

## Section 32 : Surface continentale et interfaces

Collège B1

**Audrey BEAUSSART**

Email : Audrey.beaussart@u-bordeaux.fr

Date de naissance : 18 Septembre 1981

ORCID : 0000-0002-4602-3019

### Chargée de recherche CNRS (CRCN)

---

Recrutement octobre 2015 (section interdisciplinaire 52, rattachement section 30 (actuellement 32))

**2015-2023 : Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (LIEC, UMR 7360, CNRS-Univ. Lorraine)**

**Depuis 2023 : Institut de Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets (CBMN, UMR 5248, CNRS- Univ. Bordeaux)**

Actuellement, mes thématiques principales portent sur les interactions moléculaires entre contaminants et microorganismes et leurs répercussions écotoxicologiques. Pour répondre à ces questions, j'utilise et je développe des méthodologies et des outils de biophysique, applicables aux surfaces naturelles et biologiques, comme la surface de microorganismes vivants. Nos travaux sur les phénomènes moléculaires gouvernant les interactions polluants/biointerfaces contribuent à acquérir une connaissance fine des premiers stades de biotoxicité, et établir des corrélations entre les processus dynamiques aux petites échelles spatio-temporelles et les indicateurs de toxicité mesurés à l'échelle de la population.

### Diplômes

---

- **HDR**, 2024  
Bioréactivité des surfaces microbiennes : mécanismes d'adhésion et effets de stress
- **Doctorat**, 2010  
Université d'Australie Méridionale, Institut de recherche Ian Wark (Adelaïde, Australie)  
Thèse intitulée : Polymer adsorption on hydrophobic minerals
- **Diplôme d'ingénieur**, 2004  
Ecole Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux EEIGM (Nancy, France)

### Expérience de recherche

---

- **Stage postdoctoral** - 2011-2015, Univ. Catholique de Louvain, Nanobio group, Louvain-la-neuve, Belgique
- **Associée de recherche**, 2010, Université d'Australie Méridionale, Institut Ian Wark, Adelaïde, Australie
- **Stage de collaboration doctorale**, 2009, Université d'Otago, Dép. de Chimie, Dunedin, Nouvelle Zélande
- **Stage Marie Curie**, 2005, Fondation pour la recherche et les technologies, Héraklion, Crète
- **Stage de Master 2**, 2004, Université polytechnique de HK, Département des technologies médicales, HongKong
- **Stage de Master 1**, 2003, Université polytechnique de Catalogne, Institut de Bio ingénierie, Barcelone, Espagne

### Prix et distinctions

---

- Elue 'oustanding reviewer 2021' par la Royal Chemical Society
- Prix Suzanne Zivi octroyé par l'Académie de Stanislas – 2020

### Projets scientifiques financés par des appels d'offres

---

- 2025 : Emergence International par CNRS Chimie (Porteur)
- 2024-2028 : ANR PRC : Role of nuclear envelope properties on tomato growth (Collaboratrice)
- 2024-2027 : ANR-DFG : Role of melanisation of endophytes (Collaboratrice)
- 2023-2025 : Projet MITI Osez l'interdisciplinarité (Porteur)
- 2020-2023 : ANR JCJC - Nanoparticles (NPs) toxicity towards microalgae (Porteur)
- 2020-2024 : ANR PRC - Structure/function of toxins in parasitology (Collaboratrice)

- 2020-2023 : Projet FRCR Grand Est - Innovative non-staining imaging techniques (Collaboratrice)
- 2020-2021 : Projet interdisciplinaire Pôle Otel - Fluorescence detection of NPs in microalgae (Co-porteur).
- 2019-2020 : Projet interdisciplinaire Pôle Otel - Exopolysaccharides secretion by diatoms (Collaboratrice)
- 2018-2019 : Projet jeune chercheur Pôle Otel - Hydrophobic NPs interaction with (bio)surfaces (Porteur)
- 2017-2018 : PEPS Mirabelle - Diatoms adhesion (Collaboratrice)
- 2017-2018 : Projet jeune chercheur Otel - Topology applied to environmental data (Collaboratrice)
- 2017-2018 : PEPS Mirabelle - Interaction between redox enzymes (Porteur)
- 2016-2017 : PEPS MITI CNRS - Charged NPs interactions with (bio)surfaces (Porteur)
- 2016-2018 : EC2CO INSU - NPs ecotoxicological impact on cyanobacteria at various scales (Collaboratrice)
- 2016-2018 : Projet Fondation ROVALTAIN - NPs toxicity on genetically-modified bacteria (Collaboratrice)

## Conférences

---

- **7 présentations orales sur invitation** dans des conférences internationales
- **16 présentations orales** dans des conférences nationales et internationales
- **6 posters** à des conférences internationales, **12 séminaires invités** dans laboratoires (inter)nationaux

## Fonctions collectives, responsabilités scientifiques

---

- Membre du comité national CoNRS (section 30, actuellement 32) (2021-2025)
- Membre du comité d'experts HCERES (2025)
- Membre du comité de pilotage du Réseau thématique Microscopies à sondes locales 'Remisol'
- Membre du comité d'organisation de la conférence NanoBio 2024
- Membre du jury d'admission CNRS INEE (2023)
- Membre du comité scientifique de la conférence Internationale ICONAN2018 et ICONAN2023
- Membre du comité d'experts HCERES (2022)
- Membre élue au CS et au bureau OTELO (Observatoire Terre et Environnement de Lorraine) (2016-2020)
- Membre du comité organisateur des journées utilisateurs AFM (2022)
- Membre nommée du comité scientifique du groupe de travail 'ProteinLorraine'
- Membre de comités de suivi de thèse (3 thèses), rapporteur soutenance de thèse (3 thèses), évaluatrice (2 thèses)

## Encadrement

---

- **2 postdoctorants, 6 doctorants, 6 stages de Master 2**

## Publications

---

- **68 publications** dans des journaux de rang A à comité de lecture, (dont 2 'featured articles' dans Nature Protocols et Biophysical Journal, 1 'highlight' dans Infection and Immunity)
- **4 chapitres de livres**, 2 actes de colloques à comité de lecture
- 5 couvertures de journaux (Nanoscale, Analytical methods, Nanoscale Horizons, Colloids and Surfaces B)

### Publications majeures :

- New insights into the effects of growth phase and enzymatic treatment on the cell-wall properties of *Chlorella vulgaris* microalgae, J.F.L Duval, A. Razafitianamaharavo, I. Bihannic, M. Offroy, N. Lesniewska, B. Sohm, H. Le Cordier, C. Mustin, C. Pagnout, A. Beaussart, **Algal Research**, 2023, 69, 102955.
- Probing the mechanisms of the peroxiredoxin decamer interaction with its reductase sulfiredoxin from the single molecule to the solution scale, A. Beaussart, F. Canonico H. Mazon, J. Hidalgo, S. Cianferani, H. Lecordier, A. Kriznik, S. Rahuel-Clermont, **Nanoscale Horizons**, 2022, 7, 515
- The microbial adhesive arsenal deciphered by atomic force microscopy, A. Beaussart, C. Feuille, S. El-Kirat-Chatel **Nanoscale**, 2020, 12, 23885
- Probing the influence of cell surface polysaccharides on nanodendrimer binding to Gram-negative and Gram-positive bacteria using single-nanoparticle force spectroscopy, A. Beaussart, C. Beloin, J-M Ghigo, M-P Chapot-Chartier, S. Kulakauskas, J.F.L Duval, **Nanoscale**, 2018, 10, 12743
- Force nanoscopy as a versatile Platform for Anti-adhesion Therapy targeting Bacterial Pathogens, A. Beaussart, M. Abellán-Flos, S. El-Kirat-Chatel, S. P. Vincent, Y. F. Dufrêne, **Nano Letters**, 2016, 16, 1299
- Quantifying the forces guiding microbial cell adhesion using single-cell force spectroscopy, A. Beaussart, S. El-Kirat-Chatel, R. M. A. Sullan, D. Alsteens, P. Herman, S. Derclaye, Y.F. Dufrêne **Nature Protocols.**, 2014, 9, 1049