

Machine à remonter le temps.

Jean-Daniel Champagnac (ci-contre, tout à gauche) étudie en Alaska des processus semblables à ceux qui se sont déroulés dans les Alpes à la fin de la dernière glaciation. Photos: Jean-Daniel Champagnac



Echappée sauvage en Alaska

Comment climat et tectonique modèlent-ils le paysage ? Cette question est au cœur des recherches que mène le géologue Jean-Daniel Champagnac avec un subsidé Ambizione du FNS.

« **N**otre mission de l'été 2010 dans le massif du mont Saint Elias, en Alaska, a été particulièrement fructueuse. Outre de nombreuses observations inédites, nous avons récolté davantage d'échantillons de roche que nous l'espérions (près de 400 kg, l'employé de l'US Postal a beaucoup apprécié !) pour nos analyses à l'École polytechnique fédérale de Zurich. Ces derniers fourniront de précieuses données que nous partagerons avec d'autres groupes de recherche. Nous cherchons à mieux comprendre comment le relief de la Terre se forme, comment la tectonique et le climat interagissent pour créer le paysage que nous observons.

En géomorphologie, la science qui étudie le relief, l'observation est cruciale. Les moraines d'un glacier ou le delta d'une rivière peuvent nous renseigner sur l'histoire du paysage. Cette méthode de terrain requiert de l'expérience et un œil aiguisé. Images satellites et données topographiques complètent l'observation. Puis viennent des méthodes quantitatives plus complexes, grâce auxquelles nous mesurons les vitesses d'érosion en datant le trajet d'un échantillon vers la surface. Par exemple, un isotope du béryllium (^{10}Be) est créé uniquement par le rayonnement cosmique, qui est arrêté par quelques mètres de roche. Le ^{10}Be s'accumule dans la roche et nous permet de calculer le temps (quelques centaines ou milliers d'années) qu'il a fallu à un échantillon pour traverser les deux derniers mètres vers la surface, et d'en déduire la vitesse d'érosion.

Pour nous géologues, l'Alaska est une machine à remonter le temps. Nous pouvons y étudier des processus semblables à ceux qui se sont déroulés dans les Alpes à la fin de la dernière glaciation, il y a 13 000 ans. C'est pourquoi nous étudions à la fois les Alpes et le massif du mont Saint Elias. Celui-ci est particulièrement intéressant car il est possible d'y observer des phénomènes très actifs dans une nature encore intacte, sans aucune modification humaine.

Contrairement aux Alpes, les montagnes de l'Alaska sont peu étudiées. Les cartes sont lacunaires et l'on y trouve encore des vallées et des sommets sans nom. Le travail y est exploratoire : se rendre dans les zones à échantillonner nécessite de traverser des rivières, des glaciers immenses et d'épais sous-bois.

En Alaska, les ours sont une grande préoccupation. Loin de toute civilisation, ce n'est pas tant l'attaque que le pillage d'un campement et de ses réserves de nourriture que nous craignons. Heureusement, en trois semaines, seule une empreinte fraîche à proximité du camp nous a rendus un peu nerveux.

Dans cet environnement, de petites décisions peuvent tout à coup avoir des conséquences énormes. « Do you know what wilderness is? Unexpected » (Vous savez ce qu'est la nature sauvage ? Imprévisible), nous disait notre pilote, un vieux roublard. C'est l'imprévu qui définit l'aventure, et la science en territoire vierge. Je me souviens d'ailleurs de mon premier séjour en Alaska lorsque nous avons dû partager à cinq une unique boîte de sardines... ■

Propos recueillis par Helen Jaisli

