

Moroccan Foundation for Advanced Science Innovation and Research

La Fondation MAScIR au CES LAS VEGAS

La Fondation MAScIR a pris part du 7 au 10 Janvier 2020 au CONSUMER ELECTRONICS SHOW de Las Vegas (CES LAS VEGAS). Le CES Las Vegas constitue le plus important rendez-vous mondial de l'innovation technologique en électronique grand public.

MAScIR y a ainsi exposé une solution d'anticipation et de gestion dans le domaine du transport intelligent, développée dans son département Systèmes Embarqués et Intelligence Artificielle. Ce produit, arrivé à maturité, est aujourd'hui porté par la start-up MoVITS, qui met à profit l'intelligence artificielle dans le traitement d'images et de vidéos afin d'apporter des solutions pour l'amélioration du trafic routier et de la circulation au niveau de plusieurs villes du royaume.



MAScIR à l'ARAB HEALTH DUBAI

Le docteur Hassan SEFRIOUI, directeur du centre de Biotechnologie Médicale de la Fondation MAScIR a participé au salon ARAB HEALTH qui s'est tenu à Dubaï du 27 au 30 janvier 2020. Depuis 45 ans, ARAB HEALTH est le plus grand événement international de soins de santé organisé au Moyen-Orient et regroupant les leaders mondiaux et les professionnels de la santé, qu'il s'agisse

d'industriels, de distributeurs ou encore d'organisations professionnelles.

Invitée à participer à cet événement par son partenaire l'AMDIE (Agence Marocaine de Développement des Investissements et des Exportations), la Fondation MAScIR, représentée par le docteur Hassan SEFRIOUI, a communiqué sur ses réalisations et ses projets de recherche dans le domaine médical, notamment le développement de kits de diagnostic pour les maladies prévalentes au Maroc et en Afrique, de kits d'orientation pour le traitement du cancer du sein et le développement de bio similaires.



Dr. Hassan SEFRIOUI, directeur du centre Biotechnologie Médicale au stand de la Fondation MAScIR à Dubaï.

Participation au Futur Forum - ISESCO



La Fondation MAScIR était présente au FUTUR FORUM, organisé les 17 et 18 février 2020 par l'ISESCO (Organisation islamique pour l'éducation, les sciences et la culture). MAScIR est allée ainsi à la rencontre d'étudiants, d'industriels et de décideurs, notamment Monsieur Said AMZAZI, Ministre de l'Éducation

nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, M. Salem BIN MOHAMMED AL MALIK, directeur général de l'ISESCO et M. Steffen KRÜGER, directeur pays du Konrad-Adenauer-Stiftung Morocco.

••• MAScIR intègre le réseau SPIE

Le professeur Zouheir SEKKAT, directeur du centre Optics & Photonics de la Fondation MAScIR, a été élu nouveau « SPIE Fellow » en reconnaissance de ses travaux dans le domaine de la photonique, notamment sur le mouvement moléculaire induit par la lumière sub-Tg dans les polymères optiques non linéaires et les théories connexes. La société internationale d'optique et de photonique (SPIE), fondée en 1955, a pour objectif de contribuer au développement des technologies basées sur la lumière.

Avec plus de 255 000 membres de 183 pays, cette association sans but non lucratif, promeut des technologies

émergentes à travers l'échange interdisciplinaire d'informations, la formation continue, les publications, le suivi de brevets d'invention et l'appui aux évolutions de carrières professionnelles dans le secteur.

Chaque année, SPIE coopte parmi ses membres de nouveaux membres actifs (Fellow) pour leurs réalisations techniques et pour leur service à la communauté de l'optique en général et à SPIE en particulier. Ainsi, près de 1 500 Fellow ont été cooptés depuis sa création. Le professeur SEKKAT est le premier chercheur scientifique marocain, arabe et africain à accéder à la position de Fellow au sein de SPIE.

••• De futures collaborations aux Etats-Unis ?

MAScIR a reçu, le 28 janvier 2020, des représentants de la société ILLUMINA, une compagnie privée américaine, en visite au Maroc, pour y rencontrer des



acteurs marocains opérant dans la génomique et pour s'enquérir sur l'état de développement de ce domaine dans notre pays, avec l'objectif d'explorer les possibilités de coopérations futures. Accompagnée d'agents de l'ambassade des Etats-Unis au Maroc, la délégation d'Illumina a rencontré l'équipe du centre de Biotechnologie Médicale et a pris connaissance des différentes activités de recherche menées au sein de la Fondation MAScIR.

••• Ils parlent de nous !

Suite à sa visite à la Fondation MAScIR, Monsieur Karim GHELLAB, ancien ministre et ancien président de la Chambre des représentants, nous a livré son ressenti:

" J'ai eu la chance de visiter aujourd'hui les laboratoires de la Fondation MAScIR. J'y ai constaté que des efforts considérables sont consentis par ses chercheurs et qui aboutissent véritablement à des développements tangibles. J'ai été impressionné par la pertinence des sujets traités dans les différents projets de recherche menés et le caractère d'innovation qu'ils représentent dans plusieurs domaines. Ce sont des projets de nature très diverses mais toujours ciblés sur les besoins des industriels avec lesquels la collaboration gagnerait à être amplifiée et encouragée. Ce qui est très intéressant,

c'est de voir comment l'innovation et la recherche peuvent répondre à des enjeux locaux et nationaux en tenant compte à la fois des problématiques posées dans l'industrie et différents secteurs productifs marocains et des atouts que représentent les ressources naturelles et les matériaux dont dispose le Maroc."



Mme Nawal CHRAIBI, directrice générale de MAScIR, M. Karim GHELLAB, ancien ministre et ancien président de la Chambre des représentants et M. Said ABU SHELEIH, consultant auprès de la direction générale de la Fondation MAScIR.

Visite à MAScIR de REMINEX, filiale du Groupe MANAGEM



Mme Naoual ZINE, directrice générale de REMINEX Ingénierie, filiale du Groupe MANAGEM.

La Fondation MAScIR a eu le plaisir d'accueillir, le 3 février 2020, une délégation de REMINEX Ingénierie, filiale du Groupe MANAGEM, qui a pu ainsi découvrir la plateforme technologique de MAScIR et prendre connaissance des différents projets menés par la Fondation. Les différents échanges ont permis d'identifier d'excellentes opportunités et de nouvelles pistes de collaboration.

MAScIR à l'écoute de l'industrie

Une délégation de la Fondation MAScIR a visité le 6 février 2020, les chantiers de STROC INDUSTRIE afin d'évaluer les besoins en R&D de l'entreprise et échanger sur les perspectives de collaboration pour le développement de solutions sur mesure, notamment dans le domaine des matériaux.

Visite des étudiants de l'ESTII



M. Zidane QRIQUET, chercheur au centre Biotechnologie Médicale de la Fondation MAScIR accompagné des étudiants de l'ESTII de Rabat.

MAScIR a reçu en visite le 28 février 2020, un groupe d'étudiants de l'ESSTI (Ecole Supérieure des Sciences et Technologie de l'Ingénierie) de Rabat. Les étudiants ont pris connaissance des différentes activités de la Fondation MAScIR, visité ses centres de recherche et rencontré ses chercheurs et ingénieurs.

••• MAScIR participe au Festival Scientifique de SAFI

La Fondation MAScIR a participé du 18 au 20 février 2020, à la première édition du Festival de la Science de Safi organisé par l'association Science for Kids.

Plusieurs chercheurs et ingénieurs des centres de Biotechnologie Végétale et de Biotechnologie Médicale ont ainsi animé des ateliers sur les microalgues, sur les cellules humaines, sur les bactéries et bien d'autres micro-organismes, avec pour objectif de vulgariser la science auprès des enfants et du grand public.

A cette occasion, deux étudiants chercheurs du centre de Biotechnologie Végétale, M^{lle} Chanda MUTALE et Mohamed DAANOUGH,

ont participé à la compétition «Ma thèse en 180 secondes» organisée dans le cadre de ce festival et ont remporté le premier prix grâce à la qualité de leurs présentations et l'avancement de leurs recherches.



Mme Kaoutar YAACOUBI, Chercheur chef de projet au centre Biotechnologie Végétale de la Fondation MAScIR.

••• Visite de Safran à MAScIR

MAScIR a reçu le 4 février 2020 M. Pierre THEROND, directeur des programmes R&T, direction technique de Safran Nacelles France et M. Jamal LEMRIDJ, délégué général de Safran Engineering Services Maroc, accompagnés de M. Zakaria LQATI et Mme Hanane BELYAGOU

du Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Economie verte et Numérique. Au cours de cette visite, M. THEROND a présenté les activités de Safran Nacelles, de ses projets de recherche en cours et a pu discuter des perspectives de collaboration future avec MAScIR.

••• Signature des conventions avec IRESEN

La Fondation MAScIR a été conviée à la cérémonie de signature des conventions de financement de l'appel à projets bilatéral "INNO-ESPAMAROC ENERGY" Recherche et Innovation, financé par IRESEN - Institut de Recherche en Energie Solaire et Energies Nouvelles et le CDTI.

Au cours de cette cérémonie, organisée le 25 février 2020, au Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement, Mme Nawal CHRAIBI, directrice générale de MAScIR, a signé la convention de financement du projet de développement d'un

optimiseur d'énergie intelligent proposé par le centre Digitalization & Microelectronics Smart Devices en collaboration avec l'INPT, le CEAC et l'entreprise espagnole ITERA.



••• MoVits décroche un financement

La startup MoVITS, créée par la Fondation MAScIR a décroché un financement de 200.000 DH auprès de R&D Maroc dans le cadre du programme "INNOV IDEA". MoVITS, Moroccan Video Intelligent Transport System,

développe des solutions et des services autour de la gestion intelligente du trafic automobile. Ce financement permettra à la start-up de passer du prototype au produit dans un délai de 12 mois.

••• MAScIR au Salon FORO TRANSFIERE

Invité par Extenda-Agencia Andaluza de Promoción Exterior, M. Mounir OUITASSANE, directeur Business Développement et Valorisation de la Fondation MAScIR, a pris part les 12 et 13 février 2020 au salon FORO

TRANSFIERE à Malaga en Espagne. Monsieur OUITASSANE a ainsi eu l'opportunité de faire connaître la Fondation MAScIR et d'identifier quelques opportunités de collaboration avec des partenaires espagnols.

Visite de l'IHEST à la Fondation MAScIR



Le 13 février 2020, une délégation d'une cinquantaine de personnes de l'IHEST (Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie, France), a rendu visite à la Fondation MAScIR.

L'IHEST est un établissement public français, placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, qui forme chaque année des cadres supérieurs de l'administration française avec pour objectif de leur apporter une culture scientifique pluridisciplinaire renforçant leurs capacités d'analyse de situations et de mises en débat sur des sujets de société, afin de les aider à opérer des choix et construire des décisions plus éclairées.

A la découverte de la plateforme technologique



La Fondation MAScIR dispose d'un diffractomètre «de poudre» de type Panalytical X-Pert. Cet équipement permet de remonter à la nature du matériau analysé à travers l'examen de sa structure cristallographique. Ceci se fait à travers la détermination de la présence de structures cristallines dans un échantillon sous forme de poudre par diffraction des rayons X. L'identification des phases présentes dans un échantillon se fait par comparaison de son spectre (positions et intensités de raies diffractées) avec des spectres de phases connues.

••• MAScIR dévoile ses talents !

Pouvez-vous nous parler de votre parcours académique et professionnel ?

Je m'appelle Zouheir SEKKAT, et je suis directeur du Centre Optique et Photonique à la Fondation MAScIR, mais également professeur au département de chimie à l'Université Mohamed V de Rabat et professeur au département de physique appliqué à l'Université d'Osaka au Japon.

J'ai obtenu ma maîtrise (Bachelor) en physique en 1988 à l'Université Sidi Mohammed Ben Abdallah à Fès-Atlas (USMBA), et un diplôme d'études approfondies (DEA) en 1989 en France à l'Université de Paris-Sud à Orsay (UPS) et de l'Ecole Polytechnique l'X à Palaiseau. J'ai soutenu un troisième cycle en 1992, et obtenu l'habilitation en 1998 tous deux en physique-optique de l'Institut d'Optique de l'UPS. En 1996, j'accédai au doctorat d'état de l'USMBA.

J'ai travaillé en tant que chercheur post-doctoral dans différentes institutions, notamment l'Institut Max Planck pour la recherche sur les polymères, au CPIMA (Center on Polymer Interfaces and Macromolecular Assemblies) conjointement à l'Université de Californie Davis et au centre de recherche d'IBM-Almaden à San José et à l'Université de Stanford. En 1997, Prof. S. Kawata m'a appelé à l'Université d'Osaka, au Japon, d'abord en tant que post-doc, ensuite en tant que Professeur associé et Professeur. En 1999, j'ai rejoint l'Université Al Akhawayn à Ifrane comme professeur de physique et j'y ai mis en place un laboratoire de recherche en nano-photonique. En 2007, j'ai contribué à la mise en place de MAScIR en tant que directeur-adjoint de l'Institut INANOTECH et directeur du centre Optique et Photonique, que j'occupe jusqu'à présent. En 2011, j'ai intégré la Faculté des Sciences de l'Université Mohamed V de Rabat. Entre 2002 et 2010, j'ai été scientifique invité de l'institut de recherche RIKEN à Tokyo, Japon.

Je suis actuellement professeur au département de physique appliquée de l'Université d'Osaka.

Mon travail sur le couplage de la photochimie, de l'optique non linéaire, et des sciences des polymères a ouvert un domaine de recherche interfacé entre ces disciplines.

En 2002, j'ai réalisé avec Wolfgang Knoll, de l'Institut Max Planck, un ouvrage synthétisant les travaux les plus importants dans ce domaine. J'ai mis au point une technique d'orientation moléculaire à froid qui a eu un impact notable dans la recherche sur les polymères photo réactifs, avec un nombre accru de publications dans ce domaine. Ce travail m'a valu, cette année-ci, d'être coopté comme Fellow à SPIE.

En 1999, j'ai été pionnier dans la recherche en nanophotonique sur le nano-Ramana, un travail pour lequel, j'ai reçu en mars 2006 le prix Elsevier de l'article le plus cité du Maroc. En 2003, j'ai entamé des travaux de recherche sur l'absorption multi-photonique nano-confinée dans les polymères photo-réactifs et les résines photo-réticulables. J'ai servi en tant que membre du comité de lecture de la revue internationale Optics Communications et je suis président fondateur de l'Association Marocaine de la Nanotechnologie (AMANAT) créée en 2004.

En 2006, j'ai été nommé, avec les premiers membres de l'Académie Hassan II des sciences et techniques, en tant que membre correspondant. En 2010, j'ai reçu le prix de distinction du Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Formation des cadres et de la Recherche scientifique du Maroc pour la nano-fabrication. J'ai reçu différentes médailles et distinctions comme le dernier prix de l'association américaine SPIE en tant que membre Fellow en 2020.

Je suis auteur et co-auteur de plus de 156 articles publiés dans des revues scientifiques de haut niveau incluant Physical Review, Physical Review Letters, Journal of Applied Physics, Applied Physics Letters, Journal of Chemical Physics, Journal of the Optical Society of America, Applied Optics, Optics express, Journal of the American Chemical Society, Journal of Physical Chemistry, Macromolecules, Scientific Reports, ainsi que de nombreux autres journaux prestigieux.

Je suis également co-auteur de

Pr. Zouheir SEKKAT

Directeur du centre d'Optique et Photonique de la Fondation MAScIR.



Pr. au département de physique appliquée à l'Université d'Osaka - Japon.

Pr. au département de chimie à l'Université Mohammed V de Rabat.

différents brevets scientifiques réalisés à MAScIR. En février 2020, mes citations totales sont de 4071 avec un indice h de 33 (selon thomson-ISI).

Quelles sont les recherches que vous menez à la Fondation MAScIR ?

Les travaux de recherche que nous menons au centre Optique & Photonique s'inscrivent dans la stratégie de la Fondation MAScIR et couvrent des domaines d'intérêt national, notamment dans le domaine de l'agriculture de précision, avec les systèmes LIDAR (capteurs à distance), des énergies renouvelables, incluant les couches minces photovoltaïques, et ce, à travers plusieurs projets Européens. La Fondation MAScIR bénéficie de financements conséquents de l'Union Européenne à travers le programme H2020 avec 100% de réussite aux dépôts de projets. Nous travaillons également sur des projets en biophotonique, avec l'Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P), incluant la photothérapie thermique du cancer, par des nanoparticules d'or, les biocapteurs basés sur les guides d'ondes et la technologie plasmonique, les matériaux intelligents, la nano-fabrication 3D ainsi que d'autres projets.

Notre centre dispose d'une plateforme technique de pointe qui lui permet de développer des systèmes photoniques pour des domaines d'applications divers. Nous collaborons sur plusieurs projets avec l'Université japonaise d'Osaka dont le centre optique est jumelé avec le nôtre. Cette université nous finance, sur 10 ans, un projet de recherche commun en photonique nano-fonctionnelle intitulé «Etude des nouvelles fonctions nano-optiques/photoniques issues de l'interaction des matériaux photon et nanostructures». Ce projet est en lui-même une recherche appliquée avancée, innovatrice et avant-gardiste, qui met en avant des échanges d'étudiants, de chercheurs et de compétences.

INNOVONS POUR CONSTRUIRE NOTRE AVENIR



@MascirMaroc

@FondationMascir

@MAScIR

@MascirCommunication