

LA GESTION DES ROUTES DÉPARTEMENTALES DE LA SAVOIE VIS-A-VIS DU RISQUE D'AVALANCHE LORS DE LA SAISON HIVERNALE 2017-2018

Anne Lescurier, Département de la Savoie, chef du service risques naturels - Direction des infrastructures
Gaëlle Bourgeois, Département de la Savoie, service risques naturels - Direction des infrastructures
Alain Duclos, expert nivologue indépendant, ALEA Sarl

Le département de la Savoie recense à ce jour 130 zones où des avalanches de plus ou moins grande ampleur peuvent atteindre des routes départementales ouvertes toute l'année. Bien qu'ayant toujours été investie dans la réduction des risques naturels, la Savoie a porté une attention particulière à la gestion du risque d'avalanche depuis l'hiver 1998-1999 (celui de la catastrophe de Montroc, en Haute-Savoie). D'importants moyens ont été investis dans les ouvrages de protection, ainsi que dans une organisation spécifique avec la mise en place d'un « Service risques naturels » (SRN) et l'appui d'un nivologue indépendant pour gérer le risque en temps réel.

L'ORGANISATION AU QUOTIDIEN

Grâce aux nombreux ouvrages (galeries, râteliers, filets, tournes, déclencheurs d'avalanches...) les routes départementales

stratégiques concernées par les avalanches – il s'agit principalement des routes d'accès aux stations de ski – sont globalement bien protégées vis-à-vis du risque d'avalanche en situation classique. Cependant, le nivologue assure une veille permanente indispensable pour suivre l'évolution des conditions, et être prêt à réagir en cas de situation exceptionnelle, redoutée ou avérée. Dans cette optique, un système d'information propre a été développé, avec pour vocation de mieux suivre les mesures nivométéorologiques au pas horaire, les avalanches observées et les principales précautions en cours (déclenchements artificiels et fermetures préventives).

L'ORGANISATION DE CRISE

Lorsque les ouvrages ne sont plus suffisants pour assurer la sécurité des usagers, l'arme absolue reste la fermeture préventive de la route, avec toutes les difficultés

inhérentes : quand et comment fermer – et rouvrir – en sachant que bien souvent la fermeture de l'itinéraire entraîne l'isolement de la population d'un village, d'une station ? On comprend bien que cette mesure de précaution est à utiliser uniquement à bon escient... Sauf qu'une fermeture trop courte (fermeture trop tardive ou ouverture trop précoce), c'est risquer l'accident, une fermeture trop longue, c'est créer des désagréments inutiles et de l'incompréhension, renforcée par le fait que parfois – souvent – bien que toutes les conditions semblent réunies, l'événement redouté ne se produit pas. Alors, le nivologue est missionné pendant la crise pour apporter une argumentation technique, et le SRN est mobilisé pour assurer la concertation avec les acteurs locaux. Les communes et leur commission de sécurité sont sollicitées autant que possible, l'objectif étant de confronter les arguments

techniques et les contraintes locales des uns et des autres pour parvenir à une décision consensuelle. Lorsque la crise est généralisée et que la préfecture active son Centre opérationnel départemental (COD), le département lui transmet ses propositions techniques pour validation.

Voilà pour la théorie, maintenant la pratique... Alors, quand les éléments se déchaînent comme lors de la tempête Eleanor de janvier 2018, comment cela se passe-t-il ?

RAPPELS DE FAITS MARQUANTS DE LA (LONGUE) SAISON HIVERNALE 2017-2018

Un mois de décembre déjà bien tendu...

Dès le mois de décembre, la saison 2017-2018 s'est annoncée particulière en Savoie. Avec des précipitations exceptionnellement abondantes sur la période du 10 au 13 décembre, une route avait déjà été atteinte par une avalanche en haute Maurienne, juste avant la mise en œuvre du Plan d'intervention pour le déclenchement d'avalanches (PIDA). À titre de comparaison, en 2016-2017, seulement deux avalanches sur route ouverte avaient été répertoriées pour l'ensemble de la saison. En Isère également, des avalanches de très grandes ampleurs ayant atteint les routes nous étaient signalées.

Le 30 décembre, c'était reparti pour une nouvelle situation nivométréorologique préoccupante, avec en plus un trafic très chargé pour ce samedi de vacances scolaires. Grâce notamment à une bonne chronologie de la mise en œuvre des PIDA, les principaux axes ont été maintenus ouverts et le retour à la normale a été rapide avec l'évolution favorable des conditions. Cependant, plusieurs coulées impactant les chaussées ont été recensées, dont l'une a débordé une digue d'arrêt.

SUIVI D'UN MOIS DE JANVIER EXCEPTIONNEL

Quelques jours plus tard, les 3 et 4 janvier, la tempête Eleanor touchait – entre autres – la Savoie, confirmant le caractère exceptionnel de la saison. En plus des prévisions météorologiques, dès le 3 janvier, une avalanche de très grande ampleur (hors domaine



Véhicule bloqué par une première coulée de neige le 10 décembre 2017 (D 902) © Alain Duclos



Débordement de la digue de la combe Génin le 30 décembre 2017 (D 926) © Alain Duclos

routier) a confirmé nos inquiétudes pour la survenue imminente d'événements majeurs. Les moyens de situation de crise ont donc été une nouvelle fois mobilisés, et en parallèle, le COD a été activé en préfecture.

En concertation avec les mairies, des mesures tout à fait exceptionnelles ont été prises jusqu'au 5 janvier, avec l'activation de tous les PIDA et la fermeture préventive de nombreuses routes, dont certaines n'avaient jamais été fermées depuis au moins vingt ans. Des questions se sont alors posées quant au point exact de fermeture et au moyen à utiliser, sachant que des panneaux n'arrêtent qu'une certaine catégorie d'usagers bien éduqués, et qu'une fermeture physique avec un tas de neige contrarie fortement les services de secours en cas d'évacuation d'urgence. Par ailleurs, de nombreux événements plus ou moins importants ont touché les routes. Et en plus des avalanches, les routes

ont été largement affectées par les chutes de blocs, les coulées de boue et les glissements de terrain. C'est là qu'on s'aperçoit aussi que la gestion du nombre d'informations fait partie du défi de la situation de crise. Une dizaine de communes se sont ainsi retrouvées isolées, dont certaines prestigieuses stations de ski. Cette situation a été généralement bien admise, notamment en haute Maurienne où, tôt le matin du 4 janvier, un aérosol d'ampleur exceptionnelle avait atteint l'église de Lanslevillard, donnant ainsi la mesure des phénomènes à redouter. Le retour à la normale s'est progressivement organisé jusqu'au 5 janvier.

« des mesures tout à fait exceptionnelles ont été prises jusqu'au 5 janvier, avec l'activation de tous les PIDA et la fermeture préventive de nombreuses routes, dont certaines n'avaient jamais été fermées depuis au moins vingt ans. »

Mais ce n'était pas terminé ! Après ces premières perturbations très actives venues de secteur sud-ouest à nord-ouest, c'est par débordement depuis l'Italie – le fameux retour d'est – que s'est amorcé l'épisode le



Partie à plus de 3000 m d'altitude, cette avalanche du 3 janvier a approché routes et bâtiments en vallée. © Alain Duclos

plus fulgurant de la saison, touchant principalement la haute Maurienne et la haute Tarentaise. Ainsi, entre le 7 et le 9 janvier, ce ne sont pas moins de 178 mm d'équivalent en eau qui ont été mesurés à la station de mesures EDF-DTG de Bonneval-sur-Arc, c'est-à-dire nettement plus de 2 m de neige en altitude sur la chaîne frontalière, hors effets d'accumulation par le vent. De nouveau, des mesures exceptionnelles ont dû être prises, avec la fermeture de la plupart des accès de haute Maurienne et haute Tarentaise. C'est pendant cet épisode de fermeture que s'est produite la plus importante avalanche ayant impacté les routes cet hiver, entre Bessans et Bonneval-sur-Arc, avec un dépôt sur la route de 400 m de long pour une hauteur allant jusqu'à 12 m.

Et ça continue, encore et encore ! Un nouvel épisode du samedi 20 au lundi 22 janvier a, une fois de plus, nécessité la mobilisation des moyens de crise et l'activation du COD : fortes précipitations et amples fluctuations de la limite pluie-neige au programme. Là encore, la plupart des PIDA ont été activés et de nombreuses fermetures préventives de route mises en œuvre. Et là aussi, plusieurs coulées de neige sèche ont atteint les chaussées, dont certaines sur des secteurs que l'on croyait protégés. Ainsi, des événements ont été répertoriés dans des secteurs équipés de filets paravalanches, ou bien dans des secteurs traités quelques heures auparavant par déclenchement préventif. Des avalanches exceptionnelles se

sont également produites – ayant approché les routes sans toutefois les impacter – dont nous n'avons parfois pris la mesure qu'après la crise.

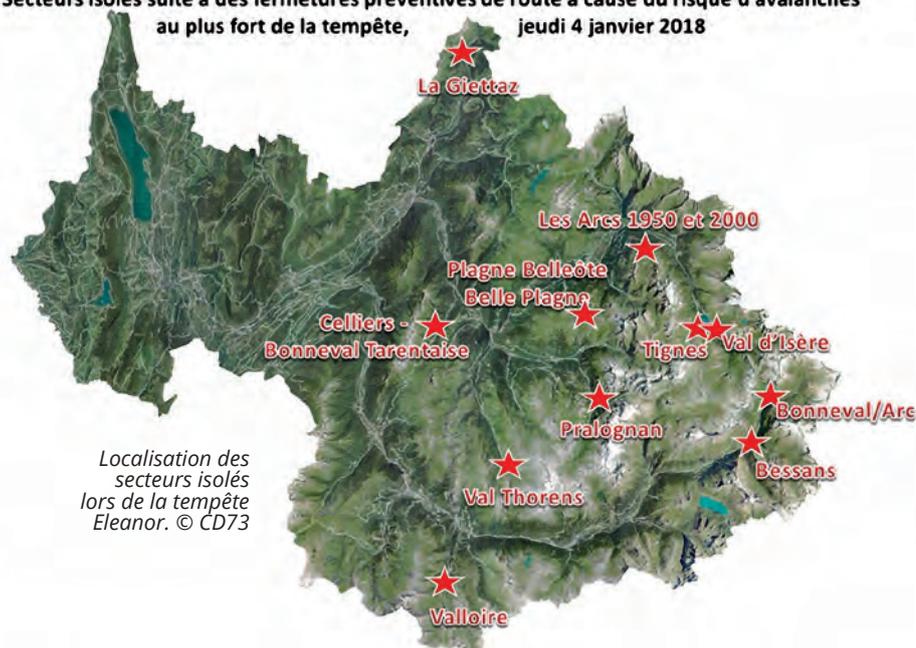


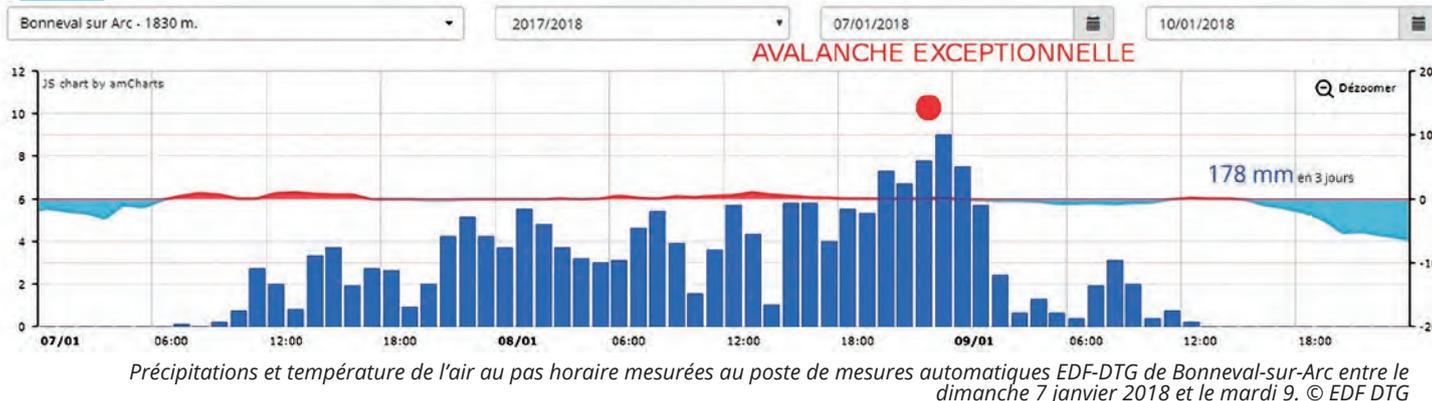
Écoulements denses de l'avalanche de Lanslevillard le 4 janvier à 7 h 40. L'aérosol a atteint le village. © Alain Duclos

ET UNE FIN DE SAISON ENCORE COMPLIQUÉE

Après un mois de février et un début mars sereins, une nouvelle situation inquiétante est apparue fin mars. Alors que les cumuls de précipitations entre novembre et mars restaient les plus élevés depuis dix ans, les températures entre fin février et fin mars, étaient, quant à elles, les plus basses enregistrées depuis dix ans. Explication sans faille des quantités de neige tout à fait exceptionnelles observées en altitude (au-dessus de 1800 m environ), et des nouvelles avalanches, en neige récente et en plaques de fond. Pour faire face ensemble à cette situation particulière, une réunion en préfecture à l'initiative du département s'est tenue le 6 avril, en présence de la protection civile, du Département et de représentants des services RTM. La décision a été prise de mettre l'accent sur l'échange

Secteurs isolés suite à des fermetures préventives de route à cause du risque d'avalanches au plus fort de la tempête, jeudi 4 janvier 2018





d'informations (communication de consignes aux communes concernées), et d'autoriser de nouveau PIDA hélicoptère dans des secteurs habituellement non traités. Quelques jours plus tard (10 avril), l'avalanche déclenchée artificiellement sur la route de Tignes a montré que nous ne vivions vraiment pas une saison comme les autres.

« Des événements ont été répertoriés dans des secteurs équipés de filets paravalanches, ou bien dans des secteurs traités quelques heures auparavant par déclenchement préventif. »

RETOUR D'EXPÉRIENCE : ATOUTS, LACUNES ET GRAINS DE SABLE

L'expérience de cet hiver a montré tout l'intérêt de recourir simultanément à plusieurs stratégies pour gérer le risque d'avalanche menaçant les routes

départementales de la Savoie.

L'approche classique, basée sur les prévisions nivo-météorologiques, sur la connaissance des événements du passé et sur les modèles d'organisation, est indispensable. Toutefois, il s'avère que les prévisions ne sont pas toujours justes (même à court terme, et surtout si elles sont précises) et que l'exploitation des situations passées ne suffit pas (d'une part il est impossible d'en connaître tous les paramètres pour des recherches de similitudes, d'autre part certaines situations sont nouvelles à l'échelle humaine).



Habitations endommagées par des coulées de neige en soirée du 8 janvier (Lanslebourg, bord de la D 902). © Alain Duclos

« La décision a été prise de mettre l'accent sur l'échange d'informations (communication de consignes aux communes concernées), et d'autoriser de nouveau PIDA hélicoptère dans des secteurs habituellement non traités. »

C'est pourquoi il est aussi nécessaire de miser sur la **capacité d'adaptation**, compte tenu d'observations de terrain, d'événements surprenants et de mesures nivo-météorologiques analysées en temps réel. Les événements qui ne concernaient pas directement nos routes, éventuellement hors département, ont été d'un intérêt majeur pour étayer nos prises de décision,



QUESTION À ALAIN DUCLOS :

En quoi, près de vingt ans d'expérience avec le conseil départemental de la Savoie vous ont-ils servi pour participer à la gestion du risque d'avalanche pendant cet hiver difficile ?

- ▶ À mieux connaître la neige et les avalanches, pour cibler les paramètres les plus robustes et les plus fiables,
- ▶ À mieux connaître le territoire, pour hiérarchiser les zones de danger,

- ▶ À mieux connaître les gens, pour identifier ceux dont les observations et les avis sont les plus pertinents.

... sans pour autant fermer la porte aux signaux faibles.

L'humilité serait le maître mot pour une gestion réussie des risques naturels, face auxquels la mobilisation conjointe de nombreuses forces vives est nécessaire.

ainsi que les retours de plus en plus nombreux d'observateurs de terrain, professionnels ou non. De la qualité de ces retours et de leur exploitation dépend toutefois la pertinence des décisions engendrées. Prenons deux exemples :

- ▶ Au soir du 8 janvier, une information circule sur des habitations impactées par des avalanches à Lanslebourg. Sans davantage de détails, il est conclu à l'occurrence d'avalanches majeures, d'où la décision d'isoler Aussois pour la nuit, sur la base de la CLPA où figure en effet l'avalanche de Villeneuve, qui aurait atteint la D 83 dans un passé oublié. Les avalanches de Lanslebourg étaient en fait des coulées de talus dominant directement des maisons, et il s'est avéré ensuite que les conditions n'étaient pas du tout propices à l'avalanche tout à fait exceptionnelle de Villeneuve.
- ▶ Le 22 janvier, accaparés par les risques sur des secteurs non équipés, nous laissons ouvert l'itinéraire d'accès à Champagny-le-Haut, protégé par de nombreux Gazex. Un agent du département nous informe pourtant qu'une avalanche qui semble de très grande ampleur a traversé la chaussée tôt le matin – information qui a motivé une fermeture préventive – suivie d'une nouvelle avalanche.

« Les décisions imposées sans explication sont généralement mal vécues et entravent les collaborations à venir. »

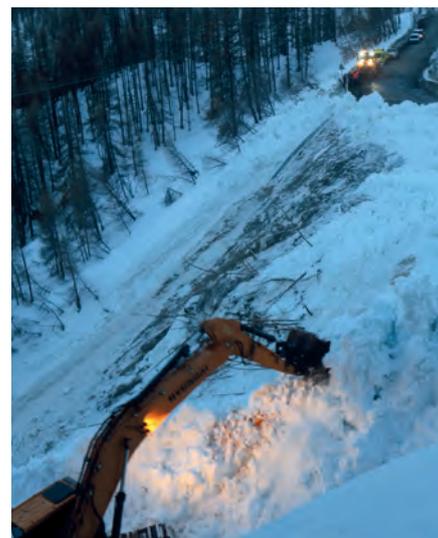
On doit aussi admettre que certaines initiatives doivent être proposées localement, quand l'actualité est trop chargée à l'échelle du département. On pense par exemple à la mise en œuvre des PIDA. En situation normale, il est possible pour le nivologue d'avoir une vision globale : heures des tirs,



L'avalanche exceptionnelle de Plan des Mains (D 91B) le lundi 22 janvier à 5 h 30 (PIDA tiré le dimanche à 7 h). © Alain Duclou

résultats, dysfonctionnements, etc. Lorsque de nombreuses avalanches spontanées se produisent ou sont redoutées sur des secteurs non protégés, on attendrait des communes dotées de moyens de déclenchement préventif une **gestion judicieuse et autonome** de leurs PIDA.

Enfin l'observation des avalanches et du manteau neigeux associé immédiatement après chaque crise a permis de mieux comprendre ce qui venait de se passer, de mieux anticiper ce qui allait probablement se passer et de mieux imaginer ce qui se passera peut-être dans un avenir plus lointain.



Quelque part sous cet énorme dépôt d'avalanche couvrant la route d'accès à Tignes, le tunnel du Glattier. Ses deux extrémités ont été débordées. © Alain Duclou

« Crise après crise, tout l'intérêt de la communication entre acteurs de tous les niveaux est conforté. »

Crise après crise, tout l'intérêt de la communication entre acteurs de tous les niveaux est conforté. Mais il s'agit bien d'échanges d'informations, qui doivent être fiables, et de prises de décisions, qui doivent être concertées. Les décisions imposées sans explication sont généralement mal vécues et entravent les collaborations à venir. Pendant ces périodes difficiles, des consignes très tranchées sont rarement nécessaires (ex. fermeture ou réouverture de route à telle heure). Une bonne compréhension des contraintes locales et des arguments de techniciens mène généralement à des consensus raisonnables.



DATA-AVALANCHE.ORG

« data-avalanche.org est une association créée il y a un peu plus d'une dizaine d'années, dans le seul but de partager des connaissances sur les avalanches et de participer ainsi à la prévention du risque. Parce que nous croyons que le meilleur signe de danger d'avalanche, ce sont les avalanches, nous en avons décrit près de 2500 en ligne, le plus souvent quelques heures seulement après leur survenue. Un système d'alerte automatique est aussi mis à disposition des internautes. »