

AVIS DE PRESENTATION DE THESE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR

Monsieur Clément BERTIN

Présentera ses travaux intitulés :

« Le rôle du fleuve Mackenzie dans la biogéochimie du carbone des eaux côtières de la mer de Beaufort (Océan Arctique) »

Spécialité : Terre, enveloppes fluides

Le 14 mars 2023 à 9h00

Lieu :

**La Rochelle Université
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux
Amphithéâtre Michel Crépeau
44 Av. Albert Einstein
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**Mme BECKER Mélanie
M. BOPP Laurent
M. CARROLL Dustin (*Invité*)
Mme DUTKIEWICZ Stéphanie (*Invitée*)**

**Mme JEANDEL Catherine
M. LANTUIT Hugues
M. LE FOUEST Vincent
M. SIMARD Marc**

**Directrice de recherche CNRS, La Rochelle Université
Directeur de recherche CNRS, École Normale Supérieure
Research Affiliate, San José State University (USA)
Senior Research Scientist, Massachusetts Institute
of Technology (USA)
Directrice de recherche CNRS, Université de Toulouse
Professeur, University of Postdam (Allemagne)
Maître de conférences, HDR, La Rochelle Université
Senior Resarcher, NASA Jet Propulsion Laboratory (USA)**

Résumé :

Cinq des plus grands fleuves mondiaux sont en Arctique et transportent des quantités importantes de carbone dissous organique (COD) et inorganique (CID) dans l'Océan Arctique (OA). La réponse de l'océan côtier à ces apports est encore incertaine, ce qui est un frein à l'estimation des flux air/mer de CO₂ dans cette région. Dans un contexte de réchauffement climatique et de changement rapide de l'environnement arctique, il est donc important de mieux comprendre l'effet de ces apports de carbone terrigène sur les flux de CO₂ dans les panaches fluviaux. Le modèle couplé océan/glace/biogéochimie ECCO-Darwin est utilisé afin d'étudier la réponse du sud-est de la mer de Beaufort aux apports de carbone dissout du fleuve Mackenzie des échelles synoptiques à interannuelles. Ce modèle régional intègre le tout premier forçage interannuel journalier de COD terrigène provenant du Mackenzie estimé grâce à la fusion de données *in situ* et de données satellites acquises aux trois embouchures principales du delta. Nous observons que la variabilité interannuelle du débit du Mackenzie module localement les flux air/mer de CO₂ dans le panache fluvial côtier. Le CID terrigène contribue deux fois plus que le COD terrigène au dégazage du panache. Avec le dégel du pergélisol, les incertitudes sur la dégradation du COD terrigène dans les panaches fluviaux sont nombreuses. La variabilité des flux air/mer de CO₂ liée à la dégradation bactérienne est estimée à ± 0.39 TgC yr⁻¹ en 2009. D'autres processus biophysiques contribuent également à cette variabilité comme la floculation du COD terrigène (+0.14 TgC yr⁻¹ absorbé par l'océan) et la stratification verticale induite par le panache (+0.35 TgC yr⁻¹ rejeté par l'océan). Ce travail de thèse met en lumière l'importance d'inclure une représentation réaliste du continuum terre/mer dans les modèles régionaux arctiques afin d'améliorer les estimés de flux de carbone dans cet océan changeant et fortement altéré par les modifications de ses bassins versants.