Serge Nader, PhD

Recherche & Enseignement · Gestion de Projets · Développement d'Infrastructures

info@sergenader.org | sergenader.org | serge-nader | Serge Nader

Parcours Professionnel

Fondateur, Chem3D
Edmonton, Canada

Université de l'Alberta, Département de Chimie *2023 - 2025*

- Obtention de **48 000 $** de financement et création d'un service d'impression 3D dédié à la recherche et à l'enseignement.
- Recrutement et supervision d'une équipe d'ingénieurs; gestion des opérations et de la prestation de services.
- Préparation des rapports financiers et des dossiers de subvention pour la direction et les organismes de financement.
- Accompagnement de plus de 35 groupes de recherche répartis sur sept départements universitaires et collaboration avec des laboratoires à l'étranger.
- Promotion des collaborations inter-facultés par des présentations et des canaux de communication dédiés.
- Mise en place d'une stratégie opérationnelle, technique et financière pour assurer la durabilité à long terme du service.
- Impact institutionnel mesurable: **25 000 $** d'économies dès la première année.

Chercheur postdoctoral
Edmonton, Canada

Université de l'Alberta, Centre de Chimie Gunning Lemieux *2019 - 2023*

Activités de recherche:

- Réalisation de recherches sur les aérosols, les protocellules et le protométabolisme afin d'explorer les mécanismes clés des origines de la vie.
- Conception et construction de dispositifs expérimentaux pour la génération, la manipulation et l'analyse d'aérosols.
- Production des premières preuves expérimentales démontrant la transformation d'aérosols aqueux en vésicules.
- Synthèse de peptides et conduite d'expériences en conditions anaérobies.
- Développement d'outils informatiques pour optimiser l'analyse de données.
- Présentation des résultats de recherche à des publics interdisciplinaires lors de séminaires et de conférences scientifiques.
- Encadrement et mentorat de chercheurs postdoctoraux, d'étudiants de premier cycle et de cycles supérieurs.
- Publication d'articles à comité de lecture basés sur des travaux expérimentaux et collaboratifs.

Gestion de Laboratoire:

- Mise en place du nouveau laboratoire de recherche du Prof. Mansy, dans le cadre d'un budget de démarrage de 2,5 M$.
- Coordination de la logistique du laboratoire, des procédures d'appels d'offres, de l'acquisition d'équipements et de la gestion des approvisionnements.
- Gestion de l'achat et de l'installation des instruments, et de la formation des utilisateurs sur les équipements de laboratoire.
- Formalisation de la documentation de sécurité et de conformité (procédures opérationnelles normalisées (SOP), évaluations des risques et gestion des déchets).
- Installation et maintenance des infrastructures critiques, coordination de l'accès aux équipements et organisation des environnements de recherche.
- Assemblage d'AtmosBags, des lignes Schlenk et installation d'un système de boîte à gants sous atmosphère inerte.
- Conception et impression 3D d'accessoires de laboratoire pour optimiser le travail au quotidien.

Travaux de Doctorat
Grenoble, France

Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), Direction de la Recherche Fondamentale *2015 - 2018*

- Purification des protéines Fur et caractérisation structurale par des approches MALLS, XAFS, SAXS et par cristallogenèse.
- Modélisation moléculaire et développement d'algorithmes pour l'identification d'acides aminés clés des protéines Fur.
- Proposition de modèles structuraux et fonctionnels basés sur une approche couplée théorique et expérimentale.

Formation

Doctorat en Biologie Structurale
Grenoble, France

Université Grenoble Alpes, Laboratoire de Chimie et Biologie des Métaux *2015 - 2018*

Master en Structure des Macromolécules et Génomique Fonctionnelle
Mar Roukoz, Liban

Université Saint-Joseph de Beyrouth, Faculté des Sciences *2013 - 2015*

Licence en Sciences de la Vie et de la Terre - Biochimie
Mar Roukoz, Liban

Université Saint-Joseph de Beyrouth, Faculté des Sciences *2010 - 2013*

Enseignement

Doctorant Contractuel Enseignant, M.Sc. Ingénierie pour la Santé *Grenoble, France*
Faculté de Médecine et de Pharmacie de Grenoble *2016 - 2018*

- Suivi d'un programme de formation spécialisé axé sur la pédagogie universitaire.
- Obtention du Label Recherche et Enseignement Supérieur.
- Enseignement des travaux pratiques d'ingénierie des protéines pour des groupes d'étudiants de Master en Biotechnologie.
- Conception des sujets d'examen et évaluation des performances des étudiants (examens écrits et soutenances orales).
- Formation pratique : production de séquences d'ADN mutantes et sauvages, transformation bactérienne, expression et purification de protéines, et tests d'activité.

Bourses et Distinctions

Subvention Majeure pour le Développement Durable *Université de l'Alberta*
Allocation de 48 000 $ par le bureau d'Énergie et d'Action Climatique de l'Université de l'Alberta pour diriger le projet de la Faculté des Sciences "Approvisionnement durable en accessoires de laboratoire par impression 3D". *2023*

Prix des Dirigeants en Développement Durable *Université de l'Alberta*
Décerné par le Conseil du Développement Durable de l'Université de l'Alberta, lire l'article. *2023*

Engagement communautaire

Conservateur de fossiles *Edmonton, Canada*
Université de l'Alberta, Dino Lab *2022 - 2023*
Conservation de fossiles découverts au "Dinosaur Provincial Park" et participation à une campagne de fouilles locale.
Paru dans Volunteer Spotlights.

Chef d'équipe - Juges bilingues *Edmonton, Canada*
Expo-Sciences PanCanadienne *2023*
Évaluation bilingue des projets scientifiques et entretiens avec les étudiants; coordination de la remise des prix spéciaux.

Membre du conseil de laboratoire *Grenoble, France*
Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux *2015 - 2018*
Représentation du personnel non permanent au conseil de laboratoire, transmission des besoins de la communauté à la direction et création des réseaux sociaux et site web du laboratoire.

Membre du conseil d'administration universitaire *Beyrouth, Liban*
Université Saint-Joseph de Beyrouth *2013 - 2015*
Représentation du Campus des Sciences et Technologies aux assemblées générales du conseil de l'université, tout en transmettant les préoccupations des étudiants à la direction pour proposer des solutions adaptées.

Compétences techniques et linguistiques

Aérosols	Génération et manipulation d'aérosols. Expérience avec les compteurs de particules optiques, les nébuliseurs sur mesure ou commerciaux, les régulateurs de pression microfluidiques et les contrôleurs de débit massique de gaz. Conception de dispositifs expérimentaux sur mesure.
Lipides & Peptides	Préparation de liposomes et de vésicules; tests de fluorescence; synthèse peptidique; expériences en conditions anaérobies. Microscopie électronique, à épifluorescence et confocale; LC-MS; spectrophotométrie UV-Vis.
Biologie Structurale	Expression, purification et cristallisation de protéines. Dynamique et amarrage moléculaire. Rayonnement synchrotron: lignes XAFS et SAXS.
Programmation	Python, AWK, scripts Bash/Shell, LaTeX, Visual Basic for Applications (VBA) et environnement Linux/Unix.
Conception 3D	Autodesk Fusion 360, Cura, Microsoft 3D Builder, écosystèmes UltiMaker and Prusa.
Langues	Arabe (langue maternelle), Anglais (courant), Français (courant), Italien (débutant).

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*

Publications

11 - D. Rossetto, S. Nader, C. Kufner, G. Lozano, L. Cerofolini, M. Fragai, V. Martin-Diaconescu, B. Zambelli, S. Ciurli, G. Guella, R. Szabla, D. Sasselov, S. S. Mansy, **Chemical Science**, "Preferential survival of prebiotic metallopeptides in the presence of ultraviolet light". DOI: 10.1039/D5SC02170G **2025**

10 - S. Nader, A. Baccouche, F. Connolly, M. Abou-Ghanem, S.A. Styler, J. Lewis, D. Pink, S.S. Mansy, **ACS Earth & Space Chemistry**, "Model atmospheric aerosols convert to cell-sized vesicles upon entry into lipid coated aqueous solution". DOI: 10.1021/acsearthspacechem.2c00328 **2023**

9 - S. Nader, L. Sebastianelli, S.S. Mansy, **Philosophical Transactions of the Royal Society A**, "Protometabolism as out-of-equilibrium chemistry". DOI: 10.1098/rsta.2020.0423 **2022**

8 - L. Valer, D. Rossetto, S. Scintilla, Y.J. Hu, A. Tomar, S. Nader, I. Betinol, S.S. Mansy, **Canadian Journal of Chemistry**, "Methods to identify and characterize iron-sulfur oligopeptides in water". DOI: 10.1139/cjc-2021-0237 **2022**

7 - M. Ha, S. Nader, S. Pawsey, J. Struppe, M. Monette, S.S. Mansy, J. Boekhoven, V.K. Michaelis, **The Journal of Physical Chemistry B**, "Racing Towards Fast and Effective 17O Isotopic Labeling and NMR Spectroscopy of N-formyl-MLF-OH and Associated Building Blocks". DOI: 10.1021/acs.jpcb.1c07397 **2021**

6 - I. Betinol, S. Nader, S.S. Mansy, **Analytical Biochemistry**, "Spectral decomposition of iron-sulfur clusters". DOI: 10.1016/j.ab.2021.114269; **Fit-FeS software**: DOI: 10.5281/zenodo.4765989 **2021**

5 - S. Basak, S. Nader, S.S. Mansy, **JACS Au**, "Protometabolic Reduction of NAD+ with α-Keto Acids". DOI: 10.1021/jacsau.0c00124 **2021**

4 - S. Nader, J. Pérard, P. Carpentier, L. Arnaud, S. Crouzy, I. Michaud-Soret, **Biometals**, "New insights into the tetrameric family of the Fur metalloregulators". DOI: 10.1007/s10534-019-00201-8 **2019**

3 - S. Nader, **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**

2 - J. Pérard, S. Nader, M. Levert, L. Arnaud, P. Carpentier, C. Siebert, F. Blanquet, C. Cavazza, P. Renesto, D. Schneider, M. Maurin, J. Coves, S. Crouzy, I. Michaud-Soret, **Communications Biology**, "Structural and functional studies of the metalloregulator Fur identify a promoter-binding mechanism and role in Francisella tularensis virulence". DOI: 10.1038/s42003-018-0095-6 **2018**

1 - K. Kwapien, M. Damergi, S. Nader, L. El Khoury, Z. Hobaika, R. Maroun, J.P. Piquemal, L. Gavara, D. Berthomieu, J.F. Hernandez, N. Gresh, **The journal of physical chemistry B**, "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". DOI: 10.1021/acs.jpcb.7b01053 **2017**

Formations et certificats supplémentaires

2022	**Formation sur l'administration de la naloxone,** Université de l'Alberta.	*Edmonton, Canada*
2019	**Transportation of Dangerous Goods,** Université de l'Alberta.	*Edmonton, Canada*
2018	**Label Recherche et Enseignement Supérieur,** Université Grenoble Alpes.	*Grenoble, France*
2017	**Doctoriales ®,** Prévisions financières pour les projets de science et d'innovation.	*Autrans, France*
2016	**FAME+,** Contrôle et gestion des expériences sur lignes de lumière synchrotron.	*Grenoble, France*

Affiliations et Adhésions Professionnelles

- Société Française d'Exobiologie
- European Astrobiology Network Association
- Origin of Life Early-career Network