

Dr. Serge Nader

BIOLOGIE STRUCTURALE · AÉROSOLS ET ORIGINES DE LA VIE

✉ serge.nader@protonmail.com | 🏠 sergenader.org | 📺 serge-nader | 🎓 Serge Nader

Expériences professionnelles

Chercheur postdoctoral

Université de l'Alberta, Centre de Chimie Gunning Lemieux, Groupe du Prof. Sheref Mansy

Edmonton, Canada

Oct. 2019 - Oct. 2023

Activités de recherche:

- Recherches sur les aérosols, les protocellules et le protométabolisme dans le cadre d'études sur les origines de la vie.
- Conception et assemblage de dispositifs expérimentaux pour la génération et la manipulation d'aérosols.
- Étude des interactions entre aérosols aqueux et milieux liquides en se focalisant sur la transformation d'aérosols en vésicules.
- Synthèse de peptides et travail expérimental en condition anaérobie.
- Développement de Fit-FeS, un outil de décomposition spectrale de spectres UV-Vis pour l'analyse de centres fer-soufre dans des peptides ou des protéines.
- Encadrement et co-rédaction d'articles scientifiques avec des chercheurs postdoctoraux et des étudiants.

Gestion et Administration de Laboratoire:

- Direction de la mise en place d'un nouveau laboratoire de recherche à l'arrivée du Prof. Mansy à l'Université de l'Alberta.
- Coordinateur de la logistique du laboratoire et de l'approvisionnement en équipements et consommables.
- Responsable des procédures d'appel d'offres, de l'achat d'instruments, de leurs installations et de la formation des utilisateurs.
- Rédacteur des protocoles de pratiques sécuritaires en laboratoire et des procédures opérationnelles standard, ainsi que la gestion des déchets chimiques.
- Assemblage d'AtmosBags, optimisation de lignes Schlenk et installation de boîte à gants à atmosphère inerte.
- Conception et impression en 3D d'accessoires de laboratoire pour optimiser le travail au quotidien.

Thèse de doctorat

CEA - Grenoble & CNRS - délégation Alpes

Grenoble, France

Oct. 2015 - Nov. 2018

- Purification, études structurales (MALLS, XAFS, SAXS) et cristallisation des protéines Fur.
- Modélisation moléculaire et développement d'algorithmes pour l'identification d'acides aminés clés des protéines Fur.
- Proposition de modèles mécanistiques basés sur une approche double, théorique et expérimentale.

Thèse de master en sciences

Université Paris Descartes & Université Saint-Joseph de Beyrouth

Liban & France

Fev. 2014 - Juin 2015

- Laboratoire de Chimie et Biochimie Pharmacologiques et Toxicologiques: études d'interactions entre une métallo- β -lactamase à zinc et un inhibiteur en utilisant SIBFA, un champ de force polarisable.
- Laboratoire Structure et Interaction des Macromolécules: identification de sites de reconnaissance d'anticorps monoclonaux sur l'intégrase du VIH-1 en utilisant des techniques spectroscopiques.

Études

Doctorat en Biologie Structurale

Université Grenoble Alpes, Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

Grenoble, France

2015 - 2018

Master en Génomique et Protéomique Fonctionnelles

Université Saint-Joseph de Beyrouth, Faculté des Sciences

Mar Roukoz, Liban

2013 - 2015

Licence en Sciences de la Vie et de la Terre - Biochimie

Université Saint-Joseph de Beyrouth, Faculté des Sciences

Mar Roukoz, Liban

2010 - 2013

Bourses et Distinctions

Subvention majeure pour le développement durable du campus

Porteur du projet "Approvisionnement durable en accessoires de laboratoire par impression

Université de l'Alberta

3D". Montant: **\$48 000** dollars canadiens, alloué par le bureau d'Énergie et d'Action

Juin 2023

Climatique de l'Université de l'Alberta.

Prix des dirigeants en développement durable

Décerné par le Conseil du Développement Durable de l'Université de l'Alberta, [lire l'article](#).

Université de l'Alberta

Avr. 2023

Enseignement

Année universitaire 2016-2017 & 2017-2018

Grenoble, France

Faculté de Pharmacie de Grenoble

128 heures

Docteur Contractuel Enseignant (DCE), chargé d'une mission d'enseignement de 128 heures équivalent TD sur deux ans. Encadrement des travaux pratiques « ingénierie des protéines » offert aux étudiants en master Biotechnologie Santé et Management de la Faculté de Pharmacie de Grenoble. Rédaction et correction d'examens, évaluation de présentations orales d'articles scientifiques et des cahiers de laboratoire des étudiants. Les TP comprenaient la production de séquences d'ADN, la transformation bactérienne, la production et la purification de protéines ainsi que des tests d'activité.

Compétences Techniques

Aérosols	Génération et manipulation d'aérosols. Utilisation de compteurs optique de particules, nébuliseurs en verre, régulateurs de pression microfluidique et contrôleurs de débit massique de gaz. Conception de dispositifs expérimentaux et de verrerie adaptée au soufflage de verre scientifique.
Vésicules et Peptides	Préparation de liposomes et de vésicules. Tests de fluorescence. Synthèse peptidique. Microscopie électronique, à épifluorescence et confocale. Spectrophotométrie UV-Vis et LC-MS.
Biologie Structurale	Expression, purification et cristallisation de protéines. Dynamique et amarrage moléculaire. Rayonnement synchrotron: lignes XAFS et SAXS.
Programmation	AWK, \LaTeX , Python, Shell, Visual Basic for Applications (VBA), environnement Linux/Unix.
Conception 3D	Autodesk Fusion 360, Cura, Microsoft 3D Builder, écosystèmes UltiMaker and Prusa.
Langues	Arabe (langue maternelle), Français (courant), Anglais (courant), Italien (novice).

Engagement communautaire

Service d'impression 3D

Edmonton, Canada

Université de l'Alberta, Département de Chimie

Juin 2023 - Oct. 2024

- Création et gestion d'un Service d'Impression 3D axé sur la recherche et l'éducation.
- Emploi de techniciens et acquisition d'une imprimante 3D à haute performance pour la production d'accessoires de laboratoire.
- Soutien à 35 groupes de recherche appartenant à 7 départements universitaires différents.
- Travail avec 10 services techniques ou de soutien à la recherche et à l'éducation.
- Économies financières d'environ **\$25 000** générées pour l'Université de l'Alberta.

Conservation de fossiles

Edmonton, Canada

Université de l'Alberta, Dino Lab

Oct. 2022 - Avr. 2023

Préparation et conservation de fossiles découverts dans le parc "Dinosaur Provincial Park" (Alberta, Canada) et volontariat avec une équipe locale d'excavation. Paru dans Volunteer Spotlights.

Chef d'équipe - Juges bilingues

Edmonton, Canada

Expo-Sciences PanCanadienne

Mai 2023

Évaluation et classement de projets scientifiques. Entretiens avec des élèves à l'échelle nationale ou provinciale. Contributions aux jurys de programmes de prix spéciaux, de bourses ou d'offres de stages.

Membre du conseil de laboratoire

Grenoble, France

Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

Oct. 2015 - Sep. 2018

Représentant du personnel non permanent, doctorants et postdoctorants lors des réunions du conseil de laboratoire.

Organisation d'activités sociales et de renforcement d'équipe. Création et gestion des comptes du laboratoire sur les réseaux sociaux.

Membre du conseil d'administration universitaire

Beyrouth, Liban

Université Saint-Joseph de Beyrouth

Oct. 2013 - Juil. 2015

Représentant du Campus des Sciences et Technologies lors des assemblées générales du conseil d'administration de l'université. Identification et discussions autour des défis rencontrés par les étudiants du campus.

Communications scientifiques

Juin 2024	Campus Sustainability Mixer (Séminaire invité)	Edmonton, Canada
Dec. 2023	Saint George University of Beirut (Séminaire invité)	Beyrouth, Liban
Nov. 2023	Laboratoire Chimie et Biologie de Métaux (Séminaire invité)	Grenoble, France
Nov. 2023	Conférence Nationale d'Exobiologie (Communication orale)	Grenoble, France
Oct. 2023	Origins of Life Donostia Meeting (Poster)	Donostia, Espagne
Nov. 2022	Space Exploration Symposium (Communication orale)	Edmonton, Canada
Juin 2022	Molecular Origins of Life & Emergence of Life Forum (Poster)	Munich, Allemagne
Sep. 2018	Rencontres scientifiques ARC-1 Santé (Communication orale)	Isle d'Abeau, France
Juil. 2018	43 rd Federation of European Biochemical Societies Congress (Poster)	Prague, Rép. Tchèque
Mar. 2018	Congrès Annuel de l'Institut de Métaux en Biologie de Grenoble (Communication orale)	Autrans, France

Publications

- Nader, S.**, Baccouche, A., Connolly, F., Abou-Ghanem, M., Styler, S.A., Lewis, J., Pink, D., Mansy, S.S., **ACS Earth & Space Chemistry**, 2022, "Model atmospheric aerosols convert to cell-sized vesicles upon entry into lipid coated aqueous solution". <https://doi.org/10.1021/acsearthspacechem.2c00328> **2023**
- Nader, S.**, Sebastianelli, L., Mansy, S.S., **Philosophical Transactions of the Royal Society A**, 2022, "Protometabolism as out-of-equilibrium chemistry". <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2020.0423> **2022**
- Valer, L., Rossetto, D., Scintilla, S., Hu, Y.J., Tomar, A., **Nader, S.**, Betinol, I.O., Mansy, S.S., **Canadian Journal of Chemistry**, 2022, "Methods to identify and characterize iron-sulfur oligopeptides in water". <https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/cjc-2021-0237> **2022**
- Ha, M., **Nader, S.**, Pawsey, S., Struppe, J., Monette, M., Mansy, S.S., Boekhoven, J., Michaelis, V.K., **The Journal of Physical Chemistry B**, 2021, "Racing Towards Fast and Effective 17O Isotopic Labeling and NMR Spectroscopy of N-formyl-MLF-OH and Associated Building Blocks". <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jpcc.1c07397> **2021**
- Betinol, I., **Nader, S.**, Mansy, S.S., **Analytical Biochemistry**, 2021, "Spectral decomposition of iron-sulfur clusters". <https://doi.org/10.1016/j.ab.2021.114269>; **Fit-FeS**: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4765989> **2021**
- Basak, S., **Nader, S.**, Mansy, S.S., **JACS Au**, 2021, "Protometabolic Reduction of NAD⁺ with α -Keto Acids". <https://doi.org/10.1021/jacsau.0c00124> **2021**
- Nader, S.**, Pérard, J., Carpentier, P., Arnaud, L., Crouzy, S., Michaud-Soret, I., **Biometals**, 2019, "New insights into the tetrameric family of the Fur metalloregulators". <https://doi.org/10.1007/s10534-019-00201-8> **2019**
- Nader, S.**, **Université Grenoble Alpes**, "Structural studies on inhibition mechanisms, oligomerization and DNA binding of the transcription regulator Fur : from *in silico* simulations to *in vitro* biological assays". <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02050234> **2018**
- Pérard, J., **Nader, S.**, Levert, M., Arnaud, L., Carpentier, P., Siebert, C., Blanquet, F., Cavazza, C., Renesto, P., Schneider, D., Maurin, M., Coves, J., Crouzy, S., Michaud-Soret, I., **Communications Biology**, 2018, "Structural and functional studies of the metalloregulator Fur identify a promoter-binding mechanism and role in *Francisella tularensis* virulence". <https://doi.org/10.1038/s42003-018-0095-6> **2018**
- Kwapien, K., Damergi, M., **Nader, S.**, El Khoury, L., Hobaika, Z., Maroun, R., Piquemal, J.P., Gavara, L., Berthomieu, D., Hernandez, J.F., Gresh, N., **The journal of physical chemistry. B**, 2017, "Calibration of 1,2,4-Triazole-3-Thione, an Original Zn-Binding Group of Metallo- β -Lactamase Inhibitors. Validation of a Polarizable MM/MD Potential by Quantum Chemistry". <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.7b01053> **2017**

Formations et certificats supplémentaires

2022	Formation sur l'administration de la naloxone , Université de l'Alberta.	<i>Edmonton, Canada</i>
2019	Transportation of Dangerous Goods , Université de l'Alberta.	<i>Edmonton, Canada</i>
2019	Gender-Based Analysis+ , Gouvernement du Canada.	<i>Edmonton, Canada</i>
2018	Label Recherche et Enseignement Supérieur , Université Grenoble Alpes.	<i>Grenoble, France</i>
2017	Doctoriales [®] , Université Grenoble Alpes.	<i>Autrans, France</i>
2016	FAME+ 2016 , CNRS - délégation Alpes.	<i>Grenoble, France</i>

Affiliations et Adhésions Professionnelles

- membre de la Société Française d'Exobiologie
- membre de l'European Astrobiology Network Association
- membre de l'Origin of Life Early-career Network

Loisirs et Intérêts

Squash • Parapente • Alpinisme • Photographie accélérée • Impression 3D • Conservation de fossiles