

Séminaire

Mardi 15 Octobre 2013, 14h
Salle Louis Liboutry, LGGE

Cécile Agosta

Université de Liège, Département de géographie, Belgique

Contribution future du bilan de masse de surface Antarctique au niveau des mers par la modélisation régionale

Le bilan de masse de surface (BMS) Antarctique est encore mal connu, bien qu'on sache qu'il contribue de façon significative à l'évolution actuelle du niveau des mers et que sa contribution soit supposée s'intensifier au cours des prochains siècles. Outre son effet direct sur le niveau des mers, le BMS est également un champs de forçage primordial pour les modèles de calotte. Enfin, alors qu'il existe des mesures directes de l'écoulement de la glace vers l'océan et des variations de masse totales (surface+écoulement) de la calotte, il n'existe pas de mesure directe du bilan de masse de surface à l'échelle du continent. La climatologie actuelle du BMS Antarctique est donc estimée principalement à partir de résultats de modélisation. Par ailleurs, le BMS est le résultat de processus complexes. Afin de le modéliser correctement, il est nécessaire de bien représenter la circulation atmosphérique et les processus physiques spécifiques aux régions polaires. Or les modèles de circulation générale présentent une résolution trop grossière et une physique peu adaptée pour modéliser correctement ces processus.

Nous présentons ici des résultats de simulations réalisées le modèle atmosphérique régional MAR, qui fait référence pour la modélisation de l'atmosphère et des processus de surface en région polaire, à une résolution de 50 km pour la fin du 20ème et du 21ème siècle. Nous connaissons la qualité du modèle MAR, cependant, comme tout modèle atmosphérique régional, ses performances sont fortement liées à la qualité des forçages aux limites provenant des Modèles de Circulation Générale (MCG). Nous avons donc sélectionné le MCG le plus apte à simuler le climat présent parmi la nouvelle génération des MCGs provenant de la base de données CMIP5 (<http://cmip-pcmdi.llnl.gov/cmip5/>), qui seront utilisés dans le prochain rapport du GIEC. Cela est une étape cruciale car les MCGs ne représentant pas correctement le climat présent ne pourront pas donner de résultats probants pour les simulations futures. Nous nous penchons enfin sur l'épineux problème de l'évaluation du BMS modélisé à partir de données de terrain. En effet, un effort important a été réalisé pour répertorier les données de BMS de qualité en Antarctique, cependant nous montrons que ces données ne permettent pas d'évaluer les performances des modèles de façon suffisamment contraignante. L'utilisation d'autres types de données, satellites ou aéroportées par exemple, semble nécessaire, ce qui constitue un volet important de mes recherches en cours.