Michaël FUENTES

Adresse professionnelle :
Laboratoire Arago
Observatoire Océanologique
C.N.R.S./SORBONNE UNIVERSITE.
UMR 7232 Biologie intégrative des Organismes Marins (BIOM)
1 Avenue Pierre Fabre
66650 Banyuls-sur-Mer
Tél. (+33) 468 887 340, fax (+33) 468 881 699
http://biom.obs-banyuls.fr/fr/personnel-de-l-unite/michael-fuentes-ie-cnrs.html

michael.fuentes@obs-banyuls.fr

Métiers :

- Ingénieur d'Études en biologie animale (A2B44) au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)
- Responsable du service Collectes Hors Moyens à la Mer (CHMM) de l'Observatoire Océanologique de Banyuls sur Mer **(2016)**
- Président Structure du Bien Être Animale (2023) de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer
- Délégataire Etablissement Utilisateur (EU075) demande Autorisation de Projet Utilisant des Animaux à des Fins Scientifiques (APAFIS) de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer
- Chef de projets en aquariologie **(2016)**

Autres activités :

- Membre du réseau de l'Association Française des Sciences et Techniques de L'Animal de Laboratoire (AFSTAL 2023)
- Membre du Bureau COMAQUA (2023) de l'AFSTAL.
- Membre du Comité d'Ethique Expérimentation Animale Languedoc-Roussillon n°36 (CEEA-LR)
- Membre du réseau SBEA Montpellier
- Chargé réglementation expérimentation animale
- Conception de prototypes d'élevages aquatiques
- Membre du réseau des zootechniciens du CNRS « Rezoothèque » (depuis **2014**)

Programmes de recherche :

- **GRAND PLAN LOIRE** (**vidéo-tracking**). Impact du réchauffement climatique sur les stades précoces de développement du saumon de Loire-Allier. Action financée dans le cadre de la Programmation **2014-2020** du PO Interrégional FEDER Bassin de la Loire. Dans le contexte du changement climatique global et en particulier du réchauffement avéré des cours d'eau comme des océans, ce projet vise à évaluer les conséquences d'une élévation de température sur les stades précoces de développement du saumon sauvage de Loire-Allier. Il s'agit de caractériser la diversité des gammes de réponses physiologiques et comportementales à ces étapes cruciales du développement, et d'appréhender une éventuelle tolérance thermique de certains individus de la population de Loire Allier.

- **ANR / BIOADAPT SALTEMP (video-tracking)**. J Falcón Coordonnateur. Partenaires : Conservatoire National du Saumon Sauvage et l'équipe de Sylvie Dufour, CNRS / MNHN (**2013-2017**). Ce projet ambitionne d'identifier l'impact de l'interaction lumière / température sur les composantes physiologiques, neuroendocrines, et comportementales de la migration chez le saumon atlantique (*Salmo Salar*), dans le contexte de changement global actuel.

- **ANR-OXOMAR (vidéo-tracking)**: Dégradation biotique et abiotique et toxicité des plastiques oxobiodégradables en milieu marin; **2017-2020**. Financé par ANR (coordinateur JF Ghiglione)

- **ECOL-EAU (vidéo-tracking)**: Combinaison de bio-essais pour l'évaluation des risques écologiques en milieu littoral (coordinateur JF Ghiglione) Financé par le CNRS - **PEPS FaiDoRA** (**2016-2017)**

- **VERMEILLECOTOX (vidéo-tracking) -** Qualité Ecotoxicologique du littoral de la côte Vermeille ; (**2012-2015)**. Financé par l'Agence des Aires Marines Protégées et le Fond Européen pour la Pêche.

- **EUROSTAR/OSÉO. JOSEAFINE (video-tracking)**. J Falcón Coordonnateur Français. Collaboration I-Tech (Lena Lindblad, Göteborg, Suède : http://www.i-tech.se) et JOTUN (Petter Andreassen, Norvège: http://www.jotun.com/) étude comparative des effets du cuivre et de la médétomidine comme agent antifouling et ses effets sur le développement et les régulations neuroendocrine d'un poisson Méditerranéen, le loup (*Dicentrarchus labrax*). (**2010-2013**)

- **SELFDOTT (prélèvements pinéales)**. J Falcón (coordonnateur de tâche). Self-sustained Aquaculture and Domestication of Bluefin Tuna (*Thunnus thynnus*). http://sites.google.com/site/selfdottpublic/. (2008-2010).

- **PICS** CNRS/NIH (**Micro-injection morpholino**) Développement de la fonction neuroendocrine chez le poisson zèbre. (2004-2007).

Administration :

- Président jury concours externe CNRS Assistant-Ingénieur n° 193 (2024)
- Président jury concours externe CNRS Ingénieur d'Etudes n° 90 (2023)
- Président jury concours externe CNRS Zootechnicien n° 211 (2022)
- Coordinateur sous-jury sélections professionnelles CNRS grade Technicien Supérieur et exceptionnel (TCS-TCE 2019)
- Jury expert métier sélections professionnelles CNRS Grade Technicien supérieur et exceptionnel (TCS-TCE 2018)
- Jury membre expert concours interne Assistant-Ingénieur CNRS BAP A concours 822 (2018)
- Membre élu du conseil d'administration du Laboratoire Arago (2008-2011)

Enseignements :

- Présentation du système (Ethovision (Noldus)) d'enregistrement et d'analyses de l'activité locomotrice sur modèles aquatiques pour le ***Master 2***
  EPET UPMC-Paris 6 Sorbonne Université (depuis 2014)

Formations :

- Niveau I en expérimentation animale (depuis 2009)
- Chef de Plongée Scientifique au CNRS (depuis 1999)
- Scaphandrier autonome Classe I mention B (depuis 1998)

Activités antérieures :

- Titulaire Certificat de capacité (N° 66/057) pour l'entretien et l'élevage d'espèces non domestiques, Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*), dans un établissement d'élevage.
- Responsable de la mise en place d'une technique d'élevage et du suivi de population in situ d'un nouveau modèle marin, Hémichordés (*Glandiceps talaboti*) dans le cadre du projet PEPS du CNRS ExoMod (**2014-2016**), pour l'équipe " Évolution et développement des cordés " UMR7232.
- Membre du comité d'utilisateurs du service des moyens à la mer de l'Observatoire Océanologique (**2016-2021**)
- Membre du comité local d'évaluation de l'OSU Banyuls pour l'UMS Flotte Océanographique Française (**2014-2021**)

- Responsable Technique de l'aquarium public de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer (de 1996 à 2002).
- Titulaire d'un certificat de capacité pour la présentation d'animaux sauvages détenus en captivité et présentés au public (faune & flore marines méditerranéennes détenues en captivité de 1998-2002).
- Collaborateur Association sauvegarde des Tortues marines de Méditerranée (1997 à 2002)
- Coordinateur et formateur pour l'attribution de titre de Chef de Plongée Scientifique au CNRS et de scaphandrier autonome (2005).
- Prélèvements d'organes biologiques sur différents modèles aquatiques (loup de mer, saumon, truite, turbot, thon rouge, lamproies, myxine)
- Responsable logistique des missions de l'équipe « Facteurs du Milieu et Mécanismes Adaptatifs » (de 2002 à 2017)

Encadrements :

- De 2007 à 2018, tuteur de 24 élèves de collèges et lycées (stages d'un à 15 jours)
- Master 1 (2012) et Master 2 (2013)
- Étudiants Américain M. Alexandre Vails collaboration MET Newport USA (février-avril 2018) mise en place élevage aquatique.

Publications scientifiques:

- Guichard L, Lagadec R, Michel L, Mayeur H, **Fuentès M**, Pain J, Heier N, Rougemont Q, Rodicio MC, Barreiro-Iglesias A, Blader P, Schubert M and Mazan S **(2025)** The lamprey habenula provides an extreme example for the temporal regulation of asymmetric development. **Frontiers in Cell and Developmental Biology** 13:1528797. doi: 10.3389/fcell.2025.1528797

- Paullada-Salmerón, J.A., Loentgen, G.H., **Fuentès M.**, Besseau, L., Ubuka, T., Mañanos, E.L. and Muñoz-Cueto, J.A., **(2023)**, Gonadotropin inhibitory-hormone modulates neurosteroids-synthesizing enzymes expression and aggressive behavior in male sea bass, Dicentrarchus labrax. **Frontiers in Marine Science**, 10, p.1185652.

- Léo Michel, Karina Palma, Mauricio Cerda, Ronan Lagadec, Hélène Mayeur, **Michaël Fuentès**, Laurence Besseau, Patrick Martin, Elodie Magnanou, Patrick Blader, Miguel L. Concha and Sylvie Mazan. Front. Cell Dev. Biol., 03 November 2022 Sec. **Evolutionary Developmental Biology**. Volume 10 – **(2022**). Diversification of habenular organization and asymmetries in teleosts: Insights from the Atlantic salmon and European eel.

- Nisembaum, L.G., Loentgen, G., L'honoré, T., Martin, P., Paulin, C.H., **Fuentès M.**, Escoubeyrou, K., Delgado, M.J., Besseau, L. and Falcón, J., **(2022).** Transient Receptor

Potential-Vanilloid (TRPV1-TRPV4) Channels in the Atlantic Salmon, Salmo salar. A Focus on the Pineal Gland and Melatonin Production. **Frontiers in Physiology**, p.2393.

- Falcón, J., Herrero, M.J., Nisembaum, L.G., Isorna, E., Peyric, E., Beauchaud, M., Attia, J., Covès, D., **Fuentès M**., Delgado, M.J. and Besseau, L., **(2021).** Pituitary Hormones mRNA Abundance in the Mediterranean Sea Bass Dicentrarchus labrax: Seasonal Rhythms, Effects of Melatonin and Water Salinity. **Frontiers in physiology**, p.2194.

- Nisembaum, L.G., Martin, P., **Fuentes M**., Besseau, L., Magnanou, E., McCormick, S.D. and Falcón, J., **(2020).** Effects of a temperature rise on melatonin and thyroid hormones during smoltification of Atlantic salmon, Salmo salar. **Journal of Comparative Physiology** B, 190(6), pp.731-748.

- Laura Gabriela Nisembaum , Patrick Martin , **Michael Fuentes** , Laurence Besseau , Elodie Magnanou , Stephen D McCormick , Jack Falcón. **(2020)** Effects of a temperature rise on melatonin and thyroid hormones during smoltification of Atlantic salmon, Salmo salar. **J Comp Physiol** B. 2020 Nov;190(6):731-748. doi: 10.1007/s00360-020-01304-2

- Ben-Moshe Livne Z, Alon S, Vallone D, Bayleyen Y, Tovin A, Shainer I, Nisembaum LG, Aviram I, Smadja-Storz S, **Fuentes M**, Falcón J, Eisenberg E, Klein DC, Burgess HA, Foulkes NS, Gothilf Y ***(2016)*** Genetically Blocking the Zebrafish Pineal Clock Affects Circadian Behavior. ***PLoS Genetics.*** 12(11):e1006445. doi:10.1371/journal.pgen. 1006445

- Nisembaum LG, Besseau L, Paulin CH, Charpantier A, Martin P, Magnanou E, **Fuentes M**, Delgado MJ, Falcón J ***(2015)*** In the heat of the night: Thermo TRPV channels in the salmonid pineal photoreceptors and modulation of melatonin secretion. ***Endocrinology***.

- Paulin CH, Cazaméa-Catalan D, Zilberman-Peled B, Herrera-Perez P, Sauzet S, Magnanou E, **Fuentes M**, Gothilf Y, Muñoz-Cueto JA, Falcón J, Besseau L ***(2015)*** Subfunctionalization of arylalkylamine N-acetyltransferases in the sea bass *Dicentrarchus labrax*: two-ones for one two. ***Journal of Pineal Research*** doi : 10.1111/jpi.12266.

- Falcon Jack, Coon Steven, Besseau Laurence, Cazamea-Catalan Damien, **Fuentes Michael**, Magnanou Elodie, Paulin Charles-Hubert, Boeuf Gilles, Sauzet Sandrine, Jorgensen Even H., Mazan Sylvie, Wolf Yuri I., Koonin Eugene V., Steinbach Peter J ***(2014).*** Drastic neofunctionalization associated with evolution of the timezyme AANAT 500 Mya. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 111, 1, 314-319, doi:10.1073/***PNAS***.1312634110

- Besseau Laurence, **Fuentes Michael**, Sauzet Sandrine, Beauchaud, Marilyn Chatain, Beatrice, Coves Denis, Boeuf Gilles, Falcon Jack ***(2013).*** Somatotropic axis genes are expressed before pituitary onset during zebrafish and sea bass development. *General and Comparative* ***Endocrinology***, 194, 133-141, doi:10.1016/j.ygcen.2013.08.018

- Y. Desdevises, V. Maillet, **M. Fuentes** and H. Escriva. ***(2011)*** A Snapshot of the Population Structure of Branchiostoma lanceolatum in the Racou Beach, France, during its Spawning Season. ***PLoS ONE***, 6(4):e18520.

- **Fuentes M.**, ***(2010).*** L'Amphioxus, ce fossile vivant si proche de nous. Bulletin ***L'Exocetus Volitans*** n°23 : 9-10

- Falcon J, Besseau L, **Fuentes M.**, Sauzet S, Magnanou E, and Bœuf G ***(2009).*** Structural and Functional Evolution of the Pineal Melatonin System in Vertebrates. ***Trends in Comparative Endocrinology and Neurobiology***: Ann. N.Y. Acad. Sci. 1163: 101–111

- Falcón J., Besseau L., Sauzet S., **Fuentes M.**, Boeuf G. ***(2007)*** Mélatonine et régulations neuroendocrines chez le poisson. ***J. Soc. Biol***. 201(1):21-29.

- Vuilleumier R., Boeuf G, **Fuentes M.**, Gehring W.J. and Falcon J. ***(2007).*** Cloning and early expression pattern of two melatonin biosynthesis enzymes in the turbot (*Scophthalmus maximus*). ***European Journal of Neuroscience***, 25 (10), 3047-3057.

- **Fuentes M.**, *et al* ***(2007)*** Insights into the spawning behaviour and development of the mediterranean amphioxus (Brachiostoma lanceolatum) ***Journal of experimental zoology***. 308(4), 484-493.

- **Fuentes M.**, *et al* ***(2004).*** Preliminary observations on the spawning conditions of the European Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*) in captivity. ***Journal of Experimental Zoology***, 302B (4), 384-391.

- Boletzky S. v., **Fuentes M.**, Offner N. ***(2002).*** Developmental features of *Octopus macropu*s Risso, 1826 (Mollusca; Cephalopoda) ***Vie et Milieu*** 52: 209-215

- Boletzky S. v., **Fuentes M**. & Offner N. **(2001)**. First record of spawing and embryonic development in Octopus macropus (Mollusca; Cephalopoda). **Journal Marine Biologie Ass** UK 81: 703-704

Conférences :

- Présentation de l'Aquarium Public de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer à l'Inspecteur d'Académie et aux Instituteurs (rices) des Pyrénées-Orientales (1998)
- Présentation des métiers de la recherche aux élèves de 3ème du Collège de Saint-Cyprien (2007 (FR3 régional), 2009 et 2012).
- Présentation des programmes de recherche « Amphioxus et Hémichordés » en relation avec le service d'observation de l'observatoire océanologique de Banyuls

sur mer dans le cadre de la première journée du BOSS (Banyuls Observation Sea Service) (juin 2017).

Fêtes de la science :

- Visite et présentation de l'Aquarium public (2000 à 2003)
- Présentation des thèmes de l'équipe (2004 à 2008)

Médias :

Émissions télévisées :

- France 3 Nationale : « C'est pas sorcier » : encadrement plongée et conseils aquariologiques pour l'émission sur les céphalopodes « Poulpe fiction » 3ème prix au Trophée MIF-Sciences.net de la meilleure série scientifique de l'année 2004 (Réf. 2981 26 mn.)
- France 3 Informations Régionales : Reportage sur la conférence « Les métiers de la recherche ». (2007)

Presse & web :

- Prisma : Présentation de l'Aquarium public de l'Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer (2004)
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Callistoctopus_macropus

Autres :

- Vice-Président et Secrétaire général de l'Association des Amis du Laboratoire Arago (2016-2019) Président Albert Fert (Prix Nobel de physique 2007).