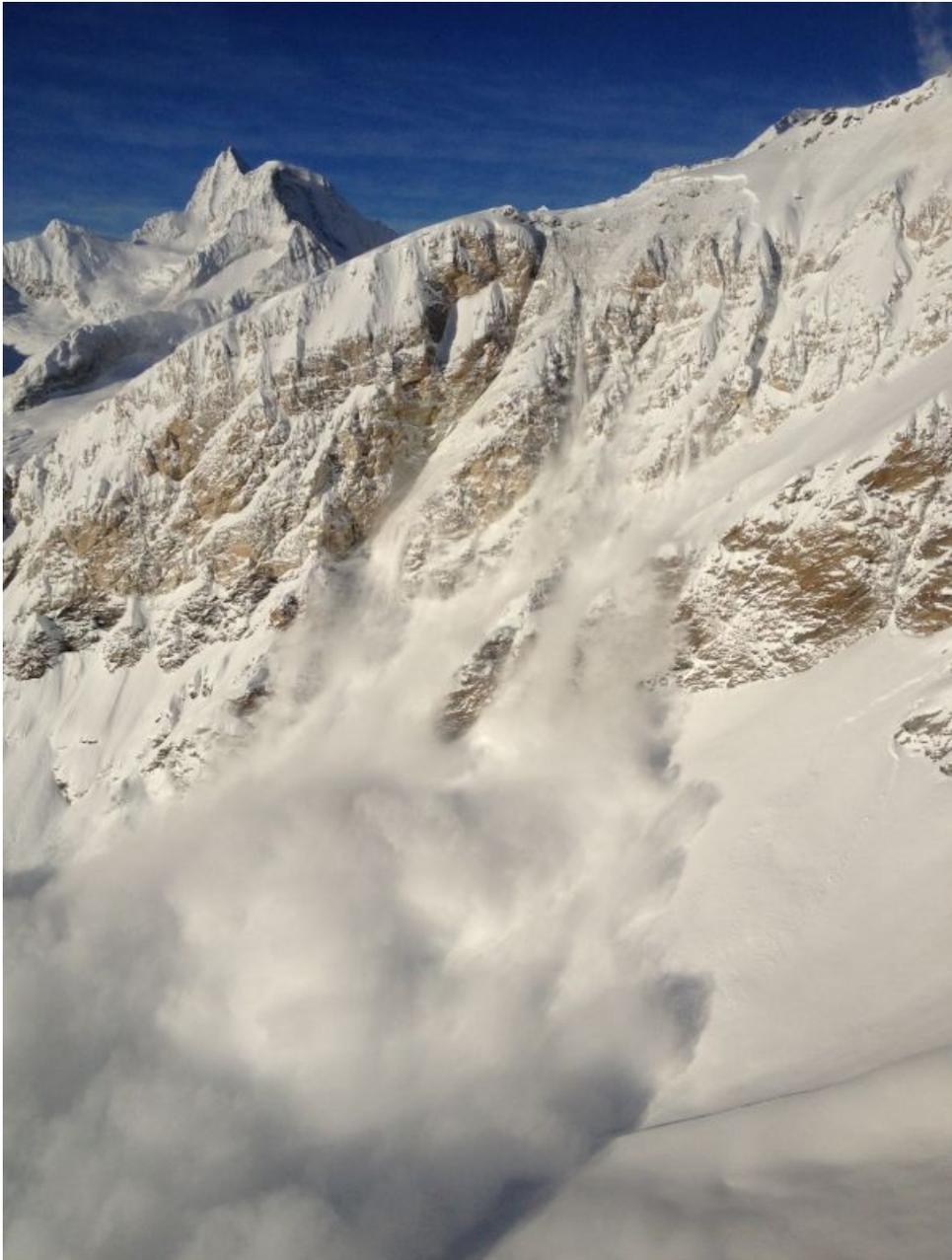


## Du 14 au 20 décembre: Dans l'ouest et le nord beaucoup de neige fraîche, nombreuses avalanches

Cette période examinée par le rapport hebdomadaire se présente sous un jour sombre sur une grande partie du territoire. Il y a eu des quantités considérables de neige fraîche, tout particulièrement dans l'ouest et le nord. Elles ont donné lieu à plusieurs grandes avalanches. De nombreuses avalanches ont également pu être déclenchées artificiellement (cf. photo 1). En raison du manteau fragile de neige ancienne, la situation avalancheuse était délicate également dans les régions avec peu de neige fraîche.



*Photo 1: Avalanche déclenchée artificiellement sur une pente exposée à l'est à environ 3000 m au Platthorn près de Zermatt (VS). Le Service des avalanches local a profité de la première journée de beau temps après les chutes de neige pour sécuriser la zone (photo: S. Anthamatten, 19.12.2012).*

### Météo

**Du vendredi 15 au mardi 18 décembre: Foehn de secteur sud puis situation météorologique avec des vents de secteur ouest et abondantes chutes de neige dans certaines régions**

Le vendredi 14 décembre, le temps était encore partiellement ensoleillé dans le nord-est avec un foehn fort à tempétueux. Ailleurs, le ciel était nuageux. Quelques centimètres de neige sont tombés dans certaines régions, et jusqu'à 20 cm dans la région de la Bernina.

Au cours de la nuit du vendredi au samedi 15 décembre, les vents se sont progressivement orientés à l'ouest et il y a eu des précipitations sur une grande partie du territoire. Celles-ci ont persisté avec des interruptions jusqu'au mercredi matin 19 décembre. Pendant cet épisode de précipitations, les vents étaient souvent forts de secteur ouest sur le versant nord des Alpes et en Valais. Protégés par les Alpes, les Grisons et le Tessin enregistraient généralement des vents faibles à modérés. Pendant la nuit du vendredi au samedi 15 décembre, la limite des chutes de neige est descendue temporairement à 1800 m sur le versant nord des Alpes. Par la suite, elle est descendue par étapes successives et se situait le mercredi 19 décembre aux alentours de 600 à 800 m. Dans le sud, elle se situait à basse altitude au début des précipitations et est montée progressivement à 1000 m. Ce n'est donc qu'au-dessus de 1800 m environ que l'ensemble des précipitations est tombé sous forme de neige.

La répartition des précipitations était également typique pour cette situation avec des vents de secteur ouest (cf. figure 2). La neige fraîche était la plus abondante dans la partie la plus occidentale et dans le nord du Bas-Valais. A mesure que l'on se dirigeait vers l'est, les quantités de neige fraîche diminuaient nettement. Dans les Grisons et dans le Tessin, il y a eu des pauses relativement longues dans les précipitations et des éclaircies. Les quantités de neige fraîche enregistrées dans le Tessin, l'Avers, le Valle Bregaglia, la région de la Bernina et la vallée de Poschiavo sont tombées au début de la période de précipitations, lorsqu'il y avait encore du vent de secteur sud. Sur le centre et l'est du versant nord des Alpes, il a neigé surtout à la fin de la période de précipitations lorsque le vent s'est orienté au nord-ouest. Etant donné que les précipitations sont tombées temporairement sous forme d'averses, les quantités étaient localement très variables.

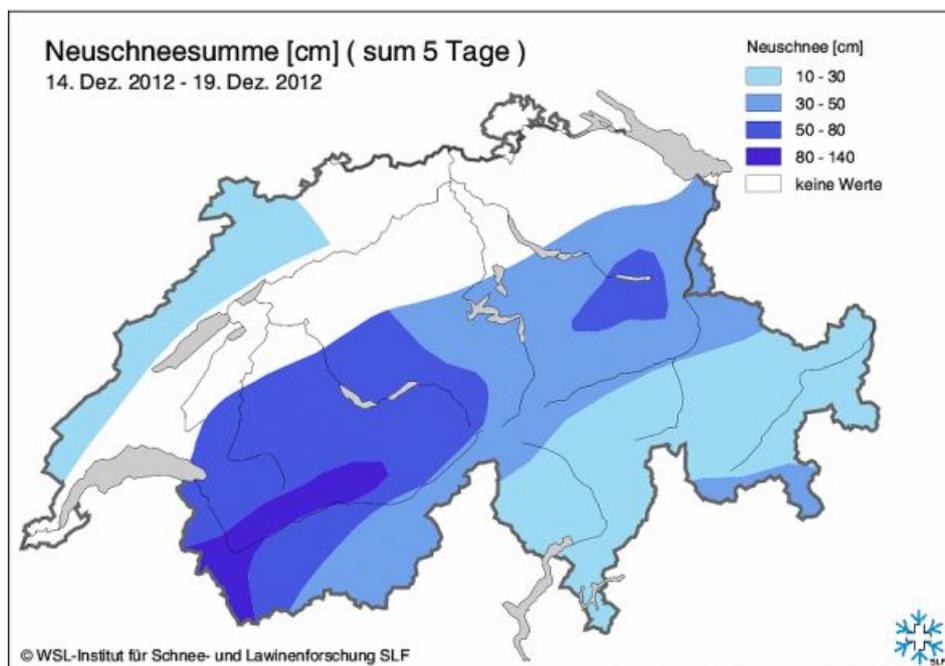


Figure 2: Sommes de neige fraîche tombées en 5 jours du vendredi matin 14 décembre au mercredi matin 19 décembre, et mesurées aux stations automatiques et aux stations avec observateur du SLF. Les quantités suivantes de neige fraîche ont été enregistrées: partie la plus occidentale et nord du Bas-Valais, Lötschental de 100 à 140 cm, localement jusqu'à 160 cm; ouest du versant nord des Alpes, reste du Bas-Valais, nord du Haut-Valais de 50 à 80 cm; reste du versant nord des Alpes, sud du Haut-Valais, région du Gothard, région de la Bernina de 30 à 50 cm; autres régions de 10 à 30 cm.

### Mercredi 19 décembre: Crête anticyclonique

Sous l'influence d'une crête anticyclonique, le temps était de plus en plus ensoleillé dans l'est et généralement ensoleillé ailleurs.

### Judi 20 décembre: Front chaud

Au cours de la matinée, le ciel s'est rapidement couvert à partir de l'ouest. Dans l'ouest, il y a eu de faibles chutes de neige au-dessus de 1000 à 1500 m environ.

## Hauteurs de neige

Le 20 décembre, les hauteurs de neige atteignaient deux à trois fois les valeurs moyennes pluriannuelles dans l'ouest et le nord. Dans le centre des Grisons ainsi qu'en Engadine, où il y avait jusqu'à cette date comparativement peu de neige, les hauteurs de neige correspondaient plus ou moins aux valeurs habituelles en cette saison (cf. figure 3).

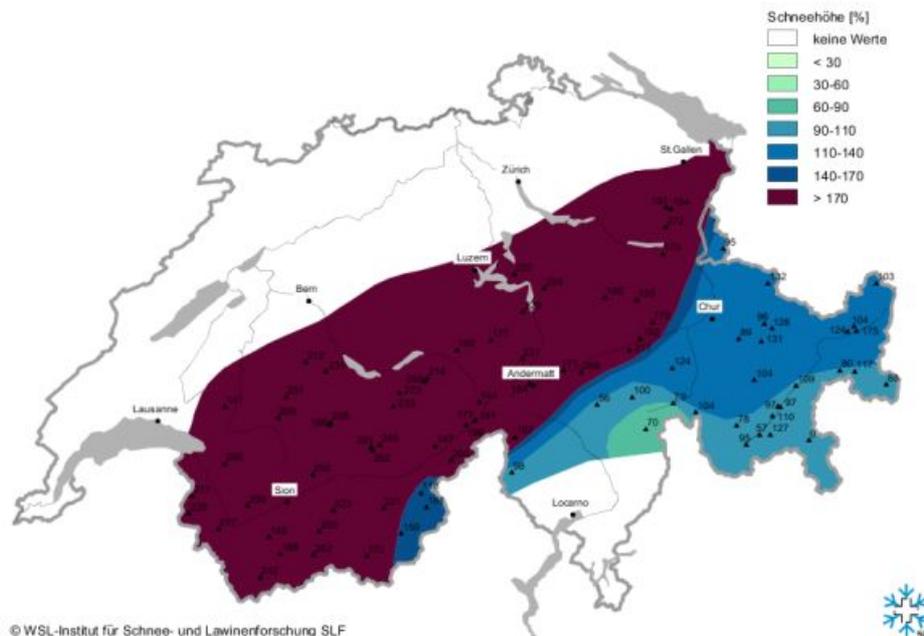


Figure 3: Hauteurs de neige aux stations avec observateur du SLF comparées aux moyennes pluriannuelles. Dans l'ouest et le nord, il y avait énormément de neige avec des valeurs atteignant deux à trois fois les hauteurs de neige habituelles en cette saison. A mesure que l'on se dirigeait vers le sud-est, les hauteurs de neige correspondaient aux valeurs moyennes ou étaient légèrement inférieures à ces valeurs (agrandir la figure).

Le 20 décembre, une station effectuant des relevés depuis de nombreuses années a enregistré un nouveau record de hauteur de neige. De nombreuses stations sur le versant nord des Alpes et dans le Bas-Valais avoisinaient cependant des valeurs record.

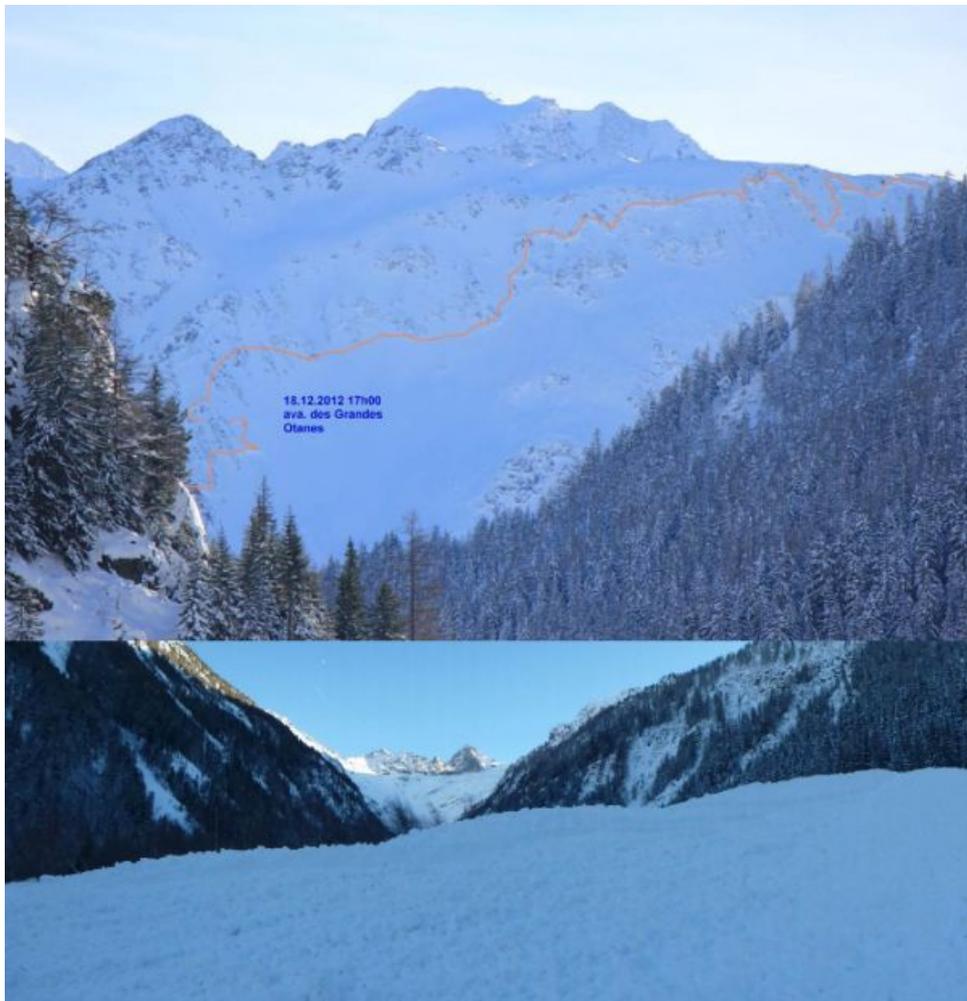
## Stabilité du manteau neigeux et avalanches

Au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, il y a eu de nombreux exemples de situations avalancheuses typiques. Les quatre situations typiques 'neige fraîche', 'neige soufflée', 'neige mouillée' et 'neige ancienne' sont utilisées en Suisse depuis plusieurs années dans le cadre de la formation et ont été complétées cet hiver par la situation 'neige glissante' également dans les bulletins d'avalanches. Des lectures complémentaires concernant ces situations avalancheuses typiques sont reprises dans le livre du SLF 'Lawinenkunde' publié en 2012, ou dans la fiche d'information Attention avalanches!

L'activité avalancheuse au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire est décrite ci-après à l'aide de différentes situations typiques.

### Neige fraîche et neige soufflée

Au cours de la période examinée par le rapport hebdomadaire, la neige fraîche et la neige soufflée étaient, dans de nombreuses régions, les principales raisons à l'origine des avalanches. Dans l'ouest et le nord, où la neige fraîche était la plus abondante, il y a eu des départs spontanés d'avalanches parfois de grande ampleur. Dans la région de Trient, plusieurs avalanches sont descendues jusque dans les vallées (cf. photo 4). Pour la plupart des avalanches, il n'a pas été possible de constater avec certitude si elles s'étaient déclenchées dans les couches de neige fraîche et de neige soufflée ou dans la neige ancienne. Plusieurs avalanches se sont cependant décrochées très vraisemblablement au niveau de la zone de transition avec le manteau de neige ancienne ou à l'intérieur de celui-ci.



*Photo 4: Zone de rupture et zone de dépôt de la grande avalanche aux Grandes Oتانes (2680 m, Trient, VS). L'avalanche s'est décrochée à environ 2600 m d'altitude et a parcouru une distance de quelque 2,5 km et un dénivelé de l'ordre de 1300 m. La largeur de rupture était de plus de 500 m et correspond à la ligne orange sur la photo du haut. L'épaisseur de dépôt à environ 1350 m d'altitude a été estimée par les spécialistes sur place à quelque 15 m. L'avalanche s'est déclenchée spontanément le mardi 18 décembre (photo: J.-L. Lugon, 19.12.2012).*

### **Neige ancienne**

Sauf sur le versant sud des Alpes, le manteau de neige renfermait des couches ayant subi une métamorphose constructive à grains anguleux. Cela concernait surtout les pentes exposées au nord au-dessus de 2200 m environ. Dans les régions touchées par les précipitations les plus abondantes, ces couches étaient très vraisemblablement responsables d'une partie des départs d'avalanches. Après la période de précipitations de cette semaine, ces couches étaient de plus en plus souvent recouvertes de couches de neige plus stables, surtout dans le nord et dans l'ouest. Ces couches de couverture ont eu pour effet que les déclenchements d'avalanches dans les couches profondes faiblement consolidées devenaient de moins en moins probables.

La situation était différente dans le sud du Valais et dans de grandes parties des Grisons. Les couches de neige proches du sol et faiblement consolidées n'y étaient recouvertes que d'une faible épaisseur de neige plus récente. Les couches fragiles ont souvent donné lieu à des avalanches spontanées, à des déclenchements artificiels d'avalanches, à des bruits sourds et à la formation de fissures (cf. photo 5).



*Photo 5: Avalanches qui se sont décrochées dans les couches profondes du manteau neigeux au Piz Griatschouls (2972 m, S-Chanf, GR). Les traces permettent de déduire que ces avalanches ont été déclenchées à distance par le bas après le passage d'adeptes des sports de neige ou se sont déclenchées spontanément. Ces avalanches sont des signes évidents d'une mauvaise constitution du manteau neigeux et d'une faible stabilité de la couverture neigeuse dans cette région. L'avalanche de gauche s'est produite sur une pente exposée au sud-est et celle de droite sur une pente orientée au nord-est (photo: A. Möckli, 19.12.2012).*

Ces couches faiblement consolidées ont également été retrouvées dans les profils de neige. Lors des tests de stabilité, des ruptures ont souvent pu être produites dans ces couches (cf. figure 6).

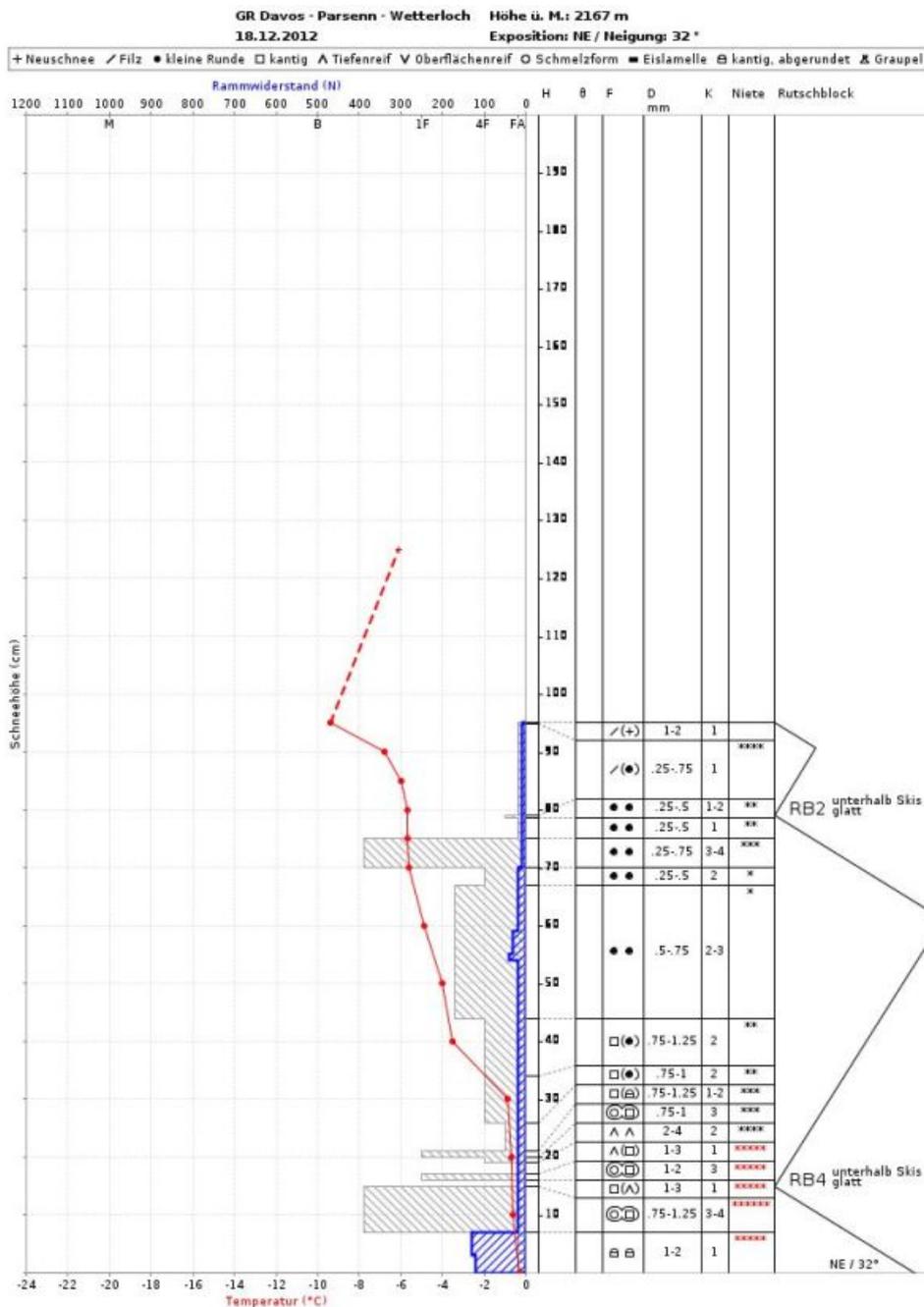


Figure 6: Profil de neige relevé le mercredi 19 décembre dans le domaine skiable de Parsenn (commune de Conters, GR) à environ 2200 m d'altitude sur une pente d'une déclivité de 32° orientée au nord-est. Globalement, le manteau neigeux était très mou comme l'indique la mince zone hachurée en bleue. Les couches profondes du manteau neigeux avaient subi une métamorphose constructive à grains anguleux grossiers renfermant des croûtes. Lors du test du bloc de glissement, il était possible de provoquer des ruptures partielles avec des niveaux de charge faible (niveau 2, balancement) ou moyen (niveau 4, lors du 2ième ou 3ième saut avec les skis depuis le haut sur le bloc). D'autres profils sont repris sur la carte de stabilité du manteau neigeux. Des informations concernant l'interprétation des profils de neige peuvent être consultées ici.

### Neige mouillée et neige glissante

En raison des températures douces et de la pluie jusqu'à environ 1800 m d'altitude, on a observé une activité accrue d'avalanches de neige mouillée et d'avalanches de glissement, surtout au cours du week-end des 15 et 16 décembre. Les avalanches de glissement se sont produites sur les pentes exposées au sud jusqu'à une altitude de plus de 2000 m. En de nombreux endroits, on a observé des coulées de neige sur des pentes faibles avec une déclivité de seulement de 15°. Les avalanches de neige mouillée se sont déclenchées surtout en dessous de 1500 m environ, aux endroits où le manteau neigeux avait été fortement mouillé par la pluie. C'était également le cas dans le Jura (cf. photo 7).



*Photo 7: Dépôt d'une avalanche de neige mouillée à environ 1300 m dans l'ouest du Jura. Dans le Jura, les avalanches ne sont pas rares en cas de neige fraîche et de tempête, mais également lors d'un réchauffement sensible du temps. A partir du degré de danger 'marqué' (degré 3), le Jura est mentionné dans le bulletin d'avalanches du SLF (photo: J.-P. Wagnières, 15.12.2012).*

C'est surtout sur le versant nord des Alpes et dans le Bas-Valais que des avalanches de glissement et des avalanches de neige mouillée ont atteint localement des voies de communication exposées (cf. photo 8) et ont provoqué des dégâts plutôt mineurs aux sols et aux bâtiments (cf. photo 9).



Photo 8: Une avalanche de neige mouillée a enseveli la route fermée menant au Klöntal, GL. La route a dû être dégagée (photo: R. Rhyner, 17.12.2012).



Photo 9: Une coulée de neige s'est accumulée sur une pente exposée au sud à environ 1000 m d'altitude à la montagne d'Alt St. Johann (Toggenburg, SG) près d'une maison. Au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, d'importantes coulées de neige ont enseveli des routes dans le Toggenburg, bloqué des habitants et occasionné des dégâts aux sols (photo: P. Diener, 15.12.2012).

### Danger d'avalanche

Au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, le SLF a mis en garde contre un danger marqué d'avalanche sur une grande partie du territoire. Le danger d'avalanche spontanée concernait surtout les régions où la neige fraîche était abondante. Dans les régions du Val d'Illeiez, de Trient et du Grand-St-Bernard, le Service des avalanches du SLF a annoncé le degré de 'fort' danger (degré 4) les lundi 17 et mardi 18 décembre. Plusieurs grandes avalanches ont confirmé ce degré de danger.

Dans le Tessin, un degré limité d'avalanche était annoncé sur une grande partie du territoire. Le danger principal résidait dans les accumulations fraîches de neige soufflée (cf. également Evolution du danger).

### Accidents d'avalanche

Au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, plusieurs déclenchements d'avalanches par des personnes – mais sans conséquences graves – ont été signalés au Service des avalanches. Le mercredi 19 décembre, un accident mortel d'avalanche s'est cependant produit sur le territoire de la commune de Nendaz (VS) sur une pente exposée au nord-est à environ 2500 m. L'avalanche s'est probablement décrochée dans le manteau fragile de neige ancienne.



## Photos

---



*Lawinauslösung durch eine Einzelperson an einem Osthang auf rund 2300 m im Skigebiet von Flims/Laax, GR. Die Person hatte Glück und konnte aus der Lawine ausfahren. Das Verschüttungsrisiko wäre bei dieser Lawine wahrscheinlich geringer gewesen als das Verletzungsrisiko im Zusammenhang mit den Lawinenverbauungen. Die Lawine brach im Altschnee an (Foto: L. Camathias, 16.12.2012).*



*La limite pluie neige dans le haut de la vallée du Trient est bien visible sur cette photo. Elle se situait à 1600 m le dimanche, 16 décembre (photo: J.-L. Lugon, 16.12.2012).*



*Lawinen können auch in tiefen Lagen Schäden anrichten. Bewohner von Amden (900 m, SG) hatten am 16.12. während einiger Stunden keinen Strom, weil ein Gleitschneerutsch einen Strommasten knickte (Foto: P. Gerber, 17.12.2012).*



*Diese Gleitschneebewegung am Alt St. Johanner Berg im Toggenburg ist nicht ganz ungefährlich. Die herabstürzenden Schneemassen könnten zu erheblichen Verletzungen führen. Abgesehen davon ist es lästig, wenn man jeden Morgen die Garage neu freischaufeln muss (Foto: P. Diener, 17.12.2012).*



*Beeindruckende Gleitschneebewegungen an einem Südwesthang auf rund 1100 m im Muotatal (Foto: X. Holdener, 18.12.2012).*



*Blick vom Gemsstock (2961 m, Andermatt, UR) über die Gafallenlücke Richtung Walliser Alpen. Die Lawine hat sich am Südosthang spontan gelöst. Es ist nur der Neuschnee dieser Wochenberichtsperiode abgeglitten (Foto: SLF/M. Phillips, 19.12.2012).*



« Rétro » spective de la situation passée. Vallée de Trient (Photo: J.-L. Lugon, 19.12.2012).



Cette cassure doit bien faire 3 mètres de haut. Elle se trouve sur le versant sud du col de Saleina, vers 3200 m d'altitude (photo: A. Darbellay, 19.12.2012).



*Im Altschnee ausgelöste Schneebrettlawine an einem Südosthang auf rund 2600 m am Piz Griatschouls (S-Chanf, GR) (Photo: A. Möckli, 19.12.2012).*



*DER Berg im Cristallinagebiet, Bedretto TI (Photo: T. Schneid, 19.12.2012).*



*Skitourenfahrer im sehr steilen Aufstieg über den Gipfelhang des Cristallina (2911, Lavizzara, TI). Entlang der Kette sieht man den Anriss einer Lawine, welche nach dem grossen Niederschlag von 9. bis 12.11. abgegangen ist. Ein Foto davon findet sich im Wochenbericht vom November (Foto: Tiziano Schneidt, 19.12.2012).*



*Oberhalb von 2400 m war der Schnee zwar noch weich, aber überall flächig vom Wind beeinflusst. Dünen im Aufstieg zum Wildhorn (3246 m, Ayent, VS) (Foto: SLF/K. Winkler, 19.12.2012)..*

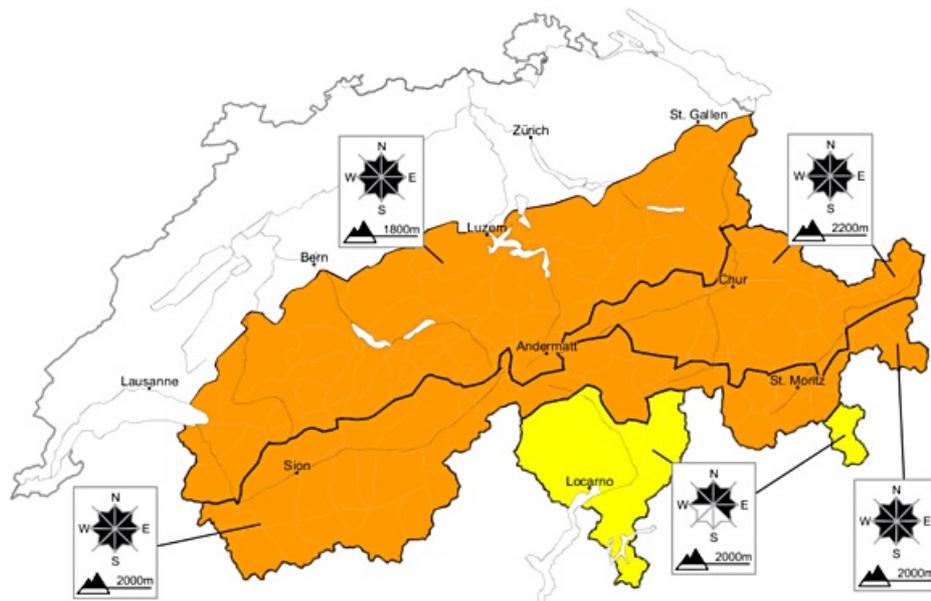


*Erfolgreiche Sprengung zur Sicherung der Verkehrswege im Val d'Hérens. Die Lawine wurde am Westhang der Pointe du Prélét auf knapp 3000 m ausgelöst (Foto: V. Bettler, 19.12.2012).*

# Évolution du danger

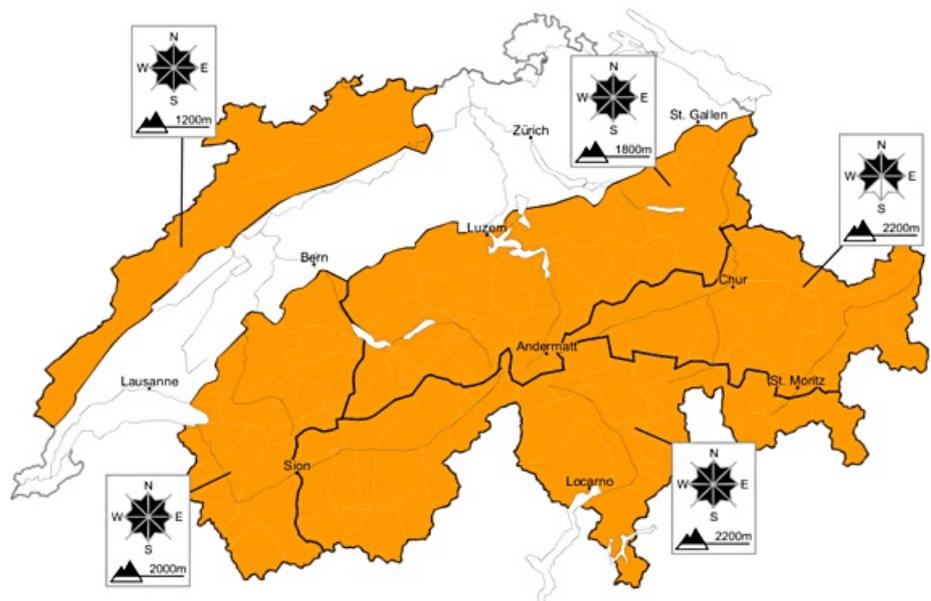
Bulletin d'avalanches pour vendredi, 14 décembre 2012

04.01.12.12



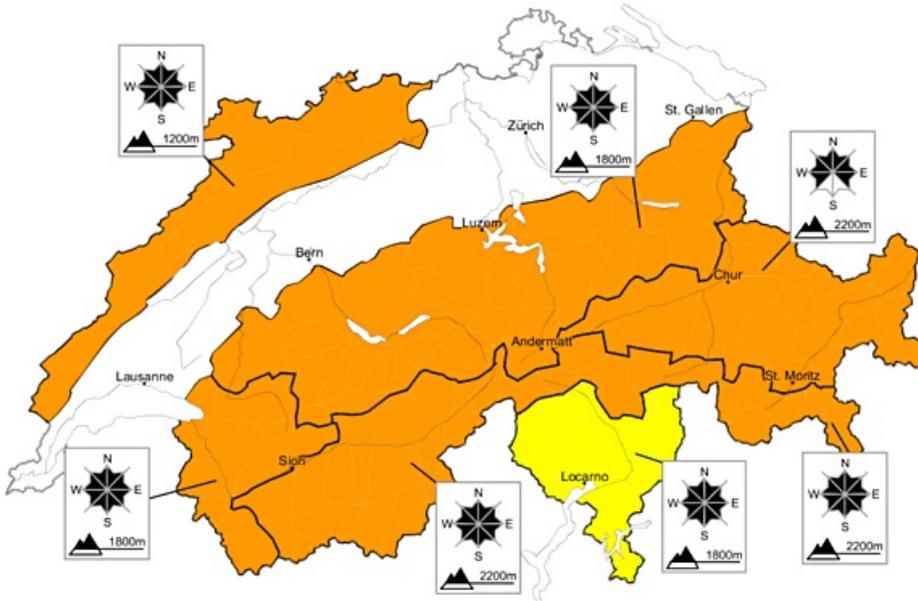
Bulletin d'avalanches pour samedi, 15 décembre 2012

04.01.12.12



Bulletin d'avalanches pour dimanche, 16 décembre 2012

01.01.12.12



Bulletin d'avalanches pour lundi, 17 décembre 2012

01.01.12.12

