

Opportunité de doctorat en océanographie

La Chaire de recherche du Canada sur la Géochimie des hydrogéosystèmes côtiers à l'UQAR/ISMER recrute un(e) étudiant(e) au doctorat pour des recherches en hydrogéologie côtière sur les résurgences d'eau souterraine en milieu côtier.

Contexte

Les résurgences d'eau souterraine sont communes en milieu côtier mais encore difficilement quantifiables. Pourtant ces apports souterrains sont des voies de transfert de composés chimiques, du continent à l'océan, qui dans certaines conditions, rivalisent avec les apports fluviaux. Ces apports souterrains, riches en nutriments, carbone et polluants anthropiques, contrôlent la chimie des eaux côtières et peuvent même être à l'origine de problèmes d'eutrophisation et d'acidification. Jusqu'à présent, la quantification de ces apports se sont communément basés sur l'analyse de radio-isotopes tels que les isotopes du radium (^{223}Ra , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{228}Ra), du radon (^{222}Rn) et des isotopes stables de l'eau ou encore sur des bilans hydrogéologiques régionaux et des données piézométriques. Ces données, bien que précises et essentielles pour quantifier les décharges et les flux biogéochimiques associés, ne permettent pas d'avoir une vue globale des panaches de décharge. La mesure de la température de surface de l'eau s'est avérée utile pour détecter les décharges d'eau souterraine. L'acquisition d'images en infrarouge thermique aéroportées permet de détecter et cartographier l'étendue des panaches à l'échelle d'un système (du mètre à quelques kilomètres). Dans les eaux froides des systèmes arctiques et subarctiques cette détection est plus ardue. Pourtant dans ces régions où d'importants changements hydroclimatiques sont déjà en cours, il est d'autant plus important d'avoir des outils efficaces pour quantifier ces apports souterrains. Dans ce projet, nous souhaitons combiner différentes approches géochimiques et de télédétection pour cartographier et quantifier les décharges d'eau souterraine et les éléments chimiques associés (carbone, nutriments, alcalinité). Ces travaux seront réalisés principalement dans le Québec maritime, et aux îles-de-la-Madeleine en particulier, où les contextes hydrostratigraphiques et les conditions hydrogéologiques sont connues. Des tests en Mer de Beaufort seront aussi possibles.



La méthodologie inclut des prélèvements d'échantillons (carottes de sédiment, eau porale, colonne d'eau et eau souterraine), des analyses géochimiques (radon, radium, isotopes stables de l'eau) et biogéochimiques (carbone organique et inorganique dissous, alcalinité, et nutriments) et l'utilisation de méthodes IR-thermique aéroportée (drone et caméra manuelle). Le(la) candidat(e) profitera d'un laboratoire de chimie environnementale à la pointe et du support de professionnels compétents pour ses travaux en laboratoire et sur le terrain. Le candidat(e) sera financièrement soutenu(e) pour 4 années.

Ce projet débutera **en juin 2020**, avec une bourse de 4 ans. Le ou la candidat(e) sera basé à l'ISMER (UQAR), sous la supervision de Gwénaëlle Chaillou et la cosupervision de Pascal Bernatchez (UQAR) et Pieter van Beek (LEGOS, Toulouse) où il/elle sera invité(e) à passer plusieurs mois. Nous recherchons un(e) candidat(e) aimant le travail sur le terrain et en laboratoire et n'ayant pas peur de s'investir pour les 4 prochaines années. La motivation, l'autonomie et l'esprit d'équipe seront des atouts. Le ou la candidat(e) sera intégré(e) dans l'équipe de la Chaire de recherche du Canada sur la géochimie des hydrogéosystèmes côtiers dans laquelle il ou elle bénéficiera de toute l'expertise en termes de géochimie et d'hydrogéologie côtière.

Exigences

- Être très motivé(e) et déterminé(e) à mener à terme le projet et à publier les résultats
- Avoir de l'expérience en géochimie ou chimie de l'environnement
- Avoir de l'intérêt en télédétection et pour l'imagerie aéroportée
- Être admissible au programme de doctorat en Océanographie
- Être prêt à débiter le doctorat en juin 2020 à temps plein
- Avoir l'habileté et l'intérêt à travailler en équipe de manière productive

Comment postuler : si vous êtes intéressé(e), envoyez votre dossier de candidature comprenant une lettre de motivation, un curriculum vitae, le dernier relevé de notes disponible et deux lettres de référence de professeurs avant le 1^{er} mars 2020 à :

Gwénaëlle Chaillou, Institut des Sciences de la Mer de Rimouski, gwenaelle_chaillou@uqar.ca ([site web](#))