

## Du 8 au 14 avril 2011: Chaleur de début d'été et forte activité d'avalanches de neige mouillée; ensuite incursion marquée d'air froid avec de la neige fraîche dans le nord

Cette période hebdomadaire était d'une part marquée par des records de chaleur dans le Tessin (cf. photo 1) et une forte activité d'avalanches de neige mouillée dans les Alpes et, d'autre part, par une incursion marquée d'air froid avec de la neige fraîche à partir de 1000 m environ.



Photo 1: Descente dans la belle neige gros sel au-dessus du Lago Maggiore. Les contrastes été-hiver ne pourraient guère être plus grands. L'après-midi du 08.04.2011, il y avait plus de 30 degrés à Lugano/TI (photo: G. Darms, 08.04.2011).

### Météo

#### Du vendredi 8 au lundi 11 avril

Le temps très doux et particulièrement chaud de la semaine précédente s'est poursuivi. Les vendredi et samedi, on a enregistré dans le Tessin des journées de chaleur avec des températures maximales de plus de 30 degrés. Mais il faisait également très doux en haute montagne: c'est ainsi que même aux deux stations les plus élevées, à savoir Corvatsch/GR (altitude 3315 m) et Jungfrauoch/BE (3580 m), on enregistrerait jusqu'à zéro degré (cf. figure 2)

#### Du mardi 12 au jeudi 14 avril

Le mardi, un front froid a atteint l'espace alpin suisse. En 24 heures, la température de l'air a chuté de quelque 15 degrés sur une grande partie du territoire (cf. figure 2). Ce front froid a apporté de 20 à 40 cm de neige au-dessus de 2400 m environ sur le centre et l'est du versant nord des Alpes. Ailleurs, l'apport de neige était nettement plus faible (cf. figure 3). Vers la fin des précipitations, la limite des chutes de neige est descendue jusqu'à environ 1000 m.

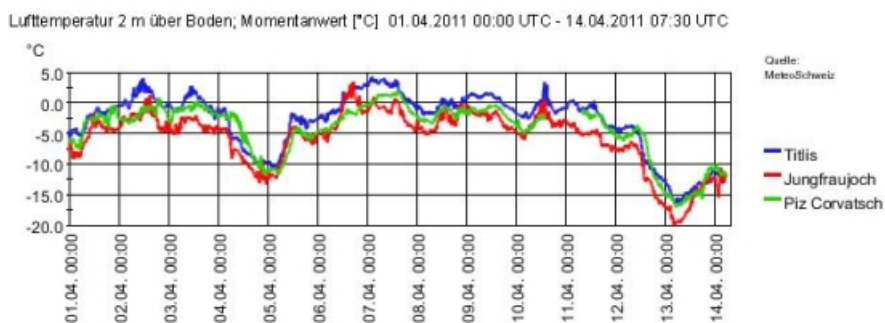


Fig. 2: Evolution de la température de l'air à trois stations automatiques situées au-dessus de 3000 m, à savoir Jungfrauoch, Corvatsch et Titlis, au cours de la période du 1er au 14 avril, (source: MétéoSuisse). Au début de la période analysée, l'isotherme zéro degré se situait au-dessus de 3000 m, mais elle est nettement descendue le 12 avril.

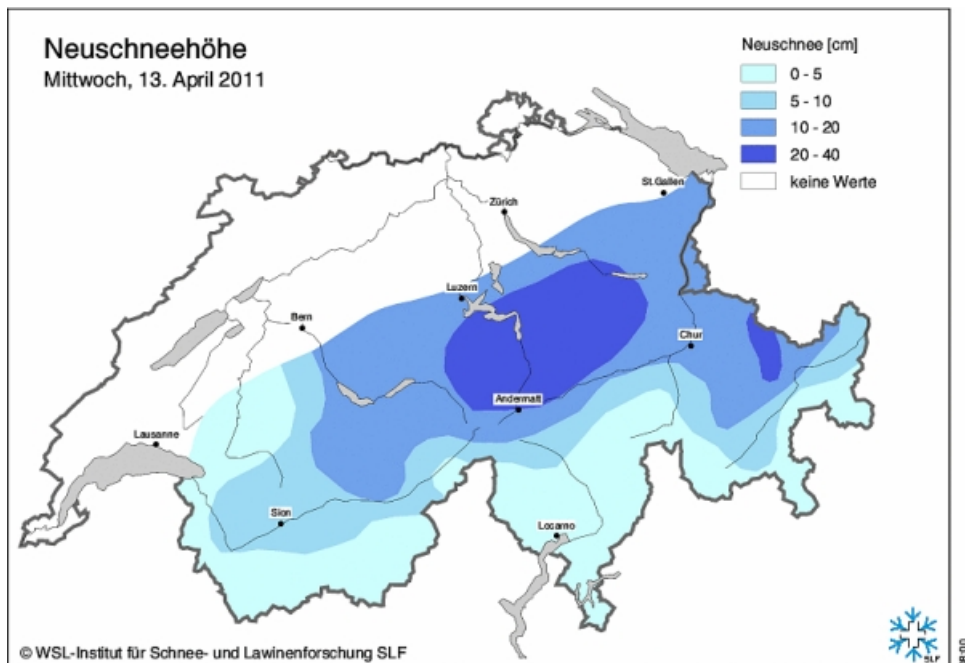


Fig. 3: Au-dessus de 2400 m environ, l'apport de neige atteignait le matin du 13 avril de 20 à 40 cm sur le centre et l'est du versant nord des Alpes, tandis que dans les régions avoisinantes et aux altitudes inférieures, la quantité de neige fraîche était nettement plus faible.

## Manteau neigeux

Les températures exceptionnellement élevées pendant la première moitié du mois d'avril ont eu une grande influence sur le manteau neigeux:

- Le manteau neigeux s'est réchauffé jusqu'à haute altitude et le 8 avril, il était même pratiquement isotherme 0°C (cf. figure 4a) même au niveau de nombreuses stations automatiques situées au-dessus de 2500 m. Les pentes à l'ombre exposées au nord étaient légèrement humides jusqu'à environ 2700 m, tandis que sur les pentes exposées au nord situées aux altitudes plus élevées, le manteau neigeux était sec et seulement humidifié en surface.
- Le manteau neigeux avait nettement fondu: pour l'ensemble de toutes les stations de mesure, la moyenne de diminution du manteau neigeux au cours de la première décade d'avril était de 4 cm par jour (cf. figure 4b).
- Sur les pentes exposées au nord, la limite d'enneigement était montée de 1500 m environ (fin mars) à environ 1800 m. Sur les pentes exposées au sud, elle était plus élevée d'environ 500 m, et en Valais ainsi qu'en Engadine, elle se situait parfois jusqu'à 800 m plus haut (cf. figure 4c).

Avec le réchauffement et la pénétration d'eau de fonte dans le manteau neigeux, celui-ci perdait de sa résistance. Cette perte de résistance était particulièrement sensible sur les pentes où la neige était encore sèche auparavant (expositions NO-NE). La constitution du manteau neigeux était fragile tout particulièrement dans le sud du Valais et dans les régions intra-alpines des Grisons (cf. figure 5).

Aux stations avec observateur de Hasliberg/BE, du Grimsel/BE et de Simplon Hospiz/VS qui sont situées à des altitudes relativement élevées et effectuent des relevés depuis de nombreuses années ainsi qu'au Weissfluhjoch/GR, on a enregistré de nouveaux minima de hauteur de neige. Les sommes de neige fraîche de janvier à la mi-avril de cette année n'ont encore jamais été aussi faibles depuis le début des mesures il y a 60 ans (seulement 26 % de la moyenne pluriannuelle).

Avec la baisse sensible des températures enregistrées le 12 avril, le manteau neigeux humide ne s'est stabilisé que lentement.

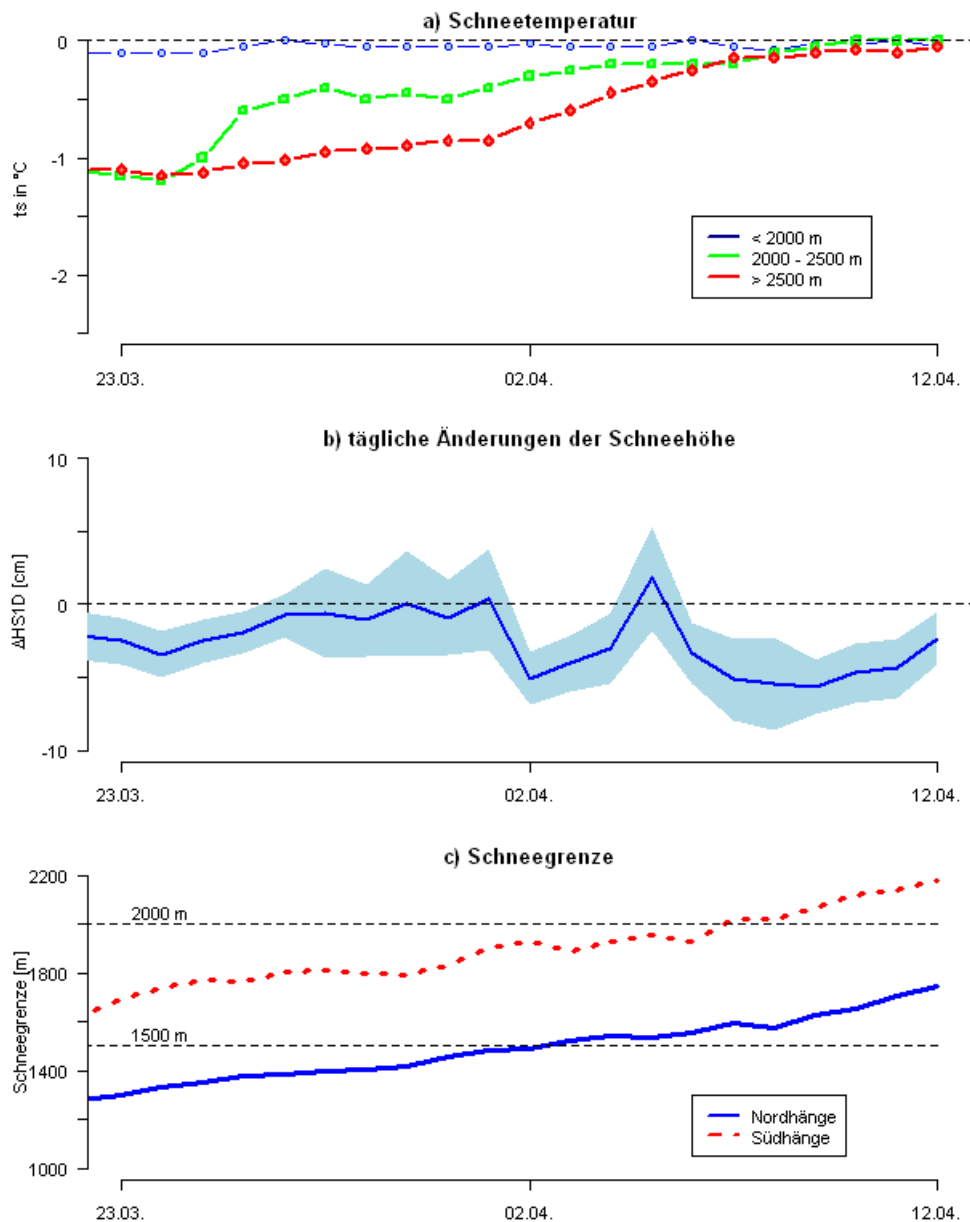


Fig. 4: Evolution du manteau neigeux du 23.03.2011 au 12.04.2011.

a) Températures moyennes de la neige (ts) aux stations de mesure automatique. Le tableau reprend les moyennes quotidiennes des stations situées en dessous de 2000 m (ligne bleue), entre 2000 et 2500 m (ligne verte) et au-dessus de 2500 m (ligne rouge). Les températures de la neige indiquées ont été relevées à 25 et 50 cm au-dessus du sol.

b) Variation journalière de la hauteur de neige ( $\Delta HS1D$ ) aux stations automatiques IMIS (seulement en allemand). Le tableau reprend la valeur moyenne de toutes les stations (ligne bleue) et les écarts par rapport à la valeur moyenne (deux tiers des valeurs de la station) dans la zone hachurée. Les valeurs négatives indiquent une diminution de la hauteur de neige et les valeurs positives un accroissement de la hauteur de neige. On reconnaît nettement la diminution sensible de la hauteur de neige pendant la première décade d'avril, ainsi que les chutes de neige des 03/04.04.2011.

c) Limite d'enneigement moyenne sur les pentes exposées au nord (ligne bleue) et les pentes exposées au sud (ligne pointillée rouge). En Valais et en Engadine, la limite d'enneigement était parfois légèrement plus élevée, et dans les autres régions, elle était légèrement plus basse. Cette information se fonde sur les données fournies quotidiennement par les observateurs du SLF.

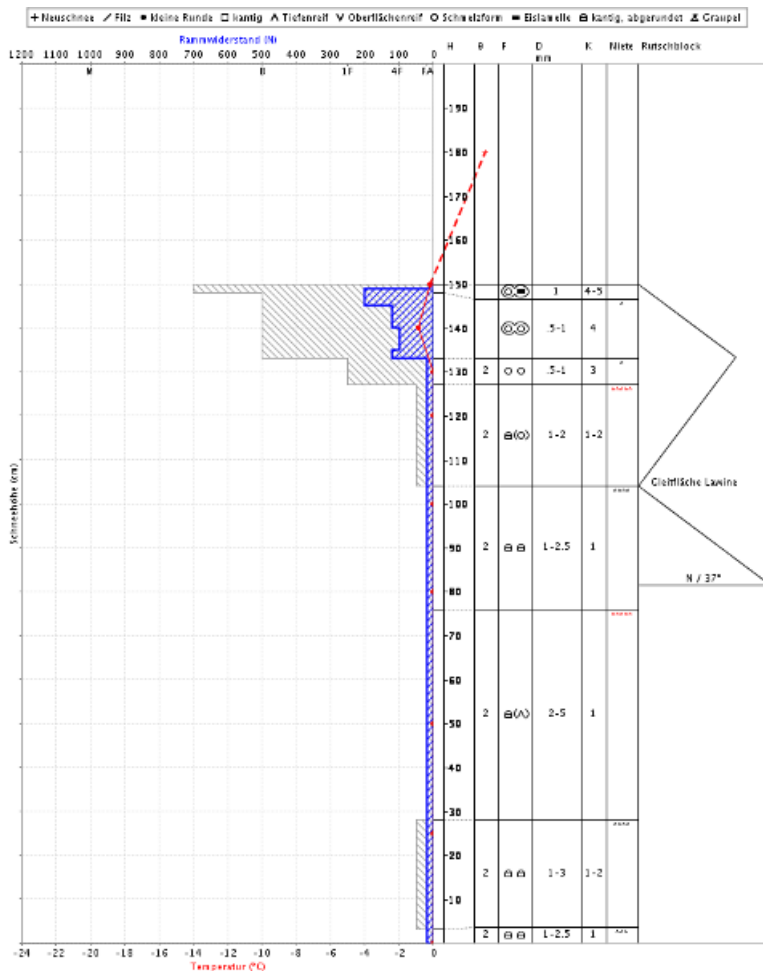


Fig. 5: Profil du manteau neigeux relevé le mardi 09.04.2011 sur une pente exposée au nord à 2470 m au Totalhorn/GR, à droite à côté de la rupture d'une avalanche de plaque de neige humide (cf. photo 6). Le manteau neigeux était déjà isotherme 0 °C et légèrement humide jusqu'au sol. La constitution du manteau neigeux était fragile surtout dans les régions intra-alpines des Grisons et du Valais. Les avalanches ont parfois entraîné tout le manteau neigeux jusqu'au sol.

## Activité avalancheuse et danger d'avalanche

La deuxième forte poussée de chaleur en l'espace de dix jours a donné lieu à un nouveau cycle marqué d'avalanches de neige mouillée.

Le vendredi 8 avril, de nombreuses avalanches se sont déclenchées spontanément dès la fin de la matinée. Ces avalanches se décrochaient fréquemment en tant qu'avalanches de neige sèche et se propageaient sous forme de plaque jusque dans les couches profondes du manteau neigeux ou jusqu'au sol (cf. Types d'avalanches de neige mouillée - seulement en allemand). C'est la journée avec l'activité avalancheuse la plus importante de cette période. Les jours suivants, l'activité avalancheuse a nettement diminué (cf. figure 7). Les avalanches de neige mouillée qui se sont déclenchées spontanément ou ont été provoquées artificiellement ont surtout été observées sur les pentes exposées au nord en dessous de 2700 m environ (cf. photo 6), mais également sur les pentes à d'autres orientations. Du 8 au 10 avril, le danger d'avalanche a à chaque fois nettement augmenté en cours de journée: les prévisions annonçaient un danger important d'avalanche de neige mouillée au moyen d'une double carte de danger.

Après les chutes de neige des 12 et 13 avril, le danger d'avalanche de neige sèche a été considéré comme 'marqué' (degré 3) dans certaines régions du nord (cf. Evolution du danger d'avalanche). Le 13 avril, des avalanches de neige sèche ont pu être déclenchées avec succès au moyen d'explosifs au-dessus de 2400 m environ dans plusieurs régions.



Photo 6: Petite avalanche de plaque de neige humide qui s'est déclenchée spontanément sur une pente exposée au nord à 2500 m (Totalhorn, Davos/GR). Le profil indiqué dans la figure 5 a été relevé à une vingtaine de mètres à droite à côté de cette avalanche au niveau de la rupture d'une deuxième avalanche spontanée de plaque de neige (photo: J. Rocco, 08.04.2011).

#### Activité avalancheuse en cours de l'hiver 2011 (Indice d'avalanches)

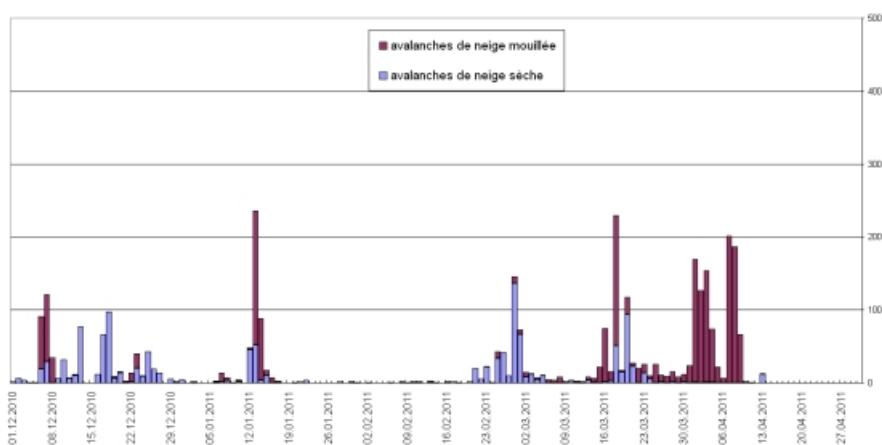


Fig. 7: Indice d'activité avalancheuse pour l'hiver 2010/11, dans l'ensemble de l'espace alpin suisse. Les barres bleues représentent les avalanches de neige sèche, les barres rouges les avalanches de neige mouillée et les avalanches de neige mixte. Cet indice sans dimension est calculé à partir des avalanches signalées par les observateurs du SLF. En dépit de certaines réserves, l'indice d'activité avalancheuse est une méthode appropriée permettant de distinguer des phases avec une activité avalancheuse faible de phases avec une forte activité avalancheuse (des informations détaillées concernant cet indice peuvent être consultées ici). On voit nettement le cycle marqué d'avalanches de neige mouillée à l'extrémité droite de l'échelle.

## Accidents d'avalanche

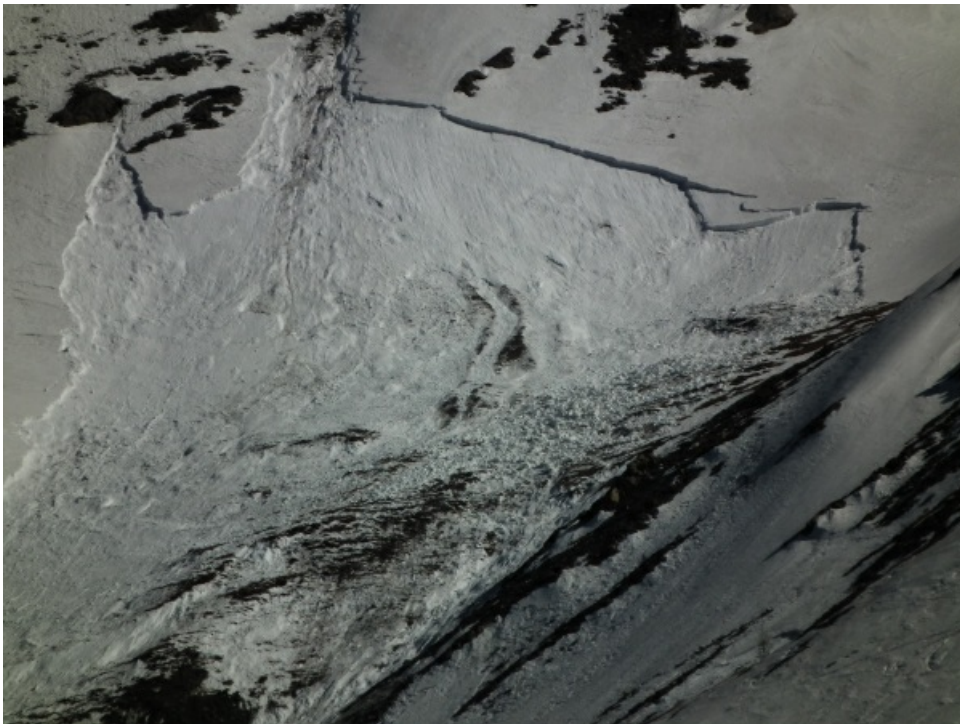
Seuls deux accidents d'avalanche ont été signalés au Service des avalanches. Il s'agit d'avalanches de neige meuble mouillée déclenchées par des personnes aux alentours de midi le 08.04.2011 :

- Au Bella dans le domaine skiable de Montana/VS, deux personnes pratiquant du ski hors-piste ont déclenché une avalanche qui a atteint une piste de ski. Etant donné que les personnes ne s'étaient pas signalées au Service de sauvetage, la zone de dépôt a dû faire l'objet de recherche de personnes éventuellement ensevelies par sécurité.
- Dans le domaine skiable de Jakobshorn/GR, une personne a déclenché une avalanche en dehors de la piste de ski et a été ensevelie jusqu'au bassin. Elle en a été quitte pour la peur.



## Photos

---



*Plaque de neige mouillée dans une pente nord-ouest à 2240 m dans la zone de Ravines (Mont de la Fouly/VS), déclenchée spontanément dans l'après-midi du 08.04.2011 (photo : A. Darbellay, 08.04.2011)*



*Blick vom Gridone/T1 (2188 m) zu den Walliser Viertausendern mit Monte Rosa, Strahlhorn, Rimpfischhorn, Allalinhorn, Alphubel, Täschhorn und Dom. Die Schneegrenze in den Piemontesischen Alpen im Vordergrund lag an Nordhängen bei rund 1500 m und an Südhängen bei etwa 2000 m (Foto: SLF/B. Zweifel, 08.04.2011).*



Zahlreiche kleine, vereinzelt auch mittlere Nassschneelawinen gingen am Freitag Nachmittag (08.04.2011) spontan in Nord- und Nordosthängen ab. Teilweise brachen diese bis in Basisschichten der Schneedecke durch. Salezerhorn - Meierhofer Täli/ GR (Foto: SLF/F. Techel, 09.04.2011).



Kleine, feuchte Schneebrettlawine, ausgelöst beim Sulzfahren in einem Nordhang unterhalb des Matterhorns (Foto: H. Lauber, 08.04.2011)





*Vue sur la station automatique de l'Ecreuleuse/VS (2240 m) et la Tête Carrée (2483 m) entre La Rebarme et Dent de Emaney. Au fond on voit quelques plaques de neige mouillées de petites et moyennes tailles (photo: J.-L. Lugon, 08.04.2011)*



*Bonnes conditions en haute montagne: le Plateau du Trient et la Aiguilles du Tour (3540 m, au fond).*



*Kurz nach Mittag löste eine Person diese kleine Lockerschneelawine aus, wurde mitgerissen und hüfttief im Schnee eingegraben (sichtbar in der Mitte der Ablagerung). Glücklicherweise verlief dieser Unfall glimpflich und die Person kam mit einem (sehr) grossen Schrecken davon. Jakobshorn/GR (Foto: V. Meier, 08.04.2011)*



*Auch in der Surselva/GR (Blick Richtung Westen) hat sich die Schneegrenze aufgrund der anhaltend trockenen Witterung und den hohen Temperaturen stark zurückgezogen: an nordexponierten Hängen liegt die Schneegrenze zwischen 1650 und 1750 m, an südexponierten Hängen bei rund 2100 m. Rechts im Bild sind Relikte der Kunstschnepisten im Skigebiet von Waltensburg-Brigels zu erkennen. (Foto: G. Diarms, 10.04.2011)*



*Diese Schneefräse konnte den Oberalppass auf der Urnerseite wohl "problemlos" räumen. (Foto: N. Levy, 10.04.2011)*



*Zahlreiche Nassschneelawinen am Oberalppass in den Nordhängen der Seeplangge am Pazzolastock/UR (Foto: N. Levy, 10.04.2011)*



*Nassschneelawine, abgegangen in einem Nordhang auf 2800 m. Weissfluh/GR (Foto: SLF/R. Meister, 11.04.2011)*



*L'heure des nettoyages de printemps à Mayen Basse/VS après les dégâts causé par les avalanches du 6 et 7 décembre 2010 (photo : J.-L. Ligon, 13.04.2011).*

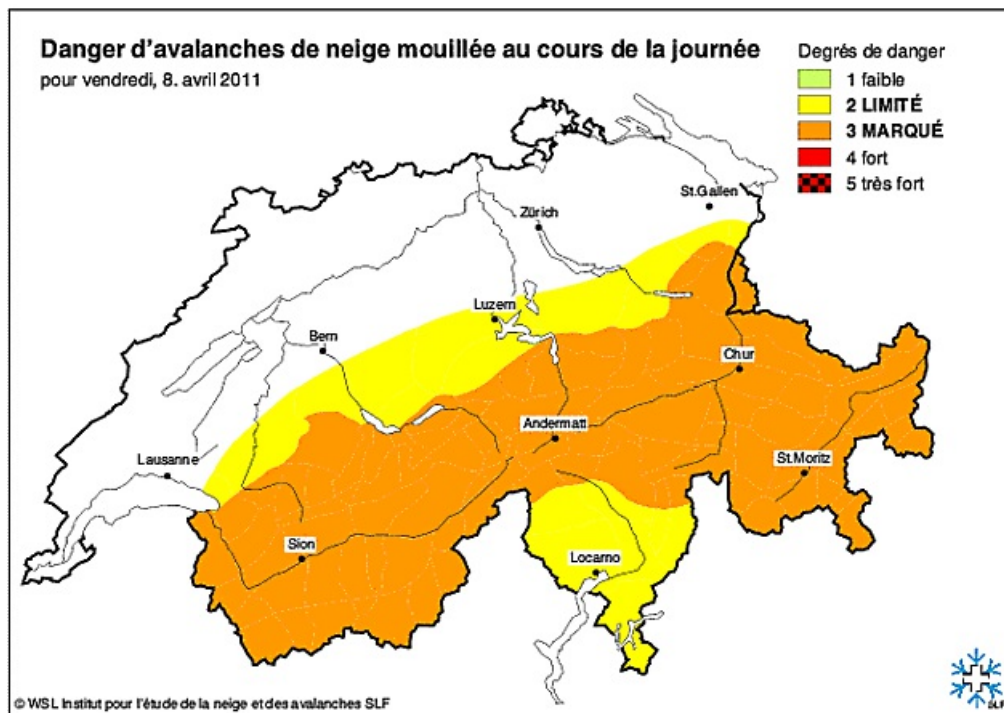
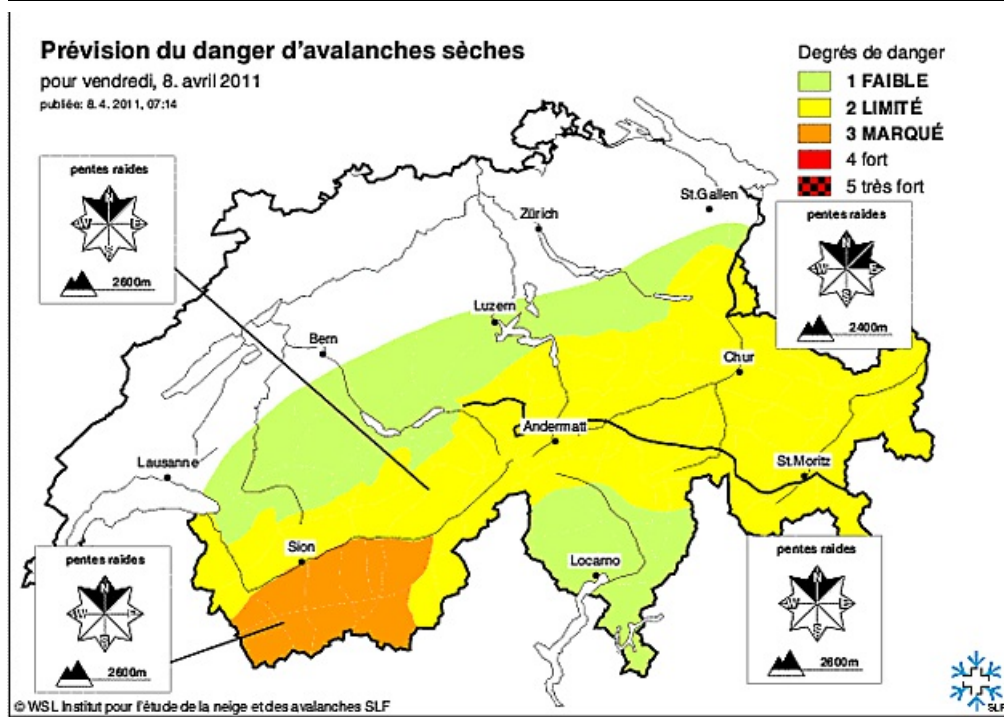


Sommet du Cheval Blanc 2830m à la frontière entre la France et la Suisse avec en arrière plan le Pic de Tenneverge et le Chablais Valaisan (photo : J.-L. Lugon, 13.04.2011).



'Enthüllung': beobachtet nach dem Kälteeinbruch im Oberalpbach bei Monstein/GR (Foto: SLF/M. Phillips, 13.4.2011)

# Évolution du danger



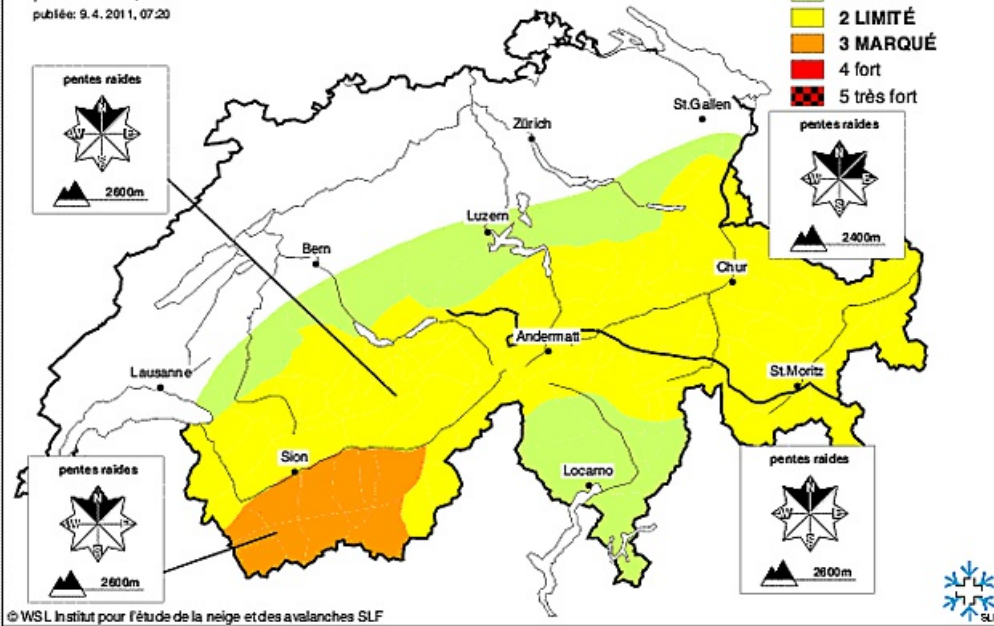
## Prévision du danger d'avalanches sèches

pour samedi, 9. avril 2011

publiée: 9.4.2011, 07:20

Degrés de danger

- 1 FAIBLE
- 2 LIMITÉ
- 3 MARQUÉ
- 4 fort
- 5 très fort

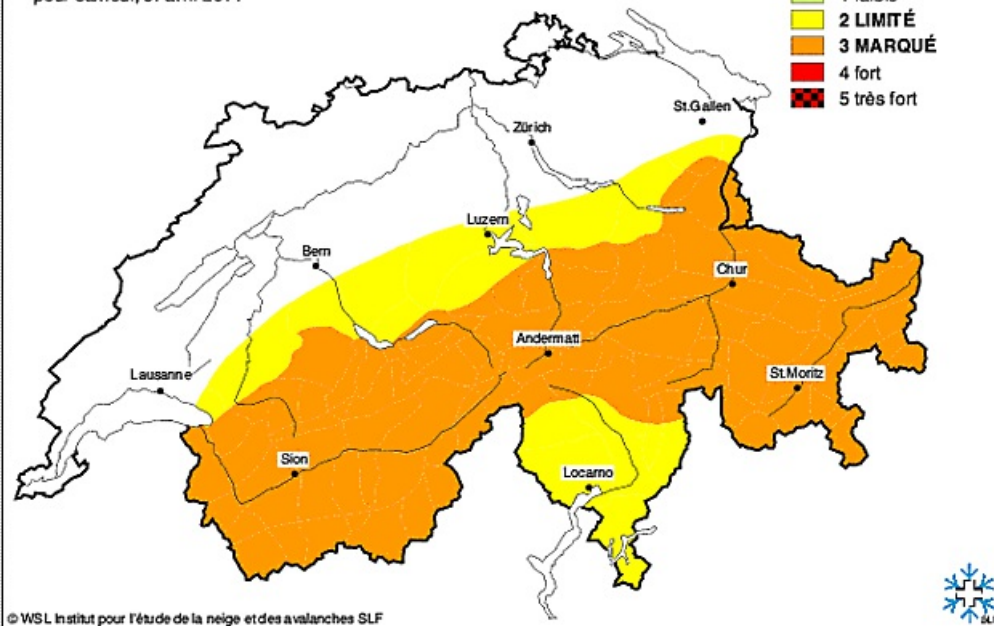


## Danger d'avalanches de neige mouillée au cours de la journée

pour samedi, 9. avril 2011

Degrés de danger

- 1 faible
- 2 LIMITÉ
- 3 MARQUÉ
- 4 fort
- 5 très fort



## Prévision du danger d'avalanches sèches

pour dimanche, 10. avril 2011

publié: 10.4.2011, 07:21

Degrés de danger

1 FAIBLE

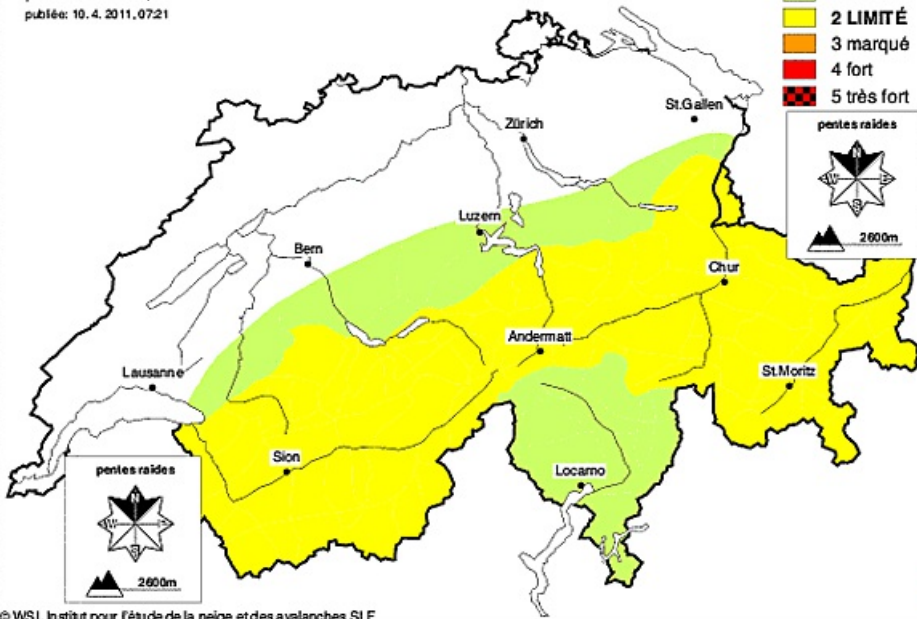
2 LIMITÉ

3 marqué

4 fort

5 très fort

pentes raides



© WSL Institut pour l'étude de la neige et des avalanches SLF



## Danger d'avalanches de neige mouillée au cours de la journée

pour dimanche, 10. avril 2011

Degrés de danger

1 faible

2 LIMITÉ

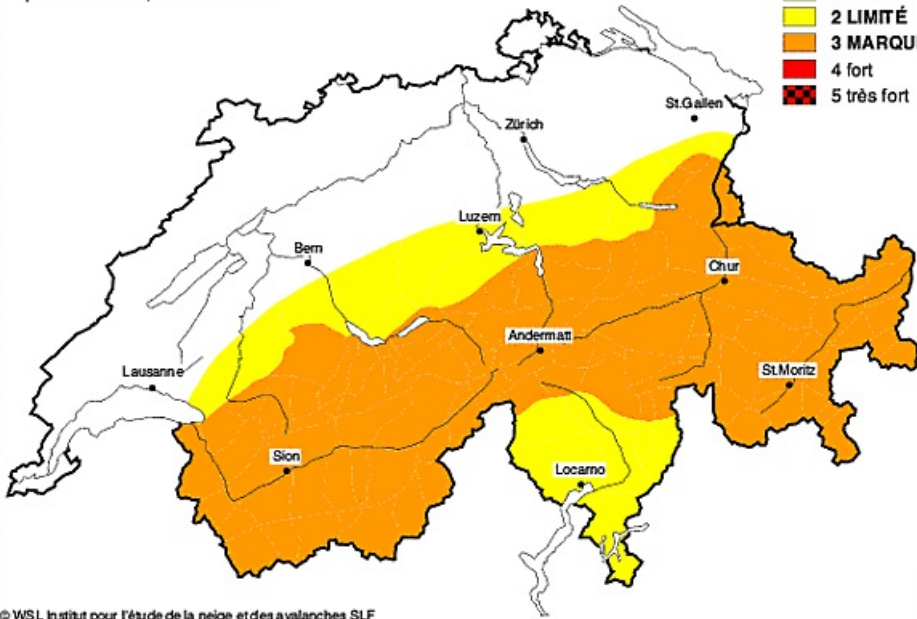
3 MARQUÉ

4 fort

5 très fort

pentes raides

2600m



© WSL Institut pour l'étude de la neige et des avalanches SLF





## Prévision du danger d'avalanches sèches

pour lundi, 11. avril 2011

publiée: 11.4.2011,07:22

Degrés de danger

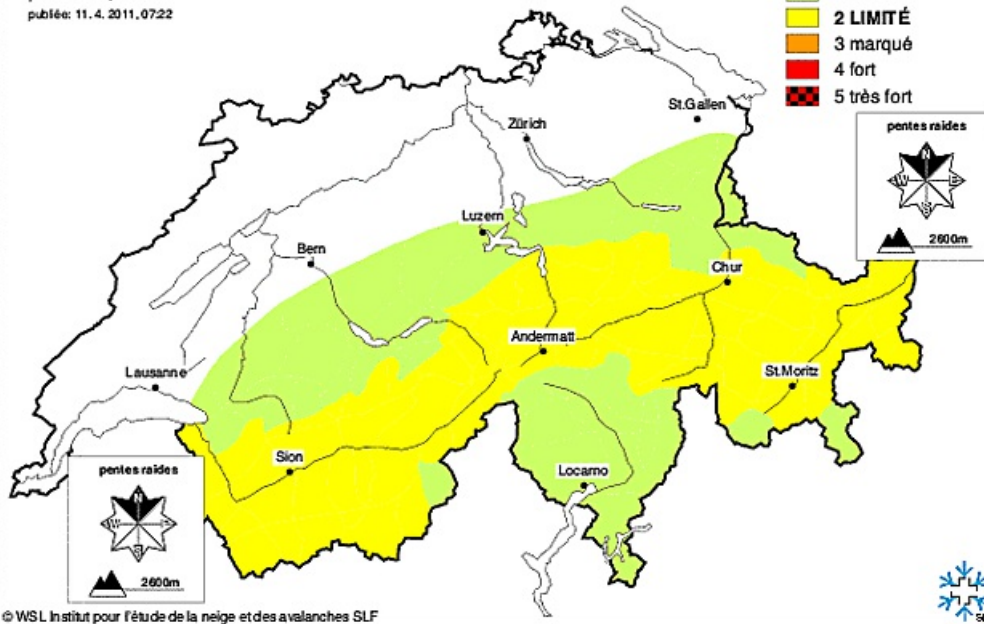
1 FAIBLE

2 LIMITÉ

3 marqué

4 fort

5 très fort



## Danger d'avalanches de neige mouillée au cours de la journée

pour lundi, 11. avril 2011

Degrés de danger

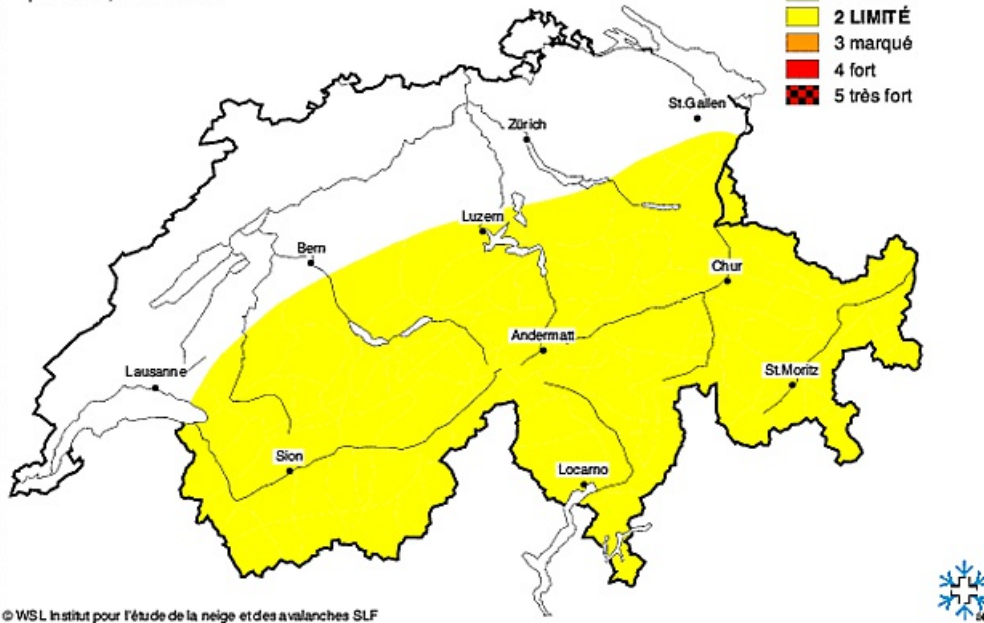
1 faible

2 LIMITÉ

3 marqué

4 fort

5 très fort



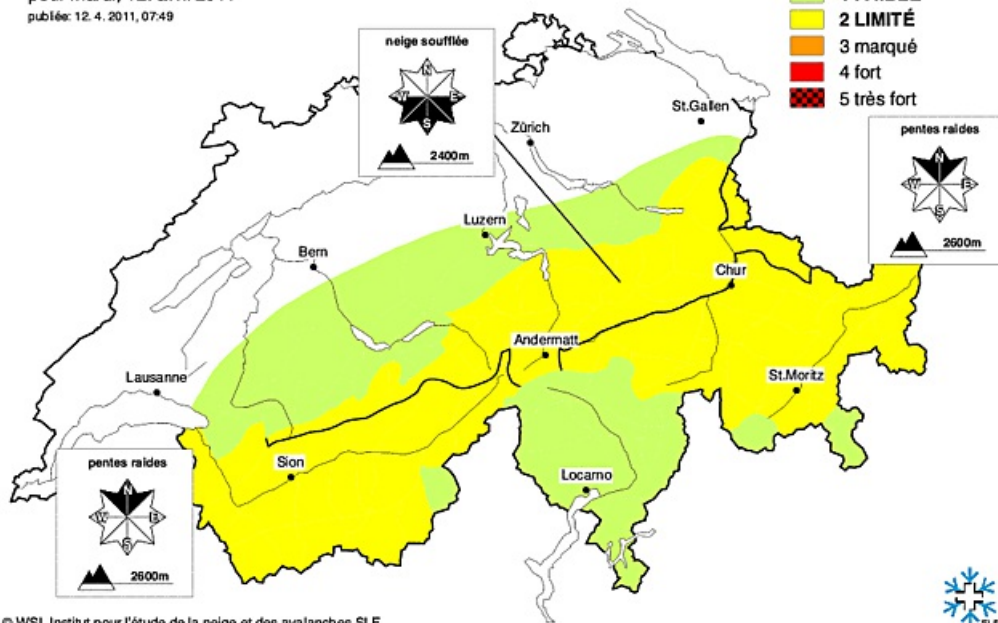
## Prévision du danger d'avalanches

pour mardi, 12. avril 2011

publié: 12.4.2011, 07:49

Degrés de danger

- 1 FAIBLE
- 2 LIMITÉ
- 3 marqué
- 4 fort
- 5 très fort



© WSL Institut pour l'étude de la neige et des avalanches SLF

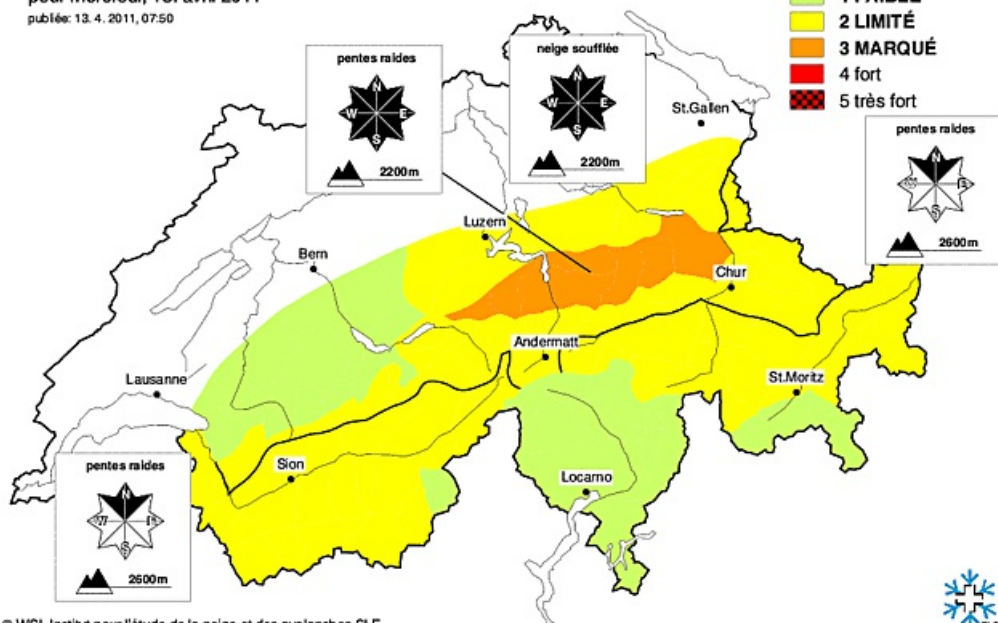
## Prévision du danger d'avalanches

pour mercredi, 13. avril 2011

publié: 13.4.2011, 07:50

Degrés de danger

- 1 FAIBLE
- 2 LIMITÉ
- 3 MARQUÉ
- 4 fort
- 5 très fort



© WSL Institut pour l'étude de la neige et des avalanches SLF

# Prévision du danger d'avalanches

pour jeudi, 14. avril 2011

publiée: 14. 4. 2011, 07:28

Degrés de danger

- 1 FAIBLE
- 2 LIMITÉ
- 3 marqué
- 4 fort
- 5 très fort

