



# Ce n'est plus seulement la neige qui fait l'avalanche

**ENVIRONNEMENT** Cet hiver a d'ores et déjà été marqué par des avalanches extrêmes en Suisse. Coulées de grande ampleur et de formes atypiques se sont multipliées. Préfigurent-elles le futur de nos montagnes?

JULIE SCHÜPBACH

Communes évacuées, stations de ski inaccessibles, routes et lignes de chemin de fer coupées... le risque d'avalanche a été particulièrement marqué au début de l'hiver en Suisse. Les avalanches ont aussi été notables par leurs formes. Nombre d'entre elles étaient de grande ampleur, allant jusqu'à plusieurs centaines de milliers de mètres cubes de neige dans des cas extrêmes. Les scientifiques ont aussi noté la multiplication d'avalanches dites mixtes, qui dans certains cas charrient non seulement de la neige, mais aussi des éboulis, de l'eau et de la glace, et dont le comportement est difficile à prévoir. Une situation qui pourrait bien préfigurer l'avenir, dans un contexte de changements climatiques.

## Blocs rocheux, arbres et glace

Plus de trois à quatre mètres de neige accumulée dans certaines zones en Valais; un niveau de danger d'avalanche extrême de 4 ou 5 atteint dans presque toutes les Alpes; une partie de Zinal évacuée et la station de Zermatt coupée du monde. Des conditions aussi extrêmes n'avaient pas été vues en Suisse depuis près de vingt ans.

En février 1999, de fortes précipitations neigeuses avaient causé la tristement célèbre avalanche d'Evolène, ayant fait 12 morts. Particulièrement violente, cette dernière s'était déclenchée à plus de 2000 mètres d'altitude avant de dévaler la pente et d'atteindre le village.

Des avalanches, il en existe globalement de deux types, avec des comportements différents. Celles dites de neige sèche ou poudreuse, capables d'avancer à des vitesses de plus de 200 km/h en fonction de la pente. Elles sont réputées pour être très dangereuses et c'était l'une d'elles qui avait atteint Evolène. L'autre type de coulée, dit de neige mouillée, est plus lent en raison de l'augmentation de friction entre des flocons humides. De ce fait, la distance parcourue serait moins grande et ces coulées n'atteindraient pas les villages.

**«Ces avalanches mixtes ont un comportement que nous connaissons moins**

## et qui est plus difficile à prévoir»

JÜRIG SCHWEIZER, DIRECTEUR DE L'INSTITUT POUR L'ÉTUDE DE LA NEIGE ET DES AVALANCHES

Mais cet hiver, les conditions climatiques se sont avérées assez inhabituelles. Les précipitations ont été abondantes et les variations de températures très marquées, avec de fortes variations de l'altitude du 0°C. Or ces conditions ne sont pas sans conséquences sur le comportement et la taille des avalanches. «Cette année, nous observons beaucoup d'avalanches mixtes», dit Jürg Schweizer, directeur de l'Institut pour l'étude de la neige et des avalanches à Davos (SLF).

Un décrochement dans la neige sèche peut ainsi entraîner de la neige mouillée, occasionnant alors une avalanche capable de descendre jusque dans les vallées, tout en transportant avec elle blocs rocheux, arbres et glace. «Ces avalanches mixtes ont un comportement que nous connaissons moins et qui est plus difficile à prévoir», dit l'expert. Une fois dans leur zone d'arrêt, les avalanches de neige mouillée se scindent en plusieurs



bras dont les directions ne sont pas aisément identifiables. Intrigués par la dynamique de ces coulées, des chercheurs ont d'ailleurs créé un pôle d'étude qui leur est spécifiquement dédié au centre SLF de Davos.

### Manteau neigeux stabilisé

«La science n'a pas encore percé tous les secrets des avalanches, explique Robert Bolognesi, nivologue et directeur de Météorisk. Il est encore impossible d'annoncer avec une totale certitude qu'une avalanche se déclenchera à telle heure, dans tel ou tel couloir.» Dans ces conditions, apprendre à prévoir comment une avalanche se comportera dans sa zone d'arrêt pourrait être aussi important que d'être en mesure de dire quand et où une coulée se décrochera. «Nous devons donc anticiper, en

considérant toujours plusieurs scénarios. Il est également très utile de modéliser l'écoulement des avalanches, et de calculer leurs distances d'arrêt et les pressions exercées pour positionner et dimensionner des ouvrages de protection», dit le nivologue.

Les avalanches observées cet hiver préfigurent-elles celles que vivra la Suisse dans les années à venir? «Il n'est pas possible de faire un lien direct entre les conditions météorologiques observées cette année et le réchauffement climatique car la variabilité entre les hivers est trop forte. Ce qui est sûr est que cette saison n'est pas dans la norme avec un mois de janvier le plus chaud depuis 1864 dans beaucoup de régions, mais aussi l'un des plus humides», dit Markus Stoffel, climatologue à l'Université

de Genève. Or ces conditions météorologiques sont justement celles prévues en hiver dans nos régions, dans le cadre des changements climatiques.

Plus l'air est chaud, plus il est capable de transporter de l'humidité et plus il peut amener de précipitations. «Ce qui ne veut pas dire que le danger d'avalanche est continuellement élevé. Au contraire, en dehors des périodes de crise, le manteau neigeux s'est très vite stabilisé», indique le climatologue. Cet hiver semble donc être un parfait terrain d'étude pour la dynamique des avalanches de grandes tailles: des coulées impressionnantes mais, surtout, aucun dégât humain. Une situation qui réjouit les experts du domaine. ■



Une avalanche à Gurtellen, dans le canton d'Uri, le 23 janvier 2018. (KEYSTONE/URS FLUEELER)