



## APPEL À CANDIDATURES

### Institut pour les travaux pratiques de la formation e-BAMS

#### Cahier des charges

#### Contexte

La Fondation Mérieux collabore depuis de nombreuses années avec l'École Supérieure de Biologie-Biochimie-Biotechnologies (ESTBB) de l'Université Catholique de Lyon sur des projets de formation courtes (journées/semaines) et longues (7 à 8 mois).

La formation Bachelor de Biologie Médicale Appliquée (BAMS) est un programme de formation longue et diplômante qui a été déployé de 2007 à 2017 au Mali et de 2011 à 2018 en Haïti. Elle visait à renforcer les compétences théoriques et pratiques des techniciens supérieurs d'analyses de biologie médicale de niveau bac+3 déjà en poste depuis au moins trois ans (formation continue). Elle comptait pour 60 crédits européens (ECTS : European Credit Transfer System) et était répartie comme il suit : 5 modules au premier semestre et 4 modules au second. Chaque module comprenait 3 à 4 semaines d'enseignement et une semaine d'évaluation.

La formation était assurée par des experts en biologie médicale (biologie cellulaire et moléculaire, immunologie, parasitologie, bactériologie, épidémiologie, virologie, hématologie et pharmacologie). Hormis les techniques d'analyses biomédicales, les cours renforcent notamment les bonnes pratiques de laboratoire en termes d'assurance qualité, de biosécurité et de gestion des déchets.

Ce programme se caractérisait par le renforcement des compétences des enseignants locaux par l'accompagnement en ingénierie pédagogique de l'ESTBB, le développement des structures nationales pour les travaux pratiques et le renforcement du lien entre les professionnels du secteur du laboratoire. L'avantage de cette formation était son important nombre d'heures de travaux pratiques et dirigés au laboratoire, favorisant l'approche « apprendre en faisant ».

La première formation BAMS a été créée au Mali en 2007 auprès du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux à Bamako (CICM Mali). En 10 ans de programme, des techniciens de laboratoire de biologie venant de plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest, dont le Bénin, le Burkina Faso, la Guinée, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo ont été formés. Au total, 208

techniciens de laboratoire de la région d'Afrique de l'Ouest auront obtenu le diplôme BAMS. Depuis la rentrée en janvier 2019, le BAMS Mali a été officiellement transformé en Master 1 et intégré au cursus de l'Université des Sciences, Techniques et Technologies de Bamako.

Un programme similaire a été implémenté en Haïti de 2011 à 2018 avec le Laboratoire National de Santé Publique d'Haïti (LNSP) en tant que partenaire national d'exécution. Au total, ce programme a permis à 126 techniciens de laboratoire d'obtenir le Diplôme BAMS. En 2019, le BAMS a été intégré dans le cursus du programme de licence en Biologie Médicale de l'Université d'Etat d'Haïti (UEH) en tant que 4<sup>ème</sup> année d'études.

Riche de cette longue expérience de formation au Mali et en Haïti, la Fondation Mérieux et l'École Supérieure de Biologie-Biochimie-Biotechnologies (ESTBB) s'associent pour proposer la formation BAMS en apprentissage mixte. Après une revue du programme pédagogique et sa mise à jour, des enseignants et experts techniques ont été sélectionnés et la partie théorique des cours a été enregistrée pour permettre un enseignement à distance.

**Par le présent appel à candidatures la Fondation Mérieux et l'ESTBB visent à identifier et sélectionner un centre de formation pour les travaux pratiques et dirigés, qui seront effectués en présentiel dans un pays d'Afrique francophone.**

## Résumé de la formation

### OBJECTIFS PRINCIPAUX DE LA FORMATION

La formation E-BAMS vise à renforcer les capacités techniques et scientifiques des professionnels de laboratoire exerçant en Afrique francophone.

#### Objectifs spécifiques :

- Former vingt professionnels du domaine du laboratoire avec l'appui de l'institut de formation.
- Renforcer ou mettre à niveau les équipes pédagogiques de l'institut de formation.
- Mettre en place des synergies, échanges et renforcer la collaboration entre les professionnels de laboratoire de la région d'Afrique francophone.
- Consolider les contenus théoriques et pratiques de la nouvelle formation E-BAMS.
- Créer et maintenir un groupe virtuel de discussion et de partage d'informations pour les participants avec les enseignants.
- Mettre en place une reconnaissance des crédits de formation continue reconnue par la CEDEAO.

#### Objectifs opérationnels de la formation :

De retour à leurs postes de travail, les participants seront capables de :

- Maîtriser les techniques et domaines clés du laboratoire.
- Mettre en place un système de management de la qualité dans leur laboratoire.

- Renforcer les mesures de sécurité et d'hygiène au laboratoire.
- Être un membre actif de la communauté de pratique.

## CIBLES DE LA FORMATION

Les participants cibles de cette formation sont des professionnels de laboratoire de niveau intermédiaire à supérieur ayant au moins 2-3 ans d'expérience au laboratoire sous le ministère de la Santé. Il est prévu de former 20 participants par an, originaires des pays francophones d'Afrique.

## RESULTATS ATTENDUS DE LA FORMATION

- Vingt professionnels du domaine du laboratoire sont formés.
- L'équipe pédagogique de l'institution de formation est renforcée et capable de mener la formation de manière autonome pour l'année suivante.
- La collaboration entre les professionnels de laboratoire de pays d'Afrique francophone est dynamique.
- Les contenus théoriques et pratiques de la nouvelle formation E-BAMS sont améliorés à la suite des retours d'expérience des sessions précédentes.
- Un groupe virtuel de discussions et de partage d'informations pour les participants avec les enseignants est créé et actif.
- Les crédits de formation continue sont reconnus par la CEDEAO.

## DESCRIPTION DES TACHES DE L'INSTITUT DE FORMATION

Pour garantir la mise en place de la formation, la Fondation Mérieux et l'ESTBB ont chacun désigné un coordinateur technique respectif, en tant qu'interlocuteurs privilégiés. Les tâches à accomplir par l'institut de formation sont listées ci-dessous :

### **Préparation du programme de formation :**

- Constituer une équipe chargée de la mise en œuvre, notamment identifier un coordinateur/point focal, chargé de la coordination en interne et de la communication avec la Fondation Mérieux et l'ESTBB.
- Constituer une équipe de formateurs en s'assurant que les domaines d'expertise requis pour la formation soient couverts.
- Se familiariser avec/maîtriser les contenus et les techniques de la formation E-BAMS.
- S'assurer que le lieu de formation est adapté au programme en termes de disponibilité, d'espace, de sécurité et d'équipements.
- S'assurer de la disponibilité des réactifs et consommables pour les travaux pratiques comme indiqué dans le programme pédagogique.

- Affiner et finaliser la conception pédagogique générale de la formation en fonction de l'institut de formation.
- Proposer un calendrier de mise en œuvre des formations pratiques, s'intégrant dans le calendrier général de la formation.
- Participer à la formation des formateurs sur les techniques pédagogiques.
- S'assurer de la mise en place d'accords-cadres pour l'obtention et l'utilisation d'échantillons biologiques dans le cadre de la formation pratique.

#### **Conduite du programme de formation :**

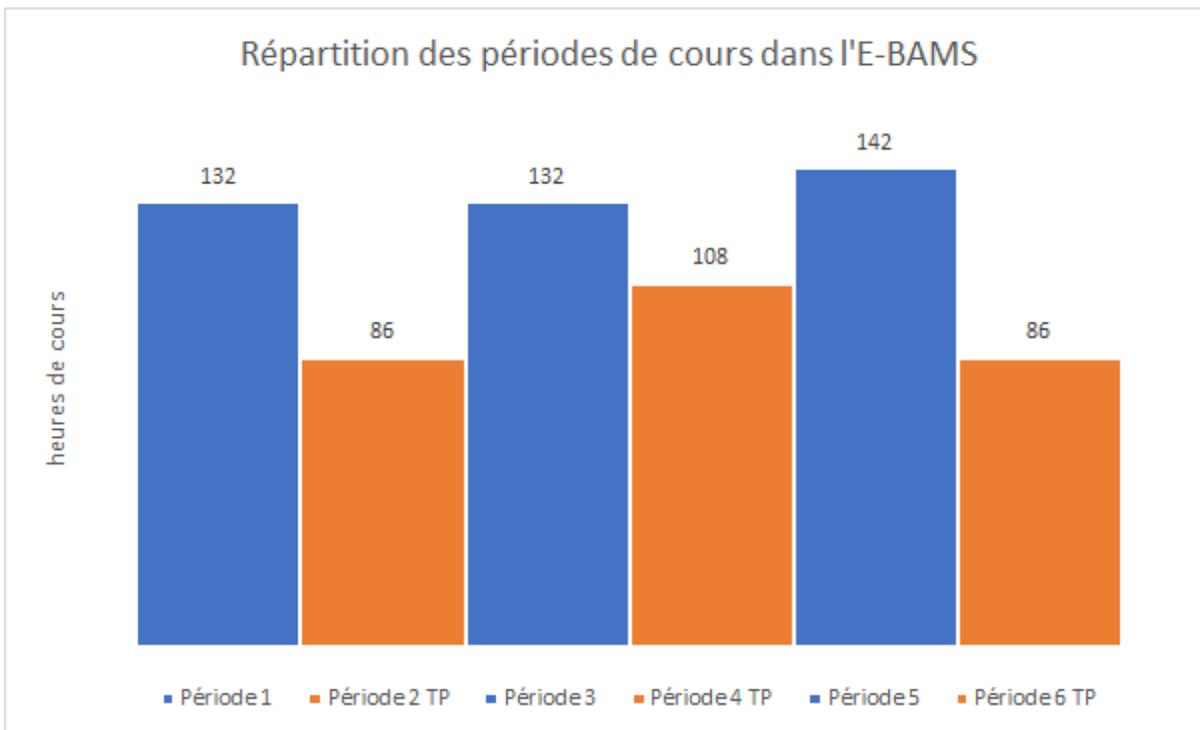
- Coordonner la mise en œuvre de la formation, notamment le recrutement/l'affectation des enseignants en nombre et qualification appropriés, la gestion de l'emploi du temps et la mise en place des salles de travaux pratiques.
- Organiser le transfert des participants jusqu'au lieu de formation et leur retour (souhaitable).
- Mettre à disposition des logements pour les participants ainsi que les repas du midi et du soir durant toute la durée de la formation (souhaitable).
- Fournir les équipements, le matériel de bureau et autres matériels (les photocopies, etc.) pour le bon déroulement de la formation.
- Organiser les travaux pratiques en accord avec le programme pédagogique.
- Assurer l'évaluation finale de chacun des modules de travaux pratiques et remettre les notes des participants aux coordinateurs de la Fondation Mérieux et de l'ESTBB.

#### **Clôture du programme de formation :**

- Finaliser les outils d'évaluation de la satisfaction des participants et mettre en œuvre l'évaluation.
- Transmettre à la Fondation Mérieux et à l'ESTBB les matériels de formation définitifs utilisés (présentations, études de cas, guides du participant et du facilitateur, etc.) et un rapport de formation (le modèle sera fourni par la Fondation Mérieux).

#### **MATERIEL ET DEROULE PEDAGOGIQUE**

Le programme de formation a été défini par l'ESTBB en accord avec la Fondation Mérieux. Il est composé de six périodes sur une durée d'un an et alterne la formation théorique dispensée à distance avec des travaux pratiques réalisés en présentiel au laboratoire.



Les contenus de la formation théorique seront mis à disposition des participants sur la plateforme électronique Moodle gérée par l'ESTBB. Le contenu des travaux pratiques sera développé par les formateurs sélectionnés par l'institut de formation. Selon les besoins, un accompagnement à distance des enseignants chargés des travaux pratiques et la mise à disposition de ressources documentaires seront proposés par l'ESTBB.

Le nombre total d'heures de formation théoriques dispensées à distance est de 404, réparties sur 3 périodes de treize semaines. Le nombre total d'heures de travaux pratiques est estimé à 280, réparties sur 3 périodes de trois/quatre semaines. Le programme pédagogique détaillé est en annexe 1.

#### CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

La formation débutera au 15 Septembre 2022, avec la première session théorique. La première session de travaux pratiques (TP) débutera le 2 janvier 2023.

Calendrier estimatif du déroulement de la formation :

2022				2023	
Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février
Période 1 Du 15/09 au 15/12				TP1 Du 02/01 au 31/01	Période 2 Du
2023					
Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
01/02 au 30/04		TP2 Du 03/05 au 31/05	Période 3 Du 05/06 au 30/08		TP3 Du 04/09 au 30/09

## SOUSSION DE LA CANDIDATURE

Les candidatures pour la soumission d'une proposition doivent inclure :

- La description des capacités institutionnelles à fournir une telle formation ;
- Un CV (Curriculum Vitae) de chaque membre de l'équipe d'enseignement de l'institut de formation ;
- Une note explicative de la mise en œuvre de la formation ;
- Une offre financière précisant la rémunération globale pour la consultation (en Euros ou en monnaie locale, toutes taxes comprises) ;
- La description des capacités d'hébergement (en plus - si disponible) ;
- Le plan de travail et un calendrier pour 3 années.

## CRITERES D'EVALUATION

L'offre sera évaluée en fonction de la qualité et du coût de la proposition, en tenant compte des critères suivants :

Critères d'évaluation	Score
Capacités institutionnelles en formation	25
Intégration au système universitaire	10
Accessibilité du centre de formation	5
Expérience générale	10
Equipe proposée	15
Proposition de mise en œuvre et planning	15
Proposition budgétaire	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

## DEPOTS DES CANDIDATURES

Les institutions intéressées devront fournir un dossier de candidature comportant tous les documents nécessaires à la soumission de proposition en format électronique (office, PDF).

Les candidatures doivent être déposées au plus tard le **30 avril 2022 avant minuit GMT+1**.

Par message électronique à :

[chloe.masetti@fondation-merieux.org](mailto:chloe.masetti@fondation-merieux.org)

[mathilde.ajacques@fondation-merieux.org](mailto:mathilde.ajacques@fondation-merieux.org)

[lea.martin@fondation-merieux.org](mailto:lea.martin@fondation-merieux.org)

**Toute candidature déposée après le 30 avril ne sera acceptée.**

La sélection se fera par le jury, dont les membres seront nommés au préalable par les parties impliquées au mois de mai 2022.

# Annexe 1

## PROGRAMME PEDAGOGIQUE DETAILLE DES TRAVAUX PRATIQUES ET TRAVAUX DIRIGES

### PÉRIODE 2

<b>Libellé du cours : TP Anatomo-Pathologie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Le microscope (entretien)	2
Technique de base en histologie (coloration papanicolaou, hématoxyline éosine) et validation d'une coloration	6
Observations au microscope de différents types cellulaires dans les tissus	4
Les cellules tumorales bénignes, malignes	4
TP	4
Examen de travaux pratiques	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>20</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>22</b>

<b>Libellé du cours : TP Bactériologie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Stérilité et hygiène dans le laboratoire de microbiologie	2
Préparation des milieux : Gélose au sang, Mueller Hunton	4
Techniques d'ensemencement en milieu liquide et solide	
Coloration de gram	4
Observation microscopique à partir d'un milieu liquide et à partir de colonies	
Cocci gram + (Staphylococcus, Streptococcus et Enterococcus) : gram, isolement, identification, antibiogramme	9
Bacilles gram négatif : Entérobactéries : gram, isolement, identification et antibiogramme	9
Bacilles gram négatif : Pseudomonas aeruginosa : gram, isolement, identification et antibiogramme	9
Révisions TP	3
Examen de travaux pratiques	4
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>40</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>44</b>

<b>Libellé du cours : TP Hématologie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Numération de globules rouges et blancs, plaquettes Hémoglobinomètre	6
Frottis, coloration du frottis par la coloration de MGG et lecture	6
Numération des réticulocytes	2
Vitesse de sédimentation	3
Pathologies des globules rouges	3
Pathologies des globules blancs	3
Diagnostic biologique d'hémoglobinopathies : Electrophorèse de l'hémoglobine et interprétation Test d'emmell	6
Examen de travaux pratiques	3
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>26</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>29</b>

Total TP période 2	86	heures
Total TP + exam TP période 2	95	heures
soit /semaine sur 3 semaines	31.67	heures

#### PÉRIODE 4

<b>Libellé du cours : TP Parasitologie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Diagnostic du paludisme (Goutte épaisse, frottis mince, test rapide)	3
EPS : examen direct, MIF, méthode KATO	
EPS : Technique de Ritchie	6
EPS : Technique de Baerman	
EPS : diagnostic des protozoaires opportunistes ( <i>Cryptosporidium</i> , <i>Isospora</i> , <i>Microsporidies</i> )	3
Examen parasitologique des urines : centrifugation et filtration d'urine	3
Diagnostic des parasites sanguicoles : THA et filarioses	3
Révision de TP	2
Examen de travaux pratiques	3
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>20</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>23</b>

<b>Libellé du cours : TP Biologie Moléculaire</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Extraction et préparation d'un gel d'agarose	3
Préparation de la réaction de PCR (mix et dépôt)	3
Détection des produits de PCR par électrophorèse sur gel d'agarose	3
PCR en temps réel : programme, interprétation des courbes	3
Examen de travaux pratiques	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>12</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>14</b>

<b>Libellé du cours : TP Mycologie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
TP levures	3
TP filamenteux	3
TP dermatophytes	3
Révision TP	2
Examen de travaux pratiques	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>11</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>13</b>

<b>Libellé du cours : TP Biochimie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Révisions sur les notions de concentration et de dilution	3
Vérification et calibrage et des micropipettes	3
Initiation à la spectrophotométrie : Spectre et dosage du permanganate de potassium	3
Contrôle métrologique du spectrophotomètre	3
Dosage du calcium plasmatique par colorimétrie + étude de répétabilité	3
Dosage du glucose sérique avec la méthode glucose oxydase	3
Dosage du cholestérol sérique total et des triglycérides	3
Révision TP	2
Examen de travaux pratiques	2
Examen de calcul de biochimie	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>17</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>21</b>

<b>Libellé du cours : TP Immuno- hématologie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Groupage sanguin	3
Recherche d'agglutinines irrégulières et formation des rosettes	3
Délivrance de produits sanguins labiles	6
Examen de travaux pratiques	3
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>12</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>15</b>

<b>Libellé du cours : TP Bactériologie II</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Préparation des milieux II : milieu chromogène, PVX, Hektoen	3
Examen cytobactériologique des urines : - Examen microscopique + ensemencement - Culture + antibiogramme	9
Coproculture : - examen microscopique + ensemencement - culture et antibiogramme (+ sérotypage salmonella)	9
LCR : - examen microscopique + ensemencement - culture et antibiogramme	6
Révisions TP	2
Examen de travaux pratiques	4
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>29</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>33</b>

Total TP période 4	103	heures
Total TP + exam TP période 4	119	heures
Soit /semaine sur 4 semaines	29.75	heures

## PÉRIODE 6

<b>Libellé du cours : TP Bactériologie III</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Hémoculture : - examen microscopique + ensemencement - culture et antibiogramme	9
Diagnostic de la tuberculose : - coloration de Ziehl - Biologie moléculaire	3
Prélèvement vaginal : - examen microscopique - culture	9
Prélèvements cutanés : - Examen microscopique + ensemencement - Culture + antibiogramme	9
Révisions TP	2
Examen de travaux pratiques	4
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>32</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>36</b>

<b>Libellé du cours : TP Biochimie II</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Dosage des protéines sériques (protéines totales et globulines) par méthode de Gornall	6
Dosage des protéines dans le LCR	3
Séparation électrophorétique des protéines sériques sur gel d'agarose	3
Dosage d'activités enzymatiques sériques (ALAT et PAL)	3
Influence de la température sur le dosage des activités enzymatiques	2
Dosage de la créatinine sérique et urinaire, calcul de la clairance de la créatinine	3
Dosage de la bilirubine sérique directe et totale	3
Dosage de l'urée sérique et urinaire, calcul de la clairance	3
Révisions de TP	2
Examen de travaux pratiques	2
Examen de calculs de biochimie	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>28</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>32</b>

<b>Libellé du cours : TP Immunologie-sérologie</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Préparation d'une suspension lymphocytaire (numération et test de viabilité)	3
Marquage des lymphocytes CD4 et CD8	
Diagnostic du VIH : ELISA, test rapide, western blot	6
Sérodiagnostic de la syphilis par VDRL et TPHA	3
Diagnostic de la toxoplasmose : réalisation et interprétation	3
Révision de TP	2
Examen de travaux pratiques	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>17</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>19</b>

<b>Libellé du cours : TP Exploration de la fertilité</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Le test de Hühner	3
Réalisation d'un spermogramme	3
Bilan hormonal: interprétation	3
Examen de travaux pratiques	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>9</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>11</b>

<b>Libellé du cours : TP Hémostase</b>	
THEMES D'ENSEIGNEMENT	TL (heures)
Vitesse de sédimentation	2
Technique d'exploration élémentaire de l'hémostase (Temps Quick, TCA, temps de sédimentation par la méthode d'IVY, TT)	3
Examen de travaux pratiques	2
<b>Totaux horaires TPs (hors examen)</b>	<b>5</b>
<b>Totaux horaires TPs + examen</b>	<b>7</b>
Total TP période 6	91 heures
Total TP + exam TP période 6	105 heures
soit /semaine sur 3 semaines	35.00 heures