

Marie CHION

Docteure en mathématiques appliquées

📍 University of Cambridge, UK

✉ mc2411@cam.ac.uk

@ <https://mariechion.github.io/>

RECHERCHE & FORMATION

- Depuis 2023 Chercheuse postdoctorale
Trinity Hall College, University of Cambridge, Royaume-Uni.
- Depuis 2022 Chercheuse postdoctorale en biostatistique
MRC Biostatistics Unit, University of Cambridge, Royaume-Uni.
NHS Blood and Transplant, Cambridge, Royaume-Uni.
University College London Hospitals, Londres, Royaume-Uni.
Développement de méthodes computationnelles et d'intelligence artificielle pour l'amélioration de la compatibilité génétique des transfusions sanguines chez les patients atteints d'hémoglobinopathies.
| Encadrement par William ASTLE.
- 2021 – 22 Chercheuse postdoctorale en statistique
Laboratoire Mathématiques Appliquées à Paris 5 (MAP5), CNRS – Université Paris Cité, France.
Développement de nouvelles méthodes de détection des interactions gènes-environnement dans les études sur le cancer. | Encadrement par Olivier BOUAZIZ.
- 2018 – 21 Doctorante en mathématiques appliquées
Institut de Recherche Mathématique Avancée, CNRS – Université de Strasbourg, France.
Laboratoire de Spectrométrie de Masse Bioorganique, Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, CNRS – Université de Strasbourg, France.
Développement de nouvelles méthodologies statistiques pour l'analyse de données de protéomique quantitative | Codirection par Frédéric BERTRAND et Christine CARAPITO.
- 2016 – 18 Master de statistique, parcours biostatistique et statistique industrielle
UFR de mathématique et d'informatique, Université de Strasbourg, France.
- 2015 – 16 Licence de mathématiques
UFR de mathématique et d'informatique, Université de Strasbourg, France.
- 2012 – 15 CPGE PCSI-MPSI-PSI (mathématiques, physique, chimie, sciences industrielles)
Lycée Marcelin Berthelot, Saint-Maur-des-Fossés, France.
Lycée Stanislas, Cannes, France.

FORMATION EXTRASCOLAIRE

- 2023 STEM Engagement and outreach online course
Academy Zone – I'm a Scientist, Get me out of here!
- 2019 MOOC – Intégrité scientifique dans les métiers de la recherche
Université de Bordeaux (France Université Numérique)
MOOC – Étudiants dyslexiques dans mon amphi : comprendre et aider
ENS de Lyon (France Université Numérique)
- 2016 MOOC - Introduction to Actuarial Science
Australian National University (edX)

BOURSES & PRIX

- 2023 Microfunding Award for Early Career Researchers
Data Science and Population Health Theme of the NIHR Cambridge Biomedical Research Centre and NIHR-British Heart Foundation Cardiovascular Partnership
Cette bourse financera un séjour de recherche à l'Université d'Amsterdam (Pays-Bas) prévu début 2024.

- 2022 EuPA Vision and Commitment Award
European Proteomics Association
Ce prix récompense un(e) chercheur(se) en début de carrière pour son travail remarquable de mise en réseau des jeunes scientifiques européens en protéomique.
- 1^{er} prix de la Mission Cancer & Prix “Bright Young Minds” de l’amitié et de l’esprit d’équipe
EU TalentOn (European Commission & Leiden – European City of Science 2022)
Concours de quatre jours au cours duquel de jeunes chercheurs académiques de toute l'Europe ont relevé en équipe des défis liés aux cinq missions de l'Union européenne.
- 2018 – 21 Bourse de thèse de l’Agence Nationale pour la Recherche
LabEx IRMIA (Institut de Recherche en Mathématiques, Interactions et Applications)

PUBLICATIONS

- CHION M.** & LEROY A. (2023). A Bayesian Framework for Multivariate Differential Analysis accounting for Missing Data. *arXiv:2307.08975*.
- CHION M.**, CARAPITO C. & BERTRAND F. (2023). Towards a more accurate differential analysis of multiple imputed proteomics data with mi4limma. In: *Burger, T. (eds) Statistical Analysis of Proteomic Data: Methods and Tools. Vol. 2426, Methods in Molecular Biology, Humana Press, New York, NY.*
- CHION M.**, CARAPITO C. & BERTRAND F. (2022). Accounting for multiple imputation-induced variability for differential analysis in mass spectrometry-based label-free quantitative proteomics. *PLOS Computational Biology. 18(8): e1010420.*
- BONS J., HUSSON G., **CHION M.**, BONNET M., MAUMY-BERTRAND M., DELALANDE F., CIANFÉRANI S., BERTRAND F., PICARD B. & CARAPITO C. (2021). Combining label-free and label-based accurate quantifications with SWATH-MS: comparison with SRM and PRM for the evaluation of bovine muscle type effects. *Proteomics.*
- QUIBEL L., HELLUY P., **CHION M.** & RICKA P. (2019). Mélanger des gaz raides pour créer de nouvelles lois d’état. *hal-02114552*.
- MULLER L., FORNECKER L., **CHION M.**, VAN DORSSELAER A., CIANFÉRANI S., RABILLOUD T. & CARAPITO C. (2018). Extended investigation of tube-gel sample preparation: a versatile and simple choice for high throughput quantitative proteomics. *Scientific Reports. 8:8260.*

COMMUNICATIONS ORALES DANS DES CONFERENCES A COMITE DE LECTURE

- CHION M.** & LEROY A. ProteoBayes : a Bayesian framework for differential proteomics analysis. *BSPR/EuPA 2023 Conference – 17-20 juillet 2023 – Newcastle-upon-Tyne, Royaume-Uni.*
- CHION M.**, BONS J., BONNET M., MAUMY-BERTRAND M., CARAPITO C. & BERTRAND F. Modèle de régression par spline monotone pour données de protéomique quantitative. *52^e Journées de Statistique – 7-11 juin 2021 – En ligne.*
- CHION M.**, BONS J., BONNET M., MAUMY-BERTRAND M., CARAPITO C. & BERTRAND F. Using monotone spline smoothing to combine label-free and label-based accurate quantifications with DIA-MS: application to bovine muscle samples. *e-Chimiométrie 2021 – 2-3 février 2021 – En ligne.*
- CHION M.**, CARAPITO C. & BERTRAND F. Dealing with imputation-caused variance using moderated t-test. *UseR! 2020 – Annulé pour cause de COVID-19.*
- CHION M.**, BERTRAND F. & CARAPITO C. Imputation multiple et prise en compte de l'incertitude pour les données de protéomique quantitative. *51^e Journées de Statistique – 3-7 juin 2019 – Nancy, France.*

COMMUNICATIONS ORALES INVITÉES

- CHION M.** Getting involved in the scientific community as an early career researcher. *3rd EuPA ECR Day – 5 octobre 2023 – En ligne.*
- CHION M.** & LEROY A. ProteoBayes : a Bayesian framework for differential proteomics analysis. *Lilley Lab Seminar – 27 juillet 2023 – Cambridge, Royaume-Uni.*

CHION M. Enseigner la statistique aux non-spécialistes : retour d'expérience en sciences de la vie et en psychologie. *Session spéciale Enseignement aux 54^e Journées de Statistique – 3-7 juillet 2023 – Bruxelles, Belgique.*

CHION M. Missing values and multiple imputation: application to quantitative proteomics. *Applied Statistics Workshop – 4 novembre 2022 – UCLouvain, Belgique.*

CHION M. From multiple imputation to Bayesian framework in quantitative proteomics. *Journée Statistique et Sciences de la Santé – 26 juin 2022 – Lille, France.*

J'ai également eu l'opportunité de présenter mes travaux de thèse lors de différents séminaires.

BSU Together – 29 novembre 2023 – Cambridge, UK

Séminaire de l'équipe de statistique du MAP5 – 13 mai 2022 – Paris, France

Groupe de travail en statistique du LMRS – 24 mars 2022 – Rouen, France

Séminaire Heudyasic – 8 mars 2022 – Compiègne, France

Journée du LabEx IRMIA – 1^{er} octobre 2020 – Strasbourg, France

Journée de rentrée de l'école doctorale MSII – 8 octobre 2019 – Strasbourg, France

COMMUNICATIONS PAR AFFICHE

TROMPETER S., RODRIGUES CAVALCANTE A.B., **CHION M.**, ASTLE W.J., FORDWOR K., PAIN A., GLEADALL N., ROBERTS T., MARTIN J., GRIFFITHS A., OUWEHAND W.H. & STANWORTH S.J. The pattern of red cell antibodies in a large population of people with sickle cell disease and thalassaemia. *65th American Society of Haematology Annual Meeting & Exposition – 9-12 décembre 2023 – San Diego, CA, Etats-Unis.*

CHION M., BERTRAND F. & CARAPITO C. Dealing with imputation-caused variance in label-free quantitative proteomics data. *May Institute on Computation and statistics for mass spectrometry and proteomics at Northeastern University – 27 avril – 8 mai 2020 – Boston, MA, Etats-Unis (En ligne pour cause de COVID-19).*

CHION M., CARAPITO C. & BERTRAND F. Imputation multiple et prise en compte de l'incertitude pour les données de protéomique quantitative. *Journées Statistique & Santé – 10-11 octobre 2019 – Paris, France.*

CHION M., CARAPITO C. & BERTRAND F. Développement de nouvelles méthodologies d'analyse de données protéomiques. *Journée de rentrée de l'École Doctorale 269 – 8 octobre 2019 – Strasbourg, France.*

CHION M., MULLER L., PYTHOUD N., CARAPITO C. & BERTRAND F. Dealing with imputation-caused variance in label-free quantitative proteomics data. *SMAP 2019 – 16-19 septembre 2019 – Strasbourg, France.*

CHION M., CARAPITO C. & BERTRAND F. Imputation multiple et prise en compte de l'incertitude pour les données de protéomique quantitative. *1^{er} Symposium du Groupement de Recherche Masses de Données, Informations et Connaissances en Sciences – 26-28 juin 2019 – Rennes, France.*

LOGICIELS

CHION M. & LEROY A. *ProteoBayes : Bayesian Statistical Tools for Quantitative Proteomics*. R package (CRAN).

CHION M., CARAPITO C. & BERTRAND F. *mi4p : Multiple Imputation for Proteomics*. R package (CRAN).

ACTIVITES D'ENCADREMENT

2022-23 Auriane GABAUT & Alexandre PERRIN, Master 2 Statistique pour les sciences du vivant – Université Paris Saclay, France
Application de procédures post-hoc pour des données de protéomique quantitative | Co-encadrement avec Guillermo DURAND.

2021 Chloé LE BRIS, 4^{ème} année Ingénieur chimiste - ECPM Strasbourg, France
Développement d'outils d'intelligence artificielle pour améliorer les identifications en protéomique | Co-encadrement avec Christine CARAPITO et William BORT.

2020 Robert BUI, 4^{ème} année Ingénieur informatique - ESIEA Paris, France
Black matter in proteomics | Co-encadrement avec Frédéric BERTRAND.

ACTIVITES D'ENSEIGNEMENT

Faculté des Sciences de la Vie, Université de Strasbourg

Outils fondamentaux en statistique pour les sciences du vivant (20h TD par an, 2019-2021)

Statistique et applications avancées en Biologie (20h TD par an, 2019-2021)

Projet en statistique (6h TD par an, 2019-2021)

Faculté de Psychologie, Université de Strasbourg

Statistique en psychologie (18h TD par an, 2019-2021)

ACTIVITES D'EVALUATION

JOURNAUX BMC Bioinformatics, Bioinformatics

CONFERENCES NeurIPS

JURY DE MASTER

Vice-Présidente du Jury de soutenance du rapport de stage de fin d'études, Master Sciences du Numérique et Sport, École Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information (ENSAI), Rennes, France. (2023)

JURY DE THESES

Examinatrice de la thèse de mathématiques appliquées de Bastien CHASSAGNOL, soutenue le 12 décembre 2023 à Sorbonne Université, Paris, France.

Titre : Application of Multivariate Gaussian Convolution and Mixture Models for Identifying Key Biomarkers Underlying Variability in Transcriptomic Profiles and the Diversity of Therapeutic Responses

Dirigée par : Grégory NUEL (LPSM, Sorbonne Université), Etienne BECHT (Laboratoires Servier), Mickaël GUEDJ (Nanobiotix) & Pierre-Henri WUILLEMIN (LIP6, Sorbonne Université)

ANIMATION SCIENTIFIQUE

SOCIETES SAVANTES

Société Française de Statistique (SFdS)

Membre élue du bureau du Groupe Statistique & Sport (depuis 2023)

Membre élue du bureau (2020-2023) puis Présidente (2021-2023) du Groupe Jeunes Statisticiens

Young Statisticians Europe (YSE)

Membre du comité éditorial de YoungStatS (depuis 2022)

French Proteomics Society (FPS)

Présidente du Club Jeunes (2020-2022)

European Proteomics Association (EuPA)

Représentante de la FPS (depuis 2020) puis Vice-Présidente (depuis 2023) du Young Proteomics Investigators Club

Membre des comités *Conferences and Communication* (depuis 2021) et *Mentoring* (depuis 2023)

CONFERENCES

En tant que membre des comités d'organisation et scientifique :

2023 Colloque Data Science @ WURIT 2023 | Bordeaux, France
Séminaire Statistique & Sport | Paris, France

2021 – 23 Journées Young Statisticians and Probabilists | Paris, France

2021 Séminaire Statistique & Sport | Paris, France
Meetings for Young Scientists in Proteomics (1^{ère} et 2^{ème} éditions) | En ligne

En tant qu'organisatrice de sessions thématiques lors de conférences :

2022 – 23 EuPA Educational Days
BSPR/EuPA Conference | Newcastle-upon-Tyne, UK
Proteomic Forum | Leipzig, Germany

- 2021 – 23 Sessions spéciales du Groupe Jeunes Statisticiens
Les enjeux d'une recherche éthique | 54^e Journées de Statistique | Brussels, Belgique
La santé mentale des jeunes chercheurs | 53^e Journées de Statistique | Lyon, France
Quelles opportunités après la thèse ? | 52^e Journées de Statistique | Online

En tant que membre du comité scientifique :

- 2024 Rencontres R | Brest, France
- 2022 Analytics Nantes | Nantes, France
9^e Rencontres des Jeunes Statisticiens | Porquerolles, France

DIFFUSION & VULGARISATION

- 2023 Intervenante pour *"I'm a Scientist: get me out of here !"*
Initiative à destination d'élèves âgés de 10 à 18 ans, inscrits dans des écoles du Royaume-Uni, permettant de les mettre en relation avec des scientifiques via un chat écrit.
Co-auteure du poster "Statistique et jeux vidéo" pour la Société Française de Statistique
Contributrice à l'édition spéciale de Tangente sur "Les nouveaux défis de la statistique"
Tangente est un magazine bimestriel qui vise à promouvoir l'image des mathématiques auprès des lecteurs non spécialistes.
- 2022 – 23 Ambassadrice de la campagne #SHEULeads
Initiative de l'Union Européenne qui met en lumière des filles et des jeunes femmes de moins de 30 ans, qui font la différence dans leur communauté et accomplissent un travail remarquable dans les domaines de l'innovation, de la recherche, de l'éducation, de la jeunesse, de la culture et du sport.
- 2019 – 21 Organisatrice des Rendez-vous des jeunes mathématiciennes et informaticiennes (Strasbourg, France)
Évènement, organisé par Animath et Femmes & Mathématiques, à destination des lycéennes de Première et Terminale avec l'enseignement de spécialité Mathématiques et/ou Numérique et sciences informatiques.
- 2020 Intervenante lors de la Semaine des Mathématiques (Académie de Strasbourg, France)
Collège Sébastien Brandt d'Eschau et Lycée Louis Pasteur de Strasbourg

COMPETENCES

Informatiques : R, SAS, Python, C/C++, Maple

Linguistiques : Français et tchèque (langues maternelles), anglais (courant), allemand (C1), espagnol (A2)