

LUDOVIC RAVANEL

LANCEUR D'ALERTE

Son nom dit à lui seul une partie de l'histoire de Chamonix ; son métier raconte l'actualité du massif du Mont-Blanc. Car dans une lignée de guides et de montagnards, lui a choisi la géomorphologie. Spécialiste du permafrost et des glaciers suspendus, Ludovic Ravanel documente l'évolution de la haute montagne avec un engagement rare. Dans le contexte actuel du changement climatique, le scientifique chamoniard tire depuis un bon moment la sonnette d'alarme. Avec la crédibilité d'un parcours de montagnard et de scientifique pointu qui sait aussi faire passer les messages.

Texte : Hervé Bodeau ; photos : Monica Dalmasso

Ce 28 juin 2023, nous avons rendez-vous avec Ludovic Ravanel dans son chalet des Bossons, au pied du mont Blanc. Le début de la matinée est radieux, cristallin même. Au-dessus du vert des forêts, on devine la neige, encore bien présente, et les glaciers qui scintillent. Un matin qui donne envie d'être en montagne pour parcourir ces hauts lieux. Le géomorphologue nous accueille et sourit, d'un sourire un peu voilé. *« C'est beau ce matin ! Les conditions en montagne sont certainement très bonnes. Pourtant les choses ont bien changé là-haut. »* Le ton est donné.

DE L'ALPINISME AUX ÉTUDES

Quand on prononce le nom de Ravanel, c'est l'image d'une lignée chamoniarde qui surgit. Depuis bien des siècles, des premiers pirates des années 1900 qui faisaient traverser la Mer de Glace aux touristes jusqu'à aujourd'hui, le patronyme résonne avec les mots porteurs de gardiens de refuges et, bien sûr, de guides. Ludovic est le fils de l'un d'eux, Gilles. Né en 1982, en bon enfant du pays, il parcourt dans sa jeunesse la montagne dans tous les sens, déjà avec une certaine curiosité pour les « bouts de cailloux » sur lesquels il grimpe. *« J'avais une vraie appétence pour le milieu et je sentais que je voulais en savoir plus, comprendre »*. Contrairement aux apparences, le lycée ne lui convient pas. Ludovic pense d'abord « liste de courses » pour l'examen du guide. Dans sa tête : de l'alpinisme, de l'escalade et une attirance pour la glace raide, discipline dans laquelle il évolue dans le haut niveau, en compétition. Pour les études, ça grimpe plus que ça n'étudie et le Chamoniard est envoyé à la Roche-sur-Foron pour passer son bac. Le

sésame quand même décroché, il s'engage dans un DEUG de géologie à Chambéry.

« Assez vite, je m'aperçois que la géologie ne m'intéresse que moyennement. Ce qui m'attire, c'est la géomorphologie. » Le Chamoniard va s'y engager à fond, et très brillamment. Cette discipline appartient à la géographie physique. C'est l'étude des reliefs et de leurs transformations dans le temps, avec une composante importante : celle du climat. Aujourd'hui, ces analyses sont majeures et au cœur des processus de compréhension des impacts du changement climatique. En montagne, elles se déroulent sur le terrain ; un terrain non seulement sentinelle, mais aussi fréquenté avec passion.

DÉTONATEURS

Au tournant des années 1990-2000, des événements vont conforter son choix en même temps qu'ils sont déclencheurs. Le premier se déroule en 1998. Ludovic fait une saison d'été au refuge des Cosmiques en tant qu'aide gardien de sa sœur Laurence. Dans la nuit du 22 août, grosse frayeur : une plaque de granite de 600 m³ s'écroule sous le refuge. Celui-ci est évacué, fermé pendant plusieurs mois ; son socle sera consolidé avec du béton et de nombreuses tiges métalliques. Cinq ans plus tard, autre été – celui, caniculaire, de 2003 – et autre refuge dans le massif : la Charpoua, au pied des Drus. Ludovic en est le jeune gardien. Tous les jours, des éboulements. Un matin, à 2h30, au réveil des cordées, une tour rocheuse complète s'écroule au-dessus de la voie normale. Les étincelles viennent illuminer la paroi. Il se permettra de laisser dormir les prétendants au sommet. Même montagne, le 30 juin 2005, le pilier sud-ouest, dit Bonatti, s'écroule intégralement. Ce sont près de 300

000 m³ de granite qui partent en fumée.

Suite à ces événements hors norme, Ludovic décide de consacrer son master puis sa thèse de doctorat à la compréhension de ces phénomènes. La thèse, plusieurs fois primée, s'intitule « Caractérisation, facteurs et dynamiques des écroulements rocheux dans les parois à permafrost du massif du Mont-Blanc », et sera soutenue en 2010. Une partie est dédiée au pilier Bonatti. À cette époque, le lien entre le réchauffement des températures et les écroulements rocheux n'est pas encore évident pour tout le monde. À partir de là, l'impact de la chaleur sur le réchauffement du permafrost (cette sous-couche du sol ou de la roche dont la température n'excède pas 0 °C et dont la glace agit comme un ciment) va être mis en évidence.

Parallèlement, Ludovic, déjà titulaire du diplôme d'accompagnateur en moyenne montagne et du Brevet d'État d'escalade et de canyoning, décide de ne pas « passer le guide ». Il met à profit sa connaissance et sa pratique de la haute montagne au service de ses travaux scientifiques. *« Mes réflexions d'alpiniste conduisent souvent mes travaux de recherche. »* Ils ne sont pas nombreux à pouvoir en faire autant, à ce niveau.

MÉMOIRE DU CLIMAT

Après un passage à l'université de Lausanne, à l'École Polytechnique de Zurich et à la direction de la Chamoniarde (dont dépend l'Office de Haute Montagne et dont la mission est l'information et la prévention des risques pour les pratiquants de la montagne), le chercheur devient chargé de recherche puis directeur de recherche au CNRS (l'un des plus jeunes !) au sein du laboratoire EDYTEM



(Environnements et dynamiques des territoires de montagne) de l'université Savoie Mont-Blanc et du CNRS.

En complément de l'étude du permafrost et des parois rocheuses, Ludovic étend son travail aux glaciers suspendus puis aux tabliers de glace qui « habillent » les faces de haute altitude. Soumis à aucun fluage (écoulement), épais de plusieurs mètres, les tabliers de glace constituent dans des massifs tels que celui du Mont-Blanc, les zones où on trouve les glaces les plus anciennes. Nous sommes dans les faces nord des Droites, de l'aiguille Verte, de l'aiguille du Midi, dans le Triangle du Tacul ou encore dans le Linceul aux Grandes Jorasses. « Ces tabliers sont de véritables archives paléo-environnementales ; dans le Triangle du Tacul, à 1 m de profondeur, on trouve des glaces vieilles de plus de 6 200 ans, une vraie mémoire du climat. Tout au fond, on a même trouvé de l'oxalate

d'ammonium, preuve que de la végétation existait et que l'englacement était moindre qu'aujourd'hui avant que la glace ne s'installe. Mais ces évolutions avaient lieu sur des périodes très longues... »

ÉVOLUTION EXTRÊME

Aujourd'hui, la donne a changé. La haute montagne est en première ligne face au changement climatique. À milieu extrême, évolution extrême. L'évolution, liée à celle du climat, s'accélère et devient aussi le carburant de sa propre dégradation. Ludovic donne l'exemple de ces tabliers de glace. « Depuis les années 1950, ils ont perdu près de 50 % de leur surface. Combinez cette diminution à la dégradation du permafrost et c'est la face nord de la Tour Ronde qui s'écroule en 2022. » La diminution des surfaces de glace et neige entraîne aussi celle de l'albédo, soit la quantité d'énergie provenant du soleil et renvoyée dans l'at-

mosphère. Moins de blanc en surface et plus de chaleur pénètre dans les terrains rocheux : des boucles de rétroaction se mettent en place. Sous les coups de boutoir du changement climatique, « la montagne se fragilise et, comme un organisme vivant, perd en capacité de résistance ».

Dans cette accélération des phénomènes, le scientifique identifie des moments symboliques : l'été 2003, quand les éboulements et écroulements de parois, les déstabilisations de moraines, les rimayes béantes se sont multipliés. Depuis l'été caniculaire 2015, tous les étés ont été caniculaires sauf 2016 et 2021. Enfin, l'été 2022 a fortement marqué les esprits ; tous les records ont été battus : le 18 juin, au col Major (4 750 m), la barre des 10 °C de température a été dépassée pour la première fois en été – « Dans le Mallory, en face nord de l'aiguille du Midi, j'ai vu un torrent de flotte sur le glacier suspendu ». Dans le seul massif du Mont-Blanc, plus de 250 écroulements supérieurs à 100 m³ ont été constatés et en un seul été, les glaciers des Alpes occidentales ont perdu 6,2 % de leur volume. N'en jetez plus...

« Il y a 15 ans, je n'imaginais pas ce qui allait se passer aujourd'hui. Sans parler de la perte de la biodiversité, des sécheresses,

**« LA MONTAGNE SE FRAGILISE ET,
COMME UN ORGANISME VIVANT,
PERD EN CAPACITÉ DE RÉSISTANCE ».**





des réfugiés climatiques... » Alors comment se projeter quand on peut tabler sur +8 °C à la fin du siècle à Chamonix avec une disparition quasi-totale des glaciers alpins ? Comme beaucoup d'entre nous, Ludovic ressent un sentiment entre perplexité, colère et culpabilité. « Il y a aujourd'hui un risque existentiel. Même l'ONU le reconnaît. Globalement, le public comprend ce qui se passe, mais au niveau politique, on ne voit pas de décision à la hauteur des enjeux. Et individuellement, nous avons du mal à changer nos comportements. Quand je prends l'avion pour les Kerguelen pour faire des recherches, je peux me poser des questions... J'essaie de voir si les gains pour la société en valent la peine. »

UNE VIABILITÉ EN QUESTION

Du point de vue de la fréquentation de la montagne, « les alpinistes forment une petite société ; ils ont toujours su s'adapter. Les saisons se décalent vers le printemps, l'automne, l'hiver. Les infrastructures s'adaptent. Plus de 800 m de dénivellation d'échelles ont été mises en place autour de la Mer de Glace, d'autres sont parfois installées à des endroits stratégiques comme au mont Blanc du Tacul, des refuges ferment comme celui de la

« AU-DELÀ D'UN CERTAIN SEUIL, ON AURA DU MAL À PRATIQUER. »

Pilatte dans les Écrins... Les amateurs regardent la pratique des professionnels et s'adaptent eux aussi. Quand les guides arrêtent de vendre des mont Blanc et des arêtes des Cosmiques, c'est un signe ». Mais combien de temps cette adaptation va-t-elle continuer à être viable ? Les périodes propices se raccourcissent et la pratique de l'alpinisme devient de plus en plus technique. Pour limiter le risque, on a besoin de prendre une marge plus grande. « Les jeunes guides se questionnent déjà. Ils sont nés avec le phénomène. Ils pratiquent avec des conditions en montagne dégradées. Ils ont conscience qu'il faut une acuité, une sensibilité et une attention de plus en plus fortes pour bien gérer les risques. Ceci dit, au-delà d'un certain seuil, on aura du mal à pratiquer. » Il est plus simple et plus sûr d'aller grimper dans les aiguilles Rouges que de partir dans le massif du Mont-Blanc en pleine canicule.

En creux, dans ce grand moment de transition, on comprend bien que le scientifique

s'interroge aussi sur sa pratique personnelle et celle de ses proches. C'est une drôle d'impression d'entendre un Ravanel sur ce registre. En même temps, qui est mieux placé et pertinent pour être un lanceur d'alerte ? C'est ce que fait Ludovic en partageant ses connaissances sur cette montagne sentinelle auprès de tous : politiques, aménageurs, guides, alpinistes mais aussi grand public.

Juste avant la mi-juillet, les conditions étaient toujours bonnes, la neige bien présente. L'été 2023 n'a pas commencé comme celui de 2022 en montagne. « Malgré les apparences, on est sur un fil, tout peut basculer d'un moment à l'autre, en quelques jours », conclut celui qui revient alors du Linceul, où il a effectué des carottages jusqu'à 8,80 m de profondeur. Ludovic Ravanel s'apprête à retourner sur la plateforme de la gare du Montanvers pour expliquer ce qui se passe là-haut, et que cela nous concerne tous. Une fois de plus.