

Titre : Vers l'implémentation d'une loi de vêlage

Porteur du projet : Jean KRUG

Résumé :

Ce projet concernait la candidature à une école d'été de Jean KRUG, dans le cadre de sa formation doctorale. Le projet de thèse, intitulé "Interactions Glace – Océan : impact de la fonte et de la décharge d'iceberg sur la dynamique des calottes polaires", met particulièrement en avant l'étude de la décharge d'iceberg, les mécanismes physiques en jeu et l'impact sur la calotte polaire. L'école d'été s'est concentrée sur la dynamique des glaciers marins, et plus précisément les phénomènes de vêlage d'iceberg. Cette école d'été s'est tenue du 3 au 20 septembre 2012 à Longyearbyen, sur l'île du Spitzberg, dans l'archipel du Svalbard, en Norvège. La formation a consisté en une alternance de cours théoriques et d'observations de terrain, impliquant par voie de conséquence une formation d'une journée à la sécurité des personnes en Arctique.

Montant accordé : 1650 euros

Détails d'utilisation du budget :

Le budget total de ce projet était de 2150 euros. La demande de financement validée par le Labex OSUG@2020 a été de 1650 euros, couvrant les frais d'inscription, le transport, le logement et une partie des frais relatifs à la restauration. Les 500 euros restants étaient apportés par le projet européen Ice2Sea.

Le détail des dépenses effectuées dans le cadre du projet Labex OSUG@2020 est le suivant :

Demande	Montant (HT)
Frais d'inscription école d'été	135 euros
Transport	600 euros
Logement	415 euros
Restauration	490 euros
TOTAL	1640 euros

Bilan des actions entreprises :

L'école d'été s'est divisée en plusieurs parties. La première journée a consisté en une formation de sécurité en milieu Arctique. Pendant la suite du séjour se sont alternés les cours « magistraux », des « travaux dirigés » sanctionnés par un projet personnel, et des excursions de terrain.

Les séances de cours ont été réalisées par des spécialistes du domaine venus de leurs laboratoires respectifs : Doug Benn (UNIS, Svalbard, Norvège), Faezeh Nick (IMAU, Utrecht, The Netherlands), Adrian Luckman (Swansea, UK), Thomas Zwinger (CSC, Finland), Jan Åstrom (CSC, Finland). Ils ont porté sur des cours de dynamique des glaciers, d'observation satellite, d'observation et de modélisation couplées, et de modélisation pure des glaciers et des événements de vêlage par éléments finis et par éléments discrets.

Les séances de travaux dirigés ont porté sur l'utilisation de logiciels pour la télédétection (ENVI) et pour la modélisation (Elmer/Ice). A l'issue de ces séances, les étudiants ont eu à présenter brièvement leur travail devant le reste du groupe. Le mien a porté sur la reconstruction des profils de vitesse du terminus du glacier Helheim, au Groenland, grâce au modèle Elmer/Ice, à partir des

profils de surface issus d'un autre modèle d'écoulement.

Les journées d'excursions étaient au nombre de trois. La première, en bateau, nous a emmené jusqu'à deux glaciers à terminaison marine du Spitzberg, au front desquels nous avons observés quelques événements de vêlage et de recirculation d'eau de fonte. La seconde excursion a eu lieu sur un glacier de montagne, le Longyearbreen. Enfin, la dernière excursion a eu lieu sur le glacier à front marin du Tunabreen (voir *Illustration 1*), un des glaciers les plus surveillés du Svalbard. Une randonnée sur la zone terminale nous a permis d'observer des appareils de mesure de l'étirement longitudinal de la glace.

L'école d'été a été sanctionnée par une épreuve individuelle écrite en fin de séjour.



Illustration 1: Glacier du Tunabreen, Svalbard (Photo : J.Krug)

Information additionnelle :

Je tiens à remercier l'équipe des Labex OSUG@2020 pour avoir reçu, étudié et validé ma demande de financement (en particulier Michel Fily pour ses renseignements utiles), ainsi que le projet Ice2Sea pour avoir également contribué au financement de ce voyage. Les connaissances acquises pendant ce séjour m'ont d'ores et déjà été particulièrement utiles dans les mois qui ont suivi, de même que les contacts établis avec les chercheurs encadrants et les étudiants, et le resteront sans aucun doute jusqu'à la fin de ma thèse, et au-delà.