari,  
secrétaire de direction - © CAPSIMPEX

fonctionnement. Dans le cas d'une panne, le service après-vente met tout en œuvre pour organiser et planifier la réparation des appareils.

CAPSIMPEX a mis en place deux types de contrat qui définissent les différentes prestations :

- Un contrat de maintenance pièces et main d'œuvre.
- Un contrat de location de matériel de laboratoire adapté à chaque demande.

La société aussi dispose de sa propre marque déposée de microtomes



Mme Fatiha, service de Logistique  
© CAPSIMPEX



Réception de matériel importé  
© CAPSIMPEX

manuels et semi-automatiques neufs, importés ; sous le nom de : **SAIF** sous divers modèles ; ainsi qu'une distributions exclusive de film pour colleuse de lame dans tous le Maghreb Arabes sous accord avec le grand groupe **I.P.I en Allemagne.**

Capsimpex souhaite **étendre** ses activités touchant aux domaines des laboratoires d'anatomie et pathologie au Maroc, et à ce titre, elle doit programmer le recrutement de nouveau cadre susceptible d'accompagner son développement.

Capsimpex a acquis une renommée auprès des laboratoires d'anatomie

pathologie au Maroc, en favorisant la relation client, de la vente au S.A.V. et en étant toujours à **l'écoute des besoins.** La société reste à la disposition de ses clients via son site internet et ses réseaux sociaux, et attend de vous retrouver en présentiel...

**Pour en savoir plus :**

<http://capsimpexsarl.webnode.fr>  
<http://www.capsimpex.com>

**Contact :**

[capsimpexsarl@gmail.com](mailto:capsimpexsarl@gmail.com)  
Tél.: +212 0537355877



Station d'enrobage CM300 - © CAPSIMPEX

## LE CONSEIL ET L'EXPERTISE DES PROFESSIONNELS

- **Demandez aux sociétés :**

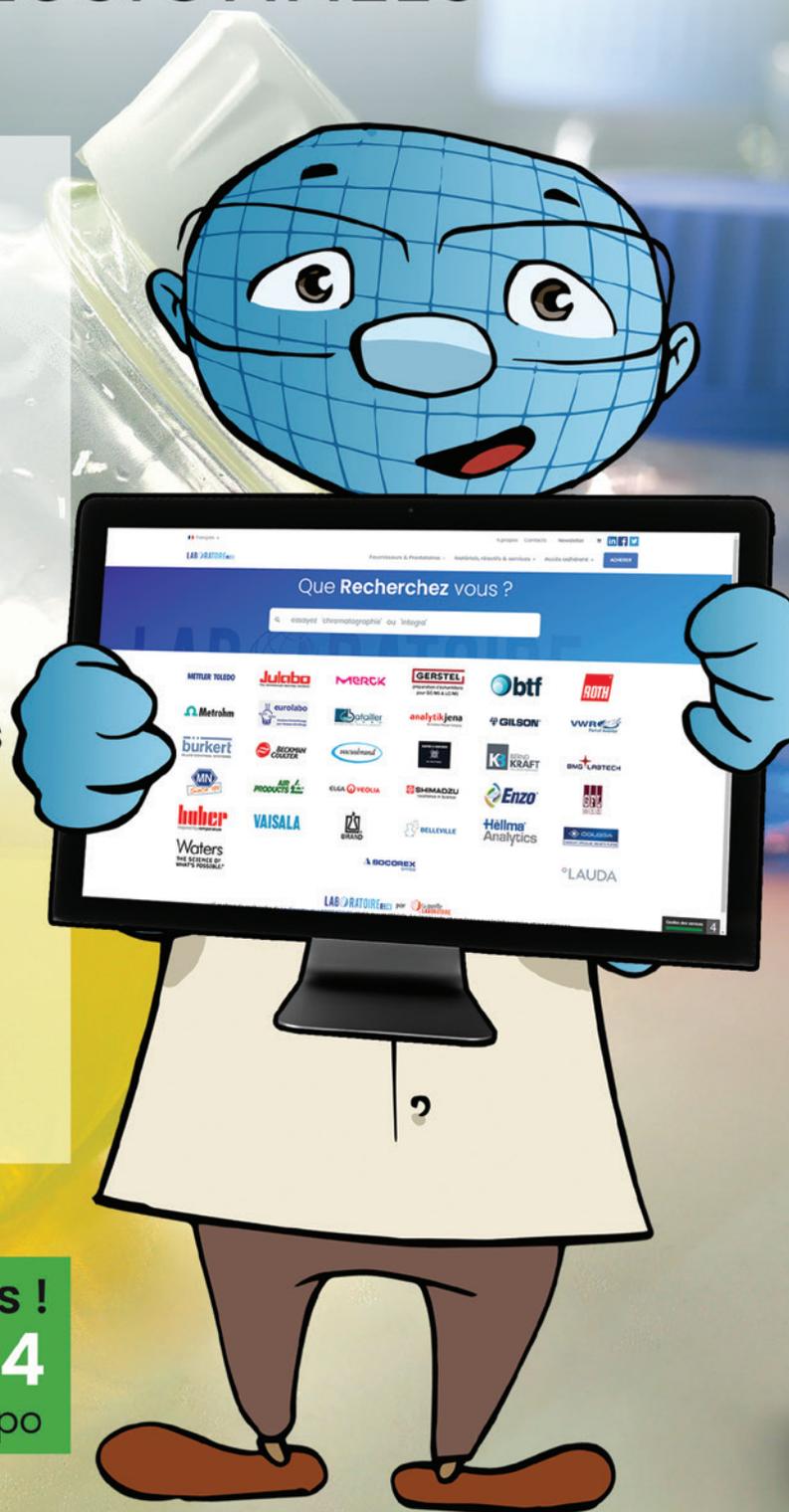
- des informations sur leurs produits et services
- leurs catalogues
- des devis

- **Accédez immédiatement :**

- à leur site
- à leurs documentations PDF
- aux interlocuteurs pertinents

- **Prenez contact selon vos préférences :**

- téléphone
- mail
- formulaire de contact



Rencontrons-nous !

**STAND 3-H04**

5 > 7 oct. 2021 à Paris Expo

## L'INP-HB, un institut en mouvement

L'INP-HB (Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUET-BOIGNY) est un établissement Public à caractère administratif sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. L'Institut a été créé officiellement par décret n° 96-678 du 04 septembre 1996. Il est issu de la fusion de l'École Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA), de l'École Nationale Supérieure des Travaux Publics (ENSTP), de l'Institut Agricole de Bouaké (IAB) et de l'Institut National Supérieur de l'Enseignement Technique (INSET). Quatre écoles appelées communément les « Ex Grandes Ecoles de Yamoussoukro ».

### L'INP-HB a été créé pour :

- Optimiser la gestion des ressources humaines et matérielles des Grandes Ecoles
- Créer un pôle de formation de l'élite du pays
- Constituer le premier maillon de la future technopole de Yamoussoukro

L'INP-HB a connu différentes phases dans son évolution :

- 1996 : fusion des grandes écoles de Yamoussoukro et création de l'INP-HB.
- De 1996 à 2011 : harmonisation des process avec pour vision la consolidation de l'existant
- De 2011 à aujourd'hui : rénovation pédagogique et partenariats stratégiques pour des doubles ou co-diplomations avec plusieurs grandes écoles françaises.

### Ressources humaines :

- 328 enseignants,
- 249 personnes en administratif et technique et près de
- environ 3200 étudiants, dont 25% d'étudiantes et 10% d'étudiants étrangers.

### Les sites :

L'INP-HB Yamoussoukro est bâti sur trois sites dénommés Site sud, Site Centre et Site Nord, répartis sur une superficie de 1000 hectares.

- **Surface exploitée** (campus universitaire, salle de cours, bureaux, laboratoires, aires de jeux, laboratoires...) : 300 hectares
- **Réserve foncière** : 1063 hectares (Réf. TF 22609 région des lacs)

Le patrimoine immobilier de l'espace de Yamoussoukro occupe en tout 146 ha répartis sur les trois sites du domaine (INP sud, INP centre et INP nord) et est constitué :

- Des amphithéâtres de 120 à 1500 places ;
- Des laboratoires équipés pour les activités pédagogiques et de recherche ;
- Des salles de classes équipées ;
- Trois bibliothèques ;
- Trois studios audiovisuels ;

- Deux cités universitaires d'une capacité d'accueil de 3008 élèves, composés de :

- résidences et restaurants universitaires ;
- dispensaires ;
- installations sportives ;
- Des résidences annexes pour les jeunes filles et doctorantes.

L'institut a également une antenne à Abidjan, dans la commune de Cocody. Cette dernière assure la continuité administrative de l'Institut. Ce site abrite aussi certaines classes de l'École de Formation Continue et de Perfectionnement des Cadres (EFCPC) pour les auditeurs des formations tout au long de la vie.

### Zoom sur la formation

L'INP-HB est un regroupement de neuf écoles qui proposent des formations initiales et continues d'Ingénieurs et de Techniciens Supérieurs dans les domaines du Commerce, des Travaux Publics, de l'Agronomie, de l'Industrie, des Mines et de la Géologie.

### Sur le site sud (INP Sud) :

#### - Les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE)

Les CPGE sont des classes spéciales qui préparent, durant deux années, les meilleurs bacheliers aux concours d'accès aux filières d'ingénieurs des grandes écoles nationales et internationales. Elles proposent 3 options : Prépa – BIO : Mathématiques – Biologie, Prépa – COM : Mathématiques – Commerce et Prépa – TECHNO : Mathématiques – Physiques et Sciences Industrielles.

#### - L'École Supérieure des Travaux Publics (ESTP)

Issue de l'ex-École Nationale Supérieure des Travaux Publics (ENSTP) créée en 1963, l'ESTP forme des Ingénieurs et des Techniciens Supérieurs capables d'apporter leur expertise dans tous les corps de métiers du Génie Civil (Bâtiments et Urbanisme, Routes et Transports, Hydraulique et Environnement, Géomètre).

#### - L'École Supérieure des Mines et de Géologie (ESMG)

Créée en 1996, l'ESMG forme des Ingénieurs et des Techniciens Supérieurs aux métiers des mines, du pétrole et de l'eau pour la Côte d'Ivoire et la sous-région africaine.

#### - L'École Supérieure du Pétrole et de l'Énergie (ESPE)

Née en 2020, de la collaboration entre l'INP-HB et l'IFP School, cette école de haut niveau a pour principale mission de former pour l'industrie de l'Énergie, compagnies nationales et internationales, des talents dans les spécialités de l'amont et de l'aval pétroliers. En 2021, l'ESPE a ouvert un autre programme de Mastère Polytechnique pour les Énergies Renouvelables en partenariat avec l'École polytechnique de Paris, l'X.



Le Laboratoire de géologie de l'INP HB

### Sur le site Centre (INP Centre) :

#### - L'École Supérieure de Commerce et d'Administration des Entreprises (ESCAE)

Issue de l'Institut National Supérieur de l'Enseignement Technique (INSET), cette école a été créée en 1996. L'ESCAE est la "Business School" de l'INP-HB. Elle forme des Techniciens Supérieurs, des Ingénieurs et des cadres aux métiers de la Comptabilité, de la Gestion, du Management, des Assurances et de la Logistique.

#### - L'École Supérieure d'Industrie (ESI)

L'ESI a hérité des écoles et des filières de formation de l'ex-Institut National Supérieur de l'Enseignement Technique (INSET) créé en 1975. Cette école est au cœur de la formation Industrielle en Côte d'Ivoire et dans la région Ouest Africaine. L'ESI forme des Techniciens Supérieurs et des Ingénieurs de Conception de haut niveau dans les domaines du secteur industriel : Informatique et Télécom, Génie Électrique et Électronique, Génie Mécanique et Énergétique et Génie Chimique.

### Sur le site Nord (INP Nord) :

#### - L'École Supérieure d'Agronomie (ESA)

L'ESA a été créée en 1996 à partir de la fusion de deux ex-grandes écoles : l'École Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA) et l'Institut Agricole de Bouaké (IAB). L'ESA forme des Techniciens Supérieurs, des Ingénieurs des Techniques et des Ingénieurs de Conception dans les sciences agronomiques (Élevage, Économie et gestion des Entreprises Agricoles, Eaux et Forêts, Agro-Industrie, Agriculture Générale...)

#### - L'École de Formation Continue et de Perfectionnement des Cadres (EFCPC)

Créée en 1996, l'EFCPC forme les travailleurs dans tous les domaines de la formation initiale. En collaboration avec le Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris (Cnam), l'EFCPC développe des programmes de formation « Tout au Long de la Vie ».

#### - L'École Doctorale Polytechnique (EDP)

Créée en 2013, l'EDP est en charge de l'organisation de la formation doctorale

à l'INP-HB. En forte interaction avec le monde industriel et scientifique, l'EDP est résolument tournée vers l'innovation technologique et couvre actuellement trois (03) domaines de compétences : Sciences Économiques et de Gestion ; Sciences Agronomiques ; Sciences et Techniques.

### Les Nouvelles formations créées au sein de l'INP-HB

**L'INP-HB noue des partenariats avec les entreprises afin de répondre à leurs besoins spécifiques en ressources humaines, Ainsi, divers projets de formations sont mis en œuvre :**

- Le programme de formation aux métiers de la gestion et de la comptabilité en 2003, destiné aux professionnels de la comptabilité et aux titulaires d'un Diplôme Supérieur en Comptabilité : DESCOGEF (Diplôme d'Études Supérieures en Comptabilité et Gestion Financière).

- Le programme de formation en métrologie : le Centre Régional de Formation Supérieure en Métrologie (CREFSEM) créé en 2015 grâce au financement de l'UEMOA vise à former des spécialistes dans les domaines de la Métrologie industrielle, Métrologie légale et Assurance Qualité en Licence (L3) et en Master (M2) pour la sous-région.

- Le programme de formation en aéronautique : le Centre de Formation aux métiers de l'aéronautique (CFMA) en partenariat avec la compagnie nationale Air Côte d'Ivoire forme des pilotes de lignes et des mécaniciens d'avions. Avec l'ENAC de Toulouse, il forme également à un Mastère spécialisé.

- Le programme de formation en data science : l'International Data Science Institute (IDSI) forme des experts dans le domaine de la statistique, de l'intelligence Artificielle et du Big Data.

- Le programme de formation en Transport et Aménagement : le Mastère Professionnel en Transport et Aménagement Urbain (MPTAU) est une formation technique et managériale de haut niveau qui aborde les concepts et préceptes contemporains de la mobilité ainsi que l'usage d'outils au service de la planification, de la pratique des >>>



Campus de l'INP HB\_NB



La bibliothèque de l'INP HB



L'Atelier Luban



Hall technologie

projets et de leur opérationnalisation.

- Le programme de Mastère Professionnel en Management des Grands Projets de Construction (MP-MGPC) : ce mastère est organisé en partenariat avec l'entreprise PFO en vue d'offrir aux entreprises des Gestionnaires de Grands Travaux de Construction.

- Le programme de Mastère Professionnel en Pétrole et Énergie : organisé avec l'appui de l'IFP, ce diplôme est délivré par l'École Supérieure du Pétrole et de l'Énergie.

L'INP-HB dispose par ailleurs de deux Centres d'Excellence Africains de la Banque Mondiale dans le domaine des Mines et de l'Environnement Minier (CAE-MEM) et valorisation des déchets en produits à haute valeur ajoutée (ValoPro).

#### Un aperçu de la recherche à l'institut

La recherche s'effectue dans les Unités Mixtes de Recherche et d'Innovation rattachées à l'école doctorale autour de **huit domaines majeurs** de recherche que sont :

- Sciences agronomiques et génie rural ;
- Sciences juridiques, comptables, économiques et gestion ;
- Mathématiques et nouvelles technologies de l'information ;
- Génie civil, géosciences et sciences géographiques ;
- Communication, langues et sciences humaines ;

- Electronique et électricité appliquées ;
- Procédés industriels de synthèse, de l'environnement et des énergies nouvelles ;
- Mécanique et sciences des matériaux.

La recherche à l'INP-HB est tournée vers l'innovation et la proposition de solutions aux problèmes des secteurs industriels et économiques. Ainsi, il convient de citer, entre autres, quelques activités majeures de recherche développées :

- Développement de produits dérivés alimentaires (Jus, Vinaigre, Vin, etc.) à partir du jus de pomme de cajou ;
- Développement d'un prototype mini-château pour la potabilisation des eaux de surface pour la consommation humaine ;
- Développement d'un prototype de traitement des eaux usées industrielles ;
- Développement de bioplastiques à partir de la pomme de cajou (brevet d'invention) ;
- Développement d'un microscope multi-spectral pour le diagnostic automatisé du paludisme ;
- Création d'une Ruche horizontale pour une meilleure productivité du miel (brevet d'invention) ;
- Formulation d'aliments à base de miel et de fruits locaux (brevet d'invention) ;
- Mise au point d'une pompe hydraulique villageoise pour faciliter l'accès à l'eau potable dans les zones rurales (brevet d'invention) ;
- Production de Bio-carburant et de bioénergie à partir de déchets ;
- Séchoir solaire direct/indirect pour

le séchage optimal des produits agricoles ;

- Production de biopesticides à partir de plantes médicinales de la pharmacopée locale ;
- Calage cultural du riz pluvial pour accroître la résilience des producteurs au changement climatique ;
- Modélisation des systèmes de culture ;
- Conception et mise au point d'aliments diététiques pour animaux d'élevage ;
- Isolement et sélection de souches de champignons mycorhiziens indigènes performants pour la production de pépinière de bananier plantain.

Il est important de noter que l'INP-HB a à son actif plus de 80 thèses soutenues, plus de 50 thèses en cours, plus de 200 publications scientifiques, 04 brevets d'invention pour la mise au point d'aliments à base de miel, 01 sur l'invention d'une ruche horizontale, 01 sur l'invention d'un procédé de diagnostic rapide du paludisme par la méthode multispectrale, 01 sur l'invention d'une pompe hydraulique villageoise à motricité humaine, et 15 projets de recherches financés par des bailleurs internationaux avec plus de 6 milliards de FCFA de fonds levés durant les 10 dernières années.

#### Le Laboratoire des Procédés Industriels, de Synthèse, de l'Environnement et des Énergies Nouvelles (LAPISEN)

Le LAPISEN, dans sa forme actuelle, résulte d'une restructuration

intervenue en 2009 par la Direction Générale. C'est un Laboratoire relevant essentiellement des sciences de l'ingénieur. La recherche qui y est menée s'équilibre entre les deux besoins que sont la production de connaissances scientifiques au plan académique et l'élaboration de solutions aux problèmes techniques rencontrés par les collectivités industrielles.

Il est organisé autour de 5 groupes thématiques :

- Groupe Procédé et Environnement
- Groupe Nutrition et Technologie Alimentaire
- Groupe Chimie de l'Eau et Substances Naturelles
- Groupe Énergies Nouvelles et renouvelables
- Groupe Traitement de Surface, physicochimie des Procédés

L'INP-HB s'adapte aux besoins des étudiants et du futur pour organiser au mieux ses formations et ses activités de recherche et développement. L'institut souhaite développer son influence sur le plan national mais également international dans le domaine de la formation et de la recherche technique et technologique.

**Pour en savoir plus :**  
<https://inphb.ci>

**Contact :**  
[inphb@inphb.ci](mailto:inphb@inphb.ci)  
Tél. : 2730646700

## Au cœur du Laboratoire de Chimie moléculaire et matériaux fonctionnels au Maroc

Le laboratoire de chimie moléculaire et matériaux fonctionnels a été créé officiellement en 2016, suite au déménagement vers le nouveau campus de l'UEMF (Université Euromed de Fès). Les deux professeurs permanents du laboratoire sont M. Abdelkrim El Kadib et Mme Nadia Katir.

Le Pr. El Kadib est revenu au Maroc après dix ans d'expérience à l'international - notamment en France et au Canada - sur les nanomatériaux, et a fait un passage chez le géant pétrolier Total. Avec sa collègue, Mme Katir Nadia, organicienne de formation, ils ont créé ce laboratoire pour développer une thématique relativement récente et unique au Maroc, sur les matériaux hybrides organiques-inorganiques. Cette thématique couvre plusieurs disciplines et répond à différents besoins. Leur objectif est de valoriser leur parcours international, pour reproduire au Maroc une recherche de pointe dans ce domaine, d'aider le pays à se doter de structures sophistiquées pour la formation et la recherche, et de s'impliquer dans la formation de jeune chercheurs marocains qui seront les acteurs de demain. A long terme, ces aspects devraient catalyser l'installation du Maroc sur la carte des pays producteurs des technologies.

La mission principale du laboratoire est de développer des thématiques de pointe dans le domaine des nanomatériaux, de dynamiser cet axe au niveau régional, national et au niveau euro-méditerranéen. Il s'agit d'une mission purement scientifique visant la formation de jeunes chercheurs marocain, méditerranéen et d'Afrique subsaharienne, de générer une propriété intellectuelle locale et d'aider les structures nationales à développer une recherche scientifique de qualité. Cela englobe notamment des recherches sur le graphène, les matériaux nanoporeux et les matériaux mésostructurés, de mettre en valeur l'apport du phosphore dans le domaine des nanomatériaux, de concevoir des nanomatériaux biodégradables par valorisation des ressources naturelles marocaines, de développer des peintures et des revêtements de surface écologiques, etc... Le laboratoire développe des concepts de pointe avec des finalités applicatives dans l'énergie, l'environnement et la santé.

Plus spécifiquement, le laboratoire se focalise sur deux applications potentielles :

- La première concerne la fabrication de films biodégradables et biocompatibles pour l'emballage alimentaire et comme couches protectrices antibactériennes et antivirales. Ces matériaux sont conçus d'une manière intelligente à partir de polysaccharides et de nanomatériaux à pouvoir antibactérien.
- La deuxième application concerne la fabrication de nouveaux nanomatériaux

à base de graphène fonctionnalisé pour la dépollution des eaux. Ces matériaux offrent la possibilité d'être opérationnels dans le visible, ce qui permet de tirer profit de la lumière solaire, contrairement aux matériaux conventionnels opérant uniquement sous les rayonnements UV.

Le laboratoire est composé de professeurs permanents dont A. E Kadib - Professeur d'Enseignement Supérieur ; Nadia Katir - Professeur Habilité ; Aïcha Anouar - Professeur assistante ; Dr Daniel Brunel - Professeur émérite conventionné. Le Pr Aïcha Anouar a récemment renforcé l'équipe, elle parle le français, l'anglais et l'espagnol, critères essentiels pour dispenser des cours dans ces trois langues. Elle est experte du graphène, un nouveau nanomatériau révolutionnaire qui fait désormais partie des axes privilégiés de l'équipe. En début de carrière, professeur Anouar lance des projets très ambitieux sur l'énergie, notamment l'utilisation du graphène pour la production d'hydrogène vert. Sur certains aspects applicatifs, la structure envisage de renforcer son effectif avec des ingénieurs de recherche (génie des procédés, formulation, caractérisation).

Au-delà des nanomatériaux, la structure lance de nouveaux projets avec Pr Farah El Hassani, sur l'eau, l'agriculture et le développement durable, qui demeurent prioritaires pour la région Fès-Meknès et pour le Maroc en entier. L'équipe travaille également avec le Pr Mohssin Zekriti sur la conception de nouveaux nanomatériaux pour l'optique et la détection. Tous les professeurs évoqués sont affiliés à l'Ecole Euromed de Génie Civil, devenu l'Euromed Institute of Technology, une école d'excellence, dont le but est de former des ingénieurs brillants dans des thématiques porteuses pour le Maroc : l'ingénierie de construction, le génie des eaux, le génie des matériaux, le génie industriel, la logistique, le transport et le développement durable.

Les professeurs disposent de bureaux au deuxième étage du bâtiment B4, à proximité des laboratoires de recherche. Cette proximité permet aux professeurs d'allier, au quotidien, leurs tâches d'enseignement et de recherche. Cette dualité permet l'immersion des jeunes étudiants dans un écosystème très connecté à la recherche et à l'innovation, pour répondre à des enjeux sociétaux majeurs du Maroc.

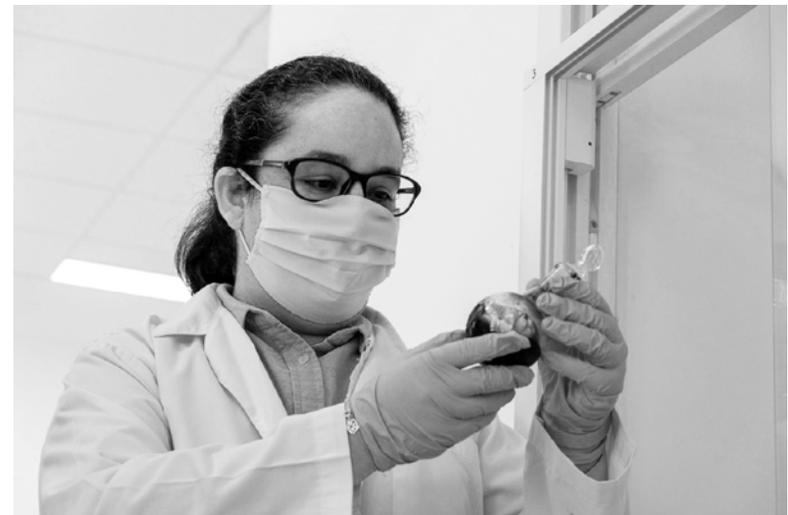
La structure dispose de deux laboratoires de recherche, sur une superficie de 170 m<sup>2</sup>. Les laboratoires de recherche sont équipés de paillasse adaptées à la synthèse et de systèmes d'extraction (six sorbonnes de laboratoire et un espace pouvant accueillir une vingtaine de chercheurs). Les installations permettent de réaliser des synthèses organiques avancées, incluant celles sous atmosphères inertes (azote et argon). Les équipements disponibles permettent également la préparation de matériaux inorganiques et la synthèse des matériaux hybrides organiques-inorganiques. Ces synthèses très variées peuvent être réalisées



Pr. Abdelkrim El Kadib « Nous œuvrons pour donner à la recherche marocaine une meilleure visibilité. Notre ambition est que le Maroc puisse rejoindre, dans un futur proche, le club des pays producteurs des technologies. »



Pr. Nadia Katir et Mohamed Boundor (doctorant) observant un milieu réactionnel en cours (paillasse de synthèse)



Pr. Nadia Katir examine l'aspect d'un nanomatériau synthétisé : quand l'expérience au quotidien permet de s'affranchir de la microscopie !

à température ambiante, mais aussi à de très hautes températures sous atmosphère oxydante ou contrôlée (cas de la carbonisation de la biomasse). La caractérisation de ces curiosités de laboratoire se fait à l'aide des appareils disponibles dans la plateforme technologique commune de l'université. Les ingénieurs y travaillant sont au service de la structure, en apportant leur savoir et savoir-faire en matière de caractérisation et d'analyse et en contribuant à la formation des doctorants. L'acquisition en cours de plusieurs appareils scientifiques de haut

niveau (Exemple : RMN solide-liquide) propulserait davantage la dimension de ces recherches et leur impact. La finalisation prochaine des travaux du campus universitaire offrira un cadre très agréable aux jeunes chercheurs et permettra à l'ensemble de l'équipe de s'émanciper pleinement et d'atteindre ses objectifs.

Le laboratoire se félicite d'être la première entité de recherche de l'Université Euromed à déposer des brevets. En dépit de son jeune âge et de la récente création de l'Université >>>



L'emballage alimentaire change de visage : Un film représentatif de nos emballages transparents et comestibles. Le logo de l'UEMF est placé en bas pour montrer la transparence du film



Au-delà de la chimie du pétrole, une chimie verte prend de la place dans nos locaux : les résines poreuses et biodégradables synthétisées à partir des déchets de la biomasse



Dégradation de solutions aqueuses contenant des colorants représentatifs de l'industrie de textile



Pr. Aicha Anouar avec ses feuillets magiques de graphène : cherchons à tirer profit de l'infiniment petit !

Euromed, le laboratoire compte déjà à son actif plus de 50 publications, dans des journaux scientifiques à comité de lecture. Il a déjà décroché plusieurs projets et financements tels que le PHC Toubkal, projets prioritaires du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, financement de l'académie Hassan II des Sciences et Techniques, des mobilités ERASMUS etc...

La structure participe activement à dynamiser la mobilité étudiante, en accueillant des doctorants des universités publiques marocaines (FST de Marrakech, FS d'Agadir, Tétouan, Beni Mellal, FS de Fès), mais aussi en envoyant ses étudiants à l'étranger (Belgique, Espagne, France, Canada). Actuellement, plusieurs thèses en cotutelle sont en cours avec L'université de Lille, L'Institut Charles Gerhardt de Montpellier, l'INSA (Institut National des Sciences Appliquées) de Toulouse, L'Université Polytechnique de Valencia et l'Université Laval au Canada. La mobilité fait partie des piliers fondamentaux de l'université.

Les premières soutenances de doctorants ont eu lieu en 2021. Nisrine Hammi, doctorante en cotutelle avec l'Université de Lille, s'est vue décerner le prix de la meilleure thèse (section Hauts de France de la Société Chimique de France). Les doctorants et post-doctorants dynamisent la recherche au sein de l'unité et au sein de l'université. Actuellement, la structure comporte six doctorants boursiers de

l'UEMF, et quatre doctorants stagiaires des universités partenaires. Soucieuse du bien-être de ses doctorants, l'université Euromed octroie des bourses de 5000Dh/mois pour travailler dans des conditions confortables. L'accompagnement par l'université des doctorants et des jeunes professeurs contribue à une effervescence locale autour de la recherche, ce qui permet de dégager de nouveaux jeunes talents.

Un des points forts de la recherche à Euromed réside dans la complémentarité de ses structures. En interne, de fortes synergies sont créées avec la structure de fabrication additive, qui dispose d'une plateforme unique au Maroc, et avec le pôle Biomed-Tech de l'université. Ces synergies permettent à l'équipe de s'étaler sur des champs d'investigation dépassant ses frontières, ce qui constitue un bonus pour mieux façonner ses matériaux (fabrication additive) et gagner en profondeur dans un domaine porteur comme le biomédical. L'équipe est aussi impliquée dans des collaborations nationales et internationales, comme l'atteste le nombre impressionnant de mobilités, de publications et de projets développés avec ses partenaires. En résumé, la structure est très ancrée dans la région et est au cœur d'un réseau international, ce qui offre de belles possibilités d'insertion et d'employabilité à ses lauréats.

L'expérience de l'équipe couvrant un large spectre de discipline en chimie (chimie organique, chimie des



Les doctorants préparant des solutions à analyser après photo-catalyse par le graphène modifié

polymères, chimie de coordination, chimie des solides, chimie de surface) lui permet d'être opérationnelle et autonome et d'intervenir sur un vaste domaine d'application. Le laboratoire souhaite s'émanciper pleinement dans des domaines clés pour l'économie marocaine comme l'énergie verte, la gestion de l'eau et les nano-fertilisants, tous reposant sur la conception de nanomatériaux performants. L'installation du projet Smart Factory au sein du campus constitue la force motrice pour faire progresser l'échelle de maturité des travaux de la structure.

Le lancement de start-up au sein du campus inciterait la structure à sortir ses recherches du niveau conceptuel vers un stade d'application plus avancé.

**Pour en savoir plus :**  
<https://ueuromed.org/>

**Contact :**  
 Pr EL KADIB Abdelkrim  
[a.elkadib@ueuromed.org](mailto:a.elkadib@ueuromed.org)

## LANACOME, acteur incontournable de l'infrastructure qualité au Cameroun

**Le Laboratoire national de contrôle de la qualité des médicaments et d'expertise (LANACOME) est né, dans les années 95-96, de la volonté du Gouvernement de maîtriser la qualité des médicaments et des produits connexes mis à la consommation des populations.**

Grâce à un financement conjoint Coopération Belge et Union Européenne, la Centrale Nationale d'Approvisionnement des Médicaments Essentiels et Consommables médicaux essentiels (CENAME) a été mise en place avec l'appui technique de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). La mission principale était de rendre disponible les médicaments essentiels de qualité sur le territoire national. En parallèle, le Cameroun était sous Ajustement Structurel, les prix des médicaments devaient être libéralisés ; l'avènement de la CENAME pour distribuer les médicaments dans les hôpitaux, et l'énoncé de la Stratégie de Politique Pharmaceutique Nationale ont permis au Ministère de la Santé Publique de créer un outil pour le contrôle de qualité des médicaments : le décret N°055/1996 fut signé par le Président de la République, Chef de l'Etat le 12 Mars 1996.

Le LANACOME a d'abord fonctionné en tant que projet soutenu par l'OMS, caractérisé par des activités couvrant la Région d'Afrique Centrale. Pour cela, l'OMS a assuré l'assistance technique, la formation continue du staff à la mise en œuvre des procédures et méthodes d'analyses, l'approvisionnement en réactifs et en substances chimiques de référence.

Au moment où le LANACOME devient un établissement public à caractère scientifique et technique suite à un décret présidentiel portant réorganisation dudit laboratoire. Le LANACOME n'est plus seulement chargé du contrôle des médicaments et des dispositifs médicaux, mais aussi des produits alimentaires et des boissons hygiéniques ainsi que des cosmétiques. Pour le Directeur Général, Dr Rose Ngoni Mballa, plusieurs défis sont à relever et les plus urgents sont : l'achèvement des travaux de construction de l'immeuble siège et la mise en conformité des laboratoires, puis, l'accréditation

du LANACOME à la norme Iso 17025 et la pré-qualification OMS. « Le bâtiment est un de nos plus grands écarts sur le chemin de l'accréditation et de la pré-qualification. Nous n'arrêtons pas d'insister sur un soutien plus substantiel du gouvernement qui a déjà manifesté ses bonnes dispositions en autorisant un financement de près de 2 milliards de francs CFA (3.053.435 euros) en vue de doter le laboratoire des équipements de dernière génération. »

Il est à noter que ce bel élan est freiné depuis quelques années par des incompréhensions dans l'interprétation des textes organisant le LANACOME et qui a conduit la structure à une crise de trésorerie qui pourrait, si rien n'est fait dans l'urgence, conduire à la cessation de paiement. Pourtant le Directeur Général qui croit à la structure qu'elle dirige pense que « le LANACOME est programmé pour être le laboratoire de référence en Afrique subsaharienne du point de vue de ses équipements et de son personnel jeune et hautement qualifié. »

Depuis son démarrage, et avec le décret de décembre 2018 élargissant son champ d'activité, le LANACOME a effectué et mis en œuvre :

- Des activités de contrôle de qualité des médicaments et des produits connexes : vaccins, produits alimentaires, compléments alimentaires, produits cosmétiques, préservatifs et dispositifs médicaux.
- De la recherche sur la qualité de médicaments en circulation, en collaboration avec les partenaires techniques et financiers (OMS) études collaboratives, etc...
- Quelques expertises pour les stupéfiants, quelques plantes médicinales et dispositifs médicaux tels qu'alcootests
- Quelques évaluations des dossiers de demandes d'Autorisation de mise sur le marché
- Des formations continues et des stages à l'endroit des étudiants d'institutions paramédicales privées.

Le LANACOME a pour mission de contrôler la qualité des médicaments importés à usage humain et vétérinaire, et ceux de la production nationale aussi bien au stade des matières premières que des produits semi-finis et finis. Il assure également le



Le bâtiment du Lanacome - © LANACOME

contrôle physico-chimique et microbiologique des produits agroalimentaires et diététiques, de l'eau de consommation et de boissons hygiéniques ainsi que des systèmes industriels de traitement de l'eau. Sans oublier les préservatifs, les cosmétiques, les pesticides et les drogues. Ce laboratoire réalise également des expertises pharmaceutiques et toxicologiques.

Le LANACOME dispose d'un siège dans la même enceinte que la Centrale d'Approvisionnement en Médicament Essentiels et Dispositifs Médicaux (CENAME). La structure est déjà à l'étroit et va bientôt rejoindre son nouvel immeuble siège situé dans le premier Arrondissement de la ville de Yaoundé. Ce bâtiment de deux étages abritera dans quelques mois, les services administratifs dans le rez-de-chaussée, et les différents laboratoires dans les niveaux supérieurs.

Le LANACOME dispose de trois unités fonctionnelles :

- L'Unité d'évaluation technico-réglementaire ;
  - L'Unité de physico-chimie ;
  - L'Unité de microbiologie,
- Il comporte également le laboratoire des produits connexes (aliments, boissons, cosmétiques, etc.)

Les personnels techniques sont répartis dans les différents laboratoires où ils travaillent de façon continue sous la supervision des chefs d'unités et chefs de laboratoires, tous coiffés par le directeur du contrôle et des analyses.

### Zoom sur le contrôle microbiologique

Le LANACOME effectue des tests microbiologiques pour contrôler la contamination microbienne des médicaments. Les tests effectués sont les tests de numération

des germes avec recherche des germes spécifiques, les tests de stérilité et des tests d'endotoxines bactériennes.

Le LANACOME s'est doté d'équipements de pointe grâce à un appui du gouvernement camerounais : deux chaînes HPLC (Chromatographie Haute Performance) sont actuellement en fonctionnement, un CPG (Chromatographie phase gazeuse) ; Kjedadhl, qui permet de déterminer des teneurs en protéine ; des testeurs d'inflation pneumatique pour contrôle de résistance des préservatifs masculin et féminin ; etc.

Le LANACOME est un partenaire essentiel à plusieurs Ministères au Cameroun, celui du Commerce pour le contrôle qualité des médicaments importés mis à la consommation, celui de l'Agriculture et du développement rural pour le contrôle de la qualité et la formulation des produits phytosanitaires, la recherche des résidus de pesticides dans les produits agricoles et l'expertise phytosanitaire, celui de la Santé publique pour le contrôle qualité des médicaments et des autres produits de santé (compléments alimentaires, cosmétiques, dispositifs médicaux et biomatériaux, réactifs chimiques et biologiques, vaccins, sérum etc...), celui des pêches et des industries animales pour le contrôle des médicaments vétérinaires, la recherche de résidus chimiques et biologiques dans les produits d'élevage, halieutique et la gestion des risques et celui des Mines de l'industrie et du développement technologique pour le contrôle de la qualité des produits industriels et la gestion de la qualité. Le LANACOME travaille également avec l'agence des normes et de la qualité, les douanes et les services de gendarmerie et police dans le cadre de la lutte que >>>

mènent ces forces de défense et de sécurité contre la contrebande et la contrefaçon des produits destinés à la consommation.

Fin 2020, le LANACOME a reçu la visite du Pr Njock Richard, secrétaire général du ministère de la santé publique du Ministère de la santé publique dans ses différents laboratoires. Après cette rencontre, le Pr Njock a promis de faire bouger les choses pour continuer de faire du LANACOME, le laboratoire de référence en matière de contrôle qualité des médicaments, dispositifs médicaux, produits alimentaires et boissons hygiéniques.

Le LANACOME est aujourd'hui à l'image d'un chauffeur qui sait conduire toutes sortes de voitures mais dont le permis de conduire fait défaut. Il est question pour le top management d'ici fin 2022, de poursuivre le plaidoyer pour



Les équipements du Lanacome - © LANACOME



l'achèvement des travaux de construction de son immeuble siège, l'accès aux financements publics qui commencent à faire défaut en vue de poursuivre les réformes et les mécanismes qui lui permettront de décrocher

les textes d'application sur la surveillance du marché des médicaments et des produits de consommation courante, et surtout le graal des laboratoires : l'Accréditation ISO 17025 et la pré qualification OMS.

**Contact :**

**Christophe Mvondo**  
 Chef du Bureau de la  
 Communication

**Pour en savoir plus :**

<http://www.lanacome.cm>

## Diagnostic des maladies infectieuses : le Centre Pasteur du Cameroun inaugure le tout premier MALDI TOF en Afrique Centrale

Le 29 juin 2021, le Centre Pasteur du Cameroun a inauguré le tout premier MALDI TOF en Afrique Centrale, au cours d'une cérémonie présidée par le Secrétaire Général du Ministère de la Santé Publique, Professeur Louis-Richard NDJOCK, en présence de l'ambassadeur du Japon au Cameroun S.E.M. Tsutom OSAWA.

Ce spectromètre de masse, qui permet d'identifier plus de 92% des bactéries en un temps record, a été financé principalement par le Gouvernement du Japon et la Fondation Mérieux. Il a été présenté pendant cette cérémonie par le Directeur Général du Centre Pasteur du Cameroun aux autorités sanitaires du Cameroun, ainsi qu'aux responsables des principales Formations Sanitaires de la ville de Yaoundé.

La mise en fonctionnement de ce système performant d'identification des micro-organismes pathogènes va permettre d'améliorer les délais de rendu des résultats d'un à deux jours par rapport aux méthodes classiques de détection des germes. Avec un temps de détection de deux minutes pour certains germes, par rapport aux techniques d'identification

classiques qui demandent 10 à 13 heures pour les bactéries et les champignons, cet équipement détecte à lui seul 1046 bactéries à partir de 15 556 souches.

Selon le Dr Rosanne NGOME, Chef du Service Bactériologie - Parasitologie - Mycologie au Centre Pasteur du Cameroun : « L'utilisation de cet équipement va révolutionner les temps d'identification et de rendu des résultats, puisqu'on passe de 24 heures à 2 minutes pour l'analyse d'un échantillon. Pour l'identification des champignons et levures, nous passons de 5 à 6 étapes à une seule qui est d'ailleurs facile à réaliser, ce qui simplifie la tâche à nos techniciens. En plus, le MALDI TOF est plus respectueux de l'environnement, puisque son utilisation ne produit pas de déchets. »

Pour le Ministère de la Santé, l'acquisition de cette machine par le Centre Pasteur du Cameroun marque une belle avancée dans la mise à jour du parc des équipements sanitaires de qualité visant à relever le plateau technique du pays.

**Pour en savoir plus :**

[www.pasteur-yaounde.org](http://www.pasteur-yaounde.org)

**Contact :**

**Serge BAKOTI**

**Tél. : +237 222231015**



Inauguration du tout premier MALDI TOF en Afrique Centrale au Centre Pasteur du Cameroun  
 © Service Marketing & Com Centre Pasteur du Cameroun



Préparation des lames avant insertion dans le MALDI TOF  
 © Service Marketing & Com Centre Pasteur du Cameroun

## Le Projet EBO-SURSY, des collaborations pour le renforcement des capacités et la surveillance des fièvres hémorragiques virales en Afrique

**Le projet vise à favoriser l'amélioration des systèmes de détection précoce chez les animaux sauvages d'Afrique de l'ouest et centrale pour prévenir les foyers de la maladie à virus Ebola et de 4 autres fièvres hémorragiques virales : la maladie à virus de Marburg, la fièvre de la vallée de Rift, la fièvre hémorragique de Crimée-Congo et la fièvre de Lassa. Un projet qui associe de nombreux partenaires et des collaborations entre pays pour pérenniser les actions.**

Echange avec Sophie MUSET, coordonnatrice du projet depuis 2017 et basée à l'OIE :

**Estelle Bouillard, La Gazette du LABORATOIRE (LGDL) :** « Bonjour, et merci de nous accorder cette rencontre pour faire un point du projet EBO-SURSY pour nos lecteurs. Pouvez-vous vous présenter et nous rappeler les objectifs du projet ? »

**Sophie Muset (SM) :** « Je suis coordonnatrice du projet EBO-SURSY depuis son lancement en 2017 et je travaille au siège de l'OIE (Organisation Mondiale de la Santé Animale) dans le département Préparation et Résilience.

L'objectif premier de ce projet, initialement lancé pour 5 ans via un financement de l'Union Européenne, est de renforcer les capacités de surveillance du virus Ebola et de 4 autres fièvres hémorragiques virales : la maladie à virus de Marburg, la fièvre de la vallée de Rift, la fièvre hémorragique de Crimée-Congo et la fièvre de Lassa.

Focalisée sur l'Afrique de l'ouest et centrale dans 10 pays (Cameroun, Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée, Libéria, République centrafricaine, République démocratique du Congo, Sénégal, République du Congo et Sierra Leone), l'OIE s'est associée avec le CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement), l'IRD (Institut de recherche pour le développement) et l'Institut Pasteur. Cette collaboration intersectorielle permet de rassembler toutes les compétences pour envisager la problématique des zoonoses virales émergentes dans sa globalité.

Dans un esprit « One Health », l'expertise s'appuie aussi bien sur des spécialités de santé animale qu'humaine et sur celles des écosystèmes. L'ambition du projet est d'aborder les problématiques d'émergences zoonotiques virales et leur prévention tant à l'échelle moléculaire (prélèvements chez les animaux et les humains), qu'écosystémique (étude des déplacements des animaux, corrélation avec les changements de saisons, etc), pour mieux comprendre le rôle de tous ces facteurs sur les dynamiques virales à l'interface humain/animal/écosystème. »

**(LGDL) :** « Quels sont les principaux axes du projet ? »

**(SM) :** « Le projet EBO-SURSY s'articule autour de trois grands piliers :

- Le renforcement des capacités, via la pluridisciplinarité et des formations ponctuelles ou longues, avec l'accueil d'étudiants en thèse ou en master 2 dans les laboratoires, mais également sur le terrain.
- La communication institutionnelle ainsi qu'auprès des populations locales pour la sensibilisation aux risques de ces zoonoses.
- L'amélioration des protocoles de surveillance dans les 10 pays concernés, en renforçant les connaissances sur ces virus et notamment sur le réservoir du virus Ebola à travers la recherche scientifique. »

**(LGDL) :** « Quels sont les forces de ce projet ? »

**(SM) :** « Le travail de l'OIE, dont le mandat vise à améliorer la santé animale, via l'établissement

de normes internationales et une meilleure transparence de l'information sur les épidémies animales, en collaboration avec ses partenaires scientifiques locaux, régionaux et mondiaux, s'appuie sur un réseau transdisciplinaire qui permet d'apporter au projet des décennies d'expérience dans la prévention et le contrôle des zoonoses.

Le travail de nos partenaires scientifiques sur le renforcement des capacités avec les partenaires locaux, comme le LNSP (laboratoire national de santé publique) en République du Congo, le CIRMF (Centre international de recherches médicales de Franceville) au Gabon, le CERFIG (Centre de recherche et de formation en Infectiologie de Guinée) en Guinée, le CREMER (Centre de recherche sur les maladies émergentes et ré-émergentes) au Cameroun, l'INRB (Institut de Recherches Biomédicales) en République Démocratique du Congo, mais également le réseau des Instituts Pasteur, a permis de démarrer très rapidement le projet. La formation des personnes en local, via la présence d'experts envoyés sur place, et l'accueil du personnel local en France, pour des stages de perfectionnement d'analyses et/ou en diagnostic, permet un transfert des connaissances, des technologies et des savoir-faire.

En parallèle, trois programmes de jumelage de laboratoires vétérinaires avec des centres de référence de l'OIE ont été initiés. Par exemple, au Sénégal, l'ISRA-LNERV (Laboratoire National de l'élevage et de recherches vétérinaires) collabore avec le Centre Collaborateur OIE du CIRAD en France pour qu'à terme, le laboratoire devienne le premier laboratoire de référence OIE pour le diagnostic de la fièvre de la vallée de Rift dans la région, via le renforcement des capacités en matière d'épidémiologie, de formation des jeunes, l'augmentation des connaissances en génomique, la meilleure compréhension des relations entre vecteurs, hôtes et pathogènes en lien avec les facteurs environnementaux et anthropiques, afin de mieux anticiper l'occurrence de la maladie. Deux autres collaborations internationales sont en cours, entre le CVDL (Libéria) et le mEpiLab (Nouvelle Zélande) et le LANVAVET (Cameroun) et le FLI (Friedrich Loeffler Institute) en Allemagne. Ces jumelages entre les centres de référence de l'OIE et les laboratoires vétérinaires nationaux permettent de renforcer les capacités de diagnostic pour les 5 maladies ciblées au niveau national, en s'adaptant aux ressources humaines et matérielles du laboratoire vétérinaire.

De plus, l'OIE accompagne le renforcement des capacités des Services vétérinaires via le processus PVS (Performance des Services Vétérinaires), qui évalue sur la base de plusieurs critères les forces et les faiblesses de ces services, qui évalue sur la base de plusieurs critères les forces et les faiblesses de ces services, afin qu'ils puissent ensuite mieux cibler et prioriser leurs actions. Pour exemple, au Libéria, l'OIE a récemment accompagné le laboratoire vétérinaire à travers une mission PVS laboratoire dont l'objectif est de budgétiser les besoins du laboratoire, des activités de routines et de fonctionnement pour pérenniser ses capacités et ses actions. »

**(LGDL) :** « Avez-vous un exemple concret de résultat en Local ? »

**(SM) :** « Oui effectivement, 4 ans après le début du projet, on commence à mesurer les impacts du projet. Très récemment par exemple, le laboratoire du CERFIG en Guinée a pu être très réactif dans la gestion de la pandémie de COVID-19. En effet, le personnel du CERFIG avait déjà été formé pour le diagnostic du virus Ebola dans le cadre du projet EBO-SURSY. Ainsi, grâce à des formations courtes, ses équipes ont pu réaliser les analyses pour détecter le SARS-CoV-2 pour appuyer le réseau de laboratoires du pays dans les diagnostics de routine. L'équipe du CERFIG, tout comme celle de l'Institut Pasteur Guinée, a également pu former des techniciens décentralisés permettant ainsi d'avoir des équipes opérationnelles dans les laboratoires régionaux du pays.



Laboratoire vétérinaire de Kinshasa, RDC - © OIE/S.Muset



Campagne de prélèvements sur des porcs, Guinée - © OIE/S.Muset



Laboratoire de terrain, campagne de prélèvements sur des porcs, Guinée - © OIE/S.Muset

Autre concrétisation de notre projet, un étudiant en thèse avec l'IRD, aujourd'hui Chef du laboratoire de génomique des pathogènes à l'INRB à Kinshasa, a contribué aux activités de la riposte des 3 épidémies d'Ebola dont une qui a duré 2 ans, en République démocratique du Congo, son pays d'origine, entre 2017 et 2021. Tout en continuant ses recherches, il a supervisé le déploiement de laboratoires mobiles, l'ouverture de laboratoires diagnostiques dans de nombreux centres de santé, et coordonné les missions d'investigation dans la faune sauvage. Ses compétences contribuent à l'autonomisation du laboratoire, limitant ainsi les problématiques de transport d'échantillons et de biosécurité lorsque les analyses ne peuvent pas être réalisées sur place. »

**(LGDL) :** « Et pour l'avenir ? »

**(SM) :** « L'OIE va recevoir une extension de financement par l'Union européenne de 2 ans à partir de janvier 2022 sur le projet, afin d'asseoir le renforcement des compétences entre autres. La pandémie de COVID-19 a retardé la mise en place de quelques activités, pour les jumelages

notamment. Et ces deux années supplémentaires vont nous permettre d'ajouter une nouvelle famille de virus : les coronavirus !

Grâce aux prélèvements déjà effectués sur les chauves-souris mais également sur l'humain, nos partenaires scientifiques vont pouvoir effectuer une recherche rétroactive sur les coronavirus présents en Afrique.

Il est important de rappeler la place centrale du laboratoire au sein des systèmes de surveillance épidémiologiques. En effet, les capacités du laboratoire à fournir un diagnostic précis contribuent à une réponse rapide aux émergences. »

**Pour en savoir plus :**

<https://rr-africa.oie.int/fr/projets/ebo-sursy-fr/>

**Contact :**

**Sophie MUSET, coordonnatrice du programme**  
[s.muset@oie.int](mailto:s.muset@oie.int)

## Une nouvelle alliance composée d'acteurs non-étatiques appelle, au nom des patients et de l'industrie, à mettre en place l'Agence Africaine du Médicament de toute urgence, avant la fin 2021

Les ministres de la santé de quatre pays africains (Algérie, République démocratique du Congo, Égypte et Cabo Verde) et les représentants d'organisations internationales, de groupes de patients et de l'industrie pharmaceutique ont réaffirmé en juin 2021, lors d'une table ronde de haut niveau, l'urgence de mettre en place une autorité de réglementation en Afrique, en particulier dans le contexte épidémique de COVID-19. La fragmentation actuelle des systèmes de réglementation sur le continent africain rend en effet l'élaboration d'une réponse appropriée compliquée.

Les ministres de la santé et les participants à la table ronde ont défini les premiers travaux

de l'Agence Africaine du Médicament (AMA) avec l'objectif qu'elle devienne l'un des systèmes réglementaires les plus efficaces et les plus modernes au monde. Une fois établie, l'Agence tiendra un rôle majeur en supervisant l'autorisation de mise sur le marché rapide et efficace de vaccins, de médicaments et de différents produits de santé, sûrs et de qualité, afin de contrôler et traiter les maladies en Afrique, selon des normes réglementaires solides.

L'Agence renforcera également les compétences réglementaires sur tout le continent. En pratique, cela signifie que les autorités réglementaires nationales seront en mesure de s'appuyer sur le travail effectué par leurs homologues dans d'autres pays, réduisant ainsi considérablement le temps nécessaire pour que les médicaments, les vaccins ou les tests diagnostiques arrivent sur le marché. Pour de nombreux pays, l'AMA promet également de stimuler la croissance industrielle et économique, en encourageant le développement de l'industrie pharmaceutique locale et l'établissement de centres d'excellence pour la recherche sur le continent.

La mobilisation et l'ambition sont fortes mais doivent maintenant se traduire en actions concrètes. Lors de la table ronde, une nouvelle alliance regroupant plusieurs acteurs non-étatiques a été annoncée - [l'Alliance du Traité de l'Agence Africaine du Médicament \(AMATA\)](#) - pour obtenir une ratification rapide du traité, ainsi qu'un engagement significatif avec les patients, l'industrie et les autres parties concernées une fois que l'Agence sera opérationnelle.

**Michel Sidibé**, envoyé spécial de l'Union africaine, a déclaré : « Le retard pris dans la création de l'Agence Africaine du Médicament entrave l'amélioration indispensable de la production de médicaments, des produits médicaux et des technologies et l'harmonisation de la réglementation sur le continent. Je suis encouragé de voir le lancement de l'Alliance du Traité de l'Agence Africaine du Médicament aujourd'hui, et j'exhorte les ministres de la santé qui ne l'ont pas encore fait, à mettre le processus en mouvement pour la ratification rapide de l'AMA ».

**Kawalidip Sehmi**, PDG de l'IAPO, a déclaré : « Le lancement de l'AMATA représente une étape clé dans notre campagne pour l'intérêt des patients en Afrique. Respectant le principe du « rien sur nous sans nous », nous soulignons que l'Agence Africaine du Médicament doit établir un cadre et une structure propres pour s'engager avec les patients et les consommateurs africains, comme le font déjà leurs homologues européens ou américains ».

**Karim Bendhaou**, président du comité d'engagement Afrique de l'IFPMA, a fait

écho aux objectifs de la nouvelle alliance : « L'Agence Africaine du Médicament contribuera à l'harmonisation de la réglementation à travers l'Afrique pour permettre la collaboration, le partage du travail et l'utilisation de procédures de confiance, ce qui signifiera une situation gagnant-gagnant pour les régulateurs nationaux, les patients et l'industrie. Nous espérons que nous atteindrons un point de basculement dans l'établissement de l'AMA et espérons voir des progrès significatifs dans le processus de ratification d'ici la fin de l'année ». Philippe Lamoureux, directeur général du Leem, a déclaré : « Nous sommes ravis de soutenir cette initiative et sommes impatients de nous engager avec l'AMATA pour atteindre ses objectifs pour un meilleur accès des patients aux médicaments en Afrique ».

L'Agence africaine du médicament entrera en vigueur une fois ratifiée par quinze États membres de l'Union africaine (sur 55). L'AMATA a été annoncée lors d'une [table ronde](#) organisée par l'Alliance internationale des organisations de patients (IAPO), la Fédération internationale des associations et fabricants de produits pharmaceutiques (IFPMA) et l'Association française des entreprises pharmaceutiques (Leem), à l'initiative de l'envoyé spécial de l'Union africaine, Michel Sidibé

**En savoir plus :**  
**International Alliance of Patient Organizations (IAPO)**  
**International Federation of Pharmaceutical Manufacturers and Associations (IFPMA)**  
**Les Entreprises du Médicament (Leem)**

## Des actions en local au service de la guérison des enfants atteints de cancer

Tout a commencé avec la création du GFAOP (Groupe Franco-Africain d'Oncologie Pédiatrique) en 2000. Depuis l'association mène de multiples actions, telles que le soutien à la création et au développement d'unités de soins en Afrique, la formation du personnel médical et paramédical, l'élaboration de recommandations thérapeutiques et leur évaluation pour améliorer les taux de guérison, de l'accompagnement aux familles ou encore le plaidoyer auprès des institutions et des autorités locales.

Depuis 2015, dans cette démarche de coopération et de soutien pour améliorer la prise en charge des enfants atteints de cancer en Afrique, le GFAOP a accompagné la mise en place de jumelages. Suite à la création de l'école Africaine d'oncologie pédiatrique et du diplôme universitaire d'Oncologie Pédiatrique (DUCP, 1ère session en septembre 2014) à Rabat en collaboration avec l'université Paris-Sud, le Pr Mhamed Harif, président du GFAOP, a souhaité renforcer les liens avec la Société Française des cancers et leucémies de l'enfant et de l'adolescent (SFCE), et les unités d'oncologie pédiatriques en Afrique avec en particulier la mise en place de jumelages entre une unité du GFAOP et une unité de la SFCE, et/ou l'accueil de stagiaires en France.

Cette proposition a été actée lors du CA du GFAOP de décembre 2014. Nicolas Sirvent, représentant de la SFCE au CA du GFAOP et Catherine Patte, vice-présidente du GFAOP ont été chargés de la mise en place des jumelages. Début 2015, un courrier a été adressé à l'ensemble des chefs de service de la SFCE pour les informer du projet et les interroger sur leurs souhaits de participation. « Un jumelage, si possible formalisé par une convention, se manifesterait au minimum par la possibilité d'accueil de personnel médical et/ou paramédical pour un stage d'observation, un rôle de

correspondant « expert » du centre GFAOP pour des questions d'ordre médical et para médical, un rôle d'accompagnement dans le développement des soins de support au sein du centre GFAOP, un soutien à la réalisation des 5 études thérapeutiques en cours au sein du GFAOP ». Globalement les réponses ont été favorables, et en fonction d'éventuels liens déjà existants, des propositions de partenariat ont été faites, les objectifs d'un jumelage affinés, avec en particulier la notion de réciprocité, et un modèle de convention élaborée.

L'objectif du jumelage est de permettre à des unités d'oncologie pédiatriques du Sud et du Nord de travailler en binôme afin de créer des liens privilégiés, humains et professionnels, en vue d'améliorer la prise en charge des enfants atteints de cancer.

Formalisée par une convention, il offre :

- La possibilité d'accueil (dans le centre SFCE en France) de personnel médical et/ou paramédical (oncologues, chirurgiens, radiologues, anatomo-pathologistes, infirmiers, psychologues, pharmaciens, attachés de recherche clinique...) du centre jumelé, pour « des stages d'observation », selon des modalités administratives et logistiques à définir dans chaque centre.
- Un rôle de correspondant « expert » du centre GFAOP, pour toute interrogation d'ordre médical et/ou paramédical.
- Un rôle d'accompagnement dans le développement des soins de support au sein du centre GFAOP.
- Un soutien à la réalisation des études et évaluations des recommandations actuellement en cours au sein du GFAOP.

**Et surtout, il permet une expérience humaine enrichissante pour chacun avec la création de liens privilégiés et durables.**

**Zoom sur le jumelage entre les équipes d'oncologie Pédiatrique du CHU de Treichville à Abidjan et de l'APHM (Hôpitaux universitaires de Marseille) :**

C'est le premier jumelage officialisé en octobre 2017 (La première convention aphm-Treichville date de juin 2017) avec le soutien du GFAOP via une équipe pluridisciplinaire, des médecins, infirmiers et pharmaciens. L'échange des bonnes



Les participants aux formations lors de la mission à Treichville en Juin 2019

pratiques est au cœur de cette collaboration via l'accueil de stagiaires à Marseille ou encore des échanges en visio-conférence.

En 3 ans, le jumelage a permis la mise en place d'une démarche qualité via la création d'un dossier médical et infirmier, avec des fiches de prescription de chimiothérapie et de soins de support permettant l'optimisation du suivi ou encore l'accompagnement pour la préparation des médicaments. Pour favoriser la communication, des rencontres entre spécialistes ont lieu régulièrement notamment avec des RCP (réunion de concertation pluridisciplinaire). Le jumelage permet aussi de favoriser la formation médicale et infirmière. Des équipes de Marseille sont également envoyées en mission pour optimiser les échanges et l'accompagnement des soignants à Abidjan.

Ces missions de terrain sont complémentaires. Ces jumelages sont soutenus par des financements du GFAOP et les équipes françaises ont mobilisé en complément d'autres sources de financement : DGOS (organisation de la direction générale de l'offre de soins), Compagnie fruitière, la FHF (Fédération hospitalière de France) et l'AFD (agence française de développement) et pour les 2 prochaines années le conseil départemental de Haute Garonne à travers son programme « Aide relative à la politique PAPH et santé publique »

Cette collaboration mise en place depuis plusieurs années vient renforcer les actions de terrain du GFAOP et permet d'obtenir des résultats concrets. Une confiance mutuelle et des liens forts sont noués à travers les échanges des deux équipes permettant de définir des

objectifs communs et réalistes servis par une envie commune de continuer...

Les objectifs pour les prochaines années, toujours en collaboration avec le GFAOP, sont de :

- Poursuivre les travaux engagés ensemble (poursuite des formations, renforcement des liens avec l'équipe de radiothérapie de Cocody et le CNTS)
- Intensifier l'amélioration des soins de support, de la prise en charge médicamenteuse, le parcours de soin en radiothérapie pédiatrique

D'autres jumelages ont été initiés, après mise en relation et rencontre des partenaires pour faire connaissance : Institut Curie-Bamako, Angers-Lomé, Trousseau-Yaoundé, La Réunion-Tananarive, Une formule gagnante qui attire, puisque deux autres jumelages sont en préparation : CHU Yalgado Ouédraogo au Burkina Faso et CHU de Rennes et Cliniques universitaires de Lubumbashi et CHU de Nice

**Pour en savoir plus :**  
[www.gfaop.org](http://www.gfaop.org)

**Contacts :**  
Dr Line Couitchere (chef de service du CHU Treichville)  
[line.couitchere@gfaop.org](mailto:line.couitchere@gfaop.org)  
Dr Carole Coze (onco-pédiatre, responsable programme à la Timone Marseille)  
[Carole.coze@ap-hm.fr](mailto:Carole.coze@ap-hm.fr)  
Corinne Chalvon demersay (Responsable communication et partenariat)  
[corinne.chalvon-demersay@gfaop.org](mailto:corinne.chalvon-demersay@gfaop.org)

## La santé humaine & animale au cœur du projet de l'ANSES

L'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) est un établissement public français, créé le 1er juillet 2010. L'Anses est un établissement public à caractère administratif placé sous la tutelle des ministères chargés de la Santé, de l'Agriculture, de l'Environnement, du Travail et de la Consommation. L'Anses assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant la santé humaine, la santé et le bien-être animal ainsi que la santé végétale. Elle offre une lecture transversale des questions sanitaires, en évaluant les risques et les bénéfices sanitaires, souvent aux prismes conjoints de la biologie et des sciences humaines et sociales.

Ses missions de recherche et de référence, de veille, de vigilance et de surveillance permettent de nourrir l'évaluation des risques. L'Agence évalue ainsi l'ensemble des risques (chimiques, biologiques, physiques...) auxquels un individu peut être exposé, volontairement ou non, à tous les âges et moments de sa vie, qu'il s'agisse d'expositions au travail, pendant ses transports, ses loisirs, ou via son alimentation ou son contact avec les animaux. L'Anses assure par ailleurs l'évaluation de l'efficacité et des risques des médicaments vétérinaires, des produits phytopharmaceutiques, matières fertilisantes, supports de culture et de leurs adjuvants, ainsi que des biocides, afin de délivrer les autorisations de mise sur le marché. Elle réalise également l'évaluation des produits chimiques dans le cadre de la réglementation REACH.

### Les enjeux du concept ONE HEALTH :

Gilles SALVAT, directeur général délégué recherche et référence et directeur de la santé et du bien-être animal à l'ANSES : « **On ne peut pas traiter la santé humaine sans se préoccuper de la santé animale et inversement.** En vingt ans, il y a eu trois émergences de coronavirus, le SARS, le MERS et le SARS-CoV-2, toutes trois très vraisemblablement liées à une contamination initiale par une espèce animale qui a servi de relais entre la chauve-souris et l'Homme. Aujourd'hui, 60% des maladies infectieuses sont communes aux Hommes et aux animaux et 75% des maladies infectieuses émergentes sont d'origine animale. L'épidémie actuelle de la COVID-19 a mis en lumière ces interactions et le fait qu'on ne peut pas traiter la santé humaine sans se préoccuper de la

santé animale, et inversement.

La plupart des émergences actuelles ont lieu dans les zones intertropicales, où l'intrusion de l'Homme dans des écosystèmes complexes entraîne le passage de nouveaux virus de l'animal à l'Homme. Ces émergences de maladies infectieuses à partir d'animaux de la faune sauvage, ont remis sur le devant de la scène le concept « One Health » - Une Seule Santé, selon lequel nous partageons avec les animaux la même planète et les mêmes agents pathogènes et maladies infectieuses.

Parce que nous travaillons à l'interface de la santé animale, de la sécurité sanitaire des aliments et de la santé environnementale, à l'Anses, nous accordons une place majeure au continuum entre l'homme, l'animal et l'environnement qu'ils partagent. Il s'agit notamment d'étudier les interactions complexes entre l'Homme et l'animal et leurs rôles dans le passage d'agents pathogènes entre espèces. Les échanges entre les spécialistes de la santé animale et de la médecine humaine doivent se renforcer car les communautés scientifiques ont tout intérêt à mutualiser leurs connaissances sur les agents pathogènes qui constituent leurs préoccupations communes. »

La santé des animaux et celle de l'Homme sont étroitement liées. Chaque année, trois à cinq nouvelles maladies humaines trouvent leur source dans le monde animal. Mieux connaître les pathogènes qui circulent chez les animaux permet d'anticiper les épidémies qui pourraient survenir chez l'Homme dans le futur. L'intrusion de l'Homme dans les milieux préservés dotés d'une grande biodiversité peut favoriser ces passages ou le déplacement des espèces sauvages vers des milieux anthropisés suite à la perturbation des écosystèmes. Toutes ces évolutions vont favoriser l'échange entre l'animal et l'Homme. Les causes de ces émergences sont multifactorielles telles que la pauvreté, l'exploitation d'essences de bois rares, de ressources minières, la conquête de territoires de forêts primaires pour les grandes cultures, la perturbation des équilibres écosystémiques et le rapprochement de la faune sauvage et de l'Homme notamment pour la recherche alimentaire, le changement climatique et l'impact sur les espèces migratrices ou la répartition des vecteurs. Toutes ces causes sont à étudier pour comprendre et anticiper l'émergence de nouvelles maladies. Les causes de la diffusion sont également multifactorielles, surtout par l'Homme, par différentes voies de diffusion (aéroportée, digestive

ou vectorisée), mais aussi via les voyages, le transport des animaux, des produits etc...

L'objectif de l'ANSES est de **connaître** par la surveillance, l'étude des relations hôtes/pathogènes/vecteurs, des facteurs de franchissement de la barrière inter-espèces, **d'évaluer** quels sont les risques pour l'humain et les animaux et également **protéger** en étudiant les moyens de lutte contre les maladies animales pour protéger l'Homme et l'animal.

### Des travaux de recherche sur les zoonoses :

Les zoonoses sont des maladies dont le pathogène, bactérie, virus ou parasite, peut être transmis de l'animal à l'Homme et inversement. Plusieurs laboratoires de l'Anses développent des recherches sur les zoonoses. Ils œuvrent à mieux les connaître et mieux les détecter chez les animaux et dans l'alimentation. Leurs travaux contribuent ainsi à la santé animale comme à celle de l'Homme.

Au sein de ses laboratoires, l'Anses mène des programmes de recherche sur les zoonoses et développe des outils de diagnostic permettant notamment la détection et la surveillance de ces pathogènes. Ces travaux font avancer la connaissance sur les pathogènes et leurs interactions avec l'hôte (facteurs de virulence, mécanismes d'action, etc.), sur les facteurs de franchissement de la barrière inter-espèces et sur des moyens de lutte innovants, y compris les vaccins, ce qui permet de mieux comprendre les zoonoses et lutter contre.

Le laboratoire de sécurité des aliments et le laboratoire de Ploufragan Plouzané Niort étudient également les agents biologiques qui peuvent être transmis par les aliments. Certains d'entre eux sont des zoonoses, telles *Salmonella*, *Campylobacter*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Staphylococcus* ou *Listeria*.

Les laboratoires de l'Agence possèdent également des mandats de référence nationaux, européens et internationaux sur certaines zoonoses. À ce titre, ils coordonnent les réseaux officiels de surveillance d'un certain nombre d'agents zoonotiques (*Salmonella*, *Listeria*, rage, tuberculose bovine, brucellose, influenza etc.). Ils sont ainsi garants des analyses effectuées pour détecter les pathogènes. Ils mènent également des recherches pour améliorer les méthodes de détection et de caractérisation de ces agents pathogènes.

Par ailleurs, à travers les expertises mises en œuvre au sein de ses comités d'experts spécialisés « Santé animale » et « Evaluation des



Gilles Salvat - © Anses/B.Holsnyder

risques biologiques des aliments », l'Agence évalue les risques liés aux micro-organismes, dont notamment ceux à l'origine des zoonoses. Ces travaux d'évaluation peuvent notamment servir aux pouvoirs publics, pour l'élaboration des réglementations relatives à la gestion des risques associés à ces agents. Les comités d'experts peuvent également se prononcer en cas d'épizootie sur les risques de diffusion du pathogène au sein des populations animales et sur les risques de transmission à l'Homme, ainsi que sur les mesures de lutte à mettre en place pour limiter ces risques.

**L'exemple du coronavirus :** Les laboratoires de l'ANSES étudient depuis plus de 40 ans les coronavirus. Ce sont des virus qui ont une importance dans les maladies des animaux domestiques et sauvages. Certains résultats passés ont permis de comprendre les modes de transmission du SARS-CoV-2.

Nicolas ETERRADOSSI, directeur du laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort « Les activités de notre laboratoire s'intéressent depuis quelques décennies aux coronavirus des animaux d'élevage. On s'intéresse aux coronavirus chez les animaux car il y a une grande diversité de pathologies animales qui leurs sont associés et énormément de choses à apprendre en termes de virologie comparée. L'étude des coronavirus qui touchent les animaux d'élevage tels que les bovins, les porcs et les volailles permet de voir les potentialités d'évolution de ces virus. Les virus dont le code génétique est porté par l'ARN accumulent plus d'erreur lors de leur multiplication en permettant leur évolution progressive par mutation ou recombinaison - dans l'exemple du SARS-CoV-2, une origine probable chez les chauves-souris avec une adaptation vraisemblable via un hôte mammifère intermédiaire encore inconnu. L'enjeu est d'identifier >>>

quelles sont les mécanismes qui permettent l'adaptation d'un virus à une nouvelle espèce animale afin de comprendre l'émergence d'un virus au sein de ces espèces et chez l'Homme.

L'importance de la vaccination, pour le contrôle de la diffusion via l'immunité basée sur les anticorps et sur la capacité à détruire les cellules infectées, est un volet moins exploré car l'immunité cellulaire est plus difficile à étudier et à mesurer. La vaccination protège cliniquement et diminue le nombre de virions produits ainsi elle limite la transmission et le nombre de mutations spontanées. Il est important que la recherche se poursuive pour l'évaluation des vaccins et l'émergence des coronavirus car, avec le temps, il y a parfois besoin d'actualiser le contenu vaccinal ou de vacciner contre plusieurs variants pour obtenir une protection croisée efficace pour protéger contre les différents variants.»

Elodie MONCHATRE-LEROY, directrice du laboratoire de la Rage et de la Faune Sauvage de Nancy « Après l'émergence du SARS-COV-2, le laboratoire fait face à bien des questions, compte-tenu du nombre de coronavirus qui circulent chez les animaux domestiques et dans la faune sauvage en France. On a choisi certaines espèces, avec les mammifères comme les chauve-souris, les lapins, les hérissons et les campagnols. Des recherches sur les oiseaux sauvages sont à venir. »

Les réseaux européens et mondiaux sont précieux pour l'étude de ces pandémies et des émergences de nouveaux virus. Les réseaux d'épidémiologie sont l'une des clés pour le suivi des évolutions des maladies, chaque acteur est nécessaire pour détecter tous les changements : éleveur, vétérinaire, laboratoires. Autre enjeu majeur de la prévention et de la surveillance de ces pandémies :

le nécessaire partage des données génomiques, pour comprendre la pandémie et adapter les moyens de lutte en continu (traitements, vaccins etc...). Un programme conjoint européen EJP One Health, coordonné par l'ANSES, a débuté en 2020 et contribue à renforcer les collaborations entre 44 partenaires, issus de 22 pays autour du concept One Health, qui reconnaît que la santé humaine est étroitement dépendante de la santé des animaux et de l'environnement, et que les contaminants qui, via l'alimentation notamment, affectent la santé humaine, la santé animale et l'environnement, sont intimement liés.

Alors que la Covid-19 accélère les prises de conscience, les podcasts ZOOTIQUES projettent dans un monde - tantôt utopique, tantôt dystopique - où des moustiques aident à combattre Alzheimer, où le concept de vache partagée a vu le

jour et où un pot de miel vaut le prix d'une œuvre d'art. En s'appuyant sur leurs travaux et réflexions, des chercheurs vous proposent une plongée en 2031, pour comprendre comment la science anticipe les risques de demain.

**Pour découvrir Zootopique :**  
<https://www.anses.fr/fr/content/zootopique-le-podcast-d%E2%80%99anticipation-de-l%E2%80%99anses>

**Humains, Animaux, Vecteurs : une seule planète, une seule santé ! Pour demain, l'objectif est d'avoir une vraie gouvernance One Health. Le premier pas est la création du Haut Conseil une seule santé. A suivre...**

**Pour en savoir plus :**  
<https://www.anses.fr/fr/content/hommes-et-animaux-une-seule-sant%C3%A9>

**Contact :**  
[presse@anses.fr](mailto:presse@anses.fr)



## MANIFESTATIONS PROFESSIONNELLES

### 8<sup>ème</sup> Conférence Internationale de Métrologie – CAFMET 2021

Cet événement incontournable est organisé du 26 au 28 octobre 2021 par le COMITÉ AFRICAIN DE MÉTROLOGIE (CAFMET) en partenariat avec l'EHTP (Ecole Hassania des Travaux Publics) à Casablanca, Royaume du MAROC au Centre de Conférence de l'EHTP (Ecole Hassania des Travaux Publics).

La 8<sup>ème</sup> Conférence Internationale de Métrologie en Afrique - CAFMET 2021 - constitue un carrefour d'échanges d'information, d'idées et d'expériences en Métrologie et en Management de

la Qualité, autour de conférences, de tables rondes, d'ateliers techniques et de stands d'exposition. Vous sont en plus proposés, de nombreux ateliers pratiques dispensés par des experts reconnus. Les ateliers vous permettront de développer vos compétences en Management, en Qualité et en Métrologie.

Une soixantaine de conférences de haut niveau vous attendent dans différents domaines : bâtiment, santé, énergie, agro-alimentaire, environnement, transport, etc.

Des travaux seront présentés sur des thèmes spécifiques, suite à >>>

l'appel à communication qui était ouvert jusqu'au 31 août 2021. Vous pourrez découvrir les travaux sur la mesure dans le domaine des énergies, en santé, en agro-alimentaire, en environnement, la qualité et la mesure dans l'industrie et les laboratoires, les statistiques incertitude et validation, les fondamentaux de la métrologie, la métrologie légale, l'accréditation, certification et normes etc... [Retrouvez le programme riche et varié en ligne](#)

En parallèle à la conférence, le Comité Africain de Métrologie vous invite à visiter

le salon d'exposition FORUMESURE 2021 sur la Qualité, l'Accréditation, l'Instrumentation et les Équipements de Mesure. Sont conviés à participer à cet événement important, tous les laboratoires accrédités en Afrique, les industriels (tous secteurs d'activité confondus) certifiés utilisateurs de la métrologie pour assurer la conformité de leurs produits.

**Pour en savoir plus :**  
[CAFMET 2021](#)  
[contact@cafmet-conference.com](mailto:contact@cafmet-conference.com)



## INFO NOUVEAUTE

### JULABO GmbH

Tél.: +49 (0) 7823 51-190  
[info.de@julabo.com](mailto:info.de@julabo.com) - [www.julabo.com](http://www.julabo.com)  
<https://dyneo-praesenter.julabo.com/>

#### Thermostats de laboratoire DYNEO



Avec la série DYNEO, le constructeur JULABO propose toute une gamme d'appareils idéaux pour des applications de thermostatisation internes et externes dans une large plage de température de travail, de -50°C à +200°C. L'ensemble du menu, toutes les fonctions et les réglages sont contrôlés directement par le bouton rotatif central situé à l'avant des thermostats. Avec un large choix d'accessoires, tous les appareils DYNEO sont modulaires et personnalisables selon les applications spécifiques des utilisateurs. Des interfaces modernes ainsi qu'un programmeur intégré viennent parfaire le design intelligent des DYNEO. Grâce à la qualité éprouvée de la marque JULABO, tous les modèles répondent aux exigences les plus élevées en matière de précision, de fiabilité et de fonctionnalité.

**REGISTER FOR CAFMET 2021**  
Inscrivez-vous pour CAFMET 2021

**8<sup>th</sup> International Metrology Conference**  
8<sup>ème</sup> Conférence Internationale de Métrologie  
Casablanca / Morocco  
October 26-28, 2021  
26-28 octobre 2021  
[www.cafmet-conference.com](http://www.cafmet-conference.com)

The 8<sup>th</sup> International Conference of Metrology - CAFMET 2021 will be held in Casablanca (Morocco), in October 26-28, 2021.  
La 8<sup>ème</sup> Conférence Internationale de Métrologie - CAFMET 2021 aura lieu du 26 au 28 octobre 2021 à Casablanca (Maroc).

**Register now !**    **Inscrivez-vous maintenant !**

**TOPICS / Thèmes :**

- Measurement in energy / Mesure dans le domaine des énergies
- Measurement in health / Mesure en santé
- Measurement in agri-food / Mesure en agro-alimentaire
- Measurement in environment / Mesure en environnement
- Quality and Measurement in industry / Qualité et mesure dans l'industrie
- Quality and metrology in laboratories / Qualité et métrologie dans les laboratoires
- Statistics, uncertainty and validation / Statistiques, incertitude et validation
- Fundamentals of Metrology (Dimensional, Mass, Temperature, Volume, Pressure, ...) / Fondamentaux de la métrologie (Dimensionnel, Masse, Température, Volume, Pression ...)
- Legal metrology / Métrologie légale
- Accreditation, certification and standards / Accréditation, certification et normes
- Competence and quality management / Management de la compétence et de la qualité
- Risk, reliability, safety, maintenance / Risque, fiabilité, sécurité, maintenance

Event organized by: In collaboration with:

**For further information, contact us :**  
Pour plus de renseignements, contactez-nous :  
[contact@cafmet-conference.com](mailto:contact@cafmet-conference.com)



## Nouveau ACQUITY ARC : pour redéfinir l'HPLC

HTDS vous présente la dernière HPLC de Waters, l'ACQUITY ARC, un système performant pour aider les laboratoires à atteindre leurs objectifs de qualité et de production.

L'ACQUITY Arc est dédiée aux tests de routine des marchés pharmaceutique, agroalimentaire et académique.

Ses domaines d'applications cibles concernent le contrôle qualité et en particulier les tests de libération de lots sur des produits à petites molécules menés par les laboratoires pharmaceutiques.

Grâce à la technologie MaxPeak HPS (High Performance Surfaces), l'ACQUITY Arc permet d'accroître la qualité et la fiabilité de vos résultats, même pour les séparations les plus difficiles.

L'ACQUITY Arc est destiné aux laboratoires à la recherche d'une HPLC robuste, fiable et moderne capable d'exécuter des méthodes HPLC quelle que soit la marque de l'HPLC sur laquelle elles avaient été initialement développées, tout en préservant la reproductibilité du temps de rétention chromatographique de ces méthodes. Le système offre un transfert d'analyse ultra-fiable, une grande précision d'injection et une tolérance à la contre-pression à 9500 psi

à 5,0 ml / min. Il est conçu pour répondre à toutes les exigences d'une HPLC haut de gamme dans un package à prix compétitif qui fait passer les tests de routine à un niveau supérieur.

La majorité des méthodes de tests de contrôle qualité pharmaceutique est basée sur la chromatographie liquide. L'ACQUITY ARC permet une mesure parfaite de concentration de tous types de principe actif et de toutes sortes d'impuretés connues dans un produit fini. Il enregistre les résultats de ces tests conformément aux standards d'exigence de qualité.

**Contact :**  
HTDS  
[info@htds.fr](mailto:info@htds.fr)  
Tél. : +33 (0) 1 64 86 28 28



L'ACQUITY Arc

## Broyeurs à couteaux – rapides, sûrs et simples – la solution adaptée à tous les domaines d'application !

Broyage d'une grande variété de matériaux grâce au réglage variable de la vitesse de coupe

Les broyeurs à couteaux universels PULVERISSETTE 19 de FRITSCH sont idéaux pour le broyage de matériaux secs, mous à durs, résistants à cassants, fibreux et sensibles à la température. Grâce à une vitesse de rotation réglable entre 300 et 3000 tr/min, un broyage fin, rapide et efficace est possible. En revanche, le broyeur à couteaux universel à vitesse lente de 50 à 700 tr/min permet d'obtenir un broyage extrêmement puissant, même pour de petites quantités d'échantillons.

Les 3 principaux avantages du produit :

- Vitesse de rotation du rotor réglable pour un broyage fin et puissant
- Un nettoyage sans résidu – rapidité et efficacité inégalées

• Disponible en version acier inoxydable destinée aux analyses De l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique

Différents rotors aux géométries diverses de couteaux, des lames remplaçables, des cassettes de tamis pratiques et une multitude d'idées brevetées facilitent l'utilisation quotidienne et votre travail.

Un broyage particulièrement efficace de l'échantillon est obtenu en combinant le broyeur à couteaux universel avec un cyclone FRITSCH et un dispositif d'aspiration. Vos avantages : remplissage plus facile, débit plus élevé, contrainte thermique minimisée, il permet d'obtenir des finesses finales plus élevées - même avec des matériaux difficiles à broyer.

**Clean Design pour une facilité de nettoyage inégalée**

Exclusivité FRITSCH : Toutes les pièces de broyage se retirent en quelques



Broyeur à couteaux universel PULVERISSETTE 19 avec cyclone haut performance FRITSCH

secondes et sans outil, afin d'effectuer un nettoyage parfait – rapidité, simplicité et efficacité inégalée.

**Le résultat :** une chambre de broyage vide complètement ouverte avec un espace mort minimal pour un nettoyage facile et

rapide offrant une protection sûre contre la contamination croisée.

Voyez par vous-même la facilité de nettoyage :

[www.youtube.com/embed/NIk5B2c-jhM?rel=0](https://www.youtube.com/embed/NIk5B2c-jhM?rel=0)

Vous pouvez découvrir les broyeurs à couteaux FRITSCH directement sur votre lieu de travail et discuter votre application spécifique avec nos consultants. **Prenez rendez-vous maintenant !**

**Testez les broyeurs à couteaux FRITSCH !**

Envoyez-nous votre échantillon le plus difficile – nous effectuerons un **test de broyage** individuel pour vous. Comparez les résultats vous-même !

**Contact en France :**  
FRITSCH GmbH • Broyage et

Granulométrie  
Walter de Oliveira

Tél./Fax : +33 1 69 09 72 27

Portable : +33 6 60 23 89 94

E-mail : [deoliveira@fritsch-france.fr](mailto:deoliveira@fritsch-france.fr)

Internet : [www.fritsch-france.fr](http://www.fritsch-france.fr)

## Pipettes IKA - pour un dosage précis et reproductible

Tout ce que l'on souhaite pour un dosage sûr, réuni dans un seul appareil : Avec les nouvelles pipettes PETTE fix et vario, IKA combine les caractéristiques les plus appréciées de ce classique de laboratoire. D'une précision sans compromis et la reproductibilité souhaitée, la nouvelle PETTE est encore plus irrésistible quand on la tient en main. Elle est donc idéale pour les applications les plus variées et pour une utilisation fréquente en laboratoire.

Design ergonomique

Les pipettes IKA sont livrées avec des poignées interchangeables de formes et de matériaux différents. Que vous soyez droitier ou gaucher, que vos mains soient petites ou grandes, elle tient de ce fait toujours parfaitement en main. Grâce à des forces de frottement et de ressort minimales, le dosage se fait avec une manipulation ergonomique et sans

le moindre effort. La tête multifonction permet un réglage du volume d'une seule main. De plus, la pointe de la pipette peut être ainsi démontée dans n'importe quelle position manuelle, tandis que le réglage du volume est verrouillé en toute sécurité. Avec la surface lisse agréable et le faible poids, le design ergonomique veille à une sensation de travail particulièrement agréable.

**Une construction faite pour durer**

L'embout porte-pointes et le ballon sont recouverts d'un revêtement de qualité supérieure (carbone adamantin DLC). PETTE fix et vario sont conçues de manière fonctionnelle et minimaliste et sont composées d'un nombre réduit de pièces détachées. Cette combinaison assure la robustesse des pipettes, pour un dosage fiable jour après jour et un nettoyage aisé.

**Toujours lisible**

L'indicateur de volume mécanique indique le volume réglé avec de gros

chiffres et est facilement lisible à chaque manipulation, même pendant le pipetage.

**Isolation par air**

Un espace de 2 mm est présent entre le cylindre et le mécanisme. Cet espace d'air isole la pipette de manière à ce qu'elle ne chauffe pas dans la main. Grâce à cette construction, l'erreur de volume typique pour les pipettes est réduite.

**Entretien et ajustage simples**

Autant de pièces détachées que nécessaire et aussi peu que possible : grâce à la conception sophistiquée, l'unité de volume, avec ballon et joint, se démonte et se lave en un tour de main. Si un ajustage s'avère nécessaire, c'est possible aisément sans outil supplémentaire.

**Codes couleur pratiques**

Les différentes couleurs des boutons de dosage facilitent le choix de la bonne pipette.

**Gris :** jusqu'à 10 µl

**Jaune :** jusqu'à 200 µl

**Bleu :** jusqu'à 1 000 µl



**Vert :** jusqu'à 5 ml  
**Rouge :** jusqu'à 10 ml

**Contact :**  
IKA Werke GmbH & Co. KG  
Mr. Youssef Khattabi  
Distribution Account Manager  
E-mail : [youssef.khattabi@ika.de](mailto:youssef.khattabi@ika.de)  
Web : [www.ika.com/fr](http://www.ika.com/fr)  
Janke & Kunkel-Str. 10  
79219 Staufen | Germany  
Tél. : +49 7633 831-138  
Fax : +49 7633 831-98