

Curriculum Vitae

Arul MARIE

Ingénieur de Recherche Hors Classe
Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)
Bat 54, UMR 7245 CNRS, MCAM
43 Rue Buffon, Paris 75005
arul.marie@mnhn.fr

Diplômes

2014 : Habilitation à Diriger des Recherches :

Sorbonne Université, spécialité : Recherches en Chimie (intitulé : Étude de la diversité moléculaire par « shot-gun » protéomique : applications en écotoxicologie et biominéralisation)

2002 : Doctorat :

Sorbonne Université, spécialité : Interfaces de la chimie, de la physique et de l'informatique avec la biologie (intitulé : Caractérisation structurale d'oligomères fluorés par spectrométrie de masse : mécanisme de désorption et orientation des processus de dissociation, mention : très honorable)

Fonctions et Responsabilités

Depuis 2005 : Responsable de la Plateforme de spectrométrie de masse bio-organique, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris

- Assurer la gestion de la plateforme : planning, maintenance du parc instrumental et serveurs de traitement de données
- Formation de doctorants, post-doctorats et stagiaires sur l'analyse protéomique, métabolomique et aux traitements des données
- Développement analytique en spectrométrie de masse dans les domaines de la protéomique et la métabolomique

Encadrement

- Depuis 2021 : Encadrement d'un Ingénieur d'études CNRS
- 2005-2019 : Encadrement d'un Technicien CNRS
- 2024 : Encadrement d'une étudiante Master 1^{ère} année
- 2024: Accueil et formation d'une doctorante de l'Università Politecnica delle Marche, Italie
- 2022-2023 : Co-encadrement d'une chargée d'études dans le cadre du projet « Flow Injection Analysis (FIA)-MS pour la métabolomique »
- 2006-2020 : Co-encadrement de post-doctorants (8), de doctorants (4) , de Masters 2^{ème} année (7) au MNHN

Direction/co-direction de thèse :

- 2014-2017 : Direction de thèse du J. Arivalagan, UMR 7245/UMR 7208, MNHN financement dans le cadre du programme européen (FP7), Marie-Curie ITN, Intitulé : « Insights from shell proteome : Biomineralization control and environmental adaptations in bivalves »

- 2021-2024 : Co-direction du G. Lyons, ESHI, Technological University, Dublin Intitulé : « Caractérisation de peptides endogènes dans les foies de volailles et propriétés sensorielles »

Distinctions :

- 2023 : Lauréat du cristal collectif du CNRS pour la restauration des collections du laboratoire de chimie du Muséum National Histoire Naturelle
- 2021 : Classement d'un article publié « Molecular Biology Evolution, 2017, 34(1):66-77, doi :10.1093/molbev/msw219 » dans la liste baptisés « Emerging Classics » par la revue pour son impact fort auprès de communauté scientifique

Participation à des jurys

- Membre du jury de thèse de Lise Bedoin, Sorbonne Université (2021) « Émergence de biopolymères de complexité contrôlée dans les scénarios d'origine de la vie »
- Membre du jury d'Habilitation à Diriger des Recherches (Chimie) de Michel Heninger, Université Paris Sud, Orsay (2019) « Détection de composés organiques volatiles par spectrométrie de masse »
- Rapporteur externe de soutenance de deux doctorats, Univeristy of Madras, Chennai, Inde (2009, 2015)

Comités de suivi de thèse

- Membre de comité de suivi de thèse « Mise au point de milieux de culture synthétique à base de peptones de nouvelles générations », URIT, Université Paris Nord, Bobigny (2024-2027)
- Membre de comité de suivi de thèse « Réseau métabolique de larve corallienne pendant sa métamorphose induit par des biofilms, UMR 7245 CNRS, MNHN (2023- 2026)
- Membre du comité d'évaluation de thèse « Study of endogenous peptides from liver for sensorial roles in food products », ESHI, Technological univeristy, Dublin (2023-2024)
- Participation dans 6 comités de suivi de thèse (2006-2014)

Referee pour des journaux scientifiques

- Journal of Proteomics Research, Molecular Biology Evolution, Aquatic Toxicology, Scientific Reports, Journal of Hazardous Materials, Science of Total Environment, Chemosphere, Journal of Proteomics, FEBS open Bio

Collaborations internationales

- Irlande : Environmental Health and Sustainability Institute, Technical University, Dublin (Peptidomique et propriétés sensorielles)
- Italie : Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università Politecnica delle Marche, Ancona (Biocalcification des foraminifères)
- Royaume-Uni : Biodiversity, Evolution and Adaptation team, British Antarctic Survey, Cambridge (Protéines matricielles et biominéralisation)
- Allemagne : Marine Ecology, GEOMAR, Kiel (écologie marine et biominéralisation)

- Belgique : Laboratoire de Biologie Marine, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles (Protéines et propriétés mécaniques de coquilles)

Collaborations nationales

- Création d'une base de données spectrales par spectrométrie de masse de la collection chimiothèque nationale en collaboration avec Institut Parisien de Chimie Moléculaire (IPCM) Sorbonne Université, Paris (depuis 2024)
- Sorbonne Université, IPCM, Paris : Mécanismes de fragmentation et mobilité-ionique (depuis 2002)
- ESPCI, SMBP, Paris : Analyses protéomiques (depuis 2023)
- INSERM (U1195), Le Kremlin Bicêtre : Opto-protéomique (2019-2021)
- Centre de Recherche des Cordeliers, Paris : Analyses de glycopeptides, collaboration (depuis 2006)
- Université de Bourgogne, Bourgogne : Biominéralisation et évolution, collaboration (2008-2014)
- Université de Rennes 1, Rennes : Biominéralisation et écologie, collaboration (2008-2012)
- Institut Biotechnologie de Plantes, Orsay : Métabolomique, collaboration (2006-2008)

Responsabilités collectives et activités diverses

- Membre du conseil de l'UMR 7245 MCAM (depuis 2020)
- Participation dans la restauration de la chimiothèque du MNHN (2021-2022)
- Participation dans l'organisation de jeux «Escape Chimie », fête de la science du Muséum (2023)
- Organisation de l'atelier sur l'acidification de l'océan, fête de la science du Muséum (2015)
- Membre de la Société Française d'Électrophorèse et d'Analyse Protéomique (depuis 2007)
- Membre de la Société Française de Spectrométrie de Masse (depuis 2023)

Valorisation et contrats de recherche

- 2021-2024 : Société Suprême, 91058 Évry-Courcouronnes cedex : Caractérisation de peptides endogènes dans les foies de volailles et propriétés sensorielles
- 2018 : Société GP Diffusion, 72360 Mayet : Étude protéomique de bave d'escargot brute récoltée à la main et d'extrait protéique de bave d'escargot récolté à la main, réalisé à basse pression à froid
- 2013-2017 (EU- FP7) : Projet Européen « CACHE- Calcium in a Changing Environment », Marie Curie -Initial Training Network (ITN) programme : Impact de l'acidification de l'océan chez les mollusques coquillers.

Expertise et Formations

- Évaluation d'appels à projets dans le domaine de biominéralisation « Encoding the Architecture of Biominerals » pour la fondation « W.M. Keck », USA (2021)
- Co-chairman de session « Environnement » du congrès SMMAP, Marne-la-vallée (2017)
- Participation au recrutement de post-doctorants financés par le Labex BCDiv, MNHN (2014-2017)

- Formation des chercheurs et étudiants du Muséum : analyses phosphoprotéomique (2020) ; « séquençage de peptides par l'approche de novo » (2015) ; Recherche de base de données en protéomique (2014)
- Organisateur du « Technical Workshop: Shell microstructure, mineralogy and organic matrix composition » MNHN (2016)
- Enseignant de travaux pratiques en protéomique en Licence Professionnelle de Génomique, École Nationale de Chimie Physique et Biologie de Paris (2009-2015)
- Expert, comité d'évaluation, ANR (2011)

Formations suivies :

- Prévention et traitement des VSS, encadrement recherche (1 jour, 2024)
- Nettoyer et structurer les données. Réflexion sur la chaîne opératoire préalable à une base de données, École doctorale du MNHN (3 jours, 2023)
- Programmation avec Python, UAR 2AD, MNHN (2 jours, 2023)
- Initiation à la plateforme d'analyse Galaxy, UAR 2AD, MNHN (1 jour, 2022)
- Initiation au logiciel R, UAR 2AD, MNHN (1 jour, 2022)
- Metaboscape (solution métabolomique), Société Bruker, Paris (2 jours, 2019)
- Target Analysis for Screening and Quantitation, Société Bruker, Paris (1 jour, 2018)
- Spectromètre de masse MAXIS II - ETD : acquisition et traitement de données, société Bruker, Paris (3 modules sur 10 jours, 2017)
- École thématique : « Biominéralisation short course », UPMC, Paris (3 jours, 2015)
- PEAKS Studio, société Bioinformatic Solutions, Paris (2 jours, 2014)
- Analyses de données transcriptomiques, UAR 2AD, MNHN, Paris (1 jour, 2014)
- Analyses en Métabolomique, École doctorale du MNHN, Paris (2 jours, 2013)

Publications et Communications

- 58 publications dans des revues internationales à comités de lecture
- 63 communications par affiches dans les congrès nationaux et internationaux

CANDIDATURE

Conseil d'Administration de la SFSM

Depuis de nombreuses années, je me focalise sur l'étude de la chimiodiversité et les mécanismes moléculaires du vivant dans les domaines de la biominéralisation, de l'écotoxicologie et de la chimie écologique, tout en intégrant la complexité de la spectrométrie de masse dans la lecture et le décryptage des données.

En tant que membre du conseil d'administration, je contribuerai à la réalisation des activités de la SFSM, telles que l'organisation de congrès, de manifestations scientifiques, etc., et je participerai aussi aux activités de formation de jeunes spectrométristes de masse. Je suggérerais au CA de mettre en place un groupe d'aide pour le traitement de données et renforcer également la communication auprès du grand public pour faire connaître davantage la contribution de la communauté de spectrométrie de masse dans divers domaines.