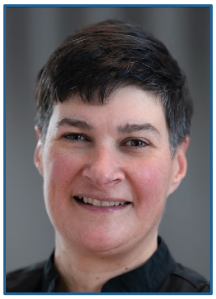
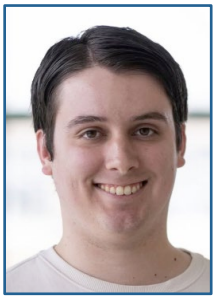
LA PHYSIQUE, LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LA TRANSITION VERS LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Pierre Bénard, Kris Poduska, and Jake Breen, Rédacteurs invités, *La Physique au Canada*

La compréhension des mécanismes responsables des changements climatiques et la capacité de prédire leur impact sur les écosystèmes est nécessaire à l'élaboration de stratégies permettant de les contrecarrer ou de les gérer, soit par l'action politique ou par le développement de nouvelles technologies environnementales. Cette tâche est fondamentalement multidisciplinaire, mais la physique y joue un rôle significatif qui n'est pas souvent mis en exergue.

On peut en gros situer à deux niveaux la contribution de la physique au domaine des changements climatiques. La physique intervient d'abord la compréhension des mécanismes responsables sous-jacents, qui peuvent être d'origine anthropique, atmosphérique, géologique ou astronomique, incluant l'analyse de l'impact des courants de matière et d'énergie dégagés par l'activité humaine sur l'environnement, à tous les niveaux. Elle intervient également dans le développement de nouveaux matériaux, dispositifs ou systèmes nécessaires aux technologies de la transition écologique.

Ces activités recoupent des disciplines de la physique très différentes. Outre les disciplines de base, on y retrouve la physique de l'atmosphère, la géophysique, la physique statistique, la mécanique des fluides, la physique de la matière condensée, la thermodynamique et même l'astrophysique.

Nous cherchons, par ce numéro spécial de la Physique au Canada, à illustrer les activités des physiciennes et de physiciens dans le domaine des changements climatiques et des technologies de la transition écologique, un domaine qui gagne en importance mais qui demeure, nous le pensons, sous-représenté au Canada. Nous vous proposons donc un tour d'horizon forcément incomplet du domaine par l'entremise de plusieurs contributions de collègues physiciens à travers le Canada.

Nous abordons dans ce numéro spécial un exemple de point de basculement climatique en examinant le contexte historique et les fondements physiques de l'hypothèse de l'effondrement de la circulation méridienne de retournement de l'Atlantique. Nous vous proposons également une discussion sur la physique des trainées de condensation et leur impact sur les changements climatiques. Nous poursuivons avec une contribution sur comment la physique permet de mieux comprendre et prédire les orages violents afin de limiter leurs impacts, et une autre sur le rôle des cycles climatiques dans la formation de motifs et de reliefs inusités dans l'Arctique canadien. Nous examinons ensuite comment quantifier et qualifier l'impact de notre système énergétique sur l'environnement grâce à un article

portant sur le rôle de la modélisation des systèmes énergétiques pour établir des stratégies de décarbonation dans le contexte de la lutte aux changements climatiques.

L'importance des enjeux liés aux changements climatiques et à la transition énergétique a forcément des impacts sur enseignement et la formation en physique. Nous proposons donc une entrevue entre un chercheur en début de carrière et deux professionnels du domaine sur les enjeux liés à la recherche et à la formation de chercheurs dans une thématique aussi complexe et multidisciplinaire. Nous proposons également une contribution de nos collègues spécialisés en enseignement de la physique, portant sur comment inclure dans les cours de physique expérimental des éléments de la physique de l'atmosphère et de l'environnement, des sujets pertinents aux activités de recherche d'environ 20% du corps professoral, qui sont traditionnellement sous-représentées dans le curriculum expérimental universitaire.

Nous espérons que ce numéro spécial permettra d'illustrer le rôle des physiciens dans la transition écologique et de mieux faire connaitre les contributions canadiennes dans la lutte et l'adaptation aux changements climatiques.

Pierre Bénard, Université du Québec à Trois-Rivières
Kris Poduska, Memorial University
Jake Breen, Memorial University

Rédacteurs invités, *La Physique au Canada*

Le contenu de cette revue, ainsi que les opinions exprimées, ne représentent pas nécessairement les opinions ou les politiques de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes.

Les commentaires des lecteurs sur cette préface sont toujours les bienvenus.

NOTE: Le genre masculin n'a été utilisé que pour alleger le texte.