CURRICULUM VITAE

ARNAUDIN (Fruitier) Ingrid, *Professeur des Universités 1ère classe en Biochimie et Biotechnologies thérapeutiques (section 64 du CNU)*
Titulaire d'une chaire de site régionale en Biotechnologies (2016-2019)

Numéro ORCID : 0000-0001-8993-1095

Date et lieu de naissance : 22 Novembre 1973 à Libourne (33)
Nationalité : Française Mariée, 2 enfants

Laboratoire de rattachement : UMR 7266 CNRS LIENSs- La Rochelle Université

La Rochelle Université
Bâtiment Marie-Curie
Avenue Michel Crépeau
17042 La Rochelle, France

1. Synthèse de la carrière d'enseignant-chercheur

1996	**DEA Biomembranes,** Université de Poitiers
1996-1999	**Enseignante vacataire** en Biochimie, Département de Biotechnologies, Université de La Rochelle
1999	**Doctorat spécialité en Biochimie,** Université de La Rochelle (Directeur de thèse : Pr. Jean-Marie Piot)
1999-2000	**A.T.E.R temps plein** section CNU 64, Département de Biotechnologies, Université de La Rochelle
Depuis 2000	**Maître de Conférences en Biochimie Hors classe,** section CNU 64, Université de La Rochelle, Département de Biotechnologies / Laboratoire Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs), UMR 7266 CNRS- Université de La Rochelle
2003	**1ère attribution de la PEDR**
2005-2008	**Membre de la CSE** sections CNU 32, 64 et 65, Université de La Rochelle
2005-2012	**Responsable pédagogique du parcours Génie Biotechnologique de master 2** Département de Biotechnologies, Université de La Rochelle
2007	**2ème attribution de la PEDR**
2008	**Habilitation à diriger des Recherches**, Spécialité Biochimie, Université de La Rochelle
2008	**Membre élu du Conseil de Laboratoire de l'UMR CNRS LIENSs (2008-2011)**
Depuis 2009	**Membre de COS** et **membre de commission ad hoc de sélection des ATER** (section 64) de l'Université de La Rochelle.
2009	**1ère qualification aux fonctions de Professeur d'Université en sections CNU 64**
2011	**Membre élu du CNU en 64e section, Collège B (2011-2015)**
Depuis 2011	**Vice-Présidente du Conseil Scientifique** de La Ligue Contre le Cancer de Charente-Maritime
2012-2013	**Animatrice scientifique de l'axe « mécanismes d'actions et dysfonctionnements » (9 permanents, 6 doctorants)** de l'équipe Approches Moléculaires, Environnement-Santé de l'UMR 7266 CNRS LIENSs
2012	**Titulaire de la PES (notée A)**
2012	**Membre élu de la Commission de la Recherche et du Conseil académique** de l'Université de La Rochelle, collège B Docteur HDR (2012-2016)
Depuis 2012	**Responsable pédagogique du L2 Sciences du Vivant/Sciences pour la Santé (depuis 2018)** de l'Université de La Rochelle- UFR Sciences

2013-2020 **Directrice de l'équipe "Biotechnologies et Chimie des Bioressources pour la Santé" (20 permanents, 10 doctorants) de l'UMR 7266 CNRS LIENSS**
2013 **2ème qualification aux fonctions de Professeur d'Université en sections CNU 64 et 65**
2015-2019 **Membre élu du CNU en 64e section, Collège B**
2016 **Attribution de la PEDR (notée A)**
2016 **Lauréate d'une chaire d'excellence en Biotechnologies (2016-2019)**
2016 **Promotion nationale à la Hors Classe des maitres de Conférences proposée par la section 64 du CNU**
2018 **Promue au grade de Chevalier dans l'ordre des Palmes Académiques**
Depuis 2018 **Directrice des études de la licence mention Sciences pour la Santé**
2019 **3ème qualification aux fonctions de Professeur d'université en section 64**

1er septembre 2019 : Nomination dans le corps des Professeurs des Universités 2ème classe 5ème échelon

2020 **1ère attribution de la PEDR (notée A) dans la session PR**

Auteur de 50 publications scientifiques de rang A (1997-2021, facteur d'Impact moyen 3,5), de 5 brevets, de 10 conférences avec actes, d'un chapitre de livre, de 18 communications orales et de 15 communications affichées.
Direction et co-direction de 12 thèses et de plus de **27 étudiants de master ou ingénieurs**.

Titres et diplômes :
1991 **Baccacalauréat série D,** Jonzac
1993 **DEUG SV**, Université de Poitiers
1994 **Licence de Biochimie,** Université de Poitiers
1995 **Maîtrise de Biochimie,** Université de Poitiers
1996 **DEA Biomembranes,** Université de Poitiers
13 Décembre 1999 **Doctorat de Biochimie,** Université de La Rochelle
« Les hémorphines : peptides biologiquement actifs issus de l'hémoglobine. Détermination d'une voie de biosynthèse et de dégradation *in vivo* et mise en évidence de sites récepteurs cibles » (Directeur de thèse : Pr. Jean-Marie Piot ; Rapporteurs : Anny Cupo, Jean-Luc Gaillard).
02 Décembre 2008 **Habilitation à diriger des Recherches**, Université de La Rochelle, Spécialité Biochimie « Les hémorphines, peptides multifonctionnels dérivant de la protéolyse cellulaire de l'hémoglobine. Voies de biogenèse, et applications cliniques comme bio-outils » (Rapporteurs : Bruno Clément, Jean-Baptiste Michel, Bernard Vialettes ; Examinateurs : Jean-Marc Muller, Valérie Thiéry ; Président de jury : Jean-Marie Piot).

2. Publications et production scientifique

Production scientifique totale : 66 références
Auteur de 50 publications à comité de lecture dans 33 revues internationales. Facteur d'impact moyen = 3,5 sur les 5 dernières années (5 year impact factor selon « *JCR science Edition ») H-index 20, 0,4<Facteur impact<13.*
Co-inventrice de 5 brevets
Auteur de 10 conférences avec actes
Auteur d'1 chapitre de livre
Dans les moteurs de recherche bibliographique « Scopus ou Web of science » entrer « Fruitier» ou « Fruitier-arnaudin » dans le champ « Author ».

50 PUBLICATIONS de rang A

[1] Saliba, J., Manseur, C., Groult, H., Akil, H., Tannoury, M., Troutaud, D., Maugard, T., Feuillard, J., Arnaudin, I., and Jayat-Vignoles, C. (2023) Anti-Proliferative and Pro-Apoptotic vLMW Fucoidan Formulas Decrease PD-L1 Surface Expression in EBV Latency III and DLBCL Tumoral B-Cells by Decreasing Actin Network, *Marine Drugs 21*, 132.
[2] Manseur, C., Groult, H., Porta, M., Bodet, P.-E., Mersni-Achour, R., Petit, R., Ali-Moussa, S., Musnier, B., Le Cerf, D., Varacavoudin, T., Haddad, O., Sutton, A., Leal, C. E. Y., Alencar-Filho, E. B., Piot, J.-M., Bridiau, N., Maugard, T., and Fruitier-Arnaudin, I. (2023) A Screening Approach to Assess the Impact of Various Commercial

Sources of Crude Marine λ-Carrageenan on the Production of Oligosaccharides with Anti-heparanase and Anti-migratory Activities, *Marine Drugs 21*.
[3] Mazière, C., Agogué, H., Cravo-Laureau, C., Cagnon, C., Lanneluc, I., Sablé, S., Fruitier-Arnaudin, I., Dupuy, C., and Duran, R. (2021) New insights in bacterial and eukaryotic diversity of microbial mats inhabiting exploited and abandoned salterns at the Ré Island (France), *Microbiological Research 252*.
[4] Heitor Gomes de Araújo-Filho, J. F. d. S., Mikaella T. B. Carvalho, Laurent Picot, Ingrid Fruitier-Arnaudin, Hugo Groult, Lucindo J. Quintans-Júnior, Jullyana S.S. Quintans. (2021) Anticancer activity of limonene: A systematic review of target signaling pathways, *Phytotherapy Research*, 1-14.
[5] Groult, H., Carregal-Romero, S., Castejón, D., Azkargorta, M., Miguel-Coello, A.-B., Pulagam, K. R., Gómez-Vallejo, V., Cousin, R., Muñoz-Caffarel, M., Lawrie, C. H., Llop, J., Piot, J.-M., Elortza, F., Maugard, T., Ruiz-Cabello, J., and Fruitier-Arnaudin, I. (2021) Heparin length in the coating of extremely small iron oxide nanoparticles regulates in vivo theranostic applications, *Nanoscale*.
[6] Cousin, R., Groult, H., Manseur, C., Ferru-Clément, R., Gani, M., Havret, R., Toucheteau, C., Prunier, G., Colin, B., Morel, F., Piot, J.-M., Lanneluc, I., Baranger, K., Maugard, T., and Fruitier-Arnaudin, I. (2021) A Marine λ-Oligocarrageenan Inhibits Migratory and Invasive Ability of MDA-MB-231 Human Breast Cancer Cells through Actions on Heparanase Metabolism and MMP-14/MMP-2 Axis, *Marine Drugs 19*.
[7] Groult, H., Cousin, R., Chot-Plassot, C., Maura, M., Bridiau, N., Piot, J.-M., Maugard, T., and Fruitier-Arnaudin, I. (2019) λ-Carrageenan Oligosaccharides of Distinct Anti-Heparanase and Anticoagulant Activities Inhibit MDA-MB-231 Breast Cancer Cell Migration, *Marine Drugs 17*, 140.
[8] Ashraf, Y., Mansouri, H., Laurent-Matha, V., Alcaraz, L. B., Roger, P., Guiu, S., Derocq, D., Robin, G., Michaud, H. A., Delpech, H., Jarlier, M., Pugniere, M., Robert, B., Puel, A., Martin, L., Landomiel, F., Bourquard, T., Achour, O., Fruitier-Arnaudin, I., Pichard, A., Deshayes, E., Turtoi, A., Poupon, A., Simony-Lafontaine, J., Boissiere-Michot, F., Pirot, N., Bernex, F., Jacot, W., du Manoir, S., Theillet, C., Pouget, J. P., Navarro-Teulon, I., Bonnefoy, N., Pelegrin, A., Chardes, T., Martineau, P., and Liaudet-Coopman, E. (2019) Immunotherapy of triple-negative breast cancer with cathepsin D-targeting antibodies, *J Immunother Cancer 7*, 29.
[9] Poupard, N., Groult, H., Bodin, J., Bridiau, N., Bordenave-Juchereau, S., Sannier, F., Piot, J. M., Fruitier-Arnaudin, I., and Maugard, T. (2017) Production of heparin and lambda-carrageenan anti-heparanase derivatives using a combination of physicochemical depolymerization and glycol splitting, *Carbohydr Polym 166*, 156-165.
[10] Poupard, N., Badarou, P., Fasani, F., Groult, H., Bridiau, N., Sannier, F., Bordenave-Juchereau, S., Kieda, C., Piot, J. M., Grillon, C., Fruitier-Arnaudin, I., and Maugard, T. (2017) Assessment of Heparanase-Mediated Angiogenesis Using Microvascular Endothelial Cells: Identification of lambda-Carrageenan Derivative as a Potent Anti Angiogenic Agent, *Mar Drugs 15*.
[11] Groult, H., Poupard, N., Herranz, F., Conforto, E., Bridiau, N., Sannier, F., Bordenave, S., Piot, J. M., Ruiz-Cabello, J., Fruitier-Arnaudin, I., and Maugard, T. (2017) Family of Bioactive Heparin-Coated Iron Oxide Nanoparticles with Positive Contrast in Magnetic Resonance Imaging for Specific Biomedical Applications, *Biomacromolecules 18*, 3156-3167.
[12] Ben Henda, Y., Bonnet, A., da Silva Ortência Leocádia, N. G., Rogério, B. W., Arnaudin, I., Bridiau, N., Maugard, T., Piot, J.-M., Sannier, F., and Bordenave-Juchereau, S. (2017) Identification of ace inhibitory cryptides in Tilapia protein hydrolysate by UPLC–MS/MS coupled to database analysis, *Journal of Chromatography B 1052*, 43-50.
[13] Breitwieser, M., Viricel, A., Graber, M., Murillo, L., Becquet, V., Churlaud, C., Fruitier-Arnaudin, I., Huet, V., Lacroix, C., Pante, E., Floch, S. L., and Thomas-Guyon, H. (2016) Short-term and long-term biological effects of chronic chemical contamination on natural populations of a marine bivalve, *PLoS ONE 11*.
[14] Achour, O., Poupard, N., Bridiau, N., Bordenave Juchereau, S., Sannier, F., Piot, J. M., Fruitier Arnaudin, I., and Maugard, T. (2016) Anti-heparanase activity of ultra-low-molecular-weight heparin produced by physicochemical depolymerization, *Carbohydrate Polymers 135*, 316-323.
[15] Achour, O., Ashraf, Y., Bridiau, N., Kacem, M., Poupard, N., Bordenave-Juchereau, S., Sannier, F., Lamerant-Fayel, N., Kieda, C., Liaudet-Coopman, E., Piot, J. M., Maugard, T., and Fruitier-Arnaudin, I. (2016) Alteration of cathepsin D trafficking induced by hypoxia and extracellular acidification in MCF-7 breast cancer cells, *Biochimie 121*, 123-130.
[16] Mersni-Achour, R., Ben Cheikh, Y., Pichereau, V., Doghri, I., Etien, C., Degremont, L., Saulnier, D., Fruitier-Arnaudin, I., and Travers, M. A. (2015) Factors other than metalloprotease are required for full virulence of French Vibrio tubiashii isolates in oyster larvae. LID - mic.0.000058 [pii] LID - 10.1099/mic.0.000058 [doi], *Microbiology*.
[17] Ben Henda, Y., Laamari, M., Lanneluc, I., Travers, M.-A., Agogué, H., Arnaudin, I., Bridiau, N., Maugard, T., Piot, J.-M., Sannier, F., and Bordenave-Juchereau, S. (2015) Di and tripeptides from marine sources can target adipogenic process and contribute to decrease adipocyte number and functions, *Journal of Functional Foods 17*, 1-10.
[18] Travers, M.-A., Mersni Achour, R., Haffner, P., Tourbiez, D., Cassone, A.-L., Morga, B., Doghri, I., Garcia, C., Renault, T., Fruitier-Arnaudin, I., and Saulnier, D. (2014) First description of French V. tubiashii strains pathogenic

to mollusk: I. Characterization of isolates and detection during mortality events, *Journal of Invertebrate Pathology 123*, 38-48.
[19] Mersni-Achour, R., Imbert-Auvray, N., Huet, V., Cheikh, Y. B., Faury, N., Doghri, I., Rouatbi, S., Bordenave, S., Travers, M.-A., Saulnier, D., and Fruitier-Arnaudin, I. (2014) First description of French V. tubiashii strains pathogenic to mollusk: II. Characterization of properties of the proteolytic fraction of extracellular products, *Journal of Invertebrate Pathology 123*, 49-59.
[20] Maraninchi, M., Feron, D., Fruitier-Arnaudin, I., Bégu-Le Corroller, A., Nogueira, J. P., Mancini, J., Valéro, R., Piot, J. M., and Vialettes, B. (2013) Serum Hemorphin-7 Levels Are Decreased in Obesity, *Obesity 21*, 378-381.
[21] Henda, Y. B., Labidi, A., Arnaudin, I., Bridiau, N., Delatouche, R., Maugard, T., Piot, J.-M., Sannier, F., Thiéry, V., and Bordenave-Juchereau, S. (2013) Measuring Angiotensin-I Converting Enzyme Inhibitory Activity by Micro Plate Assays: Comparison Using Marine Cryptides and Tentative Threshold Determinations with Captopril and Losartan, *Journal of Agricultural and Food Chemistry 61*, 10685-10690.
[22] Achour, O., Bridiau, N., Kacem, M., Delatouche, R., Bordenave-Juchereau, S., Sannier, F., Thiéry, V., Piot, J. M., Maugard, T., and Arnaudin, I. (2013) Cathepsin D activity and selectivity in the acidic conditions of a tumor microenvironment: Utilization in the development of a novel Cathepsin D substrate for simultaneous cancer diagnosis and therapy, *Biochimie 95*, 2010-2017.
[23] Achour, O., Bridiau, N., Godhbani, A., Florian, L. J., Juchereau, S. B., Sannier, F., Piot, J.-M., Arnaudin, I., and Maugard, T. (2013) Ultrasonic-assisted preparation of a low molecular weight heparin (LMWH) with anticoagulant activity, *Carbohydrate Polymers 97*, 684-689.
[24] Luna-Acosta, A., Renault, T., Thomas-Guyon, H., Faury, N., Saulnier, D., Budzinski, H., Le Menach, K., Pardon, P., Fruitier-Arnaudin, I., and Bustamante, P. (2012) Detection of early effects of a single herbicide (diuron) and a mix of herbicides and pharmaceuticals (diuron, isoproturon, ibuprofen) on immunological parameters of Pacific oyster (Crassostrea gigas) spat, *Chemosphere 87*, 1335-1340.
[25] Luna-Acosta, A., Thomas-Guyon, H., Amari, M., Rosenfeld, E., Bustamante, P., and Fruitier-Arnaudin, I. (2011) Differential tissue distribution and specificity of phenoloxidases from the Pacific oyster Crassostrea gigas, *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology 159*, 220-226.
[26] Alemán, A., Pérez-Santín, E., Bordenave-Juchereau, S., Arnaudin, I., M.C. Gómez-Guillén, M. C., and Montero, P. (2011) Squid gelatin hydrolysates with antihypertensive, anticancer and antioxidant activity, *Food Research International 44*, 1044-1051.
[27] Luna-Acosta, A., Rosenfeld, E., Amari, M., Fruitier-Arnaudin, I., Bustamante, P., and Thomas-Guyon, H. (2010) First evidence of laccase activity in the Pacific oyster Crassostrea gigas, *Fish Shellfish Immunol 28*, 719-726.
[28] Luna-Acosta, A., Bustamante, P., Godefroy, J., Fruitier-Arnaudin, I., and Thomas-Guyon, H. (2010) Seasonal variation of pollution biomarkers to assess the impact on the health status of juvenile Pacific oysters Crassostrea gigas exposed in situ, *Environmental Science and Pollution Research 17*, 999-1008.
[29] Feron, D., Piot, J. M., and Fruitier-Arnaudin, I. (2010) Proteolytic degradation by cathepsin D of glycated hemoglobin from diabetes patients gives rise to hemorphin-7 peptides, *Peptides 31*, 956-961.
[30] Dejouvencel, T., Feron, D., Rossignol, P., Sapoval, M., Kauffmann, C., Piot, J. M., Michel, J. B., Fruitier-Arnaudin, I., and Meilhac, O. (2010) Hemorphin 7 reflects hemoglobin proteolysis in abdominal aortic aneurysm, *Arterioscler Thromb Vasc Biol 30*, 269-275.
[31] Feron, D., Begu-Le Corroller, A., Piot, J.-M., Frelicot, C., Vialettes, B., and Fruitier-Arnaudin, I. (2009) Significant lower VVH7-like immunoreactivity serum level in diabetic patients: Evidence for independence from metabolic control and three key enzymes in hemorphin metabolism, cathepsin D, ACE and DPP-IV, *Peptides 30*, 256-261.
[32] Picot, L., Bordenave, S., Didelot, S., Fruitier-Arnaudin, I., Sannier, F., Thorkelsson, G., Berge, J. P., Guerard, F., Chabeaud, A., and Piot, J. M. (2006) Antiproliferative activity of fish protein hydrolysates on human breast cancer cell lines, *Process Biochemistry 41*, 1217-1222.
[33] Murillo, L., Piot, J. M., Coitoux, C., and Fruitier-Arnaudin, I. (2006) Brain processing of hemorphin-7 peptides in various subcellular fractions from rats, *Peptides 27*, 3331-3340.
[34] Didelot, S., Bordenave-Juchereau, S., Rosenfeld, E., Fruitier-Arnaudin, I., Piot, J. M., and Sannier, F. (2006) Preparation of angiotensin-I-converting enzyme inhibitory hydrolysates from unsupplemented caprine whey fermentation by various cheese microflora, *International Dairy Journal 16*, 976-983.
[35] Testard, A., Picot, L., Fruitier-Arnaudin, I., Piot, J. M., Chabane, H., Domon, L., Thiery, V., and Besson, T. (2004) Microwave-assisted synthesis of novel thiazolocarbazoles and evaluation as potential anticancer agents. Part III, *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry 19*, 467-473.
[36] Cohen, M., Fruitier-Arnaudin, I., and Piot, J. M. (2004) Hemorphins: substrates and/or inhibitors of dipeptidyl peptidase IV. Hemorphins N-terminus sequence influence on the interaction between hemorphins and DPPIV, *Biochimie 86*, 31-37.

[37] S. Bordenave, I. B., F. Sannier, I. Fruitier-Arnaudin, J-M. Piot. (2003) Angiotensin I converting enzyme inhibition kinetic and opioid activities of synthetic alpha-lactorphin, *Current topics in peptides and protein research 5*, 105-110.
[38] Fruitier-Arnaudin, I., Cohen, M., Coitoux, C., and Piot, J. M. (2003) In vitro metabolism of LVV-Hemorphin-7 by renal cytosol and purified prolyl endopeptidase, *Peptides 24*, 1201-1206.
[39] Fruitier-Arnaudin, I., Cohen, M., Nervi, S., Bordenave, S., Sannier, F., Piot, J.M. . (2003) Reduced Level of Opioid Peptides, Hemorphin-7 Peptides, in Serum of Diabetic Patients, *Diabetes Care 26*, 2480.
[40] Cohen, M., Fruitier-Arnaudin, I., Sauvan, R., Birnbaum, D., and Piot, J. M. (2003) Serum levels of Hemorphin-7 peptides in patients with breast cancer, *Clin Chim Acta 337*, 59-67.
[41] Cohen, M., Fruitier-Arnaudin, I., Garreau-Balandier, I., and Piot, J. M. (2003) Microplate assay for determination of cathepsin D activity based on quantification of a specific and stable peptide released from hemoglobin: VV-hemorphin-7, *Analytica Chimica Acta 486*, 21-29.
[42] Fruitier-Arnaudin, I., Cohen, M., Bordenave, S., Sannier, F., and Piot, J. M. (2002) Comparative effects of angiotensin IV and two hemorphins on angiotensin-converting enzyme activity, *Peptides 23*, 1465-1470.
[43] Fruitier, I., Cohen, M., and Piot, J. M. (2002) Les Hémorphines : peptides bioactifs issus de l'hémoglobine, *Regard sur la biochimie 1*, 37-49.
[44] Cohen, M., Fruitier-Arnaudin, I., Garreau-Balandier, I., and Piot, J. M. (2002) Quantification of hemorphin-7 peptides by enzyme linked immunosorbent assay with secondary antibody, *Analytica Chimica Acta 461*, 229-233.
[45] Bordenave, S., Fruitier, I., Ballandier, I., Sannier, F., Gildberg, A., Batista, I., and Piot, J. M. (2002) HPLC preparation of fish waste hydrolysate fractions. Effect on guinea pig ileum and ACE activity, *Prep Biochem Biotechnol 32*, 65-77.
[46] Szikra, J., Benyhe, S., Orosz, G., Darula, Z., Piot, J. M., Fruitier, I., Monory, K., Hanoune, J., and Borsodi, A. (2001) Radioligand binding properties of VV-hemorphin 7, an atypical opioid peptide, *Biochem Biophys Res Commun 281*, 670-677.
[47] Fruitier, I., Garreau, I., Lacroix, A., Cupo, A., and Piot, J. M. (1999) Proteolytic degradation of hemoglobin by endogenous lysosomal proteases gives rise to bioactive peptides: hemorphins, *FEBS Lett 447*, 81-86.
[48] Garreau, I., Chansel, D., Vandermeersch, S., Fruitier, I., Piot, J. M., and Ardaillou, R. (1998) Hemorphins inhibit angiotensin IV binding and interact with aminopeptidase N, *Peptides 19*, 1339-1348.
[49] Fruitier, I., Garreau, I., and Piot, J. M. (1998) Cathepsin D is a good candidate for the specific release of a stable hemorphin from hemoglobin in vivo: VV-hemorphin-7, *Biochem Biophys Res Commun 246*, 719-724.
[50] Garreau, I., Fruitier, I., Sannier, F., Zhao, Q., Cucumel, K., Cupo,A. and Piot, J.M. . (1997) Identification of hemorphins in a cathepsin D bovine haemoglobin hydrolysate by radioimmunoassay and photodiode array detections, *Lett.Pept.Sci 4*, 293-296.

BREVETS

[1] Maugard, T., Bridiau, Nicolas, Arnaudin, Ingrid. (2022) USE OF MICROALGAL EXOPOLYSACCHARIDES AS TEXTURIZING AGENTS, France.
[2] Maugard, T., Bridiau, Nicolas, Arnaudin, Ingrid. (2022) NOVEL DEPOLYMERIZED EXOPOLYSACCHARIDES, DERIVED FROM MICROALGAE, METHOD FOR PREPARING SAME, AND USES THEREOF IN COSMETICS FOR DELAYING THE EFFECTS OF SKIN AGEING, France.
[3] ADRIEN Amandine, A. I., BAUDOUIN Stanislas, BODIN Justine, BRIDIAU Nicolas, CHERFAN Julien, DINEL Anne-Laure, DUFOUR Delphine, FIORAMONTI Xavier, LAYE Sophie, MARTIN Hugo, MAUGARD Thierry. (2022) Extrait d'algue du genre Ulva pour le traitement de l'inflammation et des troubles cognitifs et/ou émotionnels induits par un syndrome métabolique.
[4] Goncalves O., P. J., Massé A., Decamp A., Probert I ., Gaignard C. , Laroche C. , Pierre G. , Delattre C., Dubessay P. , Michaud P. , Le Cerf D. , Picton L. , Dulong V. , Rihouey C. , Maugard T. , Arnaudin I. , Bridiau N. , Toucheteau C. . (2021) Utilisation d'exopolysaccharides de micro-algues à titre d'agents texturants, France.
[5] Goncalves O., P. J., Massé A., Decamp A., Probert I ., Maugard T. , Arnaudin I. , Bridiau N. , Toucheteau C. , Le Cerf D. , Picton L. , Dulong V. , Rihouey C. , Gaignard C. , Laroche C. , Pierre G. , Delattre C., Dubessay P. , Michaud P. (2021) Nouveaux exopolysaccharides dépolymérisés, issus de micro-algues, leur procédé de préparation et leurs utilisations en cosmétique pour retarder les effets du vieillissement cutané, France.

Liste des communications (orales ou affichées) en relation avec les thèses encadrées

(En Bleu le nom des étudiants en thèse ayant contribués aux communications avec actes.* Personne ayant présentée la communication.)

18 communications orales

-Manseur C., Groult H.,Cousin R., Saliba J., Vignoles C., Colin B., Piot J., Maugard T., Arnaudin I. PREPARATION OF BIOACTIVE Λ-CARRAGEENAN AND FUCOIDAN OLIGOSACCHARIDES CONTAINING ANTI-TUMOR ACTIVITIES – 7th International Polysaccharide Conference, EPNOE, 11-15 october 2021, Nantes, France

-Groult H., Carregal-Romero S., Piot J-M., Elortza F., Llop J., Maugard T., Ruiz-Cabello J. and Fruitier-Arnaudin I. FINE TAILORING OF THE HEPARIN LENGTH IN THE COATING OF NANOPARTICLES CAN REGULATE THERANOSTIC APPLICATIONS - 7th International Polysaccharide Conference, EPNOE, 11-15 october 2021, Nantes, France

- R. Cousin, H. Groult, J-M Piot, T. Maugard, **I. Fruitier-Arnaudin**. Produire et utiliser des oligosaccharides algaux pour le traitement et l'imagerie des tumeurs mammaires. Colloque "mer et santé" - Sea Tech week, Brest 8-12 octobre, 2018.

- R. Cousin, H. Groult, J-M Piot, T. Maugard, **I. Fruitier-Arnaudin**. Inhibition of heparanase-mediated tumor progression by natural sulfated polysaccharide derivatives. Workshop Cancéropôle Grand-Ouest : Imaging and therapeutic targeting in canceroloy : new advances and trends in preclinical and clinical studies- September 26th-29th, 2018.

- R. Cousin, H. Groult, I. Lanneluc, J-M. Piot, T. Maugard, **I. Fruitier-Arnaudin**. Inhibition of heparanase-mediated tumor progression by natural sulfated polysaccharide derivatives. La Rochelle Natural Product Symposium- July, 2th, 2018.

- H. Groult, N. Poupard, F. Herranz, J-M. Piot, J. Ruiz-Cabello, **I. Fruitier-Arnaudin** and T. Maugard. Family of bioactive heparins-coated iron oxide nanoparticles with T1-positive magnetic resonance contrast for various biomedical applications. International Conference On Nanomedicine And Nanobiotechnology, ICONAN 2017, Barcelone, Espagne, 25-27 septembre 2017.

- H. Groult, N. Poupard, J-M. Piot, **I. Fruitier Arnaudin**, T. Maugard. Microwave synthesis of iron oxide nanoparticles functionalised with modified polysaccharides produced by ultrasound-assisted depolymerisation method for specific pharmacological applications. International Symposium on Green Chemistry ISGC 2017, La Rochelle, France, 16-19 mai 2017.

- N. Poupard, H. Groult, N. Bridiau, C. Kieda, J-M Piot, **I. Fruitier-Arnaudin**, T. Maugard. Targeting heparanase for the regulation of breast tumoral angiogenesis using structural analogs of heparan sulfate. New chemical and biological tools for targeting in cancer imaging and therapy. Workshop September 21st 24th 2016 – Morbihan (France).

- N. Poupard, **I. Arnaudin**, T. Maugard, N. Bridiau, J-M. Piot. Development of a nano-system targeting the tumor micro-environment for the detection and treatment of tumors by inhibition of a specific glycosidase. Workshop international Cancéropole grand Ouest (La turballe) 10/2014: Immune and stromal responses in cancerology: New challenges for therapeutic targeting.

- R. Mersni Achour**,** P. Haffner, I. Doghri, Y. Ben Cheikh, N. Faury, D. Tourbiez, N. Imbert, V. Huet, S. Rouatbi, A-L Cassone, B. Morga, C. Garcia, B. Chollet, S. Bordenave, V. Pichereau, T.Renault, D. Saulnier, M-A Travers, **I. Fruitier-Arnaudin**. Identification of Vibrio tubiashii subsp. francensis Nov., a pathogène of bivalves and characterization of its extracellular products. VIBRIO 2014, Edinburgh

- Achour O., Bridiau, N., Piot, JM., Maugard, T., **Fruitier-Arnaudin, I.** Tumor microenvironment targeting by the development of a nanosystem for the detection and treatment of tumors by targeted inhibition of heparanase. "Nanomedicine in Oncology" from the 26th to 29th of September 2012 in Berder Island, France

- Achour O., Bridiau, N., Piot, JM., Maugard, T., **Fruitier-Arnaudin, I.** Tumor microenvironment targeting by the development of a nanosystem for the detection and treatment of tumors by targeted inhibition of heparanase. (5th-8th October, 2011, Berder, France)-Fifth Berder meeting « Apoptosis, Angiogenesis and Hypoxia in Tumor Microenvironment : Biological aspects and Imaging »

- Luna Acosta A, Amari M, **Fruitier-Arnaudin I**, Bustamante P, Thomas-Guyon H (2010). Localisation and characterization of phenoloxidase-like activity in *Crassostrea gigas*. In : Journal of Sciences Halieutic, European Society of Marine Biotechnology conference 2010, Concarneau, France. Special issue Marine Biotechnology, Y. Le Gal A. Van Vormhoudt (eds) : 2.

- **Fruitier-Arnaudin, I.**, Mersni R., Saulnier, D. Purification and Characterization of metalloproteinases in pathogenic *Vibrio* of the Pacific Oyster : *Crassostrea gigas*. In : Marine Biotechnology: Future Challenges (ESF-COST), *20-25 June 2010*, Hotel Villa del Mare, Acquafredda di Maratea, *Italy*.

- **Fruitier-Arnaudin I**, Feron D, Piot JM (2009) Hemorphin-7 peptides metabolism in diabetes. In : AMINO ACIDS, 11TH Congress on Amino Acids Peptides and Proteins, SPRINGER (eds), 37, 96-97, Suppl. 1.

- Luna-Acosta A, Barthelemy C, **Fruitier-Arnaudin I**, Bustamante P, Thomas-Guyon H (2008) Identification of molecular immune related biomarker in the Pacific oyster, Crassostrea gigas (Thunberg). In : Comparative Biochemistry and Physiology A-Molecular and Integrative Physiology, Elsevier Science (eds). Annual Meeting of the Society-for-Experimental-Biology, Marseille, France, 150 (3): S160-S160.

- M. Cohen, **I. Fruitier-Arnaudin**, J-M. Piot Les hémorphines : nouveaux peptides inhibiteurs de l'activité de la Dipeptidyl peptidase IV (DPPIV)- Une étude de relation structure-fonction 4ème colloque du groupe thématique de la SFBBM « Protéolyse Cellulaire », 12-14 Décembre **2005**, Aussois.

- Cohen, M., **Fruitier-Arnaudin, I.,** Garreau-Balandier, I., Piot, J.M. Nouvelle méthode de dosage des hémorphines de type 7-Application pour le pronostic du cancer du sein. XIIémes Conférences Européennes du Groupement des Pharmacochimistes de l'Arc Atlantique (GP2A), 1-3 octobre **2003**, La Rochelle

15 communications affichées

Porta M., C.-R. S., Daviaud C., Martinez-Parra L., Manseur C., Piot J-M, **Fruitier-Arnaudin I.**, Ruiz-Cabello Jesus, Groult Hugo. (2023) Bioactive lambda carrageenan oligosaccharides coating Mn-doped iron oxide nanoparticles as potential anticancer nanodrugs, 18th European molecular imaging meeting - EMIM 2023 - poster session Thema Cancer therapy/preclinical II ed.

- Justine Bodin, Amandine Adrien, Nicolas Bridiau, Jean-Marie Piot, Stéphanie Bordenave, Stanislas Baudouin, Hugo Martin, Xavier Fioramonti, Véronique Pallet, Frédéric Calon, Jocelyn Berubé, Renée Michaud, Lucie Beaulieu, Sophie Layé, Thierry Maugard, **Ingrid Fruitier-Arnaudin**. NEURONALG project : development of algal nutritional fraction targeting the inflammation involved in emotional behavior and metabolic disorders. Colloque Benefiq2018, 2-4 octobre 2018, Québec, Canada.

- Toucheteau C., Gaignard C., Laroche C., Probert I. , Goncalves O. , Le Cerf D. , Michaud P., **Arnaudin-Fruitier I.**, Bridiau N., Maugard T. POLYSALGUE Project : Production of low molecular weight exopolysaccharides from microalgae for nutraceutical application. Colloque Benefiq2018, 2-4 octobre 2018, Québec, Canada.

- N. Poupard, P. Badaru, H. Groult, N. Bridiau,C. Kieda, C. Grillon, J-M Piot, **I. Fruitier-Arnaudi**n, T. Maugard. Elaboration d'un modèle basé sur des cellules endothéliales microvasculaires pour étudier l'impact de l'héparanase dans l'angiogénèse tumorale. 10èmes Journées du Cancéropôle Grand Ouest- 16 et 17 juin 2016 – Les sables d'Olonne (France).

- H. Groult, N. Poupard, N. Bridiau, J-M. Piot, **I. Fruitier-Arnaudin**, T. Maugard. Vectorisation de nanoparticules d'oxyde de fer conjuguées à des héparines modifiées pour le diagnostic et la thérapie du cancer. 10èmes Journées du Cancéropôle Grand Ouest – 16 et 17 juin 2016 – Les sables d'Olonne (France).

- N.Poupard, O.Achour, N. Bridiau, J-M. Piot, T. Maugard, **I. Fruitier-Arnaudin.** Production of sulfated oligosaccharides using different depolymerization methods: Evaluation of bioactivity on Hemostase and a specific β-endoglycosidase responsible for angiogenesis in cancer. Congrès international: Carbohydrate Bioengineering CBM11 (Helsinki) 05/2015

- N.Poupard, O.Achour, N. Bridiau, J-M. Piot, T. Maugard, **I. Fruitier-Arnaudin**. Production d'oligosaccharides sulfatés via différentes méthodes de dépolymérisation: Evaluation de leur activité sur l'Hémostase ainsi que sur une β-endoglycosidase promotrice de l'angiogénèse tumorale. 9ème journée cancéropole Grand-Ouest (Les Sables d'Olonne) 06/2015

- N.Poupard, O.Achour, N. Bridiau, J-M. Piot , C.Grillon, C.Kiéda, T. Maugard, **I. Fruitier-Arnaudin** Design of a nano-system targeting the tumor micro-environment for the treatment of tumor by inhibition of a specific β-endoglycosidase responsible for angiogenesis. Congrès international: 11th jenner Glycobiology and medicine symposium (Paris) 04/2015
- **Fruitier-Arnaudin I**, Feron D., Boukhalfa T., Piot J-M. Characterization of bioactive peptides produced by tumoral secretomes of lung (A549) and hepatic cells (HuH7) differentially cultured in microacidic pH and modified glucose concentration : two pathological patterns of metabolic microenvironment of tumors cells. (5th-8th October, 2011, Berder, France)-Fifth Berder meeting « Apoptosis, Angiogenesis and Hpoxia in Tumor Microenvironment : Biological aspects and Imaging »
- **Fruitier-Arnaudin, I**, Heuze-Vourch N, Feron D, Piot JM. (2009) Characterization, biodisponibility and biological effects of polypeptide fragments from the pericellular matrix in tumour progression. In : AMINO ACIDS, 11TH Congress on Amino Acids Peptides and Proteins, SPRINGER (eds) 37 : 99-99 Suppl. 1.
- Luna-Acosta, A., **Fruitier-Arnaudin, I.,** Barthélémy, C., Bustamante, P., Thomas-Guyon, H. Identification of molecular immune related biomarker in the Pacific oyster Crassostrea gigas. *Society for Experimental Biology Congress, 5-7 July **2008**, Marseille.*
- A. Luna-Acosta, **I. Fruitier-Arnaudin**, C. Barthélémy, P. Bustamante, H. Thomas-Guyon.Pluridisciplinary study of the impact of contaminants on the pacific oyster, crassostrea gigas. *SERI **2008** (4ème edition). Paris.*
- Jouvencel (de), T., Feron, D., **Fruitier-Arnaudin, I.,** Piot, J-M., Michel, J-B., Meilhac, O.Le thrombus anévrismal : source de LVV-Hémorphine 7, un fragment d'hémoglobine. *5th Annual Congress of the French Atherosclerosis Society, Biarritz, June 12-14, **2008**.*
- **I. Fruitier-Arnaudin**, L. Murillo, S. Bordenave-Juchereau, F. Sannier and J-M.Piot. Hemorphins : a novel class of regulatory endogenous bioactive peptides derived from hemoglobin. Description of various physiological potential activities. *30th FEBS Congress and 9th IUBMB Conference, The protein World, Budapest, Hungary, 2-7 July, **2005**.*
- **I. Fruitier-Arnaudin**, J-M. Piot, A. Begu, B. Vialettes. Rôle des hémorphines dans la physiologie de l'hypertension artérielle et la néphropathie incipiens chez les patients diabétiques de type 1. *XXXIIème Forum des Jeunes chercheurs de la SFBBM Edition **2005**-Nantes.*

3. Encadrement post-doctoral et doctoral

❖ **Encadrement post-doctoral : 3**

Hugo Groult, post-doctorat « Ligue contre le cancer » 2016-2020 sur un sujet : Conception d'un vecteur nanoparticulaire enzymo-sensible de base polysaccharidique. Recruté comme Chargé de Recherche par le CNRS (Institut de Chimie) au 1er Octobre 2020 sur un projet de Nanomédecine appliquée au cancer (hébergé dans l'unité CNRS LIENSs, La Rochelle Université).

Julien Cherfan, post-doctorat CNRS sur le projet régional NEURONALG – Nov2020-nov2021. Recruté comme IGR sur un projet de recherche PIA4-BPI ALG4HEALTH (2023-2026)

Jennifer Saliba, post-doctorante CNRS sur le projet régional MOLNAT (15/04/2023-14/04/2024)

❖ **Encadrement doctoral : 13 thèses (10 soutenues, 3 en cours)**

- Directrice à 100% de 4 thèses : Rachida MERSNI (2010-2014), Delphine FERON (2007-2010), Laurence MURILLO (2004-2007) ; Marie COHEN (2000-2003).

- Co-directrice de 7 thèses : Oussama ACHOUR (2011-2014, 50% co-direction avec Thierry Maugard) ; Mariem LAAMARI (2013-2016, 50% co-direction avec Stéphanie Bordenave) ; Nicolas POUPARD (2014-2017, 50% co-direction avec Thierry Maugard); Claire TOUCHETEAU (2016-2020, 50% co-direction avec Thierry Maugard); Rémi COUSIN (2017-2021, 50% co-direction avec Thierry Maugard) ; Chanez MANSEUR (2020- ; 50% co-direction avec Thierry Maugard) ; Manon Porta (2021-50% co-direction avec Hugo Groult) ; Clément DAVIAUD (2021- 30% avec Kévin Branager)

- Co-encadrante de 1 thèse : Andrea LUNA-ACOSTA (2007-2010, 33% co-direction avec Paco Bustamante et Hélène Thomas-Guyon).

❖ **Encadrement d'étudiants en Master 1 et Master 2 de Biochimie-Biotechnologies**

2007: Annabelle Tanga – Master 1 (3 mois) **; 2009 : Myriam Amiri –**Master 2 (6 mois) **; 2010 : Rachida Mersni** – Master 2 (6 mois) **; 2011 : Taha Boukhalfa** – Master 2 (6 mois) **; 2012 : Ibtissem Doghri** – Master 2 (6 mois) ; **2013 : Yosra Ben Cheich** – Master 2 (6 mois) ; **Adriana Sardi** – DU (4 mois) ; **Cédric Etien** – Master 1 (4 mois) ; **Marion Pradariat**– Master 1 (4 mois) ; **2015 : Claire Toucheteau**- Master 1 (3 mois) ; **Solène Prieur**- Master 1 (3 mois) ; **Andrea Ferreira** - Master 1 (3 mois) ; **2016 : Claire Toucheteau**- Master 2 (6 mois) ; **Justine Bodin**-Master 2 (6 mois); **2017 : Grégoire Prunier**- Master 2 (6 mois); **Maheva Maura**- Master 2 (6 mois); **2018 : Caroline Chot-Plassot**- Master 1 (3 mois); 2019 : **Caroline Chot-Plassot**- Master 2 (6 mois) ; **2020 : Léopold Rothurier** – Master 2 (6 mois) ; **2021 : Rachel Havret**– Master 2 (6 mois) ; **Mario Gani**– Master 2 (6 mois) ; **Zoe Gatineau** – Master1 (1mois) ; **2022** : **Raphaelle Petit** – Master2 (6 mois) ; **2023 : Emile Bonnenfant** (2023)

Liste des étudiants en cinquième année d'école d'ingénieur INSAT (Tunis) effectuant leur stage de fin d'étude en laboratoire de recherche encadrés sur la période :

2008: Myriam Amiri (1 publication) ; **2009 : Rachida Mersni** ; **2010 : Taha Boukhalfa** et **Khalil Gargouri ; 2011 : Ibtissem Doghri ; 2012 : Yosra Ben Cheich** – Stage de fin d'études (spécialité Biologie Industrielle, Institut National des Sciences Appliquées et de Technologie de Tunis) (4 mois)

4. Description synthétique des activités de recherche

Mes travaux de recherche en Biochimie et thérapeutiques, effectués au laboratoire Littoral Environnement et Sociétés (LIENSS), UMR 7266 CNRS-Université de La Rochelle se déclinent **en projets** résumés ci-après. Ils sont tous liés à des encadrements doctoraux ou post-doctoraux les associant à plusieurs publications de rang A. Mes activités de recherche principales sont liées **aux études et validations de nouvelles cibles biologiques en cancérologie**. Pour cela, je développe **des actifs pharmacologiques de base polysaccharidique et peptidique** à partir de biomasses naturelles (algales principalement) par des approches de Biochimie, de Biologie Cellulaire et d'ingénierie moléculaire. Les résultats de ces projets me permettent de concevoir différentes stratégies de **ciblage d'enzymes hydrolytiques** appliquées au diagnostic et/ou à la thérapeutique de pathologies humaines. Ces travaux adressent 1) **la fonction de polysacccharides comme inhibiteurs d'une enzyme pro-tumorale (héparanase)**. Ils sont soit extraits de ressources biologiques naturelles (algues ou bactéries marines) soit conçus par voies chimiques, 2) **les mécanismes moléculaires** influençant les propriétés d'invasion, de migration et d'angiogenèse de cellules modèles traitées par les actifs produits. Cela me permet de i) manipuler les outils classiques de culture cellulaire, de biologie cellulaire et moléculaire, ii) de tester des interactions moléculaires enzyme-substrats-inhibiteurs iii) de mener des analyses protéomiques des systèmes enzymatiques (1D, 2D, zymographies, blot), des dosages enzymatiques sur enzymes isolées ou à partir de milieux cellulaires complexes hétérogènes, des dosages ELISA et iiii) d'utiliser tous les outils analytiques de caractérisation structurale des actifs produits (LC et LC/MS).
Cette expertise me conduit également à développer des projets de recherche « satellites » en lien avec la problématique « environnement-santé » de mon unité en me permettant de m'intéresser à des questions d'impact de l'environnement moléculaire sur le vivant. Notamment, en combinant les technologies protéomiques, enzymologiques et de chimie analytique, je peux répondre à la question des mécanismes moléculaires sous-jacents des effets toxiques de contaminants environnementaux de populations exposées à la fois humaines et animales.

Projet 1- PRINCIPAL depuis 2011 : Comportement cinétique, ciblage d'une aspartyl protéase et d'une endoglycosidase impliquées dans la carcinogenèse mammaire.
4 thèses associées : Oussama ACHOUR (2011-2014); Nicolas POUPARD (2014-2017); Rémi COUSIN (2017-2021) ; Chanez MANSEUR (2020-) ; Manon PORTA (2021-)
1 post-doc associé : Hugo GROULT (2016-2020) ; Jennifer SALIBA (2023-2024)
13 publications de rang A (2013-2023) : 2 dans *« Biochimie »*, 3 dans *« Carbohydrate polymers », 5 dans « Marine Drugs »*, 1 dans *« Biomacromolecules », 1 dans " Journal for Immunotherapy of Cancer", 1 dans « nanoscale »*.
7 congrès internationaux (2011, 2012, Berder; 2014, La Turballe; 2016, workshop Cancéropôle Grand-Ouest Le Bono ; 2017; ICONAN Barcelone, ISGC La Rochelle; 2018, Sea Tech week Brest, workshop Cancéropôle Grand-Ouest Le Bono, La Rochelle Natural Product Symposium

Dans ce premier projet, une protéase acide, la cathepsine D, et une endoglycosidase, l'héparanase, sont étudiées tant du point de vue de leur comportement cinétique que de leur ciblage thérapeutique. Les finalités de ce projet sont thérapeutiques et diagnostiques car il s'agit de pouvoir contrôler l'action délétère de ces enzymes mais aussi de développer de nouveaux produits naturels innovants pour leur ciblage spécifique, améliorant la délivrance contrôlée des molécules destinées à traiter ou à diagnostiquer les tumeurs mammaires.
Mon approche consiste à **tester la fonction de composés substrats ou inhibiteurs de ces enzymes** qui sont soit extraits de ressources biologiques naturelles soit conçus par voie chimique. Par l'utilisation de cathepsine D et d'héparanase recombinantes, des études cinétiques ont été conduites permettant de valider les meilleurs substrats ou inhibiteurs en prenant soin de reconstituer *in vitro* les conditions physico-chimiques pathologiques développées par le microenvironnement des tumeurs mammaires, à savoir une

microacidification et une hypoxie extracellulaires. Des lignées cancéreuses mammaires présentant différents phénotypes d'agressivité (MCF7 et MDA-MB231) cultivées dans ces conditions physicochimiques (pH et normoxie/hypoxie) montrent une altération dans l'adressage de ces enzymes. Aujourd'hui, ces anomalies d'adressage sont exploitées pour concevoir une immunothérapie ciblant la cathepsine D ou un nanovecteur qui, selon sa décoration chimique, pourra être reconnu de façon sélective par l'héparanase des tumeurs. Ce dernier devra permettre d'imager les zones tumorales ou de les traiter par inhibition ciblée de l'héparanase. Dans ce dernier objectif, plusieurs mimes structuraux d'héparane sulfate sont produits par applications d'éco-procédés biotechnologiques et physiques visant à dépolymériser plusieurs polysaccharides sulfatés. Ces procédés sont appliqués sur l'héparine ou plusieurs polysaccharides sulfatés d'origine marine et une étude de relation structure-fonction est conduite par le suivi du taux de sulfatation associé à la mesure de l'inhibition de l'héparanase.

Projet 2- PRINCIPAL : conception d'actifs pharmacologiques ou d'extraits algosourcés (début projet 2017) - partenariat avec industries privées- confidentiel.
2 thèses associées : Justine BODIN (2017-2020); Claire Toucheteau (2017-2020)
1 post-doctorant : Julien Cherfan (2020-2021)
2 projets régionaux supports, 1 ANR PRCE, 1 MITI CNRS/INRAE, 1 PIA4-BPI France 2030 : projet régional Neuronalg (2017-2021) et Chaire d'excellence régionale BIOAQTIV (2016-2019); ANR polysalgue ; MITI CNRS/INRAE NEURON (2019-2020) ; ALG4HEALTH (2023-2026)
1 congrès international (2018, Benefiq2018, Québec)
5 brevets d'invention

Autre projet : Rôle de métalloprotéases bactériennes dans la virulence d'un vibrio marin (2010-2014)
Thèse associée : Rachida MERSNI (2010-2014)
3 publications de rang A : 2 dans *« Journal of Invertebrate Pathology » et 1 dans « Microbiology »*
2 congrès internationaux *: Vibrio (2014, Edimbourg), IMEM10 (2013, Paris)*

L'objectif général de ce projet a été d'évaluer le rôle et les mécanismes moléculaires impliquant une métalloprotéase dans la pathogénicité d'une souche de vibrio marin, *vibrio tubiashii*, infectant l'huitre creuse. C'est un travail qui a été réalisé en collaboration avec la station IFREMER de La Tremblade et Marie-Agnés Travers, en charge des problématiques de pathologies expérimentales liées aux bactéries marines. La démarche conceptuelle adoptée pour répondre aux objectifs s'est partagée en quatre volets : 1) La caractérisation phylogénétique et phénotypique de la souche, 2) l'évaluation de la toxicité des surnageants bactériens produits par cette souche sur différentes fonctions cellulaires de son hôte (juvéniles et larves) 3) la modulation de cette toxicité par les conditions de culture, et 4) la caractérisation biochimique et moléculaire des facteurs de virulence de la souche, qui passait notamment par l'utilisation d'inhibiteurs de différentes familles de protéases, la purification d'une quantité suffisante de protéases et leur identification structurale couplant électrophorèses bidimensionnelles et analyses MALDI TOF TOF des sécrétomes bactériens. A ce jour, l'ensemble de cette démarche et notamment l'établissement des profils protéiques 2D ont permis de mieux localiser et caractériser les protéines et/ou les isoformes de certaines protéines (notamment métalloprotéases) les plus impliquées dans la toxicité des sécrétomes bactériens. De plus, nous avons montré que cette métalloprotéase seule n'était pas suffisante pour expliquer la virulence de cette souche. Il conviendra de poursuivre cette caractérisation moléculaire des facteurs de virulence en y associant des mesures d'expression de gènes codant pour d'autres facteurs de virulence suspectés.

Autre projet : Caractérisation de l'activité d'une phénoloxydase marqueur d'un stress environnemental (2007-2010)
Thèse associée : Andrea LUNA-ACOSTA (2007-2010)
4 publications de rang A : 1 dans *« Environ Sci Pollut Res Int »*, 1 dans *« Fish Shellfish Immunol »* , 1 dans *« Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology »*, 1 dans *« Chemosphere »*
4 congrès internationaux : *SERI 2008 (4ème edition, Paris); Society for Experimental Biology Congress (5-7 July 2008, Marseille); Annual Meeting of the Society-for-Experimental-Biology, (2008, Marseille); European Society of Marine Biotechnology conference (2010, Concarneau)*

Ce projet visait à démontrer que la mesure et le suivi de l'activité enzymatique d'une oxydase issue d'un invertébré marin pouvait constituer un biomarqueur moléculaire pertinent de l'exposition des organismes aux stress biotiques et abiotiques. Mon expertise dans l'étude du comportement cinétique des enzymes a permis l'optimisation du protocole de dosage des phénoloxydases chez l'huître *C. gigas* mais aussi leur caractérisation fine dans différents compartiments tissulaires.

Autre projet : Applications d'approches protéomiques à la mesure de l'impact moléculaire de l'environnement sur le vivant (2013-2018)
2 thèses associées : Mariem LAAMARI (2013-2016), Marine BREITWIESER (2015-2018)
1 publication de rang A : dans *« PLOSone »*

Ce dernier projet m'a amené à mesurer les effets de l'impact moléculaire de l'environnement sur des cellules modèles (humaines transformées ou d'invertébrés). Il était question d'étudier le lien présumé entre environnement et santé soit en exposant différentes lignées humaines à des polluants environnementaux (perturbateurs endocriniens, pesticides et toxines) seuls ou en cocktails, soit en analysant certains tissus cibles accumulateurs, et ceci dans l'objectif de caractériser les mécanismes cellulaires et moléculaires impactés. Les approches et résultats de ce projet nourrissent des projets transversaux dans mon unité qui ont trait à des études d'impact de contaminants environnementaux sur des modèles aquatiques (huitre, pétoncles…).

5. Responsabilités scientifiques : animations d'équipe de recherche et contrats de recherche

- Responsable de l'équipe de recherche Biotechnologies et Chimie des Bioressources pour la Santé de l'UMR 7266 CNRS LIENSs **et d'une chaire de site régionale en Biotechnologies**
Depuis le 01 Juillet 2013 et jusqu'au 1er Septembre 2020, j'ai assuré la responsabilité d'une équipe de 20 permanents (Pr et MCF des sections CNU 32, 64 et 65) et de 10 doctorants dont les travaux de recherche concernent principalement l'extraction, la synthèse et la caractérisation structurale et biologique de molécules (hétérocycles, enzymes, peptides, oligosides) impliquées dans la régulation de processus pathologiques conduisant au développement de pathologies humaines (cancers, syndrome métabolique, infections bactériennes) et animales (interactions hôte-pathogènes). Plusieurs approches sont conduites, à l'échelle du gène et des effecteurs protéiques utilisant les méthodologies d'omiques, de caractérisation structurale (LC/MS) et d'enzymologie moléculaire pour les études de relation structure-activité. Ces travaux trouvent leur application en santé humaine, animale et nutrition et font l'objet de plusieurs collaborations industrielles (thèses CIFRE, contrat de prestations).
Lauréate et responsable d'une chaire de site régionale dans le domaine des Biotechnologies (2016-2019), il est attendu qu'un laboratoire plateforme d'applications et de services soit créé pour permettre d'apporter les preuves de concepts aux projets industriels que l'équipe mène avec différents partenaires privés.

- **Coordinatrice des axes « Innovations thérapeutiques, technologiques et diagnostiques » et « Santé-Environnement » du CPER/FEDER HABISAN** 2014-2020 de l'Université de La Rochelle.

- **Encadrement scientifique de 12 thèses, 2 post-doctorats** et de plusieurs stagiaires de Licence, Master 1 et 2, tutrice d'une HDR.

Responsabilités des contrats de recherche

- **Partenaire du Projet Intégré Européen *SEAFOODplus*** regroupant plus de 70 équipes européennes (2004-2008)
- **Partenaire du Projet Européen** BIOTECMAR dans le cadre d'Interreg IV-B « Espace Atlantique », regroupant 12 Partenaires (quatre pays différents) (2009-2011)
- **Responsable scientifique** d'un Programme Hospitalier de Recherche Clinique avec le CHU Timone de Marseille (Pr. VIALETTE-Diabétologue), thème : Hémorphines et Diabète (2005-2009)
- **Partenaire du projet Régional POLERON** : Modifications chimiques de polluants organiques dans le bassin de Marennes-Oléron, toxicité des produits de dégradation sur l'huitre creuse (2007-2010)

- **Responsable scientifique** du Projet **MATRIGO** (U.-La Rochelle, U.-Tours, U.-Rennes 1, U.-Orléans) soutenu par l'INCa (Institut National du Cancer) dans le cadre du Cancéropôle Grand-Ouest. Thème : Matricryptides, peptides bioactifs générés au cours du remodelage du microenvironnement tumoral (2008-2010)
- **Responsable scientifique** du Projet PRES NANO Limousin-Poitou-Charentes (Nouveaux nano-outils pour la détection physico-chimique d'activités biologiques) et **Partenaire** du Projet PRES TOXINES Limousin-Poitou-Charentes (Caractérisation in vitro des effets de métalloprotéases sur différentes types cellulaires de l'huitre creuse *Crassostrea gigas*) (2010-2011)
- **Partenaire du projet « Environnement-santé »** de la Région Poitou-Charentes (2013-2015)
- **Partenaire de l'ANR Polysalgue** (porteur : Philippe Michaud, Université d'Auvergne) sur le thème de l'extraction de polysaccharides microalgaux à visée santé (2015-2019)
- **Responsable scientifique** du Projet NEURONALG (Région Nouvelle-Aquitaine) sur le thème de la conception d'actifs algosourcés pour la prise en charge de la neuroinflammation liés à des troubles émotionnels (2016-2020)
- **Partenaire du projet** MITI CNRS/INRAE NEURON sur le thème le thème de la conception d'actifs algosourcés pour la prise en charge de la neuroinflammation liés à des troubles émotionnels (2019-2020)
- **Responsable scientifique** du Projet NANOVect (Région Nouvelle-Aquitaine) sur le thème de la conception de nanovecteurs enzymosensibles à visées diagnostique et thérapeutique (2017-2021)
- **Responsable scientifique** du Projet MOLNAT (Région Nouvelle-Aquitaine) sur le thème des molécules naturelles pharmacomodulatrices de cibles en cancérologie (2020-2023)
- **Responsable scientifique** du Projet de co-maturation ALG4HEALTH (SATT Aquitaine Science transfert) sur le thème de la conception d'actifs algosourcés pour la prise en charge de la neuroinflammation liés à des troubles émotionnels (2022)
- **Partenaire du projet** ALG4HEALTH (PIA4-BPI) sur le thème le thème de la conception d'actifs algosourcés pour la prise en charge de la neuroinflammation liés à des troubles émotionnels (2023-2026, porteur industriel Abyss Ingrédient)

- **Responsable scientifique des contrats annuels avec la LIGUE CONTRE LE CANCER** (fonctionnement, thèses et contrat post-doctoral) sur les thèmes de recherche en cancérologie (depuis 2005)

6. Présentation des activités d'enseignement et responsabilités pédagogiques

Présentation synthétique des enseignements

Mon expérience d'enseignement a débuté lors de ma thèse (1996-1999) au travers de nombreuses vacations de Biochimie réalisées pour le Département de Biotechnologies de l'Université de La Rochelle. J'ai ensuite été recrutée en tant qu'Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche à l'Université de La Rochelle de septembre 1999 à Août 2000 pour le même Département. Depuis le 1er septembre 2000, je suis Maître de Conférences dans le même établissement, même si j'ai l'occasion de dispenser quelques heures de cours dans des universités partenaires comme par exemple à des étudiants de l'Université de Corte inscrits en master 2 Nutrition-santé. Dès mon arrivée en Septembre 1999 à l'Université de La Rochelle en qualité d'A.T.E.R., j'ai assumé la responsabilité pédagogique du module de Biochimie Structurale du DEUG Sciences de La Vie. Parallèlement et suite à la création du DEUG de Biotechnologies de La Rochelle la même année (IUP 1ère année), j'ai assuré la gestion pédagogique complète de cette formation jusqu'au passage en 2004 au LMD et la transformation de cette formation en parcours IUP professionnalisant de Biotechnologies et Bioindustries. En septembre 2005, et dès la création du master 2 Biotechnologies et Bioindustries, j'ai assumé la responsabilité de ce master pendant sept années pour lequel je gérais le recrutement des étudiants et l'organisation semestrielle (emploi du temps et recrutement des enseignants). De 2012 à 2018, j'ai assuré la responsabilité des études de la Licence 2 Sciences de la Vie. Depuis 2018, j'assure désormais la coresponsabilité de la Licence Sciences pour la Santé et la responsabilité des études de la 2ème année pour laquelle j'assure la présidence, la partie pédagogique (participation à l'élaboration des programmes et à la demande d'habilitation, les enseignements de biochimie et la formation des doctorants vacataires dans les modules dont je suis responsable) ainsi que la partie communication (visites Lycées, salon étudiants et portes ouvertes université).

Mes principaux enseignements de la Licence jusqu'en master 2 sont :

- Biochimie structurale
- Biochimie métabolique
- Techniques électrophorétiques et analyses protéomiques
- Nanobiotechnologies, cancérogenèse et cibles thérapeutiques

J'assure également depuis 11ans une intervention de Biochimie brassicole auprès de stagiaires en formation continue du DU "opérateur de Brasserie".

Responsabilités pédagogiques, animations pédagogiques

- **Depuis 2018, directrice des études de la licence Mention Sciences pour la Santé (SPS), directrice des études** de la 2ème année licence SPSP et **Présidente du jury** de 2ème année de licence SPS
- 2012-2018, **responsable pédagogique de la 2ème année de licence** Sciences de la Vie de la Faculté des Sciences de l'Université de La Rochelle et **Présidente du Jury de 2ème année de licence**
- **Responsable pédagogique de la Licence IUP1 Biotechnologies et Bioindustries et du Master 2** Génie Biotechnologique et Management en Agro Industries pendant 7 années.
- Responsable pédagogique de la Biochimie structurale et métabolique en Licence 1, 2 et 3 Sciences de la Vie, des techniques électrophorétiques 1D et 2D de Licence 2 sciences de la Vie et de Master2 Biotechnologies.
- Investie dans la formation continue de Biochimie brassicole du Diplôme Universitaire « Opérateur en Brasserie » depuis sa création
- **Membre de plusieurs jurys de validation d'études et de sélection de candidats pour nos formations (parcoursup, e-candidats, campus France)**
- Participation aux salons étudiants et accueil de lycéens pour la présentation de la formation en Sciences à l'Université de La Rochelle

7. Responsabilités collectives et électives, rayonnement international

Locales :

- **Responsable de l'équipe Biotechnologies et Chimie des Bioressources pour la Santé (20 permanents, 10 doctorants)** de l'UMR 7266 CNRS LIENSS- 2013-2020.
- Depuis 2018, **chargée de mission auprès de l'Université de La Rochelle** pour la filière des Biotechnologies-Agroalimentaire-santé
- Depuis 2020, **chargée de mission auprès de l'Université de La Rochelle pour l'Université européenne EU-Conexus et son département de recherche « Life Sciences and Biotechnologies Institute ».**
- **Responsable pédagogique et Présidente du jury du L2 Sciences du Vivant** de l'Université de La Rochelle (depuis septembre 2012)-UFR Sciences devenue **Licence Sciences pour la santé en 2018**
- **Responsable scientifique de l'axe « Mécanismes d'action et dysfonctionnements »** (9 permanents, 6 doctorants) de l'équipe Approches Moléculaires, Environnement-Santé de **l'UMR 7266 CNRS LIENSs** (Janvier 12-Juillet 13)
- **Membre élu de la Commission de la Recherche et du Conseil académique** de l'Université de La Rochelle, collège B Docteur HDR (2012-2016)
- **Vice-Présidente du Conseil Scientifique de La Ligue Contre le Cancer** de Charente-Maritime depuis 2011.
- **Membre élu du Conseil de Laboratoire de l'UMR CNRS LIENSs** (2008-2011)
- **Membre de la CSE** (Sections 32, 64 et 65) (2005-2008) puis de **Comités de Sélection** depuis 2009 et **membre de commissions ad hoc de sélection des ATER** (section 64) de l'Université de La Rochelle.
- **Membre élu de la Commission de la Recherche et du Conseil académique** de l'Université de La Rochelle, collège A Professeur (2020-2024)

Régionales :

- **Depuis 2022 : Membre du CCES de la région Nouvelle-Aquitaine et en charge de la coordination des projets déposés au titre des AAP RNA de la thématique 3 « Biologie-Santé » (recherche, plateforme et Vie étudiante).**

Nationales :

- Membre élu du CNU en 64e section, Collège B (2011-2015 et 2016-2019)

- **Participation en qualité de "referee"** pour : Peptides, Regulatory Peptides, FEBS Letters, Journal of Neurochemistry, Biotechnology Letters, Process Biochemistry…

- **Examinatrices** de 7 thèses (2003, M. Cohen ; 2007, L. Murillo ; 2010, D. Feron ; 2010, A. Luna-Acosta ; 2012 Guillaume Collet ; 2014 Fatoumata Tambadou ; 2020 Justine Bodin) et **rapportrice** de 7 thèses (2010, T. DeJouvencel ; 2014, Sébastien Artigaud ; 2017, Fatima Benaoun et Toufik Chouana ; 2019, Diane NISHIMWE, Rémi Nghiem-Xuan et Zeinaba Daoud) et d'une HDR (2010, Marie Cohen).

Rayonnement international :

- Participation aux Projets Européens SEAFOODplus (2004-2008) et BIOTECMAR (2009-2012). Au cours de ces dernières années, mon implication dans **2 projets européens (80 partenaires majoritairement universitaires de différents pays :** Finlande, Pays-Bas, Angleterre, Irlande, Ecosse, Portugal Espagne…) a été l'occasion **de participer à l'organisation de rencontres et colloques internationaux** (entre universités, centres de recherche, centres de transfert) importants, particulièrement dans le domaine des Biotechnologies Marines.

- Collaboration scientifique et pédagogique avec le Laboratoire de Génie biologique et le Département de Génie Biologique de l'INSAT de Tunis depuis 2008 : Projet UTIQUE (2011) et membre des jurys se soutenances des Ingénieurs INSAT.

- Membre associé de l'Advisory Board du projet interreg FAN-BEST (2018-2021)

- Chargée de mission au sein de l'Université Européenne EU-Conexus (porteur : La Rochelle Université) pour le département de recherche « Life Sciences and Biotechnologies Institute » (2020-)