

## Novembre 2014: Temps doux en montagne, beaucoup de neige à haute altitude dans le sud

Avec la persistance de courants de secteur sud, le ciel était souvent nuageux au cours de la première moitié du mois de novembre, et il a neigé abondamment à diverses reprises à haute altitude. Alors que dans le sud du Tessin, les fortes pluies ont donné lieu à des inondations et des glissements de terrain, un fort danger d'avalanche prévalait en montagne dans certaines régions. L'activité d'avalanches spontanées était accrue (cf. photo 1).



*Photo 1: Dans le sud, les premières avalanches relativement grandes de la saison sont descendues jusqu'à moyenne altitude empruntant des couloirs d'avalanches connus, comme ici près d'Ambri Rodi en Haute Léventine, TI (photo: H. Müller, 12.11.2014).*

La seconde moitié du mois de novembre, il a souvent fait gris en bas, alors qu'en haut, le ciel était temporairement bleu et qu'il faisait très doux (cf. figure 2). Le danger principal résidait dans la neige soufflée fraîche et les avalanches de neige humide. A la fin novembre, le manteau de neige ancienne était bien consolidé dans le sud où la neige était abondante. Dans le nord plutôt faiblement enneigé, la neige ancienne renfermait parfois, sur les pentes raides à l'ombre, des couches ayant subi une métamorphose constructive à grains anguleux. En dessous de 2200 m environ, le manteau neigeux était humidifié dans toutes les régions. Il y a eu un accident mortel d'avalanche.

### Aperçu général

L'isotherme zéro degré se situait généralement entre 2000 m et 3000 m (cf. figure 2) et les températures ont atteint des valeurs records pour le mois de novembre. En moyenne, il a fait 3.3 degrés plus chaud que la normale. Les précipitations dans le sud étaient également proches de niveaux records. A Lugano, il est tombé 538 mm de pluie entre le 2 et le 17 novembre. C'est la troisième valeur la plus élevée depuis le début des mesures en 1864 (Source: Bulletin climatologique de MétéoSuisse). Avec une limite des chutes de neige située généralement au-delà de 2000 m, un épais manteau neigeux s'est formé à haute altitude dans le sud. Les quatre périodes principales concernant la situation neigeuse et avalancheuse (cf. figure 2) sont décrites ci-après:

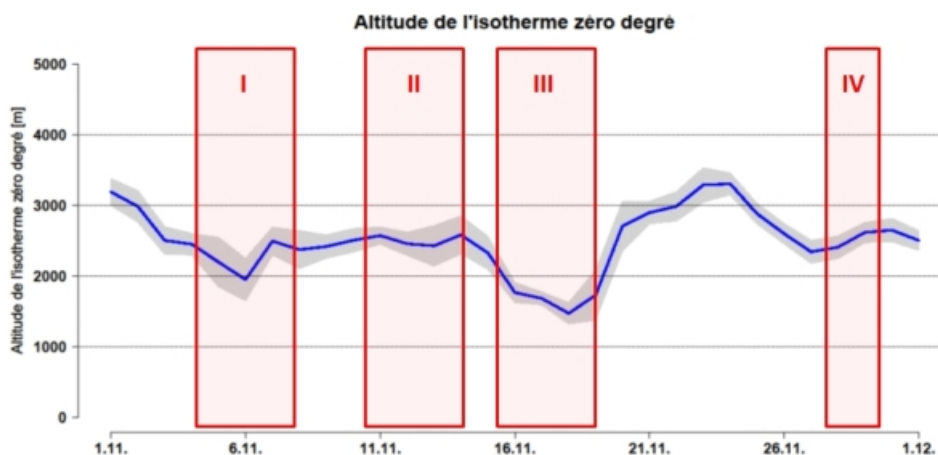


Figure 2: Evolution de l'isotherme zéro degré en novembre 2014. Les périodes marquées sont décrites ci-après. La situation de l'isotherme zéro degré a été calculée à partir des températures à la mi-journée de 11 stations automatiques du SLF et de MétéoSuisse. Les données détaillées peuvent être consultées ici.

### (I) Du 3 au 6 novembre: Chutes de neige intensives à haute altitude touchant principalement le sud

Après un premier week-end de novembre ensoleillé et doux, une situation de barrage météorologique côté sud s'est installée le 3 novembre. Par la suite, celle-ci a donné lieu à une situation avec des courants opposés, de sorte que les précipitations se sont également étendues au nord. La limite des chutes de neige se situait d'abord à 2000 m et est descendue, le 5 novembre, à 1000 m dans le nord. Dans le sud, elle est descendue jusqu'aux alentours de 1500 m, et dans les vallées d'alpines également jusqu'à 1000 m (cf. figure 3 et photo 4).

Les quantités suivantes de neige sont tombées entre le 3 et le 6 novembre au-dessus de 2400 m environ (cf. figure 3):

- Crête principale des Alpes depuis la vallée de la Saas jusque dans le Valle Bregaglia et au sud de ces régions ainsi qu'en Haute-Engadine: de 100 à 150 cm, dans la région du Simplon et dans le nord du Tessin, localement jusqu'à 200 cm
- Depuis le reste du Haut-Valais en direction du centre des Grisons en passant par l'est de l'Oberland bernois et les Alpes uranaises et glaronnaises: de 60 à 100 cm
- Autres régions: de 30 à 60 cm sur une grande partie du territoire

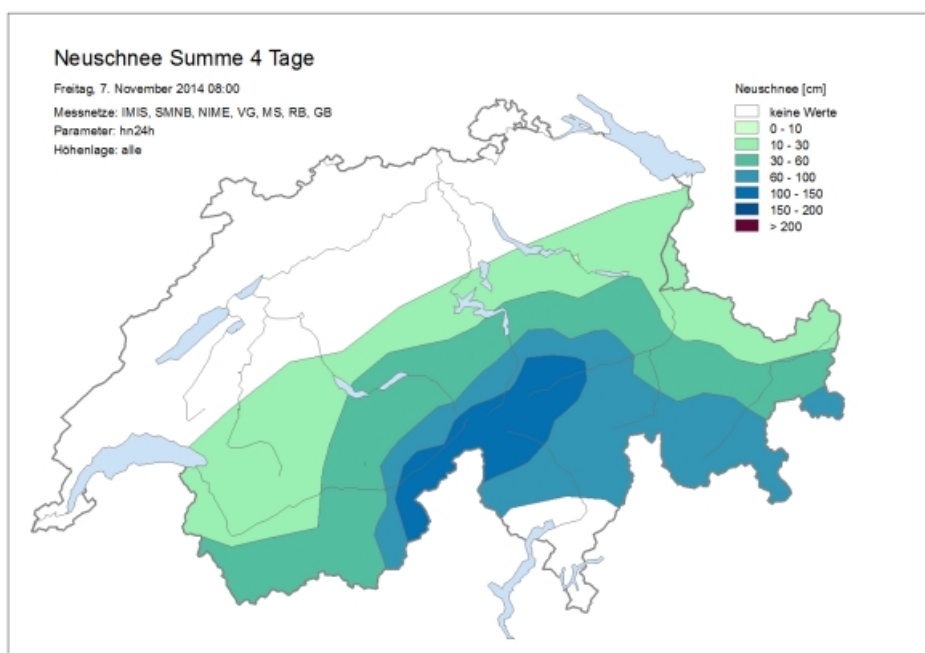


Figure 3: Sommes de neige fraîche de 4 jours au-dessus de 2400 m du 3 au 7 novembre, mesurées par les observateurs ou calculées aux stations automatiques IMIS. Dans la région du Simplon et dans le nord du Tessin, il est tombé localement jusqu'à 2 m de neige.



*Photo 4: Violente offensive hivernale au cours de la nuit du 5 novembre à All'Acqua dans le Val Bedretto, TI, à environ 1600 m (photo: C. Guidici 5.11.2014).*

Plus particulièrement le 5 novembre, un vent fort à tempétueux de secteur sud soufflait en altitude, et un foehn atteignant parfois la force d'un ouragan soufflait dans les vallées alpines. La neige fraîche a été intensivement transportée par le vent. Dans les principales régions touchées par les précipitations quelques avalanches se sont déclenchées spontanément, descendant parfois jusqu'à 1000 m. Les cols alpins de haute montagne ont été fermés dans la région du Gothard. Lors d'opérations de sécurisation au moyen d'explosifs, à Zermatt et dans la région de la Bernina, des avalanches petites à moyennes ont été déclenchées. La neige a commencé à glisser, surtout sur les pentes raides exposées au sud, et il y a eu davantage d'avalanches de glissement et de coulées de neige humide sur les talus.

Après que la neige fraîche et la neige soufflée s'étaient largement stabilisées, le danger d'avalanche a de nouveau augmenté les 8/9 novembre sous l'influence du vent fort de secteur sud soufflant dans les Alpes.

## **(II) Du 10 au 13 novembre: Nouvelles fortes chutes de neige à haute altitude dans le sud, fort danger d'avalanche dans certaines régions**

Le 10 novembre, la situation suivante de barrage météorologique côté sud s'est installée et il a de nouveau neigé abondamment à haute altitude dans le sud. La limite des chutes de neige se situait à 2200 m, tout comme au cours de la première semaine de novembre. Elle n'est descendue que temporairement jusqu'aux alentours de 1600 m. Le nord bénéficiait partiellement d'éclaircies dues au foehn. Dans l'extrême ouest, il y a eu de faibles chutes de neige le 12 novembre au-dessus de 2000 m environ et, le 13 novembre, il est encore tombé quelques centimètres de neige sur le versant nord des Alpes au-dessus d'environ 1500 m.

Les quantités suivantes de neige sont tombées au-dessus de 2400 m environ du 10 au 13 novembre (cf. figure 5):

- Val Bedretto et vallées de la Maggia: de 120 à 180 cm, localement jusqu'à 200 cm
- Région du Simplon, sud de la vallée de Conches, reste du centre du versant sud des Alpes: de 80 à 120 cm
- Autres régions de la crête principale des Alpes depuis Zermatt jusqu'au col de la Bernina: de 30 à 60 cm
- Régions avoisinantes au nord, reste de la partie valaisanne de la crête principale des Alpes, Haute-Engadine: de 10 à 30 cm; ailleurs quelques centimètres ou temps sec

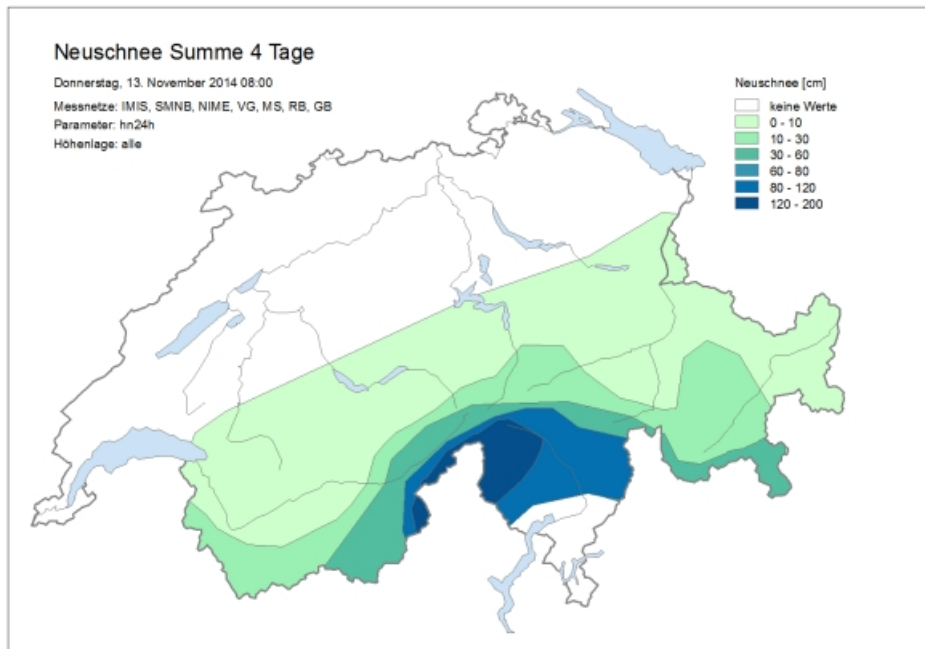


Figure 5: Sommes de neige fraîche de 4 jours au-dessus de 2400 m du 10 au 13 novembre, mesurées par les observateurs ou calculées aux stations automatiques IMIS. Il est à nouveau tombé de 1 à 2 m de neige depuis la région du Simplon jusque dans le nord du Tessin.

Le vent de secteur sud était fort à tempétueux, mais il a diminué le 12 novembre. La neige fraîche a été transportée par le vent donnant lieu à la formation d'importantes accumulations de neige soufflée. Pendant les chutes de neige, des avalanches se sont déclenchées spontanément (cf. photo 1). Lors d'opérations de sécurisation au moyen d'explosifs, il a surtout été possible de déclencher des avalanches d'ampleur moyenne (cf. photo 6). En dessous de 2400 m environ, des coulées de neige humide et des avalanches de glissement se sont produites sur les pentes aux expositions est, sud et ouest. Sur les pentes orientées au nord également, on a observé localement des coulées de glissement en dessous de 2000 m environ.



Photo 6: L'avalanche a été provoquée au moyen d'explosifs le 13 novembre dans la région du Gemsstock, UR, à environ 2800 m et avait une épaisseur de rupture de plus de 3 m (photo: C. Daniöth).

### (III) Du 14 au 18 novembre: Troisième période de chutes de neige touchant essentiellement le sud, neige jusqu'à moyenne altitude, fort danger d'avalanche dans certaines régions

Du 14 au 16 novembre, il a neigé au-dessus de 2200 m environ sur une grande partie du territoire, et le plus abondamment à nouveau dans le sud. La limite des chutes de neige se situait au début encore à une altitude élevée de l'ordre de 2200 à 2400 m. Elle est descendue au cours de la nuit du samedi au dimanche jusqu'aux alentours de 1200 m. Au-dessus de environ 2600 m environ, de 60 à 90 cm de neige sont tombés dans la région du Simplon, dans le sud de la vallée de Conches, sur le centre du versant sud des Alpes, dans le Valle Bregaglia, dans la région de la Bernina et dans la vallée de Poschiavo. Sur le reste de la crête principale des Alpes depuis la région de Mont Rose jusque dans le Val Chamuera, dans le sud du centre des Grisons et en Haute-Engadine, on a enregistré de 40 à 60 cm de neige fraîche. Ailleurs, l'apport de neige était de 10 à 40 cm.

Après une courte pause le 16 novembre, il a continué à neiger du 17 au 18 novembre, et le plus abondamment à nouveau dans le sud. La limite des chutes de neige se situait cependant plus bas, entre 1000 et 1400 m. Au-dessus de 1500 m, il est à nouveau tombé 50 cm et localement jusqu'à 100 cm de neige dans la région du Simplon et sur le centre du versant sud des Alpes. Les quantités de neige fraîche diminuaient nettement à mesure que l'on se dirigeait vers le nord. La figure 7 reprend les sommes de neige fraîche enregistrées au-dessus de 2400 m.

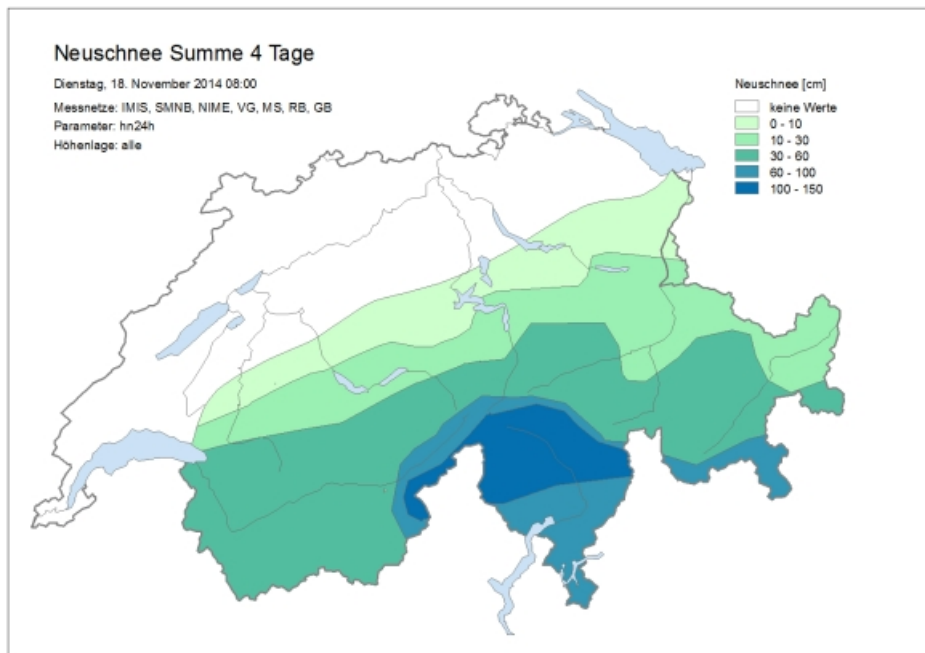


Figure 7: Sommes de neige fraîche de 4 jours au-dessus de 2400 m du 14 au 18 novembre mesurées par les observateurs ou calculées aux stations automatiques IMIS. Depuis la région du Simplon jusque dans le San Bernardino, il est à nouveau tombé de 1 à 1.5 m de neige en altitude.

Au début, le vent de secteur sud était modéré à fort, et il a diminué le 17 novembre. La neige fraîche et la neige soufflée pouvaient se décrocher facilement. A la fin des précipitations, les accumulations de neige soufflée et les nombreuses avalanches étaient recouvertes de neige fraîche et seulement difficilement reconnaissables (cf. photo 8). Dans les régions touchées par les précipitations les plus abondantes, on a observé de nombreuses avalanches de taille moyenne et quelques grandes avalanches (cf. galerie de photos).



Photo 8: Avalanches spontanées survenues les 15 ou 16 novembre sur une pente du Petit Cervin exposée au nord-est, VS, à environ 3500 m (photo: S. Tüscher, 16.11.2014).

Par la suite, le manteau neigeux s'est tassé et consolidé et la situation avalancheuse était le plus souvent favorable. Le danger principal résidait dans les accumulations fraîches généralement petites de neige soufflée ainsi que dans les avalanches de glissement. Au cours de la seconde moitié du mois de novembre, de nombreuses coulées de glissement (cf. photo 9) se sont déclenchées. Dans le sud, où la neige était abondante, les avalanches de glissement ont parfois atteint une ampleur moyenne.



Photo 9: Dans les régions du sud où la neige était abondante, le danger d'avalanche de glissement est resté accru jusqu'à la fin du mois du novembre. Piz Ault, GR, à environ 2300 m (photo: M. Kreiliger, 26.11.2014).

#### **(IV) Du 27 au 29 novembre: Quatrième période de chutes de neige moins intensives dans le sud, danger marqué d'avalanche dans certaines régions**

Les derniers jours de novembre étaient également très doux. Aux altitudes supérieures à 2400 m environ, il a de nouveau neigé dans le sud, mais cela ne concernait plus une si grande partie du territoire et les chutes de neige n'étaient plus aussi intensives qu'auparavant. Du 27 au 29 novembre, de 20 à 40 cm de neige sont tombés le long de la frontière italienne depuis la région du Mont Rose jusque dans la région du Simplon ainsi que dans le Val Bedretto et dans les vallées de la Maggia; sur le reste du versant sud des Alpes sans le val Müstair, l'apport de neige était de 5 à 15 cm. Sous l'effet de la pluie, des coulées et des avalanches de neige mouillée se sont produites en dessous de 2200 m. En altitude, la neige fraîche a été transportée par le vent fort de secteur sud. Dans les régions du nord touchées par le foehn, le vent a transporté de la neige ancienne meuble. Le danger d'avalanche augmentait surtout dans le sud et dans les régions touchées par le foehn.

#### **Conditions printanières fin novembre**

Fin novembre, il y avait au-dessus de 2000 m de 1 à 2 m de neige sur la crête principale des Alpes depuis Zermatt jusque dans la région de la Bernina et dans les régions situées plus au sud. Dans les autres régions, l'enneigement au-dessus de 2200 m était d'environ 40 cm. La hauteur de neige augmentait fortement avec l'altitude dans toutes les régions.

Dans les régions où la neige était abondante, depuis la région du Mont Rose jusque dans la région de la Bernina en passant par la région du Gothard, ainsi qu'au sud de ces régions, le manteau de neige ancienne était bien consolidé et généralement stable. Dans les autres régions plutôt faiblement enneigées, les couches plus profondes de neige ancienne renfermaient des couches de neige ayant subi une légère métamorphose constructive dans le voisinage d'anciennes croûtes, tout particulièrement sur les pentes exposées au nord. La stabilité de ces couches était toutefois généralement assez bonne à la fin du mois de novembre. Dans toutes les régions, le manteau neigeux était fortement marqué par la douceur du temps de novembre, à cause de laquelle la surface neigeuse était croûtée jusqu'à 2500 m environ sur les pentes exposées au nord et même jusque dans les hautes Alpes sur les pentes raides exposées au sud. En dessous de 2200 m environ, tout le manteau neigeux était humidifié, y compris sur les pentes orientées au nord.

Fin novembre, le danger principal au-dessus de 2500 m environ résidait dans les couches relativement récentes de neige soufflée et qui étaient susceptibles de se décrocher, tout particulièrement sur les pentes à l'ombre. Les coulées de neige mouillée et les avalanches de glissement constituaient le problème principal en dessous de 2500 m.

#### **Bulletins d'avalanches**

Des bulletins en format texte ont été diffusés les 3, 4 et 5 novembre. La diffusion du bulletin d'avalanches avec carte du danger d'avalanche a commencé le vendredi 7 novembre, et s'est poursuivie jusqu'à la fin du mois, généralement avec une validité d'un jour, mais parfois aussi de deux jours.

#### **Accidents d'avalanche**

En novembre, quatre personnes ont été impliquées dans des accidents d'avalanche. Deux d'entre elles ont été blessées. Une personne se déplaçant à pied le 20 novembre à l'Oberbauenstock sur une pente exposée au nord à 1800 m a glissé et a été entraînée dans une chute déclenchant une coulée de neige. Elle a été mortellement blessée (cf. tableau des accidents d'avalanche).

#### **Rapport hebdomadaire**

Le prochain rapport hebdomadaire paraîtra le lundi, 15 décembre, et après chaque jeudi du semestre hivernal. A cet effet, le Service des avalanches recherche en permanence des photos actuelles relatives à la neige et plus particulièrement aux avalanches. Si vous pouvez nous fournir de telles photos, nous vous prions de nous les envoyer avec une brève description par mail au Service des avalanches. Nous vous en remercions d'avance.

# Photos

---



*Fulminanter Winterstart im Tessin. Bergstation des Sesselliftes in Bosco Gurin (Foto: Giovanni Kappenberger, 19.11.2014).*



*Umriss einer künstlich ausgelösten Lawine an der Diavolezza, Berninagebiet, GR (Foto: Fabio Vasalli, 06.11.2014).*





Auf den ersten Schnee folgten sogleich die ersten Gleitschneerutsche, Zuoz, Engadin, GR (Foto: A. Möchli, 07.11.2014).



Starker Südwind verfrachtete den Neuschnee und bildete die Dünen im Jungfraugebiet, BE (webcam Jungfrauoch, 07.11.2014).



*Spontane Lawine am Kleinmatterhorn auf rund 3500 m, VS (Foto: S. Tüscher, 07.11.2014).*



*Lawine mit viel Staubanteil, die auf Höhe der Mischabel Hütte (rechts oben, 3340 m), VS bei Sicherungssprengungen ausgelöst wurde (Foto: Yeti Bar Saas, 13.11.2014).*



*Deutliche Windspuren im Val Minor, Berninapass, GR (Foto: F. Vasalli, 16.11.2014).*



*Spontane Lawinen am Gemsstock (UR), Nord auf rund 2400 m (Foto: SLF/Th. Stucki, 16.11.2014).*



*Grosse Lawine, die in der Nacht auf 16.11.2014 niederging, Saas Grund, VS (Foto: u. Andenmatten, 16.11.2014).*



*Auf der Abfahrt vom Pazzolastock, GR. Im Gotthardgebiet liegt bereits viel Schnee (Foto: M. Kreiliger, 19.11.2014).*



Von kurzer Dauer war der Schnee in mittleren Lagen des Südens, wie hier auf der Cimetta auf rund 1600 m (webcam, 19.11.2014). Ende November war es hier wieder grün.



Ältere und frische Gleitschneelawine im Val Cassinello, Bedretto, TI (Foto: G. Kappenberger, 20.11.2014).



Viele Gleitschneerutsche und -lawinen am Fuellhorn, Goms, VS (H. Gorsatt, 20.11.2014).



*Diese Gleitschneelawine im Binnental, VS löste sich am 20.11. vormittags spontan und floss im Lochgraben wie in einem "Bobkanal" von 2400 m bis auf rund 1400 m hinunter (Foto: H. Gorsatt).*



*Bei genauer Betrachtung sind in diesem Foto eine Lawine, ein Bartgeier und ein Kolkkrabe vor dem Walliser Weisshorn zu sehen (Foto: SLF/M. Phillips, 20.11.2014).*



*Nur unweit nördlich des Alpenhauptkammes liegt im Mattertal erst wenig Schnee. Schneenetze auf rund 2900 m, Wisse Schijen oberhalb von Randa, VS (Foto: SLF/M. Phillips, 20.11.2014).*



*Die Kapelle am Passo San Giacomo (2250 m, TI) aus dem 15. Jahrhundert hat schon viele Winter hinter sich (Foto: T. Schneidt, 21.11.2014).*



*Ungefrorene Bäche und viel Schnee am Passo San Giacomo, TI (Foto: T. Schneidt, 21.11.2014).*



*Im nördlichen Unterwallis liegt an Südhangen nur wenig Schnee in hohen Lagen. Feuchte Rutsche bei Les Faverges auf rund 2800 m (Foto: V. Bettler, 21.11.2014).*





*Umriss einer Lawine am Pizzo del Sole (2773 m), Bleniotal, TI, die wahrscheinlich rund um den 16.11. spontan niederging (Foto: SLF/M. Gentner, 22.11.2014).*



*Spontane Lawinen am Nordhang zwischen Piz Alv und Piz Minor auf rund 2600 m (Foto: M. Casella, 23.11.2014).*



*Les paravalanche (de 6 m) sont pas saturés de neige, La Barne au-dessus de Finhaut, VS (photo: J.L. Ligon, 25.11.2014).*



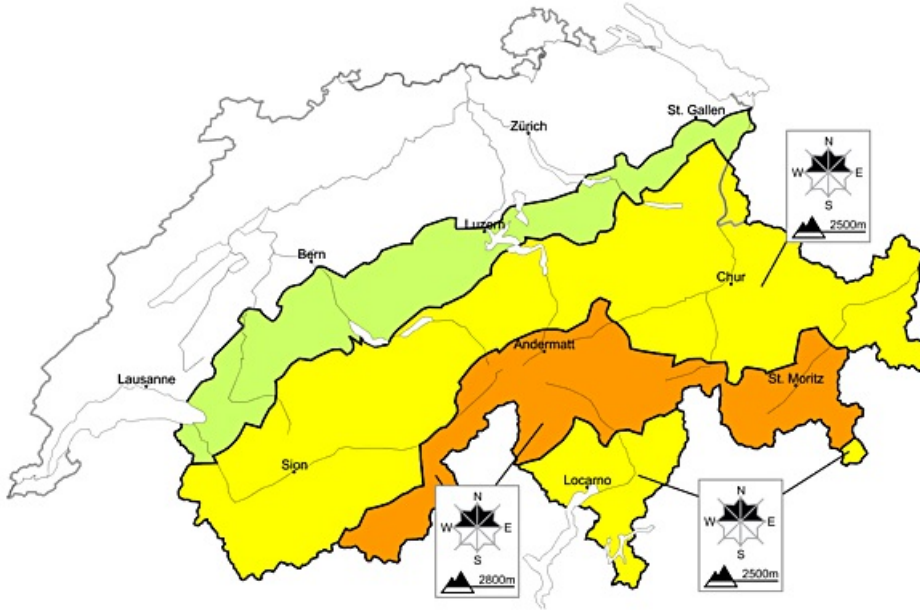
*Steile Südhänge waren im schneeärmeren Norden der Schweizer Alpen Ende November bis 2400 m aper, Amselluh bei Davos, GR (Foto: SLF/F. Techel, 29.11.2014).*



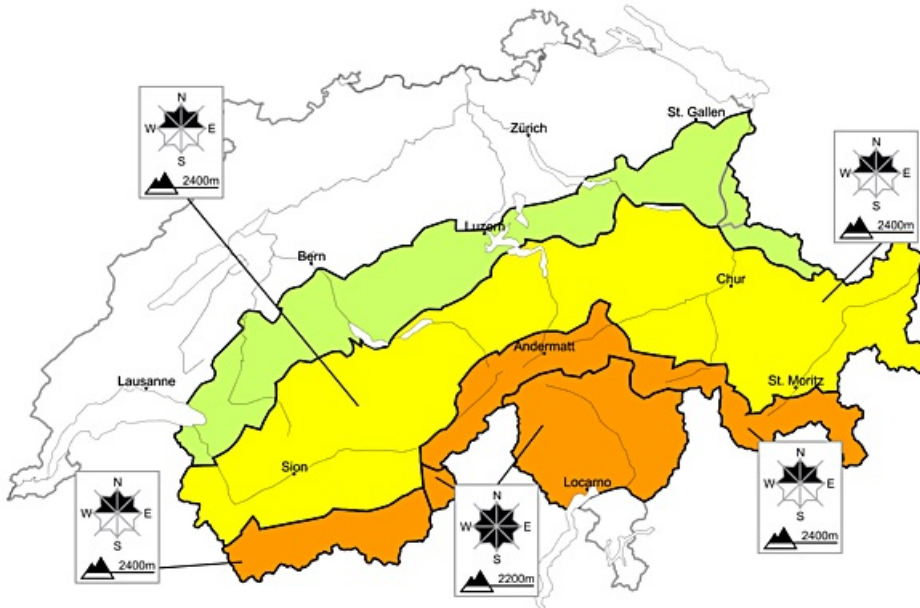
*Durch Regen ausgelöste nasse Rutsche und Lawinen im Gebiet Airolo (Foto: T. Arn, 29.11.2014).*

# Évolution du danger

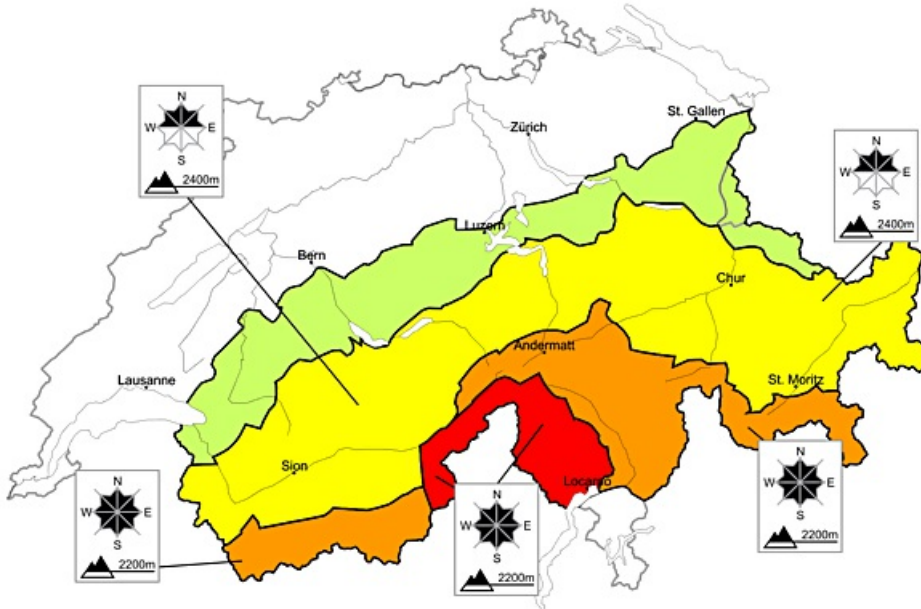
Bulletin d'avalanches jusqu'à dimanche, 9 novembre 2014



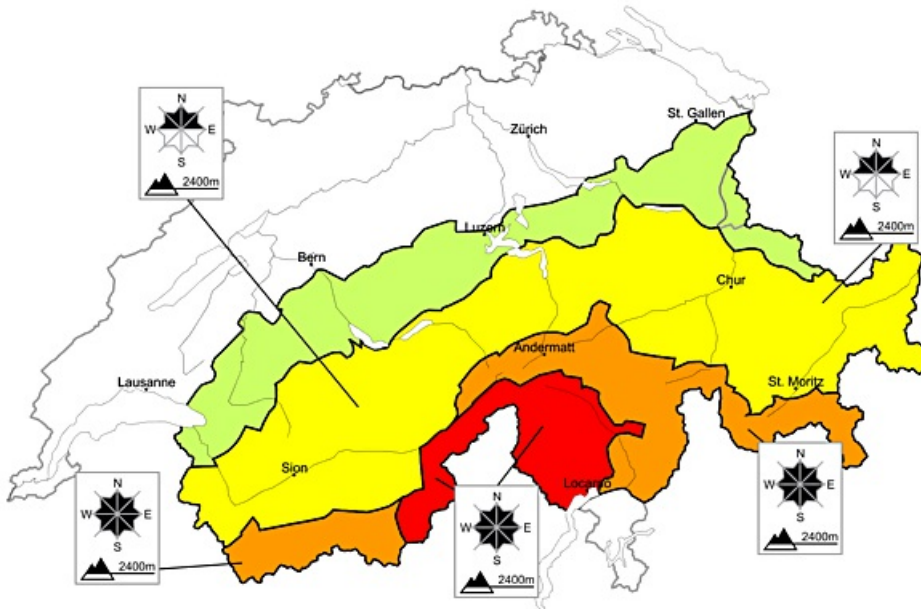
Bulletin d'avalanches jusqu'à lundi, 10 novembre 2014



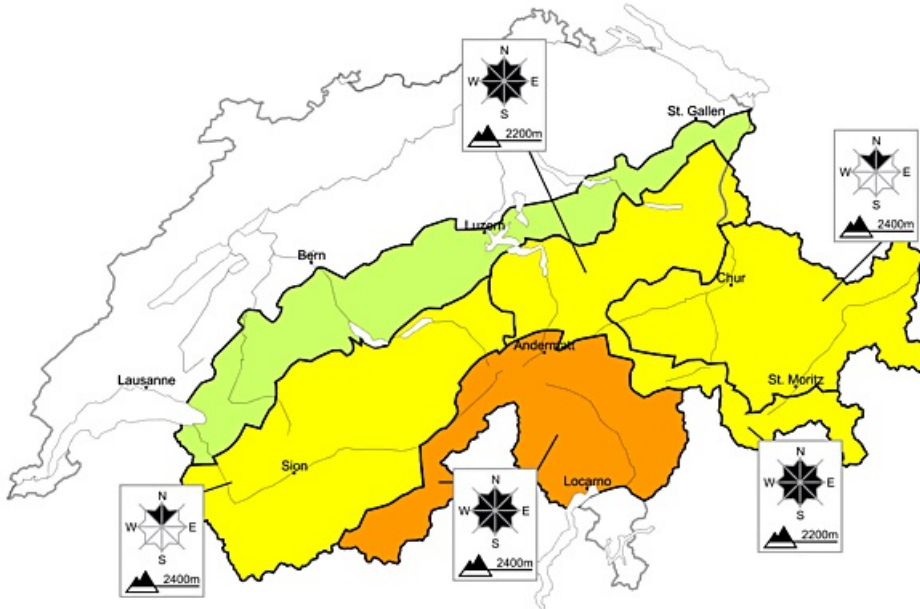
Bulletin d'avalanches jusqu'à mardi, 11 novembre 2014



Bulletin d'avalanches jusqu'à mercredi, 12 novembre 2014



Bulletin d'avalanches jusqu'à jeudi, 13 novembre 2014



Bulletin d'avalanches jusqu'à vendredi, 14 novembre 2014

