

AMABIOS



MOBSA

Association Marocaine de Bioeuvre  
Moroccan Biosafety Association  
الجمعية المغربية للسلامة البيولوجية

# Rapport



# 10 ANS

2009-2019  
Engagement  
Progrès  
Réalizations





## Message du Président

Notre monde change profondément. Il est, de plus en plus, complexe, discontinu et brutal. Dans ce contexte d'incertitudes et de craintes, nous ne pouvons accepter de fermer les yeux et les portes. Au contraire, nous devons trouver le courage et la force de rester ouverts au monde, et, d'organiser, sur place, ensemble, des attitudes et des réponses adaptées.

Il nous faut réunir toutes les compétences qualifiées capables de gérer les risques biologiques de types accidentels ou délibérés, et, de construire un bouclier, pour défendre les intérêts relatifs à la Convention sur les Armes Biologiques et Toxines (CIABT), le Règlement Sanitaire Internationale (RSI), le Protocole de Cartagena, la Résolution 1540 du Conseil de Sécurité des Nations Unis, le Livre Vert sur la Préparation à la Menace Biologique, et, ceci, sans frontières entre les pays et les religions, sans frontières entre l'Homme, l'Animal et la communauté entière, sans frontières géographiques, ethniques ou religieuses.

Face à tous ces enjeux, comment ne pas œuvrer à renforcer la coopération entre organisations locales et internationales, publiques et privées, pour s'accorder sur les priorités et mutualiser les moyens disponibles ? Se former, former, transmettre, sensibiliser, réunir, catalyser, tant d'activités qui concernent le partage des connaissances, et, qui sont, chaque année, en croissance, à travers AMABIOS (MOBSA en anglais), notre réseau national, régional et international.

Face à autant de bouleversements qui ont des répercussions directes sur la menace infectieuse, la menace biologique, la santé publique, la santé globale, la biosécurité, la biosûreté, la bioéthique, le double usage en sciences du vivant, un constat s'impose. Les modèles d'action traditionnels doivent être redéfinis, pour privilégier les initiatives de terrain, l'implication des acteurs locaux, les approches multidisciplinaires, la diffusion d'une culture d'éthique des sciences et des technologies.

En somme, l'ambition d'AMABIOS est de mettre ses membres experts nationaux et ses partenaires experts internationaux, au service des pouvoirs publics, en vue de leur permettre de prendre les décisions adéquates, tout au long du spectre des risques biologiques.

Toutes ces actions renforcent et renforceront globalement l'expertise de chacun, car chacun apprend autant qu'il ne transmet, et, c'est là que l'on touche à toute la dimension du partage des connaissances, du renforcement des capacités, de la réflexion et de l'expertise qui fonde la mission de AMABIOS.

Le Président

Pr. Khalid Riffi Tamsamani



# كلمة الرئيس

إن التقدم العلمي الذي عرفه العالم في العشرة الأخيرة من هذا القرن في جميع المجالات وبالخصوص في مجال التكنولوجيا البيولوجية ساهم في جلب الكثير من الفوائد لعدة مجالات كالتب والصحة العامة والصناعات الغذائية ، ومع ذلك يبقى هذا التقدم العلمي مصدرا لبعض المخاطر على الأمن والسلامة العامة بسبب الاستخدامات والممارسات الخاطئة لهذا العلم ، فهذه المخاطر البيولوجية يتبعها أيضا مخاطر بيئية وطبيعية مثل انتشار الأوبئة والأمراض المعدية سواء كانت أمراض حديثة النشأة أو أمراض منتشرة من قبل .

هذه المخاطر يمكن عرضها بشكل طيفي انطلاقا من المخاطر الناتجة عن الأمراض المعدية الطبيعية من حيث بداية ظهورها لأول مرة او عودتها للانتشار من جديد على سبيل المثال انفلونزا الطيور او الخنازير او جنون البقر ، مروراً بالمخاطر الناتجة عن الاستخدام غير المتعمد لهذه التكنولوجيا داخل المختبرات وللنقص الحاصل في التجهيزات وانعدام وسائل الوقاية ، وانعدام وسائل التحسيس ، وختاما المخاطر الناتجة عن الاستخدام المتعمد للجراثيم من اجل استعمالها في أعمال إجرامية مثل الإرهاب البيولوجي ، واستخدامها في الحروب كالسلاح البيولوجي .

ومن أجل فهم واستيعاب الفوائد الانسانية والاقتصادية لهذا التقدم العلمي الكبير في مجال علوم الأحياء بشكل متكامل ، و التعرف على المخاطر التي يحملها معه هذا التقدم العلمي إذا ما أسيء استخدامه، وحتى يتم تدبير هذه المخاطر والتعامل معها بشكل فعال من طرف كل من يهمه الأمر، فقد تألفت مجموعة من الباحثين في الصحة العمومية ، وباحثين جامعيين في بيولوجيا وكيمياء وباحثين في مجال القانون، ومهتمين بالشأن الجماعي ومستشارين جماعيين وطلبة باحثين من أجل تأسيس جمعية متخصصة بتاريخ 31/10/09 بكلية العلوم بتطوان ترأسها الدكتور محمد خالد التسمماني ومكتب تنفيذي يضم ثمانية أعضاء وهم الناجي مولاي مصطفى وإدريس سرار والعلمي المتوكل مجدى واحمد العياشي ودنيا بوشة وعثمان الشعرة ومحمد المقدم ومحمد الدحاح.

وتهدف الجمعية المغربية للسلامة الأحيائية إلى :

- تقوية قدرات الموارد البشرية لتكون مؤهلة وقادرة على إدارة المخاطر البيولوجية التي قد تحدث بشكل عرضي أو الناتجة عن فعل متعمد. تحسيس المجتمع المدني بالمخاطر الناتجة عن الاستخدام والاستعمال الغير المعقلن للجراثيم الخطيرة سواء داخل المختبرات التابعة للجامعات أو تلك التابعة للصحة العمومية أو مختبرات التحاليل الخاصة .
- السعي لوضع مدونات لقواعد السلوك داخل مختبرات البحث العلمي خاصة في ما يتعلق بعمليات الاستخدام والتخزين والنقل وتدابير النفايات والحد من انتشار الأمراض.
- المساهمة في تعزيز وتقوية التزامات المغرب تجاه الاتفاقيات الدولية بما في ذلك تلك المتعلقة بمنع انتشار الأسلحة البيولوجية والتوكسينات.
- العمل على تكوين أطر وتقنيين مختصون في مجالات السلامة والأمن الإحيائي، ونشر ثقافة للأخلاقيات في العلوم والتكنولوجيا .

إن الجمعية المغربية للسلامة الأحيائية ستساهم انطلاقا من عملها إلى تقديم خبرة فنية وطنية ودولية في كل ما يتعلق بالسلامة والأمن الأحيائي وأبوابها مفتوحة في وجه كل المهتمين والباحثين وفعاليات المجتمع المدني.



# Présentation d'AMABIOS

- Au Maroc, la majorité de la communauté scientifique considère la sécurité et la sûreté au laboratoire, uniquement, sous l'angle des préoccupations liées à la diversité biologique (respect du Protocole de Cartagena). Il existe, donc, très peu d'enseignement, de formation, de sensibilisation sur les risques accidentels ou délibérés produits lors de la manipulation des agents biologiques et toxines et sur les implications du double usage en sciences du vivant. Aussi, devrait-on comprendre la reconnaissance croissante et la prise de conscience accrue sur le fait que santé globale et sécurité de la communauté doivent ensemble faire face au large spectre des risques biologiques associés.
- Fondée en 2009, par Pr Khalid Temsammani, l'association AMABIOS a activement lancé un dialogue et une collaboration avec la communauté globale des scientifiques, des professionnels de santé, des ingénieurs, des universitaires, des décideurs politiques, ..., enfin, avec tous ceux qui partagent le même objectif sur les avancées des pratiques concernant la biosécurité et la biosûreté et tout ce qui en découle.
- AMABIOS vient combler une insuffisance nationale, en matière de ressources humaines qualifiées, compétentes et habilitées capables de gérer des risques biologiques de type accidentels ou intentionnels.
- En effet, six membres du bureau sont certifiés professionnels (reconnaissance internationale) en management du biorisque par IFBA (International Federation Biosafety Associations) et deux autres par Frontline Fondation. Trois membres parmi les membres du bureau sont, aussi, certifiés professionnels en biosûreté, par IFBA. Car, l'ambition d'AMABIOS est de contribuer à la préparation de futurs responsables, en matière de sécurité, de sûreté, de culture d'éthique de science responsable, en recherche, en biotechnologie, ...
- Avec un accompagnement de qualité et sur le long terme, il est possible d'attirer et de fidéliser les compétences nationales, car nous aspirons tous à vivre de la science et à impacter l'état de santé de notre pays. Et, AMABIOS y croit fermement.
- AMABIOS contribue, également, au renforcement de la politique nationale, dans le cadre de la mise en place de la gestion des biorisques et au renforcement des engagements du Maroc, vis-à-vis des conventions internationales, notamment, celles liées à la CIABT (BWTC), au RSI (HRI),... En effet, très souvent, le Maroc y est sollicité à intervenir dans ces instances internationales relevant des Nations Unis, pour y défendre ses intérêts.
- Il nous faut alors unir les efforts de toutes les parties prenantes, afin de traduire les avancées scientifiques, technologiques et digitales actuelles, pour contrôler et maîtriser les risques biologiques sans cesse grandissants. Et, c'est bien ce défi qu'AMABIOS compte relever.



## Objectifs d'AMABIOS

Les objectifs ambitieux d'AMABIOS sont :

1. Développer et maintenir des normes professionnelles, dans le domaine de la sécurité biologique.
2. Fournir un appui en matière de communication préventive des risques biologiques et biotechnologiques, d'éducation et de participation à l'élaboration de normes de sécurité biologique, de directives et de réglementations, ...
3. Accroître la sensibilisation, en matière de biosécurité et de promotion du développement des bonnes pratiques de travail aux laboratoires, des équipements, des installations et de gestion des déchets dangereux, afin de réduire les risques de maladies professionnelles, de faire prendre conscience de l'impact négatif des agents infectieux et matériaux d'origine biologique, sur notre environnement.
4. Contribuer à la préparation de futurs responsables, en matière de sécurité, de sûreté, de culture d'éthique de science responsable, en recherche, en biotechnologie, ..., au niveau national et régional (Afrique, Middle Eastern North Africa MENA).
5. Renforcer, avec le Bureau pour les Affaires de Désarmement relevant des Nations Unis (UNODA), l'UNREC et l'unité d'appui, les capacités du personnel de santé et responsables des laboratoires des pays d'Afrique, à l'application de la Convention sur l'Interdiction des Armes Biologiques et des Toxines.
6. Coordonner et consolider, dans la Région MENA, le Réseau des Associations de Biosécurité, en aidant à développer la structure et à identifier les activités prioritaires à être effectuées.



## AMABIOS et Développement d'Échanges des Connaissances et Renforcement des Capacités

AMABIOS se mobilise, pour la diffusion des connaissances, en matière de management du biorisque, pour que les progrès bénéficient au plus grand nombre. Le partage des connaissances irrigue l'ensemble de ses actions : professionnalisation des laboratoires, création d'espace de dialogue et d'ouverture autour de la thématique Biosécurité et Biosûreté, mise à disposition d'expertises dans le cadre de partenariats, ...

### I. Formations destinées aux Étudiants Master

Ainsi, en collaboration avec ses partenaires de la Faculté des Sciences de Rabat et de la Faculté des Sciences de Tétouan, AMABIOS apporte un soutien pédagogique différencié et dispense des cours intensifs (modules de 40 heures) sur la thématique Biosécurité Biosûreté et Management du Biorisque incluant le Double Usage et la Bioéthique.

### II. Formations destinées aux Doctorants et Professeurs Universitaires

Il s'agit de formations thématiques de courte durée (1 à 3 jours).

- **14 Février 2010** : Premier Cours de Formation sur le Management des Risques Biologiques, à l'Hôtel Barceló Marina Smir, à Tétouan, avec le soutien du Conseil International des Sciences de la vie (CIST) et la contribution de la municipalité de Fnidek, au profit de 40 doctorants, venus de six universités nationales, de l'Institut Pasteur Maroc, du laboratoire BSL3 de la Gendarmerie Royale, du laboratoire BSL3 de l'Hôpital Militaire, du laboratoire du bureau municipal d'hygiène de Tétouan, du laboratoire environnemental municipal de Tétouan et le personnel de coordination du projet de la municipalité de Fnidek.



- **25 Juin 2010** : Journée de Sensibilisation sur les lois Internationales en Biosécurité, en partenariat avec l'Université Hassan II, Faculté des Sciences, Mohammedia
- **12 Février 2011** : Séminaire de Formation en Biosécurité pour les étudiants du 3ème Cycle à la Maison de la Culture de Tétouan.
- **03-04 juin 2016** : Renforcement des capacités en Biosécurité et en Biosûreté au laboratoire, pour les étudiants du 3ème Cycle, Faculté des Sciences, à Tétouan.



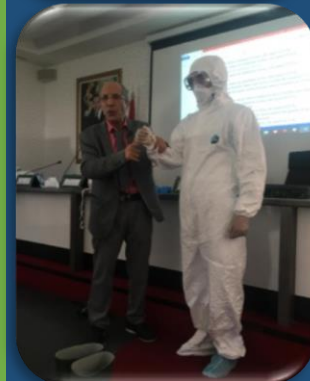
- **15 Juillet 2016** : Journée de Sensibilisation sur la Rédaction des Procédures Opératoires Standardisées (SOP) et du port des équipements de protection individuelle (EPI), pour les étudiants du 3ème Cycle, Faculté des Sciences, à Tétouan.
- **11-12 Novembre 2017** : Les risques biologiques au laboratoire, pour les doctorants et les professeurs universitaires, Faculté des Sciences, à Rabat.
- **18 Juillet 2018** : Journée de Sensibilisation sur le Biorisque, pour doctorants, professeurs universitaires, professionnels de la santé, faculté des Sciences, Tétouan



- **04-05 Novembre 2019** : Apport de AMABIOS dans le développement de la biosécurité au Maroc, Workshop Biorisk Management in Food Microbiology and Biotechnonoly Laboratory, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, à Rabat.

### III. Formation à Distance

La formation à distance est un axe important et complémentaire des diffusions des connaissances. Afin de rendre accessible le cours sur la gestion des risques, conçu en arabe, Fondation Frontline a pris en charge 150 participants de la région MENA. AMABIOS, coordonnateur du Maroc, a alors entièrement participé à l'élaboration, la révision de la version  $\beta$  et de sa mise en ligne, l'organisation du recrutement des candidats et de leur suivi jusqu'à la délivrance du certificat.



#### IV. Formations accompagnées de Certification IFBA

Membre de IFBA, depuis Novembre 2009, AMABIOS a particulièrement travaillé, durant ces 4 dernières années, avec IFBA, pour le développement du programme de certification professionnelle de reconnaissance internationale, pour ses membres du bureau et autres membres (Maroc, Afrique, Région MENA), et, ce, en langue française, pour les participants africains, et, en langue arabe, pour ceux de la région MENA. AMABIOS a alors organisé 2 sessions de certification, pour la première fois, en arabe et en français, en partenariat avec IFBA, à Casablanca, au Maroc.



#### Session 1 du 02-03 Mai 2017 Certification IFBA Gestion du Biorisque

Quarante (40) participants de 12 pays se sont retrouvés, à Casablanca, pour une formation Internationale de haut niveau destinée à renforcer les capacités des pays dans le domaine du Management du Biorisque. La formation est sanctionnée par un examen, pour la validation de la certification professionnelle à reconnaissance internationale dans ce domaine.



#### 23-25 Janvier 2019 Certification IFBA Biosûreté

Trente (30) participants de 6 pays (Algérie, Tunisie, Libye, Egypte, Jordanie et Maroc) se sont retrouvés, à Casablanca, pour une formation internationale, de haut niveau, destinée à renforcer les capacités des pays, dans le domaine hautement sensible qui est celui de la Biosûreté. Ladite formation est sanctionnée par un examen pour la certification professionnelle de reconnaissance internationale, afin d'identifier les individus qui ont acquis les compétences dans les principes et les pratiques fondamentaux, pour travailler de manière sûre avec du matériel biologique et sécuriser l'information scientifique sensible.



## AMABIOS et Renforcement des Capacités Nationales

### I. Projet de Guide National de Biosécurité

Plusieurs réunions ont été tenues avec des membres et décideurs dont ceux du Ministère de la Santé, pour préparer un Guide National sur la Sécurité dans les Laboratoires Biologiques (GNBL).

Dans le cadre de son objectif de renforcement de la capacité nationale en matière de Biosûreté et Biosécurité, AMABIOS, en partenariat avec le Laboratoire de Recherche et Biosécurité P3 de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat, a mis en place une cellule de réflexion, pour l'élaboration du GNBL. La nécessité d'élaborer un Guide National est souvent soulevée, avec acuité, par les participants, lors des formations et reste l'une des principales recommandations.

Vu que la concentration nationale des activités d'analyses et de recherche en sciences de la vie se situe, principalement, dans les universités, les centres de recherche et les organes publics d'analyses et de contrôle, le GNBL sera destiné à accompagner les laboratoires de niveau de sécurité biologique 2 et de niveau de sécurité biologique 3.

### II. Formations au profit des Responsables Nationaux en Biorisque

Quel que soit le domaine d'intervention, AMABIOS investit sans relâche le champ du savoir. Elle entend ainsi favoriser le renforcement des compétences, la circulation des idées et le développement des synergies, pour lutter contre la libération d'agents biologiques, les maladies infectieuses, les risques qui y sont associés qu'ils soient accidentels ou délibérés.

Ainsi, AMABIOS a apporté son expertise et son appui scientifique à la série de formations dédiées aux épidémiologistes de terrain, au personnel des laboratoires régionaux de santé, de l'Institut National d'Hygiène (INH), de l'Institut Pasteur (IPM), de la Direction de l'Épidémiologie et de la Lutte contre les Maladies (DELM), à des responsables de laboratoires de l'Institut Agronomique et Vétérinaire (IAV), de l'Office National de la Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires (ONSSA), des représentants du Service de Veille et Sécurité Sanitaire de Santé (SVSSS) et des Forces Armées Royales (FAR) et à des enseignants chercheurs de l'École Nationale de Santé Publique (ENSP).

Les objectifs pédagogiques sont de comprendre les principes généraux et connaître les textes légaux et les guides relatifs à la biosécurité et à la biosûreté, de connaître les principes de la gestion du biorisque, les lois, les codes, les pratiques et les réglementations en vigueur sur le transport des matières infectieuses, les bonnes pratiques pour la décontamination, la désinfection, la stérilisation et l'utilisation des EPI, et, enfin, être sensibilisés sur les questions de l'éthique et du double usage du matériel biologique et de l'information scientifique.



Ces formations, dont le volume horaire est de 40 heures chacune, sont effectuées, en collaboration avec le CDC Atlanta et TEPHINET et le sponsorship du Biosecurity Engagement Program (BEP), et, organisées par l'École Nationale de Santé Publique (ENSP), à ENSP, et, ce, aux dates suivantes :

- 20-24 Mars 2017
- 23-27 Octobre 2017
- 09-13 Juillet 2018
- 10-13 Décembre 2018

### III. Participations aux Réunions Nationales

AMABIOS est invitée à participer aux réunions nationales, coordonnées par l'Institut National d'Hygiène (INH) ou la Direction de l'Épidémiologie et de la Lutte contre les Maladies (DELM) du Ministère de la Santé.

Ainsi, AMABIOS a participé à plusieurs réunions, coordonnées par INH, en collaboration avec le Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale (MAECI), concernant l'exercice pilote de revue par les pairs sur la mise en œuvre de la Convention sur l'Interdiction des Armes Biologiques et Toxines (CIABT). L'exercice pilote a été proposée par les États de l'Union Européenne (Belgique, France, Pays Bas).

Une première réunion « exercice à blanc » (état des lieux) a été tenue le 13 avril 2017, pour aboutir à la tenue de l'exercice pilote par les pairs, organisé, du 09 au 11 mai 2017, en présence de 12 experts internationaux, venus de 12 États membres (États Unis, Émirats Arabe Unis, Allemagne, Chine, Espagne, France, Gabon, Arabie Saoudite, Belgique, Pays Bas, ISU). L'objectif de cet exercice était d'aborder les mesures de transparence et de confiance entre les États parties, à établir des contacts, à échanger des expériences et obtenir les recommandations nécessaires, pour améliorer la mise en œuvre de la CIABT.

AMABIOS a aussi participé à un atelier sur la mise en œuvre nationale de la CIABT, organisé, du 10 au 11 mai 2018. Les recommandations de cet atelier étaient de mettre en place un organe intergouvernemental, d'organiser des ateliers de sensibilisation à la CIABT, de rédiger de projets de loi pour sa mise en œuvre (ateliers de rédaction, assistance à distance), de développer des outils d'aide à la rédaction législative.



## MOBSA À L'INTERNATIONAL

La présence de MOBSA, à l'international, a commencé, dès 2009, en tant que membre, pour la Région MENA, du BBIC Steering Committee. Elle a, à ce titre, été présente à toutes les réunions de cette structure (Amman, 2010, Amman, 2011, Kuwait, 2011).

MOBSA, également, fort engagée dans les efforts de la mise en œuvre de la CWBT, est toujours conviée à participer aux réunions annuelles, depuis 2009, grâce à l'invitation directe de la Présidence de la Convention. Après dix années de travail intense, le Président a, encore une fois, représenté l'association, du 31 juillet au 02 août 2019, à Genève.

De multiples discussions ont été entamées avec des États membres de la Convention et les bailleurs de fonds, pour booster le soutien du plan stratégique de AMABIOS, pour les 3 prochaines années.

Les thématiques traitées sont liées à l'examen des dernières avancées technologiques, pour les mises en œuvre de l'Article 4 et de l'Article 10 de la CWBT, la coopération internationale, le statut des Confidence Building Measures (CBM) et des moyens pour inciter les États membres à respecter les deadlines de soumission.

Les échanges, avec les participants, à la réunion des experts, très instructifs, se sont effectués, dans un bon climat de communication et de partage.

D'autre part, MOBSA a organisé plusieurs réunions et ateliers, pour sensibiliser les milieux académiques, publics et professionnels sur la CWBT.

Au-delà de ces activités, MOBSA a voulu donner une dimension africaine à ces actions, et, ce, en participant, avec le Bureau pour les Affaires de Désarmement relevant des Nations Unis (UNODA), l'UNREC et l'Unité d'appui à l'application de la CWBT, en tant qu'association nationale, au renforcement des capacités du personnel Africain, lors d'ateliers organisés à l'intention des gouvernements du Bénin et du Burkina Faso. Ces ateliers de formation se sont tenus à Ouagadougou et à Cotonou, respectivement du 2 au 3 décembre 2013 et du 5 au 6 décembre 2013. Les agences et les intervenants nationaux concernés par la question de la convention ont été réunis.

Un deuxième cycle de renforcement des capacités a été tenu, à Ouagadougou, les 21 et 22 Octobre 2014. Les principes fondamentaux de la Biosûreté et de la Biosécurité ont également été traités.



## MOBSA À L'INTERNATIONAL

### I. Formations destinées aux Chercheurs et Professionnels d'Afrique Subsaharienne

EMPHNET, en collaboration avec MOBSA, a organisé, à Casablanca, deux cours de formation pour des responsables de laboratoires du Libéria et de la Guinée. Ces formations ont été soutenues par le Programme d'Engagement pour la Biosécurité (BEP) du Département d'État américain.

Le Ministère de la Santé et l'Institut National de Santé Publique des deux pays, à travers GWU et Santé Plus, ont procédé à la sélection des participants (INSP (5) ; PFHG (2) ; secteur privé (4); hôpitaux régionaux (4) ; hôpitaux préfectoraux (4) ; hôpitaux nationaux (4).

Ces cours de formation avancée couvraient les mesures de biosécurité, de gestion des déchets, de gestion du transport du matériel infectieux, du double usage, de bioéthique, ...

L'objectif de la première formation, organisée du **20-24 Février 2016**, était de promouvoir la sécurité des échantillons pathogènes « du berceau à la tombe » et de favoriser une gestion sûre et durable des échantillons biologiques.



L'objectif de la deuxième formation, organisée du **22-26 Mai 2016**, était de promouvoir la prise de conscience du double usage, de la conduite d'une recherche responsable et la culture de la bioéthique. Ce deuxième cours, ayant aussi considéré le volet transport du matériel infectieux, a été sanctionné par un examen pour la certification IATA (international Air Transport Association). Un membre du bureau de MOBSA a été certifié IATA.



## **II. Atelier de Renforcement des Capacités des Techniciens de Laboratoire Africains en Gestion du Biorisque**

MOBSA a dispensé des formations, du mois de mai à juillet 2016, dans 5 régions réparties sur tout le territoire de la République de Guinée. Ainsi, 122 agents professionnels de la santé ont été formés, par rapport aux notions fondamentales sur la Biosécurité et la Biosûreté.

Des efforts ont été fournis à la fois par les organisateurs et par les formateurs, pour dispenser toutes les formations en Français, langue officielle du pays.

La rédaction des procédures opératoires standardisées (SOP), au cours des travaux de groupes, et, l'application au port de l'équipement de protection individuelle (EPI) a été une originalité dans ces formations.

L'utilisation des vidéos du YouTube, pouvant être convertis en format mp4 et enregistrées sur clés USB ou ordinateurs personnels, a été une bonne initiative, puisqu'elle a permis l'illustration des parties théoriques et donc la continuité, pour une meilleure compréhension des modules enseignés.

Les évaluations ont montré que les scores aux tests ont évolué positivement entre le début et la fin des formations.



### III. Création du Réseau MENA sur la Gestion du Biorisque

AMABIOS et ATB2E (Association Tunisienne de Biosécurité) sont à l'origine de la création du Réseau MENA qui a vu le jour, à Tunis, le 20 Avril 2019.



Le Réseau MENA, co-présidé par Dr Khalid Tamsamani (Président de MOBSA) et Dr Belli Hazar (Président de ATB2E) permettra de renforcer les capacités et les collaborations, de fournir les principes fondamentaux, de faire prendre conscience de la culture d'une recherche responsable, des codes de conduite et d'éthique, dans les domaines du management du biorisque.

Le travail collaboratif et fructueux, au sein de ce réseau, permettra une meilleure gestion des biorisques et l'échange d'expériences entre les experts de la région. Ledit Réseau est composé des associations actives dans le domaine, au Maroc, en Tunisie, en Libye, en Algérie, en Égypte, et Kurdistan/Irak et en Jordanie.



## MOBSA À L'INTERNATIONAL

### IV. Participation aux Congrès, Colloques, Manifestations Scientifiques

- **November 16-18, 2009** : Promoting Dual Use Education in the Life Sciences, Polish Academy of Sciences, Varsovie, Pologne
- **December 2009** : Meeting of State Parties to the BTWC, United Nations office in Geneva, Geneva, Switzerland
- **February 18, 2010** : Business Resilience after Biothreat, World Security Conference, Brussels
- **February 24, 2010** : Facility Design, (BSL3), Emory University Atlanta, Georgia
- **February 26, 2010** : Meeting with UTMB BSL3/BSL4 experts, Galveston, Texas
- **June 08-09, 2010** : Responsible Conduct of Science, Islamabad
- **June 23, 2010** : 20<sup>th</sup> Meeting of the International Federation of Biosafety Associations, Ljubljana, Slovenia
- **February 15-17, 2011** : IFBA's 1st Annual Conference, Bangkok Thailand
- **March 2011** : AAAS Workshop on Responsible Bioscience for a Safe and Secure Society, Kuwait
- **June 28-29, 2012** : IFBA's 2nd Annual Conference, Johannesburg, South Africa
- **October 02-04, 2012** : Microbial Biotechnology for Development - The Second International Congress Microbiol 2 (attended by 220 researchers from 14 countries (Algeria, Germany, Cameroun, Egypt, French, Lebanon, Hongria, Madagascar, Morocco, Mauritania, Oman, Senegal, Spain, Tunisia), Marrakech, Morocco
- **October 04<sup>th</sup>, 2012** : Workshop Biosecurity in Microbial Biotechnology for Development - The Second International Congress Microbiol 2 (Attended by 51 participants distributed as fellow 24 Graduate Students and 27 professors researchers including 25 females and 26 men), Marrakech, Morocco
- **May 18<sup>th</sup>, 2013** : International Biosecurity - Engagement between American and MENA Scientists (AAAS et AMABIOS), Casablanca, Morocco
- **December 02-03, 2013** : Atelier pour la mise-en-œuvre de la CIABT, Ouagadougou
- **December 03-04, 2013** : Risks, Challenges and Responses : Industry's Effective Practices in Responding to Biosecurity Risks A Conference in Support of Implementing UN Security Council, Wiesbaden, Allemagne

## MOBSA À L'INTERNATIONAL

- **December 05-06, 2013** : Atelier Le Régime d'Interdiction des Armes Biologiques Cotonou, Bénin
- **March 23-25, 2015** : 4<sup>th</sup> Annual Biological Safety Conference, Casablanca, Morocco. Titre: African involvement of the Moroccan Biosafety Association (MOBSA) in the National implementation of the Biological and Toxin Weapon Convention BTWC.
- **June 18-19, 2016** : International Workshop on Resources for Teaching about Responsible Science and Biosecurity in the MENA Region, Rabat, Morocco
- **October 24-26, 2016** : Microbial Biotechnology for Development, The Third International Congress Microbiol 3, Mohammedia, Morocco
- **December 5<sup>th</sup>, 2016** : Biorisk Analysis in Research Biorisk Preconference Workshop In Fifth EMPHNET Regional Conference, Marrakech, Morocco
- **December 06-08, 2016** : Global Health Development Fifth EMPHNET Regional Conference, Marrakech, Morocco
- **April 04-08, 2017** : 1<sup>st</sup> Annual Biorisk Management Symposium MENA Biosafety Associations (MENA-BA), Tunis, Tunisia
- **April 05-06, 2017** : Building MENA Regional Network (Algeria, Egypt, Iraq, Jordan, Lebanon, Morocco, Tunisia, Turkey, UAE) In 1<sup>st</sup> Annual Biorisk Management Symposium MENA Biosafety Associations (MENA-BA), Tunis, Tunisia
- **September 23-27, 2018** : MENA Regional BRM Specialized (Sandia National Laboratories), Casablanca, Morocco
- **September 26-27, 2018** : MENA Region (Algeria, Egypt, Jordan, Turkey, Iraq, Lybia, Lebanon, Morocco) Practical Strategies for Implementing Laboratory Biosecurity and Biosafety Training Programs - Interactive Learning on Biorisk (Gryphon Scientific Support BEP and MOBSA collaboration), Rabat, Morocco
- **April 02-05, 2019** : Second Biorisk Management Symposium MENA Regional Network, Tunis, Tunisia
- **April 02-03, 2019** : Building MENA Regional Network Workshop In Second Biorisk Management Symposium MENA Regional Network, Tunis, Tunisia
- **April 24-25, 2019** : MENA Region Community of Practice for BIOCHEM Risk Prevention, Gryphon Scientific and Royal Scientific Society of Jordan, Amman, Jordan
- **October 21-23, 2019** : MENA Regional Biorisk Symposium Topics in Human Elements of Sustainable Biosecurity (Sandia National Laboratories), Rabat, Morocco

# MOBSA À L'INTERNATIONAL

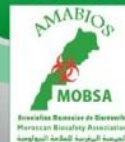
## How experts from Mena Region can assist African countries: Training on Biosafety and Biosecurity in Guinea



Khalid FARES, Driss SERRAR and Samira SENOUCI

Moroccan Biosafety Association

faresguca.ac.ma



### INTRODUCTION

The Ebola epidemic in 2014 has not only weakened health systems in West Africa but also pushed them beyond their limits. It showed the lack of information about the disease but also the lack of information about the good procedures in biosafety and biosecurity.

In order to improve the Laboratories Agents Capacity in Guinea after Ebola disease, several training activities were initiated and conducted by Guinea and its partners. For the same purpose, the INSP and its partners (CRDF GLOBAL, EMPHNET and SANTE PLUS), with the support the Ministry of Health, initiated in 2016 a training project for Technicians Prefectural Laboratories on BIO HAZARDS including 4 different regions in Guinea. Thus, 2 experts from the Moroccan Biosafety Association provided training in 4 regions spread throughout the Republic of Guinea. 122 health workers were trained at the end of this project and received fundamental notions on biosafety and biosecurity. In the same time, 10 Guineans moved to Casablanca for another training. During this course, a Dangerous Goods (DG) expert trained participants on the International Air Transportation Association (IATA) regulations. At the conclusion of the course, participants were examined. Successful candidates were IATA certified shippers of biological samples for a period of two years.

### Existing situation

In each region the local authorities we met (Governor, DRS) confirm the real need of the country concerning training in biosafety and biosecurity; they all encourage and support this training. The organizing team of Sante Plus was doing his best for the implementation of the training.



### Methodology of training

The training was conducted by following three approaches:

- ✓ Power point Presentations,
- ✓ Practical work in groups,
- ✓ Selected YouTube videos in connection with the field of the training.

Every day, evaluation was made and the results were shown to all participants the day after.

### Activities undertaken

- Monitoring of potentially epidemic diseases in Guinea (SMPE),
- Laboratory Roles,
- Introduction to Biosafety and Biosecurity,
- Risks and threats in biological sciences,
- Hazard and biohazard,
- Containment level,
- Management of biohazards,
- Good laboratory practices in the field of biohazard,
- Individual Protection Equipment (IPE),
- Standards Operational Procedures (SOP),
- Case study Ebola virus, Chikungunya and Zika,
- Waste management,
- Biosecurity and Biological Weapons Convention,
- Collection, Packaging and transport of infectious substances.

### Objectives of the project

The main objective of this training project is to contribute to the system performance of laboratories in Biohazard (Biosafety and Biosecurity) in Guinea. Four regions were concerned:

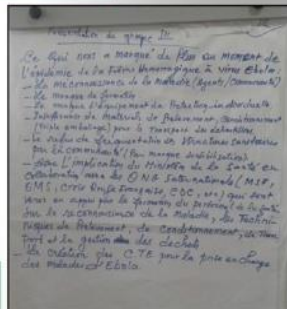
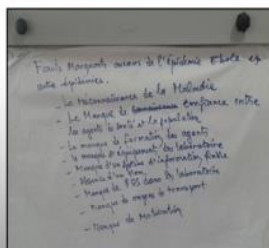
The region of Mamou grouping laboratories of Mamou, the Administrative Region of N'Zérékoré and the laboratories of prefectures from Kissidougou, Macenta, Beyla, Lola and Yomou Gueckedou;

The region of Kankan grouping laboratories of Kankan and the laboratories in the prefectures of Dinguirayé, Dabola, Kouroussa, Faranah, Mandiana and Siguiré;

The region of Labe grouping laboratories of Labe and laboratories in the prefectures of Pita, Dalaba, Tougue, Lelouma, Mali and Dalein.

The region of Kindia and Conakry.

Thus, 122 prefectural laboratories agents will be targeted combining 33 health districts with private clinics and veterinary laboratories including the zone of Conakry.



### Example of results in practical work in groups



Training on IPE



### CONCLUSION & RECOMMENDATIONS

With the training conducted in four regions of this country, 122 persons received theoretical and practical knowledge on Biosecurity and Biosafety. The benefit will be certainly important for these persons but also for the country. The training was conducted in French, the language of the country since few Guineans practice English.

The groups of work enabled participants to comment on the problems encountered during the Ebola disease. All insisted on the lack of training and information. All the evaluations made by the participants were positive. Participants were satisfied both about the content and the methods used as well as about the organization.

We can use the scores in the tests as a means of scientific evaluation. We observe that in the four regions the average values of the scores in the tests increased after training. But if we consider each participant, we observe that some participants have not improved their scores and some ones have even regressed. Although these cases are not many we should look for the reasons for this evolution.

The organization was good if except some problems dues to the infrastructure of the country (electricity, roads ...). We can say that the young team of Sante Plus made a good work.

The major problem of the training in the world is not just to provide training but to ensure that the transmitted information will be used by the trained in their working places. This is also what officials INSP and DRS asked the participants. This is why we believe we should follow the use of this knowledge. One way can be conducting a survey in 3 or 4 months. The questions and the implementation of the survey will be studied carefully.

At the end we want to emphasize the need for training in Guinea is obvious and therefore we should continue such initiative



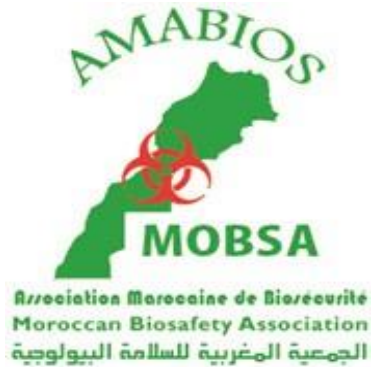
Special acknowledgements to CRDF Global, Emphenet, Sante Plus, our Guinean friends and to our friend and colleague Natasha Griffith.

# MOBSA À L'INTERNATIONAL

## MOROCCAN BIOSAFETY ASSOCIATION

### African involvement of the Moroccan Biosafety Association (MOBSA) in the National implementation of the Biological and Toxin Weapon Convention BTWC

Driss Serrar<sup>1</sup> et Tamsamani, K<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Moroccan Biosafety Association –MOBSA-  
Email: [krtemsamani@yahoo.fr](mailto:krtemsamani@yahoo.fr)



#### Who we are

The Moroccan Biosafety Association "MOBSA" is a non-governmental organization that aims to promote biosafety and biosecurity at the national level, especially among universities to bridge the existing shortfall of qualified human resources capable of managing biological risks of accidental or deliberate type. It also aims to help strengthen the national policy in the establishment of codes of conduct within the facilities where the handling, storage and transport of pathogens occur. MOBSA also works to raise awareness on Morocco's commitments toward International Conventions including the one related to non-proliferation of biological and toxin weapons (BTWC).

#### Our Web site



#### African dimension to MOBSA's actions

Beyond our regular activities, we wanted to give an African dimension to our actions, by participating, as a National Association, with the Office for Disarmament Affairs within the United Nations (UNODA), UNREC and the implementation Support Unit of the biological Weapons Convention, to a cycle of capacity building of African administrative and professional staff by:

-Help provide trainings at workshops organized for the governments of Benin and Burkina Faso. These workshops were held in Ouagadougou and Cotonou, respectively on 2 and 3 December 2013 and on 5 and 6 December 2013 and brought together all national agencies and stakeholders involved in the issue of the Biological Convention;



-Second capacity building cycle: Ouagadougou on 21 and 22 October 2014. **BTWC +** further measures to achieve **Biosecurity and Biosafety**;

-<http://unrec.org/default/index.php/en/unrec-updates/436-unrec-assists-the-governments-of-burkina-faso-and-uganda-in-the-implementation-of-the-biological-weapons-convention>

- Raising capacity of **French speaking African** countries for the sake of the wider implementation and universal adherence to the BTWC convention;

- MOBSA/AAAS: Project entitled **International Biosecurity**: Engagement between American and MENA Scientists. A workshop gathering Maghreb and US Scientist to raise capacity on Risk Management. Casablanca, 18-19 Mai 2013. See the report: [http://www.aaas.org/sites/default/files/reports/AAAS\\_Future-MENA-Bioengagement.pdf](http://www.aaas.org/sites/default/files/reports/AAAS_Future-MENA-Bioengagement.pdf)

#### Training Sessions in Benin and Burkina Faso



#### Project of The National Guide for Biosafety in the Laboratories (GNBL)



#### The BTWC

The BWC, also known as the Biological and Toxin Weapons Convention (BTWC), was opened for signature in 1972 and entered into force in 1975. The BWC prohibits the development, production, acquisition, transfer, storage and stockpiling of biological and toxin weapons. The BWC along with the Nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT) and the Chemical Weapons Convention (CWC) is one of the pillars of the international community's key efforts to control the proliferation of weapons of mass destruction.



[www.mobsa.org](http://www.mobsa.org)



## قراء لبروتوكول قرطاجنة للسلامة الإحيائية، د. محمد المقدم ندوة السلامة الإحيائية – تطوان بتاريخ 12 / 2 / 2011.

إن بروتوكول قرطاجنة للسلامة الإحيائية أو الحيوية هو جزء من اتفاقية التنوع البيولوجي

ويعنى البروتوكول بحماية البيئة من الكائنات المهندسة وراثيا أو المحورة وراثيا لدى عبورها

عبر الحدود الدولية والمخاطر التي يمكن أن يسببها هذا العبور فالمقصود من السلامة الإحيائية في البروتوكول مصطلح عام يعني المعرفة والتقنية والمعدات التي تستخدم لمنع تعرض الأفراد أو المعامل أو المختبرات أو البيئة للعوامل الممرضة أو المؤثرة على صحة الإنسان والحيوان والبيئة كما يستخدم مصطلح السلامة الإحيائية لوصف الجهود المبذولة للتقليل أو القضاء على المخاطر أو الأخطار الكامنة أو الممكنة الناجمة من استخدام التكنولوجيا الحيوية ومنتجاتها الأسباب الداعية إلى إصدار بروتوكول قرطاجنة إن التقدم العلمي الذي شهده العالم في تسعينيات القرن الماضي، وخاصة في علم الإحياء وخاصة بعد اكتشاف وصناعة الأغذية المعدلة وراثيا أو المحورة وراثيا، ذلك إن علماء الوراثة تمكنوا من إنتاج أغذية من كائنات حية محورة وراثيا جينيا، حيث تم اختيار مواصفات وراثية معينة (جينات) من كائن حي ونقلها إلى كائن حي آخر بأساليب علمية دقيقة وتسمى هذه العملية تكنولوجيا الجينات أو تقنية مواد حية وتعرف كذلك بالهندسة الوراثية وهي التي تعرف DNA وقد كان الغرض من هذه العملية هو تحسين المحاصيل الزراعية خاصة ( الصوجا الدرة القطن العنب قصب السكر ) لتوفير الغذاء بما يعرف بالأمن الغذائي لكن بالمقابل فإن هذا التحسين في المحاصيل الزراعية لا يخلو من مخاطر على الإنسان والحيوان والبيئة ومن هذه المخاطر تقوية قدرة الأعشاب الضارة بالحقل الذي يعرف إنتاج تلك المحاصيل المحورة وراثيا، مما يستدعي استعمال أكبر للمبيدات وبجرعة أكبر للقضاء على الأعشاب الضارة مما يؤثر على البيئة ...

كل هذه الأخطار وغيرها دفع مجموعة من الدول النامية في إجراء مفاوضات لوضع تقنين خاص بهذا النوع الجديد من المواد المحورة وراثيا أو المعدلة وراثيا وكانت هذه المفاوضات أو المشاورات منذ سنة 1995 لتتبلور بشكل واضح وجلي سنة 1999 عندما بدأ الحديث عن زراعة 70 مليون فدان من الأغذية المحورة وراثيا خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا عقدت أول جولة من المفاوضات في مدينة قرطاجنة بكولومبيا سنة 1999 وفي مونريال الكندية سنة 2000 ، فتم الاتفاق على وضع بروتوكول يهدف إلى المساهمة في ضمان مستوى ملائم من الحماية في مجال سلامة نقل ومناولة واستخدام الكائنات المحورة وراثيا الناتجة عن التقنية الحديثة، على أن يصبح البروتوكول ساري المفعول بعد مصادقة 50 دولة عليه يعالج البروتوكول الذي يضم 40 مادة مسألة العبور والاستخدام المعزول كما يعالج التدابير القانونية والإدارية الضرورية وغيرها من التدابير المناسبة لتنفيذ هذه الالتزامات وضح واستخدام مصطلحات خاصة مثل معنى ( الاستخدام المعزول ) أي أن عملية الاستخدام تتم داخل مرفق أو منشأة أو بناية خاضعة لتدبير محددة تحد من ملامستها مع البيئة الخارجية التصدير : النقل عبر الحدود، إخطار كتابي الاستيراد : إقرار كتابي باستلام المادة الموردة أو المصدرة الكائن الحي نوعها مع بطاقة المعلومات الخاصة بكل مادة وعلى كل طرف يتخذ قرارا نهائيا بشأن الاستخدام المحلي أن يحيط باقي الأطراف علما بذلك في غضون 15 يوما عن طريق غرفة تبادل معلومات السلامة الإحيائية كما تتعاون الأطراف على تطوير وتعزيز الموارد البشرية والقدرات المؤسسية في مجال السلامة الإحيائية يبدأ نفاذ البروتوكول في اليوم التسعين من تاريخ إيداع الصك الخمسين للتصديق أو القبول أو الموافقة أو الانضمام ويبدأ نفاذ هذا البروتوكول لأي دولة بعد بدء نفاذه وفقا للفقرة أعلاه في اليوم التسعين من التاريخ الذي تودع تلك الدولة وثيقة تصديقها أو قبولها أو موافقتها يجوز لأي طرف الانسحاب من البروتوكول بتقديم إخطار كتابي بعد مضي سنتين من تاريخ نفاذ هذا البروتوكول بالنسبة للطرف المنسحب وفي الختام تقرر أن يوضع أصل البروتوكول الذي تتساوى نصوصه الإسبانية والإنجليزية والروسية والصينية والعربية والفرنسية في الحجية لدى الأمين العام للأمم المتحدة هذه كانت قراءة مختصرة لبروتوكول قرطاجنة للسلامة الإحيائية.

# PARTENAIRES D'AMABIOS

## ➤ **Au Niveau National**

- Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des Sciences de Tétouan
- Université Mohamed V Faculté des Sciences Rabat
- Université Hassan II Faculté des Sciences et Techniques Mohammedia
- École Nationale de Santé Publique Ministère de la Santé Rabat
- Institut National d'Hygiène Rabat
- Institut Pasteur du Maroc
- Laboratoire de Biosécurité P3 Hôpital Militaire Mohammed V Rabat
- Association Marocaine de Biotechnologie Microbienne et de la Protection des Ressources Naturelles
- ...

## ➤ **Au Niveau International**

- International Federation Biosafety Association IFBA
- Frontline Fondation
- Advancing Science Serving Society AAAS
- CRDF Global
- Gryphon Scientific
- Biosecurity Engagement Program BEP
- Eastern Mediterranean Public Health Network EMPHNET
- Association Tunisienne de Biosécurité ATB2E
- International Council Life Science ICLF
- Center Diseases Control CDC Atlanta
- NAS
- Organisation Mondiale de la Santé OMS
- Royal Scientific Society Jordan Biological
- Toxin Weapon Convention BTWC (United Nations Geneva)
- ...



## BIOGRAPHIES MEMBRES DU BUREAU EXÉCUTIF:

Président Fondateur de MOBSA, Pr Khalid R. Tamsamani est titulaire d'un doctorat en Sciences de l'Université Libre de Bruxelles obtenu en 1988. Professeur de Chimie Analytique, à l'Université Abdelmalek Essaâdi, depuis 1989, il est, et, a, depuis lors, assuré plusieurs fonctions de responsabilités au sein d'entités gouvernementales et ONG internationales, dans le domaine du Développement Durable et des Changements Climatiques. Pr Tamsamani est co-président, avec la Tunisie, du Réseau MENA en Management du Biorisque. Il est certifié professionnel IFBA en Gestion du Biorisque et en Biosûreté.



Driss Serrar est enseignant chercheur en immunologie, à la Faculté des Sciences de Tétouan, à l'Université Abdelmalek Essaâdi. Second vice-président de l'association marocaine de biosécurité (MOBSA). Pr Serrar est certifié professionnel par IFBA en Gestion du Biorisque.

Bouchta Dounia, trésorière de MOBSA, est professeur de chimie analytique à la Faculté des Sciences de Tétouan, à l'Université Abdelmalek Essaâdi. Elle est coordinatrice de la licence professionnelle Hygiène Sécurité et Environnement. Pr Bouchta est certifiée IFBA en Gestion des Risques Biologiques en 2017 et en Biosûreté en 2019.



Maître Lamkadem Mohammed, secrétaire général de MOBSA, est avocat au bureau d'ordre de Tétouan, au Maroc. Titulaire d'un diplôme de troisième cycle spécialisé en droit, il est certifié professionnel en Gestion du Biorisque par Frontline Fondation.

Samira Senouci is Ph.D in Microbiology and Virology (Henri Poincare University - Faculty of Pharmacy - Nancy - France). Dr Senouci worked nearly 30 years at the National Institute of Hygiene - Health Ministry - Rabat - Morocco. During those years, she was responsible of Medical Bacteriology Laboratory, almost 5 years and then occupied for more than 15 years the job of "Head of Department of Microbiology and Food Hygiene". She also worked a lot in strengthening organizational, institutional and technical public health laboratories in the Ministry of Health of Morocco (design, development, installation, equipment, training, expertise, control, coaching accreditation, audit and certification, Biosafety and Biosecurity, ...). She is the First Vice-President of MOBSA and a member of several national scientific societies (member of IGBA Recertification Committee, reviewer in Frontiers Bioengineering in the domain of Biosafety and Biosecurity, ...) and gerante of the LabSolutions (Expertise, Assessment, Support, Teaching 15190, 17025 and HACCP). She is an IFBA certified professional in biorisk management and biosecurity.



Dr. Meryem Lemrani est membre de MOBSA. Titulaire d'un doctorat d'Etat Es-Sciences en parasitologie, à la Faculté des Sciences, Université Mohammed V à Rabat, elle est chercheur et chef de division de recherche sur les maladies transmissibles, à l'Institut Pasteur du Maroc. Dr. Meryem Lemrani est certifiée professionnelle IFBA en Gestion des Risques Biologiques, en 2017, et, en Biosûreté, en 2019.

## BIOGRAPHIES MEMBRES DU BUREAU EXÉCUTIF:

**Fares Khalid is Professor Teacher Researcher at Cadi Ayyad University (Department of Biology), Marrakech, Morocco. He is Head of Biochemistry and Plant Biotechnology Laboratory, President of the “Federation of African Societies of Biochemistry and Molecular Biology” ([www.fasbmb.org.za](http://www.fasbmb.org.za)) and Former President of the “Moroccan Society of Biochemistry and Molecular Biology” ([www.smbbm.org](http://www.smbbm.org)). Pr Fares is member of the board of the Moroccan Society of Biosafety ([www.mobsa.org](http://www.mobsa.org)) as well as many professional bodies. He attended many conferences and training in the field of Biosafety and Biosecurity. He is also reviewer for European Journal of Agronomy, Carbohydrate Research, Annals of Applied Biology, Journal of Agricultural and Food Chemistry and Acta Agriculturae Scandinavica. His research in the field of Food Science and Biochemistry was published in several journals and communicated in many international congresses. Pr Fares was the organizer of many international meeting and congresses. And he is IFBA professional certified in Biorisk Management.**



**Pr. Ahmed Atalamsani est enseignant chercheur en chimie, à la Faculté des Sciences de Tétouan Membre du bureau de l'association marocaine de biosécurité (MOBSA).**

**Dr. Redouan El Khamlichi, est chercheur en chimie. Titulaire d'un doctorat d'Etat Es-Sciences en chimie, à l'Université Abdelmalek Essaadi, Chef de service de planification et de la carte scolaire, (académie Tanger-Tétouan-Al-Houciema). Membre du bureau MOBSA, il est certifié en gestion du Biorisque par Frontline Fondation.**



## Ex-MEMBRES DU BUREAU EXÉCUTIF:

**Pr Moulay Mustapha Ennaji**

(Université Hassan II – Faculté des Sciences de Mohammedia – Maroc)

**Pr Majida El Alami**

(Université Abdelmalek Saadi – Faculté des Sciences de Tétouan – Maroc)

**Pr Ahmed Ayachi**

(Université Abdelmalek Saadi – Faculté des Sciences de Tétouan – Maroc)

**Dr Otmane Charaa**

(Commune Urbaine de Tétouan – Maroc)

**Mr Mohammed Dahdah**

(Délégation Éducation Nationale de Tétouan – Maroc)

**Melle Rouasse Ihssane**

(Doctorante à la Faculté des Sciences de Tétouan – Maroc– Maroc)



# La Sécurité Prime Avant Tout !

© Copyright Association Marocaine de Biosécurité.

Avec le Soutien de Frontline Foundation

Janvier 2020

