

Carl BOWAZOLO, PhD et Postdoc.

Célibataire sans enfant, né en 1988
Citoyen de France et résident permanent du Canada
Permis de conduire (France et Canada).
Carte de conducteur d'embarcation de plaisance (Canada).
Auteur de littérature (roman, théâtre et poésie).

ACTIVITÉS DE RECHERCHE ET D'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRES EN SCIENCES BIOLOGIQUES, CANADA ET FRANCE :

Novembre 2023 - Décembre 2024: Encadrement doctoral (PhD) en biologie des ARN et expression génique, laboratoire de chronobiologie David Morse, Institut de Recherche en Biologie Végétale (IRBV)- Département de sciences biologiques, Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal, Québec, Canada.

- Temps partiel, contrats de chargé de recherche et de travaux pratiques.
- Enseignement de la technique du ribosome profiling (enseignement de laboratoire, formation doctorale).
- Étude du transcriptome et du translatome des dinoflagellés *Amphidinium* dans un cycle lumière/obscurité (enseignement de laboratoire, formation doctorale).

Mars 2023 - Novembre 2024: Chercheur (Postdoc) en biologie des ARN et expression génique, et protéome au Centre de Recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Montréal (CRCHUM), Laboratoire de néphrologie – Département de biologie moléculaire, Faculté de médecine, Université de Montréal, Québec, Canada.

- Temps plein, contrat de chercheur postdoctorat.
- Caractérisation des variations de la vitesse de synthèse des protéines (ARNm en cours de traduction) dans des cellules humaines (HUVEC) traitées avec des vésicules normaux (exosomes) ou apoptotiques (corps apoptotiques et ApoExosomes) par ribosome profiling. Analyses bio-informatiques des résultats du séquençage et élaboration des figures et présentations.
- Caractérisation des variations quantitatives des ARNm totaux polyadénylés dans des cellules humaines (HUVEC) traitées avec des vésicules normaux (exosomes) ou apoptotiques (corps apoptotiques et ApoExosomes), pendant 24h, par purification avec poly-T et quantification par QUBIT RNA HS, élaboration des figures et présentations.
- Caractérisation des variations quantitatives des ARN totaux et des ARN de la fraction autophagique dans des cellules humaines (HUVEC) traitées avec des vésicules normaux (exosomes) ou apoptotiques (corps apoptotiques et ApoExosomes), pendant 24h.
- Mise au point de la localisation par immunofluorescence des ARNm (via la protéine G3BP impliquée dans les réseaux d'ARNm ou granules de stress) dans les HUVEC.
- Analyses des résultats du protéome des cellules (HUVEC) traitées avec les vésicules apoptotiques, élaboration des figures et présentations.
- Travail bibliographique sur les vésicules extracellulaires (classification, mode de communication conservé, silençage génique et réponse immunitaire).
- Rédaction de l'article du projet.

Mai 2022 - Juillet 2023 : chercheur (collaborateur), collaboration avec le laboratoire de chronobiologie David Morse, Institut de Recherche en Biologie Végétale (IRBV)- Département de sciences biologiques - Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal, Québec, Canada.

- Temps partiel, collaboration scientifique (non rémunérée).

Domaines de recherche : Biologie des ARN, Translatome, Transcriptome et Protéome.

Enseignement dans le supérieur : Université (France), encadrement doctoral PhD (Canada) et CEGEP (Canada).

Enseignement dans le secondaire : Lycée (France) et MFR (France).

- Analyse et exploitation des larges données omiques (RNA-Seq) issues de l'application inédite du ribosome profiling chez les microalgues *Lingulodinium*. (Identification des séquences par PubMed, NCBI BLAST et UniProt et suivi de la vitesse de synthèse de diverses protéines par quantification du nombre de RPF à différents moments dans le cycle lumière/ obscurité).
- Participation à l'élaboration des figures et à la rédaction de l'article pour **Cell Cycle**.
- Publication des résultats issus de l'application du ribosome profiling chez *Fugacium kawagutii* dans **Molecular Microbiology**.

Novembre 2021 - Avril 2022 : Professeur contractuel (grade Maître de conférences/ Assistant professor) en sciences biologiques à l'École Supérieure d'ingénieurs (ESIX Agro-alimentaire/ CNU 64-65) et à l'Institut Universitaire de Technologie Grand Ouest Normandie (IUT- Génie Biologique/ CNU 66-68) - Université de Caen-Normandie, France.

- Temps plein, contrat professeur universitaire.
- Élaboration des cours, des exercices, des topes de TP, des contrôles continus et des grilles des évaluations orales...
- Biochimie 1- structurale, analytique et alimentaire (CM, TD et TP) : **première année ingénieur agroalimentaire** (formation initiale et en apprentissage) – 1^{er} semestre.
- Biochimie 2- alimentaire (CM, TD, TP, CC (oral et écrit) et correction des copies d'examen) : première année ingénieur agroalimentaire (formation initiale et en apprentissage) – 2^{ème} semestre.
- Biologie générale R1.08 (TP d'histologie animale; correction d'examen) : **première année BUT Génie Biologique parcours biologie médicale et biotechnologie** – 1^{er} semestre.
- Biologie générale R2.07 (TP et TD de physiologie et anatomie animales, métabolisme, et correction des comptes-rendus) et SAÉ (TP et TD : anatomie et physiologie animales, et correction des comptes-rendus) : première année BUT Génie Biologique parcours biologie médicale et biotechnologie – 2^{ème} semestre.

Janvier 2017 – Juin 2021 : Chercheur (doctorant) en sciences biologiques (biologie générale) au laboratoire de chronobiologie David Morse à l'Institut de Recherche en Biologie Végétale (IRBV)- Département de sciences biologiques - Faculté des arts et des sciences, Université de Montréal, Québec, Canada.

- Temps plein, contrat/ bourse de chercheur doctorant.
- Responsable du laboratoire de chronobiologie David Morse, gestion quotidienne.
- Thèse sur la régulation des rythmes biologiques chez les dinoflagellés *Lingulodinium* : étude des variations du protéome et du translatome.
- Rédaction et publication des articles et du mémoire de doctorat.
- Encadrement des stagiaires (étudiants universitaires).
- Participation en enseignement en sciences biologiques (contrat de **577 heures**), **Faculté des arts et des sciences: encadrement des travaux pratiques (TP), correction des copies d'examen et tutorat**. TP de physiologie végétale BIO1534 (trimestres: automnes 2017 et 2018), TP de biologie cellulaire BIO1157 (automne 2018), TP biologie de moléculaire BIO3102 (automne 2018), tutorat en biologie moléculaire BIO1101 (hiver 2017), correcteur d'examen en biologie cellulaire BIO1153 (étés 2018 et 2019) et BIO2162 (automnes 2019 et 2020).

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR EN SCIENCES BIOLOGIQUES, MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, CANADA :

Enseignant en sciences biologiques au Collège d'Enseignement Général et Professionnel (CEGEP) de l'Abitibi-Témiscamingue, Institution d'enseignement supérieur du Québec, Canada.

Domaines de recherche : Biologie des ARN, Translatome, Transcriptome et Protéome.

Enseignement dans le supérieur : Université (France), encadrement doctoral PhD (Canada) et CEGEP (Canada).

Enseignement dans le secondaire : Lycée (France) et MFR (France).

Août 2025 – Décembre 2025 (session automne, campus de Val-d'Or): Enseignant de biologie.

- Temps partiel (C.I. : 16,24 ≈ 40%), pour le cours **101-304-AT Biologie en Soins infirmiers III**.
- Enseignements pour deux groupes (cours théoriques et laboratoires, **anatomie et physiologie**).
- Élaboration des cours et des évaluations, correction des évaluations.
- Programme **professionnel Soins infirmiers**.
- Autre activité (préparation des travaux pratiques en sciences : biologie et chimie).

Août 2025 – Décembre 2025 (session automne, campus d'Amos): Enseignant de microbiologie.

- Temps partiel (C.I. : 10,78 ≈ 27%) pour le cours **101-P12-AT Microbiologie**.
- Enseignements pour un groupe (cours théoriques et laboratoires, microbiologie et immunologie).
- Élaboration des cours et des évaluations, correction des évaluations.
- Programme **Techniques de pharmacie**.

Mars 2025 – Juin 2025 (session hiver, campus de Val-d'Or): Enseignant de biologie cellulaire.

- Temps partiel (C.I. : 9,07 ≈ 22 %), remplacement pour le cours **101-SN1-RE biologie cellulaire**.
- Enseignements pour deux groupes (cours théoriques et laboratoires, biologie cellulaire).
- Élaboration des cours et des évaluations, correction des évaluations.
- Programme académique **Sciences de la nature**.

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT (SECONDAIRE ET SUPÉRIEUR) EN SCIENCES BIOLOGIQUES, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE, FRANCE :

Janvier 2023 – Février 2023: Moniteur en sciences, Maison Familiale et Rurale (MFR) et Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de l'école forestière et paysagère de Javols, Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, Peyre en Aubrac, Occitanie, France.

- Contrat de remplacement, temps plein, enseignant en sciences.
- Enseignements, élaboration des cours et des évaluations (contrôles et CCF) :
 - Biologie-écologie pour les 4^{ème}/3^{ème} EA, 1^{ère}, terminale et **BTSA 1** gestion forestière
 - Biologie-écologie pour les BP RCF/ BPA TB/ BPA TM (formation des adultes)
 - Mathématiques pour les 4^{ème}/3^{ème} EA, 2nd et **BTSA 2** gestion forestière
 - Mathématiques pour les CAPA travaux forestiers
 - Physique-chimie de la 4^{ème} EA au Bac pro (1^{ère} et terminale : Forêt; Aménagements paysagers et 2nd Nature, Jardin, Paysage, Forêt)

Septembre 2015 – Novembre 2016: Enseignant d'État (cat. A) en biochimie (Inspection ministérielle validée/ CDIsation). Lycée d'Enseignement Agricole Privé (LEAP) – Conseil National de l'Enseignement Agricole Privé (CNEAP) et Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Guyane, France.

- Temps plein, (plus 3h supplémentaires/ semaine), contrat enseignant en biologie.
- Élaboration des cours selon les référentiels et enseignements: 2nd Pro, 1^{ère} et Tle Technicien Conseil Vente en Alimentation (TCVA) : **biologie-écologie, biochimie, microbiologie, génie alimentaire, Éducation à la Santé et au Développement Durable (ESDD)**...
- Tuteur et référent des terminales TCVA (suivi des stages et soutien à la rédaction des rapports de stage).
- Préparation des sujets d'examen, des CCF et grilles d'évaluation/ correction des évaluations.
- Participation aux conseils de classe et aux réunions d'équipe.
- Membre des jurys d'examen, jurys des rattrapages bac Pro (Épreuve de contrôle Biologie-Écologie) et CAPA SMR (M2 Bases scientifiques).

DIPLOMES ET ATTESTATIONS

2025 : Attestation de scolarité pour enseignant au cégep, Fédération des cégeps, Québec, Canada.

Domaines de recherche : Biologie des ARN, Translatome, Transcriptome et Protéome.

Enseignement dans le supérieur : Université (France), encadrement doctoral PhD (Canada) et CEGEP (Canada).

Enseignement dans le secondaire : Lycée (France) et MFR (France).

2024 : **Attestation de formation postdoctorale en biologie moléculaire**, Université de Montréal, Canada.

2021: **Diplôme de Ph.D. (Doctorat) en sciences biologiques (biologie générale)**, Université de Montréal, Canada.

2014: **Diplôme de Master en Sciences Cellulaires et Moléculaires du Vivant**, Université de Rennes, France.

2013: **Diplôme de Maîtrise en Chimie-Biologie (chimie analytique et biochimie)**, Université de Lille, France.

2012: **Diplôme de Licence en Biologie (biochimie et biologie moléculaire)**, Université de Rennes, France.

2008: **Diplôme du Baccalauréat général (série scientifique, SVT)**, Rennes, France.

DISTINCTIONS ET QUALIFICATIONS

2025 : Obtention des **exigences de qualifications pour l'enseignement (EQE)** des cours suivants : BIO1101- Biologie moléculaire, BIO1153- Biologie cellulaire, BIO1157- Biologie cellulaire, BIO1954- La cellule et l'uniformité du vivant, BIO2155- T.P. de biologie cellulaire, BIO3102- TP en biologie moléculaire : ADN et ARN. Université de Montréal, Québec, Canada.

2025 : obtention de la qualification aux fonctions de **Maître de conférences des universités en biologie cellulaire, section 65** du Conseil National des Universités, France.

2024 : obtention de la qualification aux fonctions de **Maître de conférences des universités en biochimie et biologie moléculaire, section 64** du Conseil National des Universités, France.

2024 : obtention de la qualification aux fonctions de **Maître de conférences des universités en biologie des organismes, section 68** du Conseil National des Universités, France.

2022: publication dans la prestigieuse revue *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, en tant que premier auteur.

2021: mention « **Excellent**» pour le doctorat en sciences biologiques, Université de Montréal.

2021 : programme Sciences biologiques (Doctorat), moyenne **4.225/4.3**, Université de Montréal.

DOMAINES DE RECHERCHE :

Travail de recherche postdoctorale (CRCHUM, Montréal): mise au point du protocole du ribosome profiling dans les cellules humaines (HUVEC) et préparation des échantillons RPF pour le translatome (digestion des ARN totaux, extraction des ARN digérés, migration électrophorétique des ARN digérés, excision sur gel des ARN-RPF, modification PNK...) ; Purification, quantification et migration des ARNm polyadénylés ; Culture cellulaire (mise en culture flasques, puits et lamelles, changement de milieu ; Ultracentrifugations et récolte des vésicules extracellulaires et traitement des cellules avec les vésicules extracellulaires) ; Isolation des ARN des fractions autophagiques, quantification des ARN (QUBIT RNA HS et absorbances) ; Localisation des ARNm par immunofluorescence ; Analyse des résultats protéomiques ; Analyses bio-informatiques des résultats du RNA Seq (trimming des adaptateurs, évaluation de la distribution des reads, alignements génome/transcriptome, quantification des reads mRNA, lncRNA et rRNA...) ; Tests statistiques ; Élaboration des figures ; Travail bibliographique et rédaction d'article...

Travail de recherche doctorale (IRBV, Montréal): extraction et quantification (ADN, ARN totaux, ARNm et protéines); Purification des phosphoprotéines; Migrations électrophorétiques (ADN, ARN et protéines); Mesure des activités enzymatiques; Western blot ; Chromatographies (affinité, taille, CM); Mise au point et préparation des échantillons de ribosome profiling (RNA-Seq) (digestion des ARN totaux, extraction des ARN digérés, migration électrophorétique des ARN digérés, excision sur gel des ARN-RPF, modification PNK...) chez *Lingulodinium* et *Symbiodinium* ; Analyses bio-informatiques ; Préparation des échantillons MS/MS; Cultures microalgales (*Lingulodinium*, *Symbiodinium*, *Amphidinium*, *P. lunula*) ; Développement de nouveaux

Domaines de recherche : Biologie des ARN, Translatome, Transcriptome et Protéome.

Enseignement dans le supérieur : Université (France), encadrement doctoral PhD (Canada) et CEGEP (Canada).

Enseignement dans le secondaire : Lycée (France) et MFR (France).

protocoles ; Analyse des données omiques ; Élaboration des figures et rédaction des articles ; Rédaction du mémoire de doctorat.

Travail de recherche pour le Master (Laboratoire EGCE (LEGS) CNRS, Gif-sur-Yvette) : suivi du stockage du peptide ACP70A sur le régime d'accouplement des femelles *Drosophila melanogaster*. Méthodes et techniques : élevage, sexage et dissection des drosophiles ; récupération des organes cibles et quantification de la protéine ACP70A dans les organes cibles par western blot; analyse des résultats, recherche bibliographique, rédaction du mémoire.

Langues: français, anglais scientifique/ **Logiciels, serveurs et bases de données :** Microsoft Office, R, GraphPad Prism, ImageJ, Inkscape, Use Galaxy, RiboGalaxy, Geneious, Blast2GO, PubMed, UniProt, NCBI, EndNote, Zetoro...

PRÉSENTATIONS SCIENTIFIQUES

2018: séminaire international Plant Biology (présentation affiche poster).

2019 : 29^{ème} symposium de sciences biologiques de l'Université de Montréal : **orateur**.

2021 : soutenance doctorale, Université de Montréal.

2022 : présentation des résultats doctoraux au centre de recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Montréal (CRCHUM), Faculté de Médecine, Université de Montréal.

2023 : 28^{ème} journée scientifique des programmes de biologie moléculaire, faculté de Médecine, Université de Montréal : évaluateur des présentations d'affiche poster.

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=CARL+BOWAZOLO#>)

Bowazolo, C., Tse, S.P.K, Beauchemin, M., Lo, S.C-L., Rivoal, J. and Morse, D. (2020). Label-free MS/MS analyses of the dinoflagellate *Lingulodinium* identifies rhythmic proteins facilitating adaptation to a diurnal LD cycle. **Science of the Total Environment** 704: 135430. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135430>

Bowazolo, C. (2021). Variations diurnes dans l'abondance et la vitesse de synthèse de protéines chez le dinoflagellé *Lingulodinium*. Mémoire thèse doctorale. **Papyrus Université de Montréal**. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/25980>

Bowazolo C, Song B, Dorion S, Beauchemin M, Chevrier S, Rivoal J, Morse D. Orchestrated translation specializes dinoflagellate metabolism three times per day. **Proc Natl Acad Sci U S A**. 2022 Jul 26;119(30):e2122335119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2122335119>. Epub 2022 Jul 18. PMID: 35858433.

Bowazolo Carl & Morse David. (2023). Insights into daily metabolic changes of the dinoflagellate *Lingulodinium* from ribosome profiling, **Cell Cycle**, 22:11, 1343-1352, <https://doi.org/10.1080/15384101.2023.2206771>

Bowazolo, C. & Morse, D. (2023). Ribosome profiling in the Symbiodiniacean dinoflagellate *Fugacium kawagutii* shows coordinated protein synthesis of enzymes in different pathways at different times of day. **Molecular Microbiology**, 120, 462–471. <https://doi.org/10.1111/mmi.15137>.

Bowazolo, C. and *al.* Apoptotic exosome-like vesicles are extracellular vesicles that inhibit translational, in contrast to exosomes. (in preparation).