

di Gaston Rébuffat, la bibbia dell'alpinismo in questa zona negli anni Settanta, Ottanta e Novanta», spiega Ravanel. «I risultati sono impressionanti. Gli effetti dei cambiamenti climatici riguardano quasi tutte le vie; abbiamo identificato oltre venticinque processi geomorfologici che le hanno rese più difficili e pericolose. Tre di esse sono addirittura sparite». Ravanel, figlio di generazioni di guide alpine, racconta «sin da bambino ho avuto modo di osservare questa evoluzione, dai tempi in cui accompagnavo mio padre a tenere corsi di arrampicata su ghiaccio sul ghiacciaio dei Bossons. Anno dopo anno, diventava sempre più difficile». L'approccio all'alta quota è cambiato a causa di diversi fattori, tra cui lo scioglimento del permafrost. Questi ghiacci perenni vivono nelle profondità delle fessure che hanno ossessionato generazioni di alpinisti e sono il cemento che tiene insieme le maestose strutture granitiche. L'incremento delle temperature, che dagli anni Ottanta sono aumentate fino a 0,5 gradi ogni decennio nella zona del Monte Bianco, e gli sbalzi termici sempre più intensi compromettono la solidità delle creste e delle guglie, soggette a crolli più frequenti. Negli ultimi vent'anni il permafrost è pressoché sparito dai versanti meridionali del massiccio sotto i 3300 metri e potrebbe sciogliersi completamente entro fine secolo. «Ci sono tanti elementi che dimostrano che lo scalfarsi del permafrost sia il fattore principale di crolli in alta montagna», spiega Ravanel. «Nei fori profondi fino a dieci metri che abbiamo eseguito nel 2009, la temperatura della roccia era già aumentata di 1,5 gradi». Numerosi itinerari sono andati persi sotto tonnellate di detriti. Il pilastro Bonati sul versante sud-ovest delle Aiguilles du Dru è collassato a giugno 2005: ben 292.000 metri cubi di roccia sono franati. Sul versante nord dell'Aiguille du Midi, ad agosto 2018, un crollo ha spostato circa 50 metri cubi di roccia portando con sé l'Arête des Cosmiques. Solo un mese dopo, la via Lepiney e l'attacco di alcune vie sulla parete sud del Trident de Tacul, tra cui le prime lunghezze dell'emblematica *Les Intouchables*, sono stati cancellati a causa di un evento analogo.

I rischi legati ai crolli non riguardano solo chi si avventura in alta montagna, ma anche gli abitanti delle valli sottostanti, preoccupati, inoltre, dell'impatto del ritiro dei ghiacciai sulle risorse naturali come quelle idriche. Secondo le previsioni, infatti, la portata dei fiumi alpini alimentata dalle acque glaciali potrebbe dimezzarsi nei prossimi trent'anni. «Si stima che già entro il 2050 si potrebbero perdere i ghiacciai sotto i 3300-3500 metri», spiega Cremonese. «Quindi anche se il Monte Bianco si trova nella posizione fortunata di conservare un po' della sua massa glaciale, la maggior parte potrebbe sparire». Questo processo è l'ennesima prova inconfutabile dell'accelerazione dei cambiamenti climatici, un fenomeno drammatico e complesso la cui manifestazione in alta quota, però, offre anche un'opportunità: quella di lanciare un messaggio semplice e accessibile per spiegare perché il Monte Bianco e le montagne di tutto l'arco alpino (e non solo) stanno cambiando faccia.

Semplice, ad esempio, come paragonare due immagini. Questa è l'intuizione del fotografo Fabiano Ventura che attraverso il progetto *Sulle tracce dei ghiacciai* da più di dieci anni documenta la scomparsa delle masse glaciali di tutto il mondo, coniugando la comparazione di immagini odierne con quelle storiche e la ricerca scientifica. «Unendo arte e scienza, la fotografia aiuta a divulgare i dati perché l'appetibilità di un grafico è minore rispetto a una foto comparativa», racconta. Non solo gli artisti e gli scienziati, ma anche «gli alpinisti devono farsi portavoce delle problematiche dei cambiamenti climatici. È importante che noi che viviamo la montagna diffondiamo i nostri valori». «L'alpinismo è probabilmente l'attività sportiva che più sta subendo gli impatti del riscaldamento globale», dice Ravanel. «La vulnerabilità degli ambienti di alta montagna non è solo dovuta alla presenza di ghiacciai e del permafrost, ma al fatto che qui il surriscaldamento sta avvenendo al doppio del ritmo del resto del Pianeta. Gli alpinisti, dunque, sono in prima linea e dovrebbero assumere il ruolo di sentinelle». Oggi l'alpinista può veicolare consapevolezza spiegando a un pubblico ampio quello che sta succedendo in luoghi come il Monte Bianco. Comprendere un fenomeno astratto come i cambiamenti climatici non è una cosa immediata, ma riconoscere le sue conseguenze oggettive come il ritiro di un ghiacciaio, un crollo inaspettato e l'impossibilità di raggiungere luoghi prima accessibili è alla portata di tutti. Perché la conquista del massiccio ha sempre rappresentato una sfida ai limiti delle possibilità umane, ma oggi più che le pareti imponenti e i crepacci senza fondo è soprattutto la fragilità del Re delle Alpi che dovrebbe spaventarci.

SULLE TRACCE DEI GHIACCIAI

Sulle tracce dei ghiacciai è un progetto fotografico-scientifico ideato e diretto da Fabiano Ventura, fotografo paesaggista specializzato in tematiche ambientali che dal 2007 è impegnato a documentare la scomparsa delle masse glaciali di tutto il mondo. Nel corso di spedizioni che vedono la partecipazione anche di ricercatori e registi, realizza scatti che documentano le incredibili trasformazioni dei ghiacciai. Attraverso la comparazione con immagini storiche, l'obiettivo è quello di diffondere la conoscenza degli effetti dei cambiamenti climatici tra il grande pubblico tramite mostre, conferenze, programmi didattici, installazioni, documentari.

Nelle foto comparative qui riportate si vedono chiaramente le mutazioni che ha subito il ghiacciaio della Brenva al Monte Bianco nell'ultimo secolo. L'immagine odierna è stata scattata durante la pre-spedizione al progetto *Alpi 2020* che si è svolta sui versanti italiani del Monte Bianco, del Monte Rosa e del Bernina nell'estate del 2019.



❶ In alto: Fabiano Ventura durante la pre-spedizione *Sulle tracce dei ghiacciai* - Alpi 2020. Foto: 2019 Riccardo Senti - © F. Ventura

❷ In basso a sinistra: Monte Bianco, ghiacciaio della Brenva scendendo dai Monti Chablais. Foto: 1922 Walter Sella - © Fondazione Sella Onlus

❸ In basso a destra: il ghiacciaio della Brenva al Monte Bianco. In primo piano è visibile il ghiaccio morto sotto il detrito e al centro della foto il ghiaccio ripulito alimentato da crolli dell'attuale fronte posizionato oggi sopra la grande falasia. Foto: 2019 Fabiano Ventura - © F. Ventura



❹ **Scenari futuri**
Evoluzione del La Mer de Glace e i suoi ghiacciai tributari in una previsione dall'anno 2100. Foto: AIAPT Mont Blanc, IOE / CREA. Fonte dei dati: J. Bolzacq, IGE.

