

3 000 MÈTRES D'ALTITUDE, CÔTE OUEST DU CANADA. DES CHERCHEURS SONT PARTIS SUR LE GLACIER DU COL DU COMBATANT, AU PIED DU MONT WADDINGTON, FORER DES CAROTTES DE GLACE JUSQU'À 140 MÈTRES DE PROFONDEUR. UNE AVENTURE ENTRE SCIENCE ET HAUTE MONTAGNE.

Doug Clark

LE PARCOURS DU COMBATANT



Doug Clark

FORAGE Au pied du mont Waddington (4019 m), des carottes de glace d'1 m à 1,50 m sont remontées.

OBSERVATIONS
 Les échantillons de glace sont ensuite étudiés pour leur stratigraphie et la présence de bulles d'air. En bas à droite : la lentille de glace indique qu'il y a de l'eau liquide en profondeur.



Marion Bliaux



Peter Neff

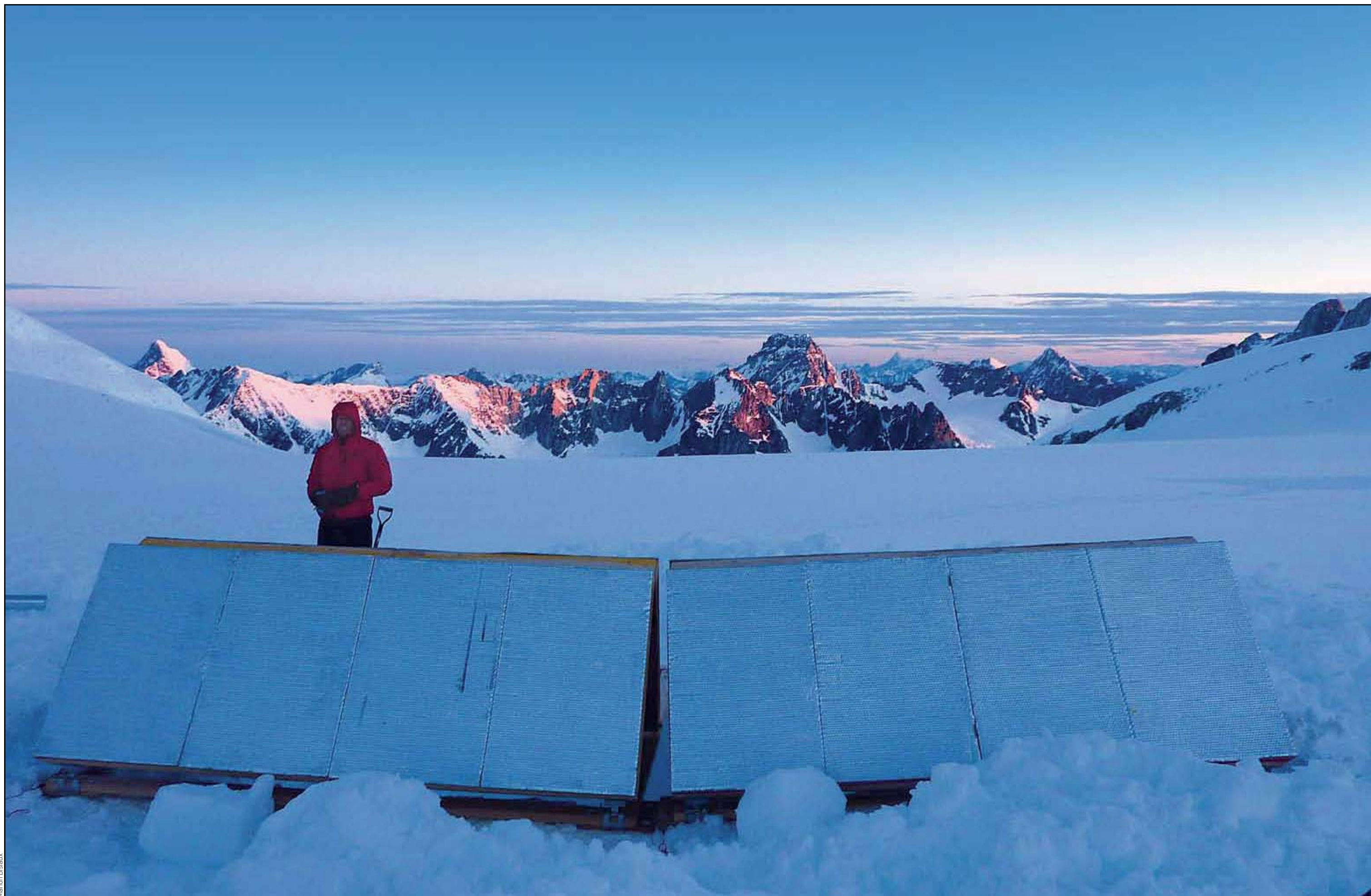


Peter Neff

INDISPENSABLE
 Pour maintenir les carottes au frais, un frigo est creusé à la surface du glacier.

« LA CAROTTE DE GLACE EST UN ENREGISTREUR DES TEMPÉRATURES ET DES PRÉCIPITATIONS, UNE ARCHIVE DE NOTRE CLIMAT. »

LEVER DE SOLEIL au col du Combatant. Sous une douce lumière, c'est le moment de fermer le «frigo des carottes», resté ouvert toute la nuit pour y laisser entrer l'air frais.





Doug Clark

CAMPEMENT

La tente «mess»,
dressée devant le mont
Waddington, fera office
de bureau et de coin cuisine.

COORDINATION

Régulièrement, et avant de forer
à la nuit tombée, l'équipe se réunit
pour «réviser» les procédures.

Marion Bisiaux



**« À DEUX REPRIS, UNE TEMPÊTE VA PLIER
LA TENTE DE LA CUISINE, PUIS EMPORTER
SA REMPLAÇANTE DANS LES SÉRACS. »**

CARNET GLACÉ

« Je pense à Lionel Daudet et à ses compagnons de cordée qui avaient, par éthique de l'aventure, choisi l'approche pédestre pour ouvrir une voie dans la montagne du Combatant. Il leur avait fallu deux bonnes semaines pour en venir à bout, entre marécages, forêts broussailleuses et langues glacières interminables », écrit Marion Bisiaux (voir encadré page suivante), jeune glaciologue, lors de sa mission de vingt-cinq jours à 3 000 mètres d'altitude, au col du Combatant, dans la chaîne Côtière de Colombie britannique. Une journée de voiture au départ de Vancouver, puis quarante-cinq minutes d'hélicoptère depuis le ranch de Bluff Lake lui suffiront pour atteindre ce *no man's land* glacé, cette langue blanche posée entre les monts Combatant (3 762 m) et Waddington (4 019 m).

LA GLACE À REMONTER LE TEMPS

Depuis plus d'un an, une équipe dirigée par Eric Steig de l'université de Washington prépare l'expédition. Marion, doctorante au Desert Research Institute de Reno (Nevada), sera l'une des « petites mains » du projet. L'objectif : forer la glace pour connaître l'histoire du climat de la région. Le glacier n'a pas été choisi au hasard. Aplati au col, épais d'au moins 250 mètres, situé dans une zone où les précipitations annuelles de neige atteignent entre six et dix mètres, il rassemble des conditions idéales pour un forage au-delà des calottes du Groenland ou de l'Antarctique. Et l'eau de fonte estivale ne percole pas trop profondément dans les couches inférieures pour « perturber le signal ». Ici, forer revient à remonter dans le temps. « Une carotte de glace est un super enregistreur des températures et des précipitations, une archive de

notre climat », explique la glaciologue passée par le LGGE (Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement) de Grenoble, là où des leaders mondiaux, tels que Claude Lorius, ont su reconstruire l'évolution de notre climat depuis 800 000 ans en analysant les traces d'atmosphère terrestre piégées dans les glaces du pôle Sud. Le Waddington Range Ice Core Project n'envisage pas de retourner aussi loin dans le passé ; 300 ans tout au plus. De la même manière que l'on peut connaître l'âge d'un arbre en comptant ses cernes, on voit à l'œil nu sur les carottes l'alternance des hivers et des étés grâce aux lentilles de glace formées par la fonte estivale et le regel de l'eau. Marion et ses collègues ne sont pas en quête des bulles d'air prisonnières. Ils vont traquer la composition de l'eau et utiliser notamment la technique du thermomètre isotopique. Quèsako ? Se servir d'une particularité propre à la composition des molécules d' H_2O qui, selon le ratio entre deux formes de l'oxygène – ^{16}O ou ^{18}O – permet d'évaluer la température initiale de la précipitation. Des analyses chimiques, l'observation des particules de suie liées aux incendies de forêt et l'examen de la conductivité de la glace compléteront le portrait-robot du climat des dernières décennies.

STRESS AUTOUR DU CAROTTIER

Mais sans les échantillons de glace – ces carottes de 1 mètre à 1,50 mètre de long –, cela reste de la théorie. Une fois installée au camp de base, l'équipe va donc vivre au rythme du carottier plongeant dans la montagne et des rotations de l'hélicoptère emportant la précieuse cargaison gardée dans un frigo de fortune creusé □□□

Certaines carottes de glace doivent être recoupées avant d'être protégées et récupérées par hélicoptère.



Spruce Schornemann

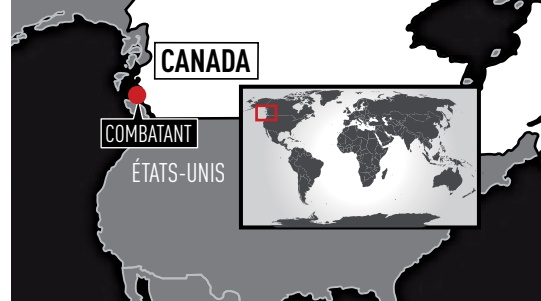


Marion Bisiaux



COULÉES BLANCHES
Non loin du camp de base, des avalanches de poudreuse balayeront les parois rocheuses.

Marion Bisiaux



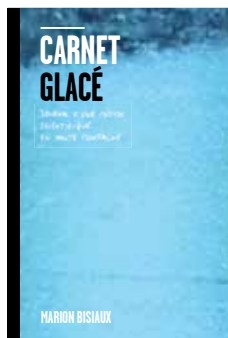
□□□ à la surface du glacier. Aux commandes des engins de forage : Bella Bergeron, l'une des seules femmes *drillers*, ces « foreurs de glace » passant leur vie dans les bases internationales de l'Antarctique et du Groenland ou sur les hautes montagnes... Du 30 juin au 24 juillet 2010, Marion et ses collègues ne cesseront de s'activer. « De cette mission, je garde en mémoire de cette mission la fatigue, le stress et la camaraderie », raconte la jeune française. Mineurs blancs des sommets, terrassiers des neiges, ils creusent souvent entre 21h et 4h du matin pour bénéficier de températures bien inférieures à zéro et éviter que de la glace ne fonde et bloque le système en se solidifiant autour de la tête de forage. Durant les périodes de repos, pas facile de dormir sous la tente dans le grondement des vents dominants venus de l'océan Pacifique.

À deux reprises, une tempête va plier la tente de la cuisine, puis emporter sa remplaçante et la fracasser 1000 mètres plus bas dans les séracs. Aux moments d'effervescence succèdent les journées d'ennui, seul dans sa tente enveloppée de brouillard ou battue par les rafales. Sans compter les tensions possibles au sein d'un groupe de cinq à dix personnes vivant ensemble 24h/24. Heureusement, les sorties en ski de rando ou la confection des repas viendront briser la routine. « J'ai appris ici à ne pas me plaindre, à m'effacer pour la réussite de l'aventure collective », avoue Marion. Dans le dispositif, elle est souvent *core*

Le temps des repas, du réconfort dans les épreuves !



Doug Clark



À LIRE *Carnet glacé, journal d'une mission scientifique en haute montagne, de Marion Bisiaux, Pauline Chaffard et Maude Marchal. Éd. Libel, 80 pages, 19 €. À paraître en septembre 2014.*

handler, « opérateur carottes ». Elle s'occupe de l'examen de naissance des cylindres de glace sortis du ventre du glacier – taille, poids, température, photos –, avant de les mettre au frais. « Certains de mes collègues étaient toujours au taquet, très impliqués dans ce travail de recherche. Moi, plus observatrice, étudiante passionnée, j'avais le loisir de prendre du recul. Voilà sûrement pourquoi j'ai été baptisée du surnom de *spirit booster*, "motivateur de troupe". »

RECHERCHE ET PERSÉVÉRANCE

Les encouragements de Marion, tout le monde en aura besoin tant ce glacier va leur donner du fil à retordre. Un boulon qui lâche et laisse le carottier sans câble, bloqué à 112 mètres de profondeur... La présence d'eau circulant dans les entrailles du géant qui provoque la fermeture du trou de forage... Ou, au

contraire, une crevasse qui s'ouvre non loin du puits, signe de mouvements latéraux dans la structure du glacier risquant de rendre difficile la datation de la glace. Première tentative jusqu'à 140 mètres de profondeur. Seconde à 90 mètres. Le rocher est encore loin, à plus de 100 mètres. Le 22 juillet, le moral de l'équipe atteint le fond du trou... qui se referme toujours et empêche Bella de descendre le carottier. Le 23 juillet, Eric Steig, *principal investigator*, décide de renoncer, en accord avec Doug Clark, chef en second de la mission.

« En écrivant le récit de cette aventure, je voulais faire tomber la science et la haute montagne de leur piédestal respectif. Il est dommage que le grand public ait souvent peur de l'un comme de l'autre. Il n'est pourtant pas nécessaire d'être un super-héros pour aller en altitude, ni un surdoué en mathématiques pour faire de la science. J'en sais quelque chose... Ces dernières années, j'ai été très troublée de voir qu'un fait démontré comme le réchauffement climatique puisse être autant attaqué et le travail des chercheurs méprisé. C'est l'une des raisons de mon orientation actuelle dans le domaine de la communication scientifique. » Marion évoquera aussi la réalité de la recherche, des neuf expériences ratées pour une réussite, de sa passion de la montagne. Avec ses amies, Pauline la graphiste et Maude l'illustratrice, elle en a fait un livre... **FIN**