

Fiche analytique – Mémoire de Master MUSE

A rendre au secrétariat lors de l'inscription à la soutenance du mémoire

* champs obligatoires

AUTEUR*	NOM : Egger		PRENOM : Elvire
TITRE MEMOIRE*	Evolution et influences du brouillard sur les bilans radiatif et énergétique et la température de surface en perspective du réchauffement climatique : étude dans le Grand Nord russe.		
NUMERO MEMOIRE	288		
DATE SOUTENANCE	Mardi 6 février 2018	Salle: B4 annexe b	Heure: 14h15
THEMATIQUE* (AFFILIATION)	Spécialisation Climat, Impacts et Gouvernance		
VOLEE MUSE*	2015		
TITRE ACADEMIQUE* (par ex.: licencié en biologie)	Bachelière universitaire en Sciences en géosciences et environnement		
DIRECTION* / EVALUATION	Directeur de mémoire* Dr. Stéphane Goyette	Co-directeur de mémoire*	Nom(s) du ou des juré(s)* - Dr. Stéphane Goyette - Dr. Marjorie Perroud
STAGE (éventuel)	Organisme d'accueil	Maître de stage	
Projet de l'ISE (éventuel) auquel le mémoire est rattaché			
Bourse (éventuelle) reçue par l'étudiant			
COLLATION*	Nb de pages* 100	Nb de figures* 35	Nb de tableaux* 4
TERRAIN D'ETUDE OU D'APPLICATION	Grand Nord russe : Mer de Barents, Nouvelle-Zemble et Terre François-Joseph.		
MOTS-CLES* (entre 5 et 10)	Brouillard, bilans radiatif et d'énergie, température de surface, Arctique russe, réchauffement climatique, modèle de bilan d'énergie, méthode des deltas.		
RESUME* (max 1500 car)	<p>L'Arctique est un environnement fragile et il est de plus en plus menacé par le réchauffement climatique. Les effets des nuages sur le bilan radiatif sont importants pour la modélisation du climat mais ceux du brouillard restent peu étudiés. Ce travail se concentre sur les influences du brouillard sur le bilan d'énergie et ses diverses composantes ainsi que sur la température de surface dans le Grand Nord russe, soit en mer de Barents, en Nouvelle-Zemble et en Terre François-Joseph. De plus, la variation de la température de l'air peut modifier les conditions qui sont favorables à la formation du brouillard. C'est pourquoi, l'évolution du brouillard dans les années futures peut changer et elle a été simulée en perspective du réchauffement climatique. Pour cela, des mesures ont été faites sur le terrain et elles ont été complétées par des données issues des réanalyses de MERRA-2. Pour établir un lien entre la formation du brouillard en fonction de la température de l'air et celle du point de rosée, quatre paramétrisations du brouillard ont été testées. Puis, pour projeter l'évolution future de chaque variable, la méthode dite des deltas a été employée. Finalement, le modèle GRENBLS a été modifié dans le cadre de ce travail et il a été utilisé pour simuler le brouillard et ses influences pour la période actuelle et pour les années futures. Les résultats montrent que le brouillard augmente à l'avenir et qu'il influence le flux du rayonnement solaire incident. Ainsi, l'apport de chaleur à la surface est réduit et le bilan radiatif diminue en conséquence. La présence de brouillard réduit la température de la surface même dans</p>		

	<p>un climat plus chaud. Il serait intéressant de développer les recherches sur le sujet car malgré que le brouillard soit un phénomène local, il a tout de même des influences qu'il ne faut pas négliger notamment face au dérèglement climatique.</p>
<p>SUMMARY* (en anglais)</p>	<p>The Arctic is a fragile environment and it is more and more threatened by the global warming. The effects of clouds on the radiative balance are important for the climate modelling but those of fog remain poorly studied. This work focuses on the fog's influences on the energy balance and on its various components as well as on the surface temperature in the Russian Great North, namely in the Barents Sea, Novaya Zemlya and Franz Josef Land. Furthermore, the variation of the air temperature can modify the favourable conditions for the fog's formation. Therefore, the evolution of fog in the future can change and this was simulated in the perspective of global warming. For this purpose, measurements were done during the fieldwork and they are completed by data from the reanalysis of MERRA-2. To establish a link between the fog's formation in terms of the air temperature and the dew point temperature, four parametrizations of fog were tested. Then, to project the future evolution of each variable, the delta method was used. Finally, GRENBLS model has been modified as part of this work, and it has been used to simulate the fog and its influences on the current and future period. The results show an increase of fog in the future and it influences the flux of incident solar radiation. Thus, the heat input at the surface is reduced and the radiative balance decreases accordingly. The presence of fog reduces the surface temperature even in a warmer climate. It would be interesting to develop further researches on the subject because although the fog is a local phenomenon, it has some influences that should not be neglected especially in front of climate change.</p>
<p>REMARQUES</p>	