

Chaire de recherche Manta (Marine Materials)

Développement de matériaux bio-inspirés réduisant l'impact sur l'environnement marin



La chaire MANTA, dirigée par Susana Fernandes , explore les composés et matériaux marins avec une approche scientifique tournée vers le biomimétisme. L'objectif est de faire face à des problèmes de société liés à la dégradation de l'environnement marin tout en contribuant à la santé humaine.

L'océan est une source riche et inexploitée de composés naturels qui présentent des propriétés physicochimiques, structurales et biologiques spécifiques à fort potentiel. Bien que très prometteurs, ces composés sont encore peu exploités.

Dans ce contexte, la chaire MANTA (Marine Materials) dirigée par Susana de Matos Fernandes a vu le jour en décembre 2018. MANTA se concentre sur les biotechnologies pour le développement de matériaux utilisant à la fois des matériaux d'origine marine et des matériaux inspirés de modèles marins.

De nombreuses applications potentielles

L'approche scientifique de la chaire MANTA est tournée vers le biomimétisme. Tout en nous appuyant sur la recherche fondamentale, nous développons aussi des biomatériaux et bio-nanocomposites qui pourraient dans un proche avenir trouver des applications cliniques et industrielles. Nous avons pour objectif de répondre aux problèmes de société liés à la santé humaine et à la dégradation de l'environnement marin.

Pour cela nous développons des techniques permettant l'extraction de molécules et de bio-polymères issus de produits marins, rendant ainsi possible leur transformation en structures poreuses, films, hydrogels et matériaux composites pour des applications cosmétiques, biomédicales et packaging. L'étude de l'impact de ces matériaux et/ou de leurs métabolites sur la santé humaine et les écosystèmes aquatiques est également abordée.

Par exemple, l'algue rouge pourrait permettre de développer des filtres solaires naturels. Certaines molécules pourraient également permettre de créer des plastiques entièrement biodégradables.

Reportage sur la chaire Manta de *Nature=Futur!*, la chaîne de la bio-inspiration du CNRS :



La chaire MANTA est basée à **Anglet** et à Pau. Elle bénéficie ainsi d'un **accès direct aux matières premières** comme les sous-produits de la pêche et les bio-ressources marines, mais également aux équipements de pointe du laboratoire de l'IPREM (Institut des Sciences Analytiques et de Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux) à laquelle elle est rattachée.

La chaire est ouverte à de nouvelles **collaborations** académiques et industrielles nationales et internationales pour poursuivre ces objectifs. Les partenaires actuels de la chaire sont : E2S UPPA, la Communauté d'Agglomération Pays Basque, les Laboratoires de Biarritz, Lees, CIDPMEM 64-40 et la Région Nouvelle-Aquitaine.

Découvrez la chaire junior MANTAzyme, créée en 2021 pour étudier plus spécifiquement les enzymes naturelles

Zoom sur la porteuse de la chaire Susana Fernandes



Susana de Matos Fernandes |  est enseignante-chercheuse à l'UPPA où elle a créé et dirige la chaire MANTA. Elle est également chercheuse invitée au laboratoire Ångström de l'Université d'Uppsala en Suède.

Grâce à son expérience dans des laboratoires universitaires reconnus dans 4 pays européens, elle a acquis une expertise dans le domaine des **matériaux polymères** issus de ressources renouvelables et des biotechnologies bleues.

Publications



Susana Fernandes est co-auteur de 50 articles (h-index = 26) et a participé à plus de 40 conférences et articles dans les médias. Elle a reçu le prix "Top Cited Authors" en 2012-2013 de la revue *Carbohydrate Research*. Elle a également écrit 4 chapitres de livres et 1 livre. Sa pensée novatrice et son travail expérimental ont également contribué à deux brevets internationaux.

Prix et subventions

Pour rendre tout cela possible, elle a également remporté plusieurs prix, bourses et projets d'un montant total de 3 millions d'euros tels que la prestigieuse *Bourse Intra Européenne Marie Curie* (financée par la Commission européenne, décernée pour une période de 2 ans à KTH, Suède) ou encore la subvention *ANR TREMPLIN-ERC 2016* (financée par l'Agence nationale de la recherche française, décernée pour 18 mois à l'UPPA, France).

Aujourd'hui, sa recherche est financée par des subventions provenant de l'E2S UPPA, la Communauté d'Agglomération Pays Basque, les Laboratoires de Biarritz, Lees, CIDPMEM 64-40 via les projets DLAL, la Région Nouvelle-Aquitaine, Campus France via MOPGA (Make Our Planet Great Again) et aussi de l'Agence nationale de la recherche suédoise FORMAS.

Collaborations académiques

Susana participe à d'importantes collaborations nationales et internationales fructueuses avec différentes universités en Europe (l'Inserm, Université de Bordeaux ; l'IPREM, Université de Pau et des Pays de l'Adour ; le Département de Neurosciences de l'Université d'Uppsala en Suède ; l'École de Biotechnologie, KTH en Suède ; le Département de Biologie, Université d'Aveiro au Portugal ; le Département de Médecine de l'EHU/UPV en Espagne).

Parcours universitaire

- 2010 : PhD (doctorat) en Chimie, Universidade de Aveiro, Portugal
- 2010 : PhD (doctorat) en Chimie des Polymères, Université de Pau et des Pays de l'Adour, France
- 2006 : MSc (Master of Science) en Génie des Sciences et Technologies du Papier, Universidade da Beira Interior, Portugal