

qu'une coïncidence et que le petit âge glaciaire était en fait plutôt lié à une réduction de la circulation thermohaline qui amène, en surface, de l'eau chaude de l'hémisphère Sud vers l'hémisphère Nord et, en profondeur, de l'eau froide de l'hémisphère Nord vers l'hémisphère Sud. Si cette circulation se réduit, l'hémisphère Nord se refroidit tandis que l'hémisphère Sud se réchauffe. Il est donc possible de tester cette hypothèse en étudiant l'évolution de la température dans l'hémisphère Sud durant le petit âge glaciaire. S'il s'est réchauffé durant cette période, il est possible que la circulation thermohaline ait été responsable du petit âge glaciaire en Europe; et s'il s'est refroidi autant que l'hémisphère Nord, il est possible

susceptibles de changer le climat et, notamment, de comprendre si le petit âge glaciaire résultait d'oscillations internes du climat ou d'une diminution du rayonnement solaire et d'une intensification du volcanisme à cette période.

Première expédition en Antarctique

Me voilà donc lancée dans la préparation d'une mission en Antarctique. Forer une carotte de glace nécessite un certain nombre de petites mains et il est de notoriété publique qu'un thésard dont les travaux dépendent de la qualité de la glace en prendra le plus grand soin. « Puisque tu

Puis vient le moment de partir pour une mission de 65 jours, entre décembre 2007 et janvier 2008. Elle commence par un long voyage en avion, jusqu'à Christchurch, en Nouvelle-Zélande. Nous atteignons la base antarctique de McMurdo, sur l'île de Ross, et enfin notre camp de WAIS Divide (*West Antarctic Ice Sheet Divide*, pour Sommet de l'inlandsis Ouest-Antarctique), au centre de l'Antarctique Ouest, après avoir attendu plusieurs jours une fenêtre météorologique suffisamment clémente. Le site est plat et blanc à perte de vue. Chacun monte sa tente. Le soir, le vent se lève, balayant la neige. On ne voit presque rien :

– *Pardon, je viens d'arriver, les tentes sont de quel côté ?*



AU CAMPMENT DE WAIS DIVIDE, dans l'Antarctique Ouest, chacun dort dans une tente individuelle avec, pour décor, l'étendue plate et blanche à perte de vue de l'inlandsis [à gauche]. La cantine est l'une des rares tentes chauffées. Les carottes forées dans la glace sont conservées dans un entrepôt creusé dans la glace et analysées dans une longue structure en forme d'arche [au centre]. Le personnel, le matériel et le ravitaillement sont acheminés par avion [à droite].

que le rayonnement solaire ait été responsable du petit âge glaciaire.

Une façon de tester l'hypothèse du volcanisme et de l'albédo est de déterminer si le petit âge glaciaire était plus intense dans l'hémisphère Nord que dans l'hémisphère Sud : la surface continentale étant plus importante dans l'hémisphère Nord que dans l'hémisphère Sud aux moyennes latitudes, l'effet de l'enneigement prédit par cette hypothèse devrait être plus fort au Nord qu'au Sud.

D'où l'intérêt particulier pour l'Antarctique. Mon projet de thèse s'est focalisé sur la reconstruction de la température pendant le dernier millénaire en Antarctique Ouest, afin de mieux caractériser les mécanismes

pars, tu devrais en profiter pour mesurer la température dans le trou d'une carotte courte», me suggère Jeff. « Tu as deux mois pour te préparer avant qu'on envoie le cargo. » Deux mois pour comprendre de quoi il s'agit, dessiner, commander, fabriquer, tester, expédier. Les fiches techniques du matériel ne disent pas toujours si leur produit fonctionne correctement à -20°C . Heureusement, je ne suis pas seule. Je peux faire appel à ceux qui ont déjà effectué ce type de mesures : « C'est bon, j'ai déjà testé le PVC, ça marche encore à -20°C , tu peux sûrement te passer des câbles en silicone, bien plus chers. » Faire de la recherche, c'est aussi savoir profiter de l'expérience des gens qui nous précèdent.

– *Suis les fanions rouges.*

– *Je ne vois aucun fanion.*

– *Ah...*

J'ai fini par trouver mon logis après une éclaircie, mais, le lendemain soir, tout le monde a dormi dans la tente de cuisine, parce que le vent était trop fort et la visibilité inférieure à deux mètres. Finalement, cette première expérience m'a vaccinée contre la peur des tempêtes : je n'en ai jamais connu d'aussi forte au cours des cinq autres expéditions auxquelles j'ai participé.

Au retour de cette première expédition, j'apprends la modélisation inverse non linéaire, qui me permettra de transformer ma courbe des températures en fonction de la profondeur en une histoire