

## **Du 19 au 25 janvier 2007: Augmentation puis diminution du danger d'avalanche. La pluie mouille le manteau neigeux dans le nord jusqu'à plus de 2200 m. Ensuite, sur une grande partie du territoire, arrivée de l'hiver longtemps attendu avec de la neige jusqu'à basse altitude.**

Au début de cette période analysée par JournalBlanc, de l'air exceptionnellement doux a été acheminé sur l'espace alpin à partir du nord-ouest. Sur le versant nord des Alpes et dans le Bas-Valais, les quantités de neige fraîche étaient les plus importantes avec de 30 à 50 cm. Sur la façade nord des Alpes, le danger d'avalanche a augmenté jusqu'au degré "marqué". Après une rapide diminution du danger d'avalanche, une dépression avec situation du barrage côté sud a apporté de la neige fraîche à partir du lundi 22 janvier, d'abord sur la face sud des Alpes puis plus tard – les vents s'orientant au nord – également sur la façade nord des Alpes. Les températures ont chuté de quelque 20 degrés, de sorte qu'il a neigé pour la première fois cet hiver jusque sur le Plateau (cf. photo 1). Sur une grande partie du territoire, le danger atteignait le degré "marqué".



Photo 1: Enfin le premier assaut de l'hiver a apporté du froid et de la neige jusque sur le Plateau. La ville de Zurich le 25.01.2007 (photo: S. Huber).

### **Situation initiale**

Au début de la période considérée, les hauteurs de neige dans les Alpes suisses étaient nettement inférieures à la normale et n'atteignaient que 15 à 60 % des valeurs moyennes pluriannuelles. La limite d'enneigement se situait aux alentours de 1700 m sur la plupart des pentes exposées au sud et 1300 m sur les pentes orientées au nord. Plus particulièrement dans les régions intra-alpines, la constitution du manteau neigeux était faible. Voir les détails dans JournalBlanc du 18 janvier.

### **Vendredi 19 janvier: Températures records et pluie jusqu'à 2700 m**

L'ouragan Kyrill qui a provoqué des dégâts importants dans une grande partie de l'Europe centrale a également touché la Suisse par son bord sud mais avec une intensité atténuée. Dans le nord des Alpes suisses, les vents soufflaient en tempête avec de nombreuses rafales. Sur le Jungfraujoch, on a enregistré des pointes jusqu'à 150 km/h. Dans les régions intra-alpines et dans le sud, les vents n'étaient généralement que modérés à forts.

L'air acheminé était exceptionnellement doux. A Locarno, on a enregistré la valeur la plus élevée jamais mesurée en janvier avec un foehn du nord et une température de 24 degrés ! A Sion et Altdorf également, on a enregistré de nouveaux records de température avec 16,8 et 18,4 degrés. Informations complémentaires de MétéoSuisse.

Sur une grande partie du territoire, il a plu jusqu'à 2200 m. Dans l'ouest, la pluie est même tombée jusqu'à 2700 m environ ! Ce n'est que dans le centre et le sud du Tessin que le temps est resté sec. Les stations d'observation de l'ENA se situaient par conséquent pratiquement toutes en dessous de la limite des chutes de neige, de sorte que la carte des hauteurs de neige générée automatiquement n'indique guère de neige fraîche. Ce n'est qu'au-dessus de 2600 m environ que quelque 30 à 50 cm de neige sont tombés du jeudi 18 au vendredi 19 janvier dans l'ouest du Bas-Valais, dans les régions au nord de l'axe Rhône-Rhin et dans le nord des Grisons, et de 10 à 20 cm dans les régions allant du sud du Valais jusqu'en Engadine en passant par la région du Gothard et le centre des Grisons, tandis que l'apport de neige était plus faible dans les régions situées plus au sud (cf. figure 2). Au cours de cette période, le manteau neigeux a fondu parfois de 15 cm aux altitudes moyennes.

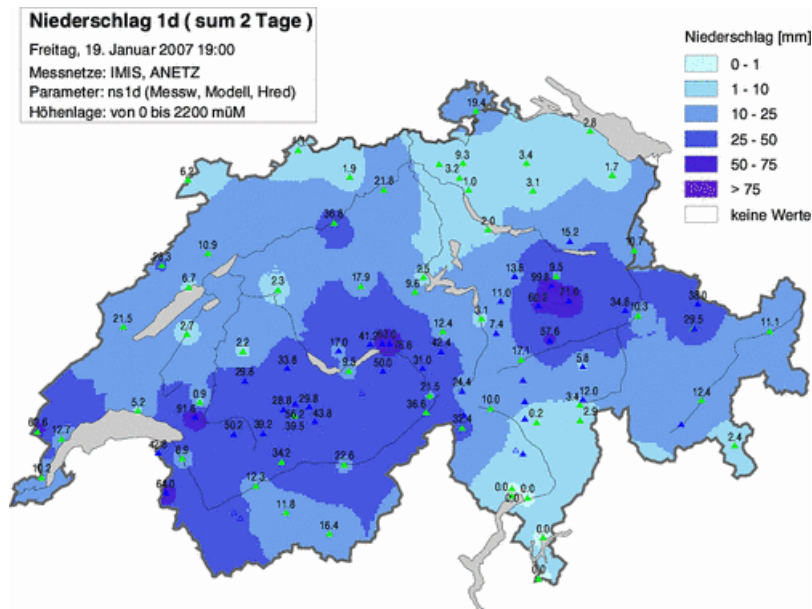


Fig. 2: Pendant la période de précipitations du jeudi 18 au vendredi 19 janvier, la limite des chutes de neige était très élevée. Les hauteurs de neige suivantes ont été calculées à partir des quantités mesurées de pluie: dans l'ouest du Bas-Valais, dans les régions au nord de l'axe Rhône-Rhin et dans le nord des Grisons, de 30 à 50 cm; depuis le sud du Valais jusqu'en Engadine en passant la région du Gothard et le nord des Grisons, de 10 à 20 cm; plus au sud, l'apport de neige fraîche est plus faible.

Au-dessus de 2400 m environ, d'importantes congères compactes se sont formées dans le voisinage des crêtes entraînant une augmentation du danger d'avalanche de plaques de neige sèche jusqu'au degré "marqué". Sur une grande partie du territoire, la liaison entre la neige fraîche et la neige ancienne était bonne et l'activité d'avalanches spontanées (cf. photo 3) était en général plutôt faible. Plus particulièrement dans la région de Trient et en Engadine, de nombreuses avalanches de neige humide se sont toutefois déclenchées jusqu'à des altitudes de 2600 m environ (cf. photo 4). La mauvaise constitution du manteau neigeux a aggravé le problème, en particulier en Engadine.



Photo 3: L'avalanche à Belalp (VS) s'est décrochée au niveau de la crête à environ 2500 m comme avalanche de surface et, plus bas, elle s'est transformée en avalanche de fond se décrochant jusqu'au niveau du sol. Elle s'est déclenchée spontanément le vendredi 19 janvier. Le dénivelé dépasse les 500 m (photo: P. Schwitter, 19.01.2007).

En dessous de 2400 m environ, le manteau neigeux mouillé présentait un danger de glissements et d'avalanches de neige mouillée. A ces altitudes, les hauteurs étaient cependant trop faibles dans la plupart des cas pour provoquer des avalanches relativement grandes.



*Photo 4: Dans la région de Trient, de nombreuses avalanches se sont déclenchées spontanément les 18 et 19 janvier. La surface neigeuse et les dépôts en blocs indiquent que la neige était humide. Avalanche de Lués de Balayé, Trient (VS), qui s'est décrochée sur une pente exposée à l'est à environ 2200 m. Dans le fond à droite, l'Aiguille verte à 4122 m, F (photo: J.L. Lugon, 20.01.2007).*

### **Samedi 20 et dimanche 21 janvier: Formation d'une croûte de glace et diminution rapide du danger d'avalanche**

Bien que les températures à 2000 m étaient encore exceptionnellement douces avec plus 5 degrés dans le nord et plus 9 degrés dans le sud, et que la nuit était couverte dans la plupart des cas, la surface neigeuse, déjà polie par le vent soufflant en tempête, a gelé. En dessous de 2400 m environ, une croûte de glace portante d'une épaisseur de plusieurs millimètres à quelques centimètres s'est formée sur une grande partie du territoire (cf. photo 5). Cette croûte constituait un important danger de glissement. La neige tombée par la suite s'est mal soudée à cette surface de neige ancienne (voir ci-après). De plus, cette croûte de glace formait une barrière anti-vapeur pouvant avoir ultérieurement au cours de l'hiver des effets négatifs sur la résistance des couches de neige se situant plus haut ou plus bas.



*Photo 5: Le vent soufflant en tempête et la pluie ont laissé leurs traces. Une croûte de glace s'est formée sur toutes les parties saillantes mais également dans la surface neigeuse. Ici au Titlis, exposition est-ouest, à plus de 2600 m (photo: Chr. Bissig, 20.01.2007).*

Le samedi 20 janvier, il n'y a pratiquement plus eu d'avalanches spontanées. En Engadine et à Samnaun, des avalanches ont cependant été déclenchées par des personnes.

Un refroidissement de quelque 8 degrés a entraîné le dimanche 21 janvier, une nette consolidation du manteau neigeux. En dessous de 2500 m environ, le manteau neigeux préalablement humide a gelé. Plus haut également, les couches de neige proches de la surface et généralement dures et fortement consolidées par le vent ne présentaient qu'un faible risque de décrochement.

Sur une grande partie du territoire, le danger d'avalanche a diminué jusqu'au degré "limité" et dans les Préalpes du nord ainsi que dans le centre du Tessin jusqu'au degré "faible".

**Du lundi 22 au mercredi 24 janvier: Neige fraîche d'abord dans le sud à partir de 900 m environ et ensuite dans le nord jusque dans les bas-fonds. Sur une grande partie du territoire,**

## augmentation du danger d'avalanche jusqu'au degré "marqué".

Une zone de basse pression venant de la mer Méditerranée a traversé les Alpes vers le nord-ouest. A partir du lundi midi 22 janvier, elle a apporté de la neige, d'abord dans le sud à partir de 900 m environ. Le mercredi 24 janvier, elle a ensuite apporté sur les Alpes de l'air polaire froid à partir du nord. Dans le nord – pour la première fois cet hiver – il a neigé jusque sur le Plateau. A 2000 m, les températures ont chuté depuis le samedi 20 janvier, de près de 20 degrés jusqu'à moins 14 degrés dans le nord et moins 10 degrés dans le sud.

Sur le versant sud des Alpes, l'apport de neige au-dessus de 1500 m était d'environ 50 à 70 cm (cf. figure 6). Sur le reste de la crête principale des Alpes et dans le centre des Grisons, il variait entre 30 et 50 cm et il atteignait ailleurs de 10 à 30 cm.

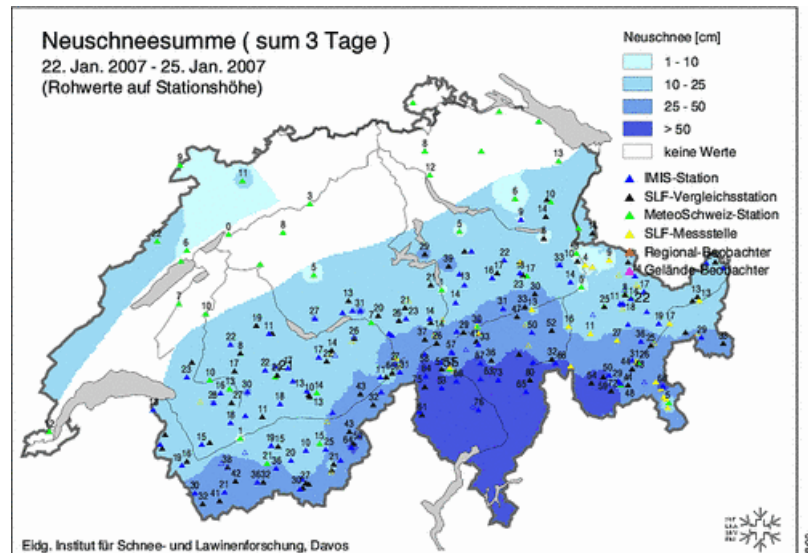


Fig. 6: Hauteurs de neige fraîche de la période des précipitations allant du lundi 22 janvier au mercredi 24 janvier. La dépression venant de la mer Méditerranée peut traverser les Alpes en direction du nord-est apportant d'abord des chutes de neige abondantes dans le sud puis de faibles chutes de neige dans le nord.

Les vents modérés à forts de secteur sud ont donné lieu à la formation d'accumulations parfois importantes de neige soufflée surtout sur le versant sud des Alpes et sur la crête principale des Alpes. En dessous de 2500 m environ, la neige fraîche s'est déposée dans le nord sur la croûte de la glace qui s'était formée le 20 janvier ou sur une mince couche de neige tombée le dimanche 21 janvier. Dans le sud, la neige fraîche s'est déposée sur une croûte durcie de regel. Là où à cette altitude le manteau neigeux était continu – c'est-à-dire à partir de 2000 m environ sur les pentes exposées au sud ou à partir de 1500 m environ sur les pentes orientées au nord – la liaison de la neige fraîche à la neige ancienne était dans certains cas mauvaise.

Sous l'effet des précipitations, le danger d'avalanche a augmenté jusqu'au degré "marqué" sur une grande partie du territoire. Cela concernait les pentes raides dans les régions touchées par les précipitations les plus importantes et les pentes couvertes de neige soufflée à toutes les expositions dans les régions périphériques de la zone de précipitations. Sur le versant nord des Alpes, la neige soufflée fraîche et par conséquent aussi les endroits dangereux se situaient surtout dans le voisinage des crêtes ainsi que dans les couloirs et les cuvettes.

## Jeudi 24 janvier: Accalmie et persistance du temps froid

Le jeudi 24 janvier, le temps était sec mais encore généralement nuageux. Dans l'ouest, la bise était forte et le soleil a brillé temporairement. Le temps est resté froid. La neige fraîche des derniers jours ne s'est que lentement tassée en raison des basses températures. Dans certains cas, la liaison de la neige fraîche à la couche de glace ou la liaison entre les diverses couches de neige soufflée fraîche était toujours fragile. Sur une grande partie du territoire, le danger d'avalanche est resté du degré "marqué".

## Situation neigeuse dans les Alpes suisses

Grâce aux chutes de neige sur la face sud des Alpes, les hauteurs de neige se sont quelque peu rapprochées des valeurs moyennes pluriannuelles. Sur la face nord des Alpes, l'enneigement était encore inférieur aux valeurs normales le jeudi 24 janvier, (cf. figure 7). Il y a particulièrement peu de neige dans les Préalpes du nord où de nombreuses stations affichent les hauteurs de neige les plus basses jamais mesurées en cette période. Au-dessus de 2200 m environ où la plupart des précipitations de cet hiver ont eu lieu sous forme de neige, la situation neigeuse est nettement meilleure.

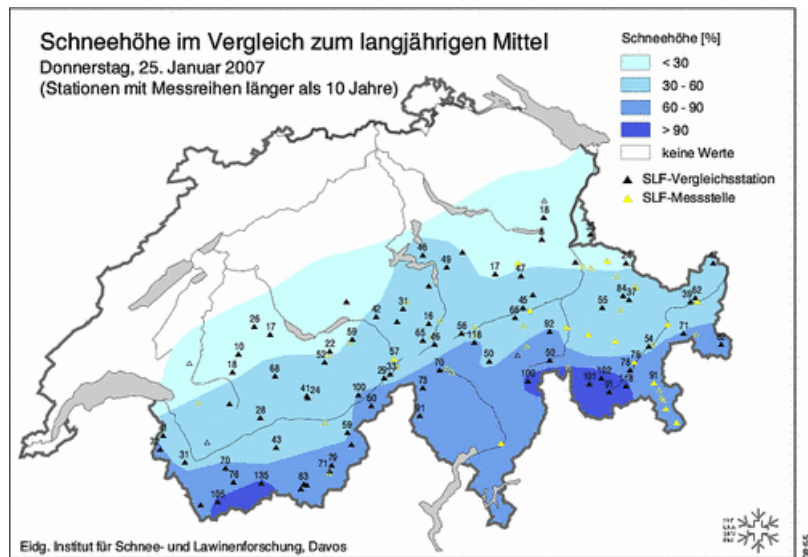


Fig. 7: En dépit d'abondantes chutes de neige sur la façade sud des Alpes et de la neige tombée jusque sur le Plateau, les hauteurs de neige restent inférieures aux valeurs moyennes. Aux altitudes supérieures à 2200 m environ où pratiquement toutes les précipitations sont tombées sous forme de neige, la situation est un peu meilleure.

Dans le courant de la semaine décrite, le manteau neigeux s'est fortement modifié. En dessous de 2400 m environ, il a été modifié par la pluie (cf. figure 8). Avec le refroidissement qui a suivi, il s'est ensuite à nouveau consolidé. Au-dessus de 2400 m environ, le manteau neigeux a été consolidé par le vent (cf. figure 9). Le décrochement d'une plaque de neige dans le manteau de neige ancienne n'est possible que très localement. Cela peut se produire surtout aux endroits faiblement enneigés et sous le poids d'une surcharge importante dans les régions intra-alpines du Valais et des Grisons, où le manteau de neige ancienne renferme encore des couches meubles à gros grains sur les pentes à l'ombre au-dessus de 2600 m environ.

La neige fraîche et la neige soufflée qui se sont déposées depuis le dimanche 21 janvier n'ont pu se tasser que faiblement en raison des basses températures de l'air et de la neige. Tout particulièrement dans le nord, la liaison de cette neige au manteau de neige ancienne généralement dur et qui, dans certains cas, a été recouvert de glace le 19 janvier, était encore fragile.

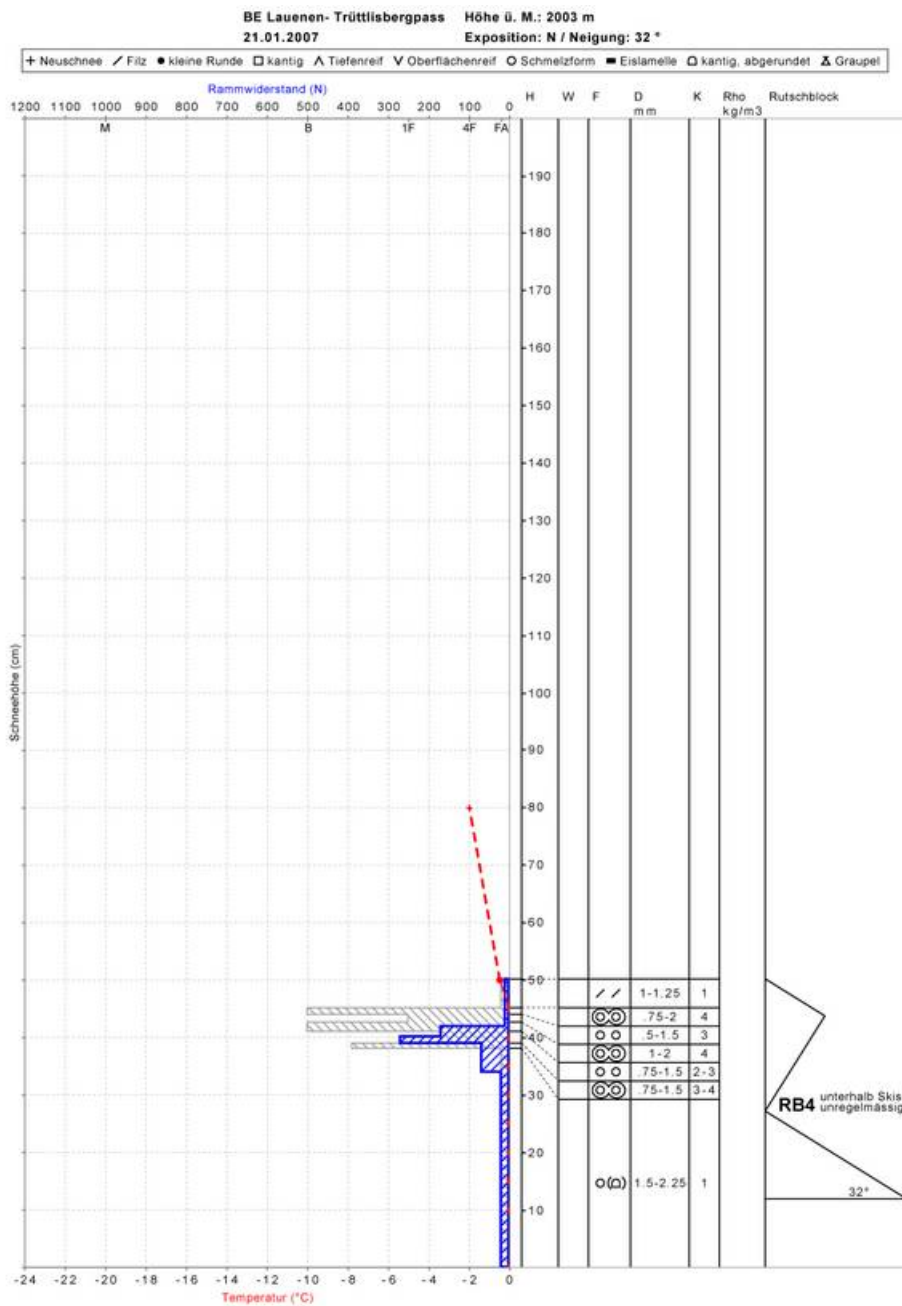


Fig. 8: Profil de neige typique du 21 janvier, à 2000 m, sur une pente exposée au nord au-dessus de Lauenen, BE. Sur le fondement humide et par conséquent fragile, la pluie et le vent soufflant en tempête des 18/19 janvier, ont laissé une série de croûtes de gel. Celles-ci sont recouvertes de 5 cm de neige fraîche tombés le dimanche 21 janvier. La rupture partielle du bloc de glissement s'est produite en dessous de ces croûtes. Au moment du relevé de profil le 21 janvier, le manteau neigeux était encore isotherme, c'est-à-dire qu'il avait une température de 0 degré sur toute sa hauteur.

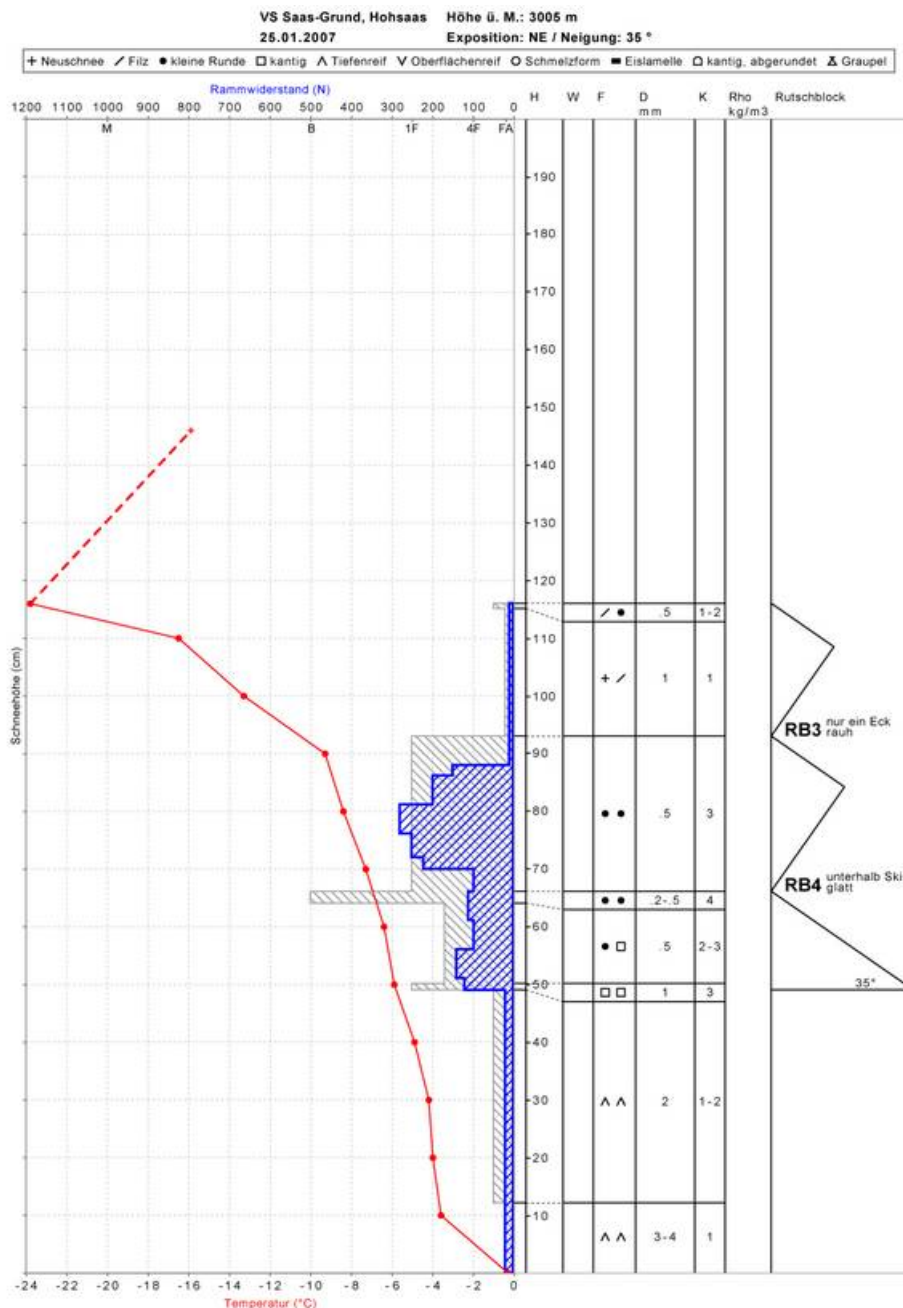


Fig. 9: Profil de neige typique du 25 janvier, à 3000 m, sur une pente exposée au nord-est au-dessus de Saas-Grund (VS). Le manteau neigeux à cette altitude est nettement plus épais qu'en dessous de 2200 m environ. Sur le fondement fragile ayant subi une métamorphose constructive, des couches de neige compactes forment la partie centrale du manteau neigeux. Elles sont recouvertes de la neige tombée le lundi 22 janvier, qui s'est déposée ici avec peu d'influence du vent et est donc meuble. La première rupture partielle du bloc de glissement s'est produite au niveau du bord supérieur de la neige tombée les 18 et 19 janvier; la seconde rupture partielle s'est produite au bord inférieur de cette même neige.

## Accidents d'avalanche

Au cours de cette période analysée par JournalBlanc, il n'y a heureusement pas eu d'accidents mortels d'avalanche. Une personne entièrement ensevelie a été blessée mais a pu être dégagée à Samnaun le 20 janvier. Les informations complémentaires sont reprises dans la rubrique Accidents d'avalanche.

# Photos

---



*Die Gratlawine auf Belalp, VS, stiess fast bis zur Schneegrenze vor. (Foto: P. Schwitter, 19.01.2007).*



*Ein Teil des Anrisses der Gratlawine auf Belalp. (Foto: P. Schwitter, 19.01.2007).*





Die letzten Wolken des Orkans Kyrill verziehen sich. In der Höhe herrscht ein herrlicher Wintertag. Parsenn, Davos, GR. (Foto: B. Zweifel/SLF, 20.01.2007).



Der Sturm vom 18./19.01. blies im Bild von links nach rechts und hat an der Tafel eine mächtige Rauhreifschicht abgelagert. Im Hintergrund bis über die Waldgrenze hinauf ausgeaperte Südhängen. Titlis, OW. (Foto: Chr. Bissig, 20.01.2007).



*Anriss der Snowboardlawine Lués de Balayé, Trientgebiet, VS. (Foto: J.L. Lugon, 20.01.2007).*



*Blick vom Simplonpass zum Aletschhorn, VS. An Südhängen liegt die Schneegrenze auf etwa 2000 m. (Foto: G. Voide, 20.01.2007).*



*Himalaya? Blick vom Saastal zum Bietschhorn, VS. (Foto: G. Voide, 20.01.2007).*



*Im Rätikon, GR, lag die Schneefallgrenze während der ganzen Niederschlagsperiode vom 18./19.01. praktisch unverändert auf etwa 2200 m. Sie zeichnet sich scharf ab. (Foto: P. Diener, 21.01.2007).*



*Vor dem Schneefall vom 24.01. lag die Schneegrenze an den Südhängen im Bereich der Waldgrenze. Vilan, GR. (Foto: P. Diener, 21.01.2007).*



*Die frischen Triebsschneeansammlungen liegen in den nördlichen Voralpen vielerorts auf zuvor aperem Boden. Gamser Rugg, SG (Foto: P. Diener, 25.01.2007).*



*Winterzauber in den Churfirten. Gamser Rugg, SG (Foto: P. Diener, 25.01.2007).*

# Évolution du danger

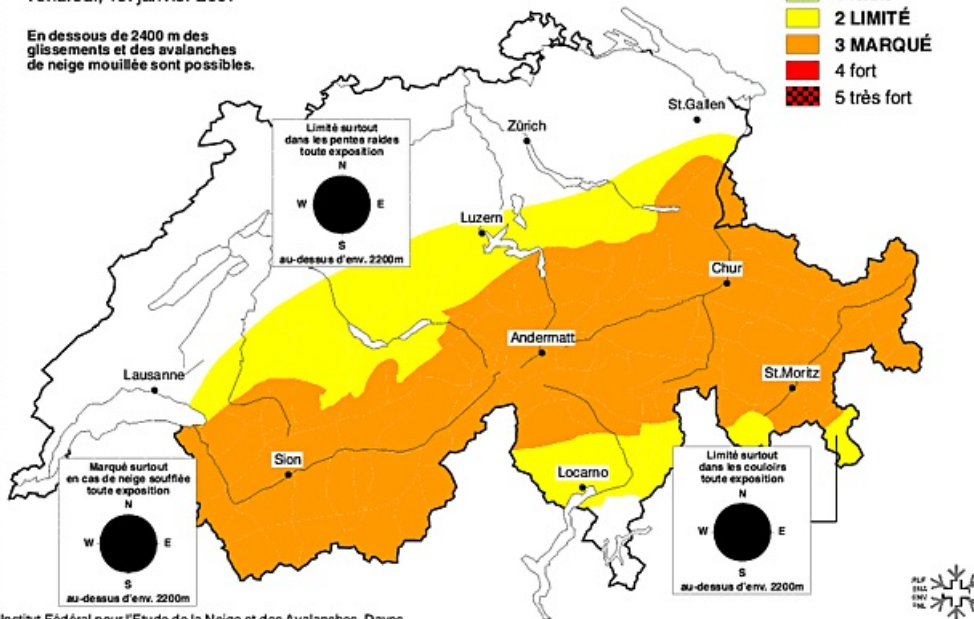
## Danger d'avalanches régional

vendredi, 19. janvier 2007

En dessous de 2400 m des glissements et des avalanches de neige mouillée sont possibles.

Degrés de danger

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



Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos

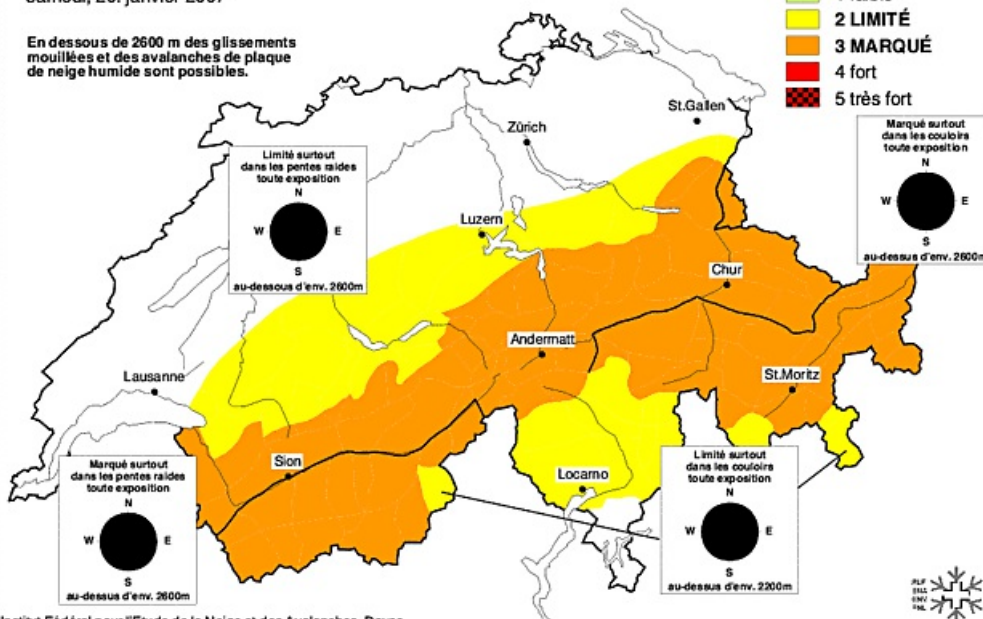
## Danger d'avalanches régional

samedi, 20. janvier 2007

En dessous de 2600 m des glissements mouillés et des avalanches de plaque de neige humide sont possibles.

Degrés de danger

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



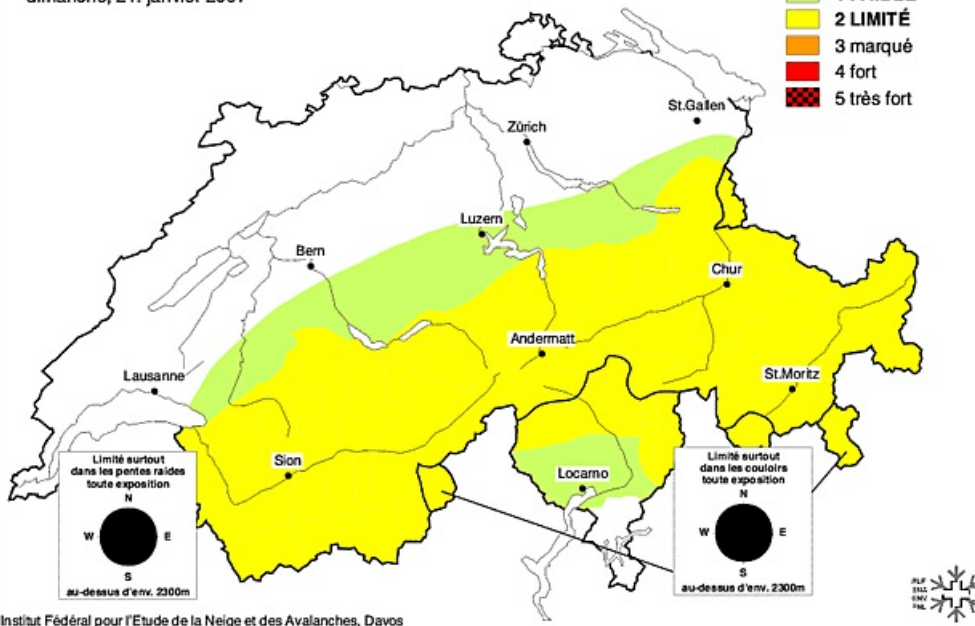
Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos

## Danger d'avalanches régional

dimanche, 21. janvier 2007

Degrés de danger

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



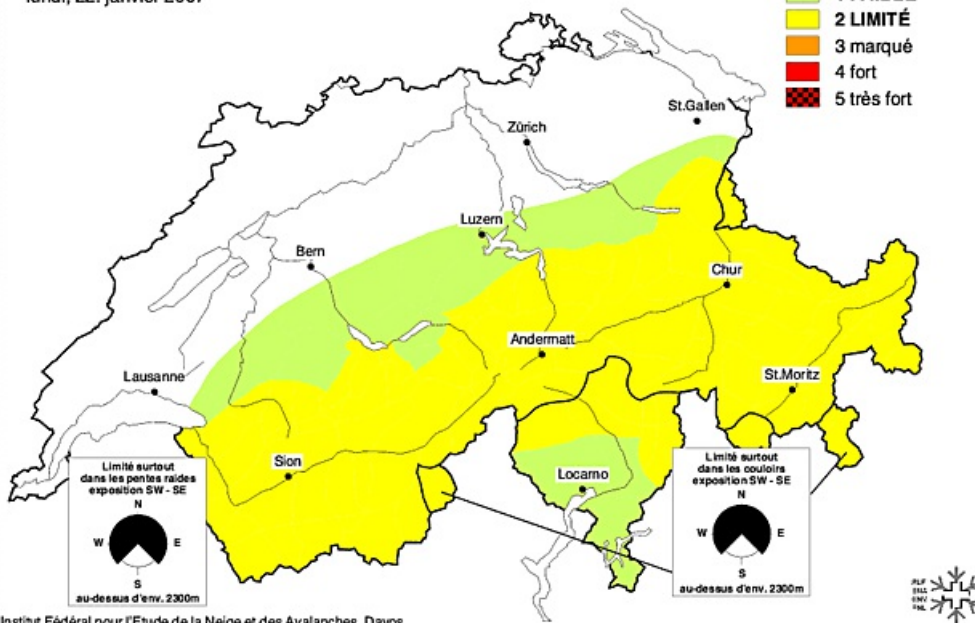
Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos

## Danger d'avalanches régional

lundi, 22. janvier 2007

Degrés de danger

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



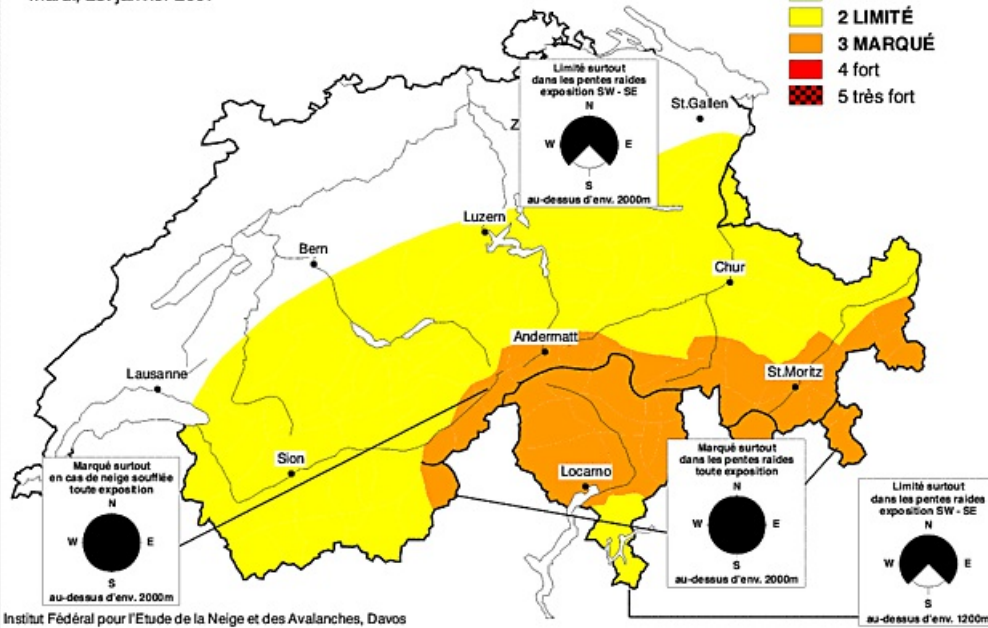
Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos

## Danger d'avalanches régional

mardi, 23. janvier 2007

Degrés de danger

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



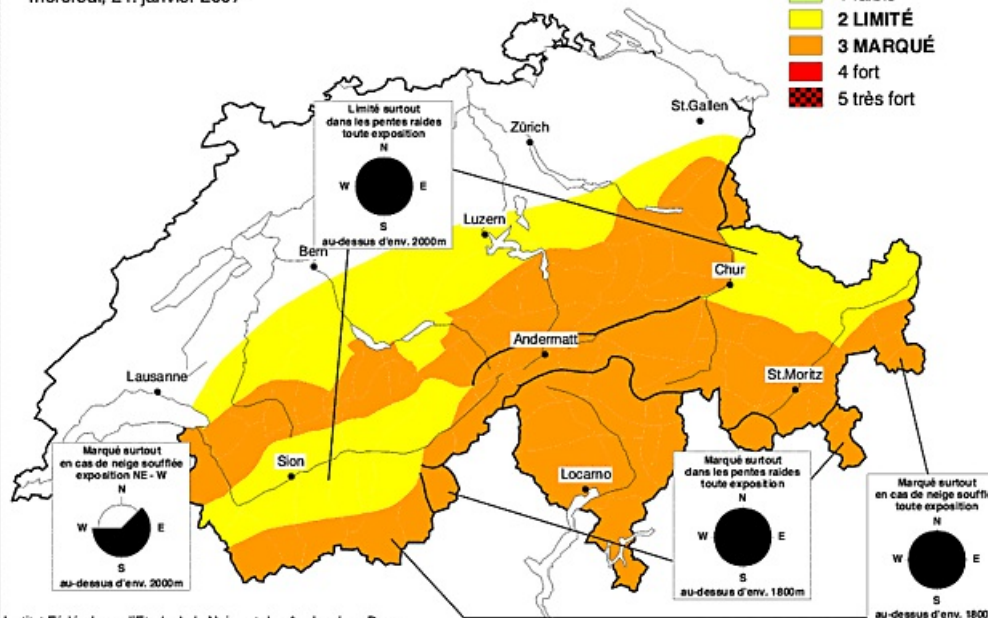
Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos

## Danger d'avalanches régional

mercredi, 24. janvier 2007

Degrés de danger

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



Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos

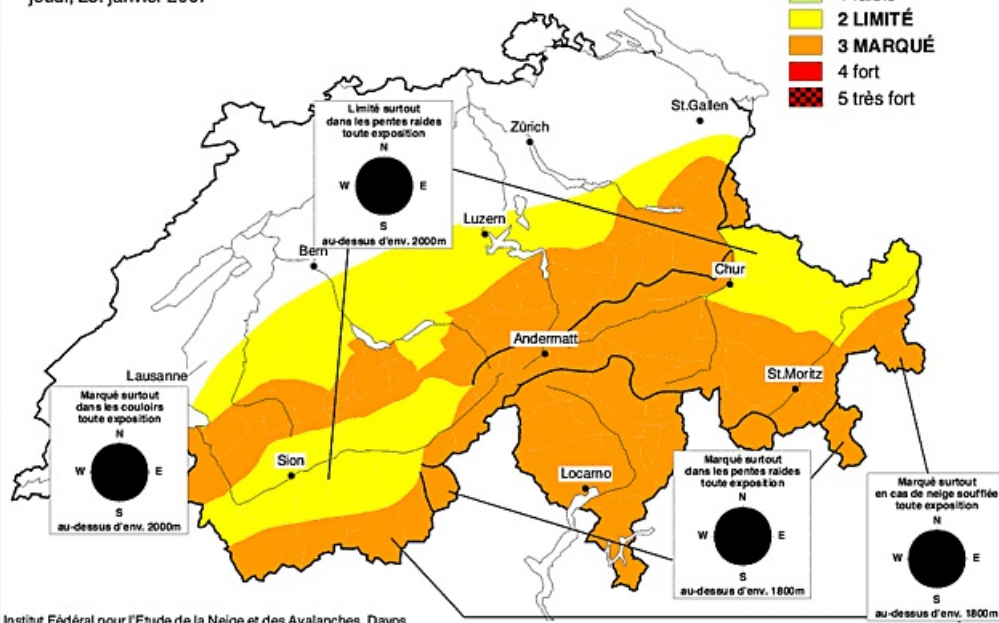


# Danger d'avalanches régional

jeudi, 25. janvier 2007

Degrés de danger

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



Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos