

## Du 1er au 7 avril 2016: D'abord neige fraîche dans le sud et foehn soufflant en tempête dans le nord, puis léger refroidissement dans le nord

Alors que le foehn soufflait dans le nord (cf. photo 1), d'importantes quantités de neige tombaient dans certaines régions du sud. Sous l'influence du temps doux dans le nord, l'humidification du manteau neigeux progressait à un rythme rapide. De plus en plus d'avalanches de plaque de neige se déclenchaient dans la couche fragile proche du sol sur les pentes exposées au nord de haute altitude.



Photo 1: Une œuvre d'art en glace façonnée par la main du vent. Givre à la Fuorcla Cristallina (3003 m, Medel, GR). À l'arrière-plan le Piz a Spescha (3109 m). Le givre se forme lorsque des gouttelettes d'eau surfondue gèlent sur des objets froids. Il se développe contre la direction du vent. Ainsi, sur cette photo le vent (du sud) soufflait d'en bas à gauche vers en haut à droite. La coloration beige est due à de la poussière du Sahara (photo: O. Venzin 03.04.2016).

### Evolution météorologique

#### Du vendredi 1er au dimanche 3 avril: Fin des précipitations dans le sud, temps partiellement ensoleillé avec du foehn surtout dans le nord

Le vendredi matin, les précipitations qui avaient commencé le mercredi matin 30 mars ont cessé dans le sud. La limite des chutes de neige se situait entre 1800 et 2200 m. Dans la région du Simplon, dans le val Bedretto et dans les vallées supérieures de la Maggia, il était tombé de 20 à 40 cm neige au-dessus de 2200 m environ (cf. figure 2).

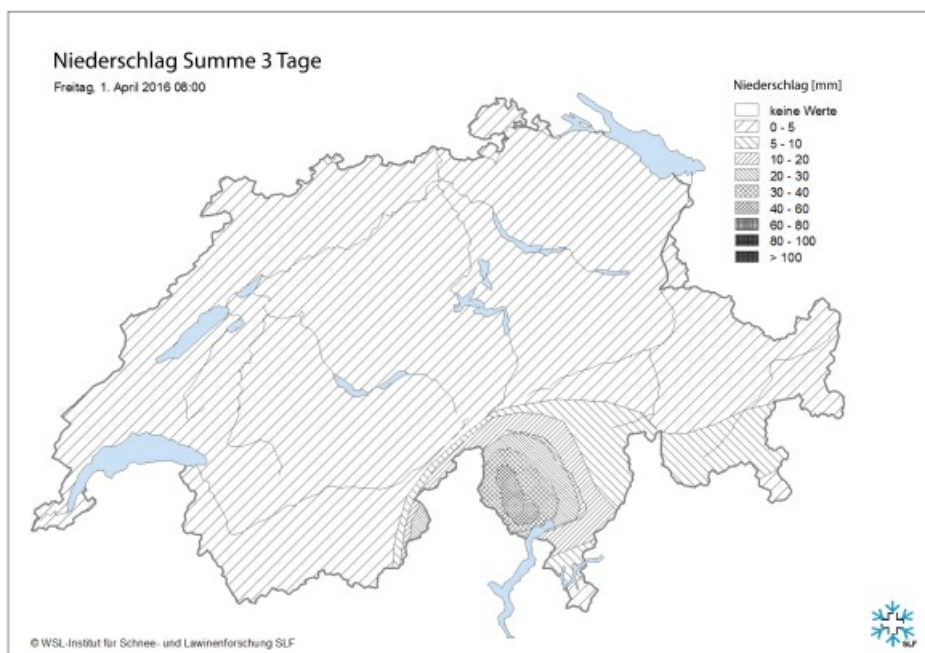


Figure 2: Précipitations tombées entre le mercredi matin 30 mars et le vendredi matin 1er avril. Au-dessus de 2400 m environ, les millimètres de précipitations peuvent être considérés comme des centimètres de neige. La neige fraîche était la plus abondante dans la région du Simplon ainsi que dans le val Bedretto et dans les vallées supérieures de la Maggia. Données: stations automatiques IMIS et stations d'observation manuelles (SLF), stations automatiques SwissMetNet et stations radar de mesure des précipitations (MétéoSuisse).

Dans le nord, après une nuit avec des éclaircies, la journée du vendredi était le plus souvent très nuageuse. C'était surtout dans le centre du Valais ainsi que dans l'extrême est qu'il y a eu des éclaircies.

Pendant le week-end, les nuits étaient généralement très nuageuses. Il y avait localement des éclaircies pendant la journée du samedi et des éclaircies relativement grandes le dimanche surtout dans le nord-est. Le dimanche, quelques flocons de neige sont tombés au-dessus de 2200 m environ dans la partie de la crête principale des Alpes située dans le Haut-Valais. Les températures à la mi-journée à 2000 m atteignaient à chaque fois des valeurs très douces d'environ +8 °C dans le nord et +4 °C dans le sud. Un vent fort à tempétueux de secteur sud soufflait en montagne et dans les vallées touchées par le foehn.

Des courants d'altitude de secteur sud-sud-est acheminaient sur les Alpes de grandes quantités de poussière du Sahara (cf. bulletin de MétéoSuisse), ce qui y a entraîné une importante brume sèche. Les dépôts de poussière ont fortement coloré la neige (cf. photo 3).



Photo 3: La poussière du Sahara réduisait non seulement la visibilité mais colorait également la neige, comme sur cette photo prise en dessous du Flüela Schwarzhorn (3146 m, Davos, GR) (photo: SLF/K. Winkler 03.04.2016).

#### Lundi 4 et mardi 5 avril: Précipitations dans le sud, ciel dégagé dans les régions touchées par le foehn

Dans le nord, le ciel était généralement nuageux pendant la nuit, mais dégagé en cours de journée dans les régions touchées par le foehn. Dans le sud, il neigeait au-dessus de 1800 à 2200 m. Du dimanche soir 3 avril au mercredi matin 6 avril, il est encore tombé de 20 à 40 cm de neige au-dessus de 2200 m environ dans la région du Simplon, dans le val Bedretto et dans les vallées supérieures de la Maggia (cf. figure 4).

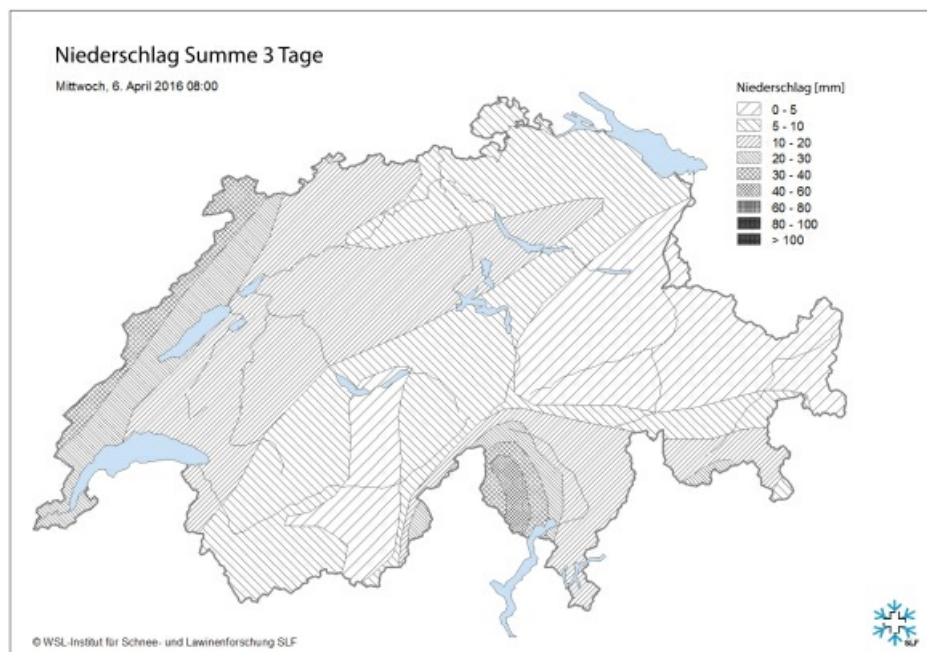


Figure 4: Précipitations tombées entre le dimanche soir et le mercredi matin. Au-dessus de 2200 m environ, les millimètres de précipitations peuvent être considérés comme des centimètres de neige. La neige fraîche était la plus abondante dans la région du Simplon ainsi que dans le val Bedretto et dans les vallées supérieures de la Maggia. Données: stations automatiques IMIS et stations d'observation manuelles (SLF), stations automatiques SwissMetNet et stations radar de mesure des précipitations (MétéoSuisse).

Un vent fort à tempétueux de secteur sud soufflait toujours en montagne et dans les vallées touchées par le foehn. Dans le nord, les températures à la mi-journée à 2000 m étaient restées très douces avec +7 °C, tandis que dans le sud elles atteignaient environ +1 °C. Le mardi, le foehn a progressivement cessé, alors qu'en altitude un vent parfois fort de secteur sud soufflait jusque dans la nuit.

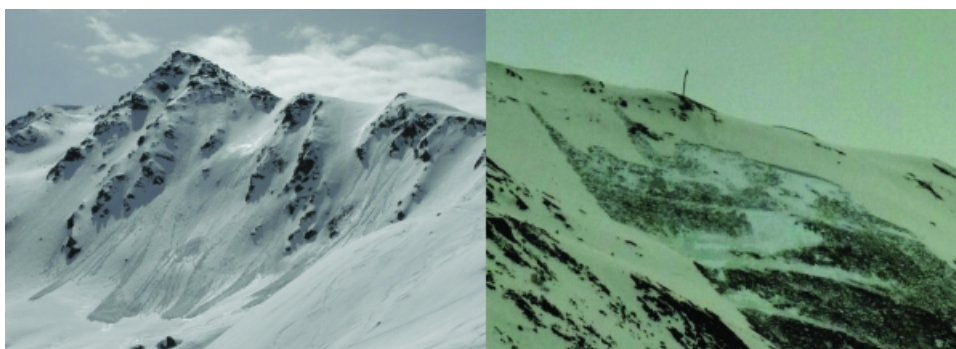
### Mercredi 6 avril et jeudi 7 avril: Dans le nord, refroidissement du temps et faibles précipitations. A nouveau des éclaircies

La nuit de mardi à mercredi était nuageuse. Il a neigé un peu dans le nord. La limite des chutes de neige est descendue depuis 2300 m à 1700 m. Les chutes de neige ont diminué en cours de journée. Seul l'extrême sud bénéficiait d'éclaircies. La nuit du mercredi au jeudi était dès lors, elle aussi, assez dégagée, surtout dans le sud du Valais; ailleurs, le ciel était généralement nuageux. Le jeudi était très nuageux sur le versant nord des Alpes, tandis qu'ailleurs il y avait d'abord encore des éclaircies. Dans le sud du Valais, en Engadine et dans les hautes montagnes de l'ouest, le temps était encore assez ensoleillé jusque dans l'après-midi.

Au cours de ces deux journées, la température à la mi-journée était d'environ 0 °C dans le nord et +5 °C dans le sud. Le vent était faible à modéré de secteur sud.

### Manteau neigeux et danger d'avalanche

Alors qu'au cours de la semaine précédente l'activité d'avalanches de neige mouillée et d'avalanches de glissement concernait surtout le versant nord des Alpes et le Valais, elle a également commencé dans les Grisons le vendredi 1<sup>er</sup> avril. Comme c'était déjà le cas dans les autres régions, le réchauffement a provoqué le décrochement des couches de neige humide proches de la surface sous forme d'avalanches de neige meuble et localement d'avalanches de plaque de neige (cf. photos 5).



Photos 5: Au début, les avalanches n'ont entraîné que les couches superficielles de neige et généralement en tant qu'avalanches de neige meuble (agrandir la photo de gauche), puis plus tard avec l'humidification croissante du manteau neigeux, des avalanches de plaque de neige se sont également décrochées entraînant tout le manteau neigeux (agrandir la photo de droite) (photos: à gauche: SLF/Th. Stucki, pentes exposées au nord à environ 2600 m avec des avalanches superficielles de neige meuble, Sentischhorn, Davos, GR 03.04.2016; à droite: N. Levy, avalanche de plaque de neige ayant entraîné tout le manteau neigeux, pente exposée au nord sur l'Alp Tgom, 2200 m, GR 05.04.2016).

Cette neige était tombée au cours de la dernière période examinée par le rapport hebdomadaire. Le danger d'avalanche de neige mouillée était soumis à une augmentation en cours de journée. En raison des nuits généralement couvertes et des journées seulement partiellement dégagées, cette augmentation du danger n'était que peu importante. Parallèlement, l'humidification du manteau neigeux se poursuivait irrémédiablement pour atteindre à la fin de la période examinée par le rapport hebdomadaire des altitudes de haute montagne sur les pentes exposées au sud et quelque 2300 à 2500 m sur les pentes exposées au nord. Avec ce temps doux, la nébulosité amplifiait le réchauffement sur les pentes exposées au nord, parce que le rayonnement était entravé. De plus, le rayonnement thermique par réflexion au niveau de la face inférieure des nuages atteignait de plus en plus les pentes exposées au nord, y donnant lieu à un apport de chaleur.

Comme conséquence de l'humidification croissante du manteau neigeux, des avalanches de neige mouillée sur les pentes exposées au nord se sont également décrochées de plus en plus en tant qu'avalanches de plaque de neige dans le fondement fragile du manteau de neige ancienne, dès que celui-ci s'était humidifié (cf. photo 5).

En raison du temps doux prévalant dans le nord, la diminution du manteau neigeux était nette, surtout aux altitudes basses et moyennes. Un poste de mesure après l'autre situé à ces altitudes signalait la „fonte totale“ de la neige (cf. figure 6).





Figure 6: Évolution des hauteurs de neige à la station de mesure Stoos à 1280 m. La courbe de la hauteur de neige suit une évolution très raide (courbe rouge) fin mars et début avril. Le mercredi 6 avril, la station était sans neige. La diminution de la hauteur de neige depuis le vendredi 1er avril était de 54 cm. Pendant la plus grande partie de l'hiver, la hauteur de neige était inférieure à la valeur moyenne. Courbe bleue: hauteur maximale de neige; courbe rouge: hauteur actuelle de neige; courbe verte: hauteur moyenne de neige; courbe violette: hauteur minimale de neige; barres bleues: neige fraîche en 24 heures. Agrandir le graphique.

Avec l'arrivée de la chaleur le mercredi 30 mars et jusqu'au mercredi 6 avril, la hauteur de neige a diminué à moyenne altitude (de 1000 à 2000 m) de 20 à 40 cm sur une grande partie du territoire et de 40 à 60 cm sur le centre et l'est du versant nord des Alpes. A haute altitude (de 2000 à 3000 m), la diminution était de 20 à 40 cm sur le versant nord des Alpes, dans le nord des Grisons et en Engadine. Au sud de ces régions, la diminution était plus faible et, dans les régions avec de la neige fraîche, la hauteur de neige avait augmenté.

La carte de la figure 7 montre la quantité d'eau perdue par le manteau neigeux du 30 mars au 6 avril. On parle à cet égard d'équivalent en eau. Il s'agit de la quantité d'eau en millimètres que l'on obtient par la fonte du manteau neigeux avec une hauteur et une densité de neige connues. Pour une densité de neige ancienne de  $300 \text{ kg/m}^3$  et une diminution de hauteur de neige de 40 cm (cf. ci-avant), cela correspond à une perte d'eau de 120 mm représentée sur la carte de la figure 7 par les valeurs en rouge. L'estimation des écoulements d'eau de fonte est une donnée importante pour les prévisions d'inondation.

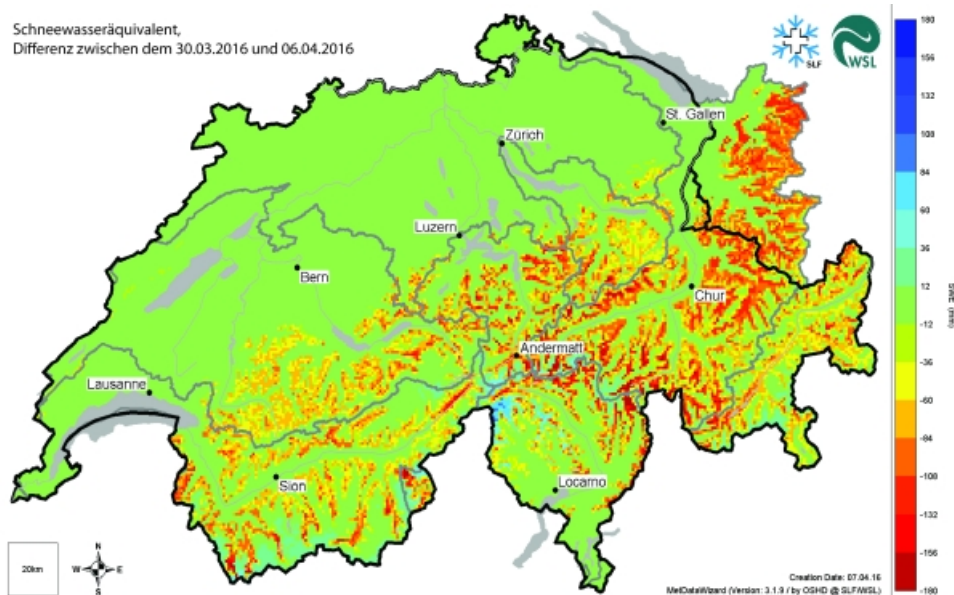


Figure 7: Différence entre les valeurs d'équivalent en eau du mercredi 30 mars et du mercredi 6 avril. Les couleurs jaune, orange et rouge représentent des diminutions de l'équivalent en eau tandis que la couleur bleue indique une augmentation de l'équivalent en eau. L'équivalent en eau est la quantité d'eau mm que l'on obtient par la fonte d'un manteau neigeux de hauteur et de densité connues. Pour une densité de neige de  $100 \text{ kg/m}^3$ , un millimètre d'eau correspond à un centimètre de neige. Agrandir la carte. (Source: Service nivo-hydrologique opérationnel du SLF).

Dans le sud, dans les régions de moyenne altitude touchées par les précipitations, la pluie a dégradé le manteau neigeux, tandis qu'au-dessus de 2200 m environ, on enregistrait une augmentation de la hauteur de neige. De surcroît, en raison du vent violent soufflant en altitude, un danger marqué d'avalanche (degré 3) de neige sèche y a été annoncé à diverses reprises. La situation était différente dans le nord où soufflait également un vent fort à tempétueux, mais où il n'y avait pratiquement plus de neige pouvant être transportée et où en conséquence le danger d'avalanche de neige sèche pouvait dans la plupart des cas être considéré comme favorable. Les endroits dangereux s'y limitaient essentiellement au terrain raide extrême dans les hautes Alpes, où de petites accumulations de neige soufflée étaient parfois encore susceptibles de se décrocher facilement.

Le vent violent de secteur sud transportait beaucoup de poussière du Sahara (cf. photo 3). L'influence de ces dépôts sur le manteau neigeux ou sur sa stabilité est toutefois marginale.

## Situation neigeuse le jeudi 7 avril

Ce n'était que dans l'extrême ouest du Bas-Valais que les hauteurs de neige étaient encore légèrement supérieures aux moyennes pluriannuelles. Dans les autres régions, elles étaient inférieures aux données moyennes, avec une tendance diminuant d'ouest en est (cf. carte). En terrain plat à 2000 m, on a encore pu relever les hauteurs de neige indiquées dans la figure 8.

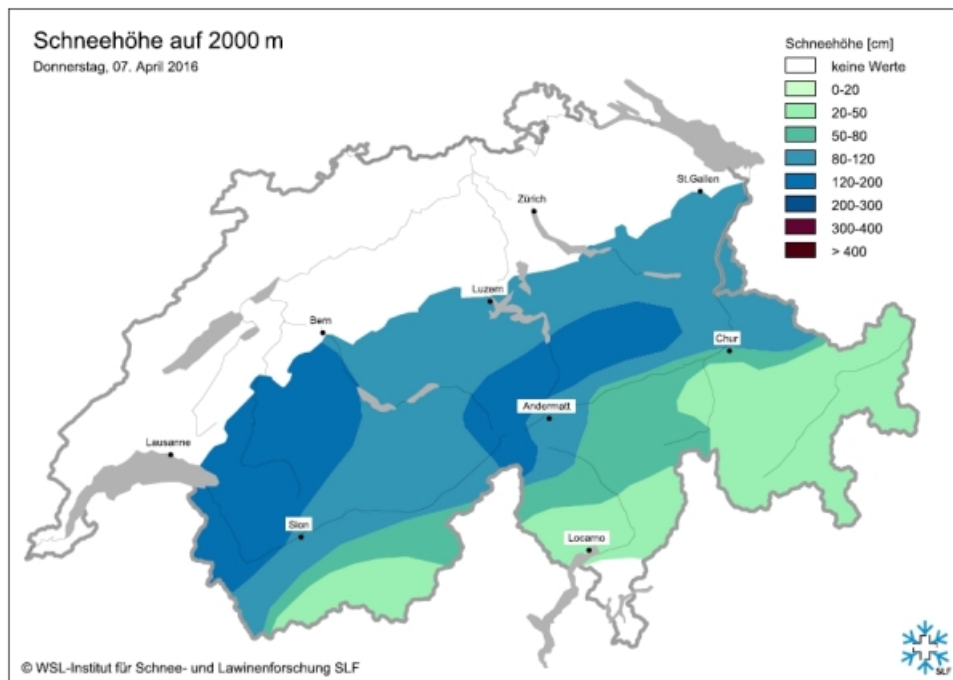


Figure 8: Hauteurs de neige à 2000 m le jeudi 7 avril, interpolées à partir des données des stations comparatives manuelles et des stations automatiques IMIS. Sur le versant nord des Alpes, il y avait souvent sur terrain plat de 80 à 120 cm de neige ou plus; dans les régions situées plus au sud, il y avait moins de neige. Agrandir la carte.

## Accidents d'avalanche

Au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, il s'est produit un accident mortel d'avalanche le dimanche 3 avril à Arosa en zone de hors-piste.

## Photos

---



Im Augenblick des Abgangs fotografierte spontane nasse Lockerschneelawine am Baslersch Chopf (2629 m, Davos, GR) im Flüelatal. Die Schneemassen lösten sich am Freitag, 01.04. kurz nach 14 Uhr auf rund 2500 m in einem steilen, nach Nordosten orientierten Hang und flossen in der Folge etwa 600 Höhenmeter bergab (Foto: SLF/C. Vera, 01.04.2016).



Fahles Licht im Süser Tal unterhalb der Plattenhörner (3217 m, Zernezh/Klosters-Serneus, GR). Eine starke südliche Höhenströmung transportierte am Samstag 02.04. und Sonntag 03.04. grosse Mengen an Staub aus der Sahara nach Europa. Dieser sorgte für einen rötlich gefärbten Himmel. Rechts im Bild einige spontane Nassschneerutsche aus felsigem Steigelände (Foto: C. Bauer, 02.04.2016).



Gleitschneerisse in einem Nordhang am Rengglipass (1879 m, Aeschi bei Spiez/ Saxeten, BE). Während der Schnee an Nordhängen noch weitgehend konserviert wurde, aperte Südseitig aufgrund der hohen Temperaturen und der starken Sonneneinstrahlung die Schneedecke rasch aus (Foto: B. Brodbeck, 02.04.2016).





*Frische, nasse Lockerschneelawinen unterhalb des Sattelhorns (2980 m, Davos GR), aus felsigem Steigelände auf rund 2800 m. Die gelblich verfärbte Schneeoberfläche zeugt von der Ablagerung des Saharastaubes am Samstag, 02.04. sowie Sonntag, 03.04. und lässt Rückschlüsse über das Alter der Lawinenabgänge zu: Diese lösten sich nach der Ablagerung des Saharastaubes (Foto: SLF/L. Dürr, 03.04.2016).*



*Personenausgelöste Lawine im nach Norden orientierten Gipfelhang des Wandelen (2105 m, Sachseln, OW) am zentralen Alpennordhang (Foto: M. Müller, 03.04.2016).*



*Avalanche de neige mouillée descendue probablement vendredi dernier, 31.03. Altitude de décrochement 2150 m environ. Zone de dépôt vers le petit chalet qui se trouve à 1440 m. C'était une avalanche importante ... (Foto: A. Darbellay, 04.04.2016).*



*... donc qui n'a pas fait d'autres dégâts que de déposer beaucoup de terre et de pierres sur la propriété du berger de moutons qui va devoir nettoyer cela dans quelques semaines (Foto: A. Darbellay, 04.04.2016).*





Zahlreiche Lawinerverbauungen dienen am Oberalppass (2044 m, Tujetsch/Andermatt, GR/UR) der Sicherung von Strasse und Bahntrasse. Im Vordergrund wurde eine Nassschneelawine über die Lawinengalerie abgeleitet. Im Hintergrund sind diverse Anrissverbauungen in einem steilen Südhang zu erkennen (Foto: N. Levy-Schmid, 04.04.2016).



Am Mittwoch, 06.04. hat sich im Nordhang des Piz Cavradi (2612 m, Tujetsch, GR) zwischen 11 und 16 Uhr eine Nassschneelawine nach der anderen gelöst, bis praktisch die ganze Nordseite entladen war (Foto: M. Albrecht, 06.04.2016).



Auch an der Seeplangge, dem Nordwesthang des Pazolastockes (2740 m, Andermatt, UR), lösten sich am Mittwoch, 06.04. zahlreiche Nassschneelawinen (Foto: N. Levy-Schmid, 06.04.2016).



*Von der gegenüberliegenden Seite wirkte die mehr als 300 m breite und 500 m lange Nassschneelawine am Pazolastock (2740 m, Andermatt, UR) noch eindrücklicher. Mit hoher Wahrscheinlichkeit als Lockerschneelawine im felsigen Steilgelände angebrochen, riss die Schneedecke in der Folge brettiertartig nach rechts weiter (Foto: M. Albrecht, 07.04.2016).*



*Cette avalanche de neige mouillée est partie spontanément mercredi, 06.04. vers 16:30 dans une pente nord près de La Fouly (Val Ferret, VS) à environ 2200 m et est descendue dans le grand Torrent de La Fouly ... (Foto: A. Darbellay, 07.04.2016).*





*... où les grandes quantités de neige ont bouchonné juste à côté d'une route forestière (Foto: A. Darbellay, 07.04.2016).*

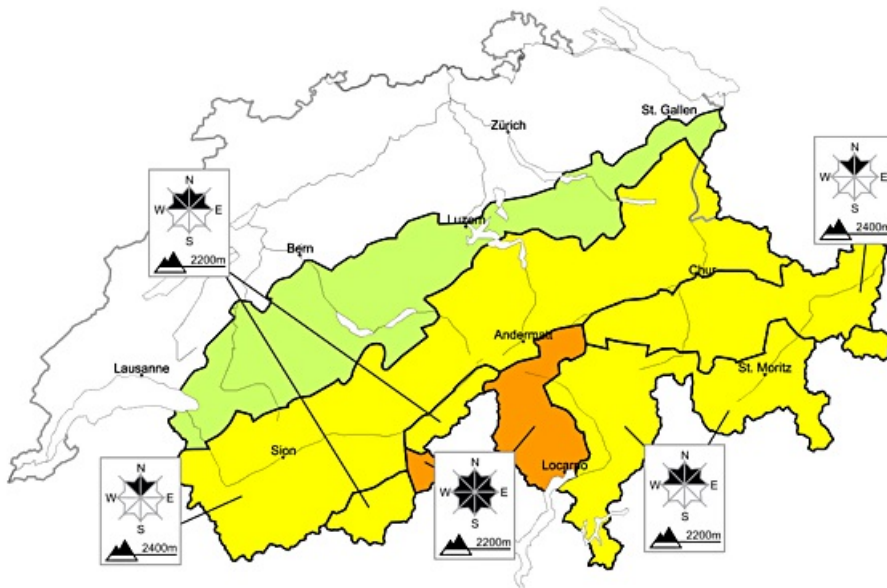


# Dév. du danger

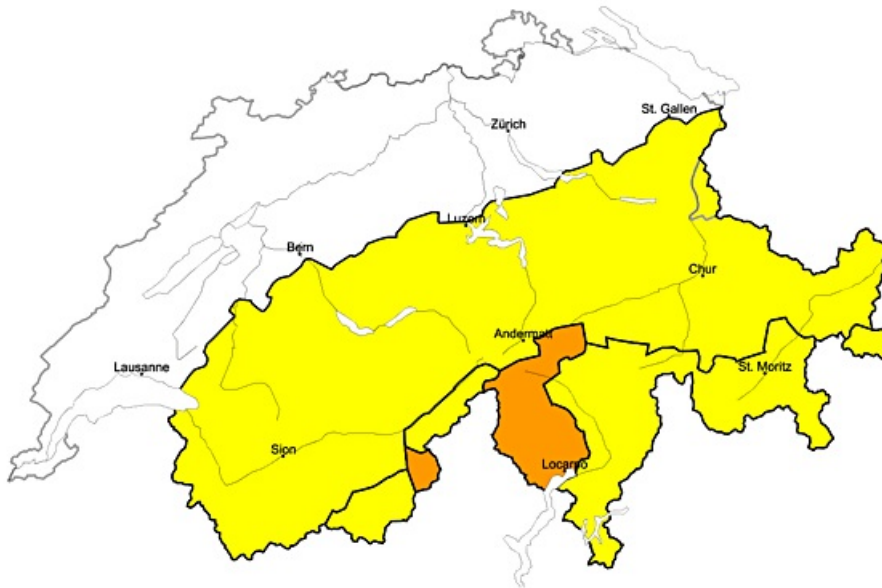
Bulletin d'avalanches pour vendredi, 1 avril 2016

14.2016.07.06

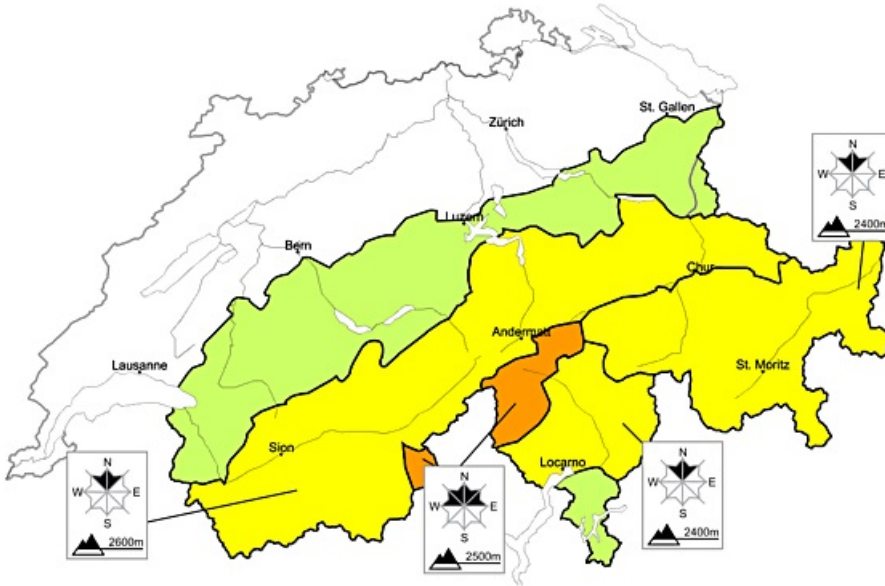
## Avalanches sèches



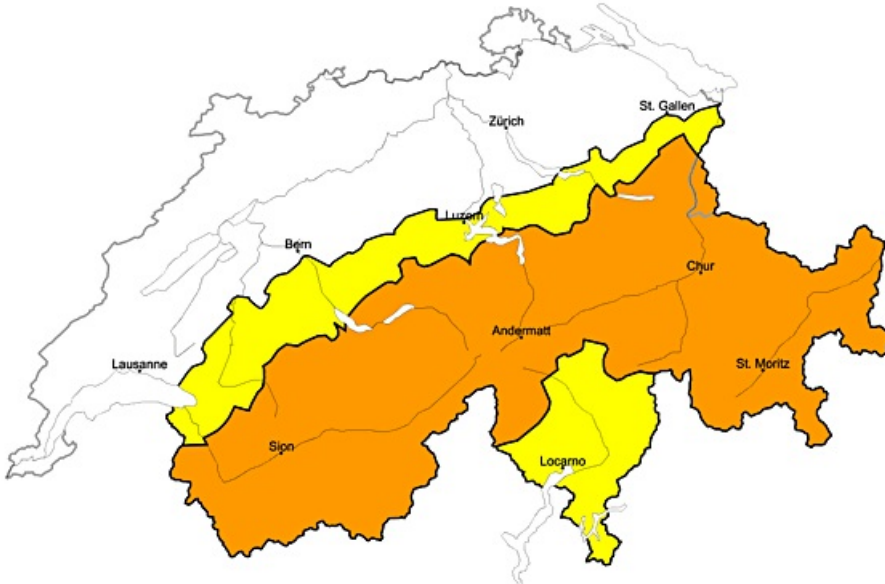
## Avalanches mouillées en cours de journée



Avalanches sèches



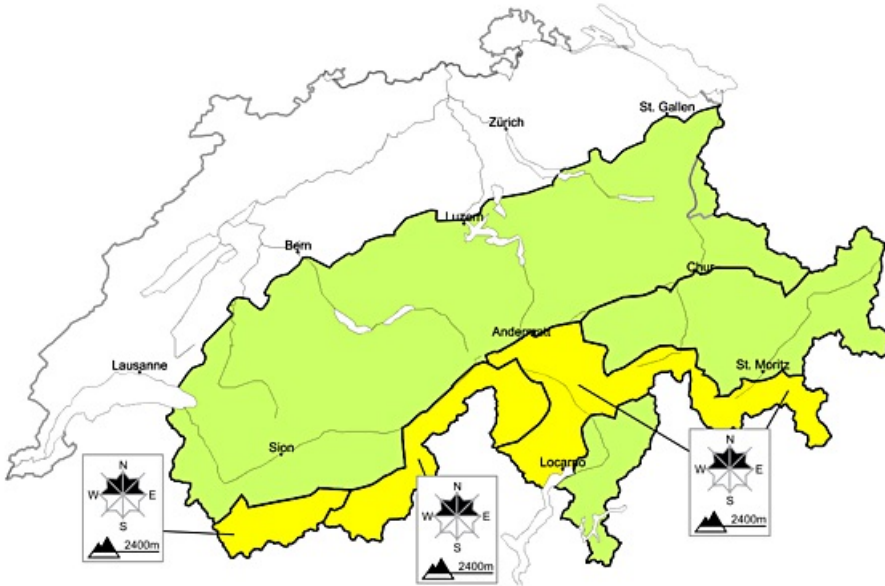
Avalanches mouillées en cours de journée







Avalanches sèches



Avalanches mouillées en cours de journée

