

## **Du 26 février au 4 mars 2010: Chutes de neige dans l'ouest et le nord, puis tempête de foehn de la force d'un ouragan, fort danger d'avalanche dans certaines régions, nombreux accidents d'avalanche, seulement lente diminution du danger d'avalanche dans les régions intra-alpines**

Au début de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, des vents forts à tempétueux ou la tempête de foehn de la force d'un ouragan combinés à un réchauffement sensible dans le nord ont donné lieu à une activité élevée d'avalanches de neige sèche ou de neige mouillée. Dans l'ouest, le danger d'avalanche était "fort" ou du degré 4 dans certaines régions. Du vendredi 26 au dimanche 28 février, un nombre accru d'avalanches spontanées se sont produites et des grosses avalanches isolées (cf. photo 1) ainsi que de nombreuses avalanches déclenchées par des personnes, parfois avec des conséquences graves. Pour la suite de la semaine, le temps était variable avec de faibles chutes de neige. Le danger d'avalanche a diminué dans certaines régions. C'est surtout dans les régions intra-alpines du Valais et des Grisons que le manteau fragile de neige ancienne est resté susceptible de se décrocher tout particulièrement en combinaison avec les accumulations de neige soufflée qui s'étaient formées du 26 au 28 février (cf. photo 2).



*Photo 1: Grosse avalanche déclenchée artificiellement le dimanche 28 février sur une pente exposée au sud-est à 3200 m à l'ouest de La Fouly, dans la région du Grand-St-Bernard, VS. La rupture avait une hauteur comprise entre 2,5 et 3 m (photo: A. Darbellay 01.03.2010).*



Photo 2: Avalanche de plaque de neige déclenchée par des randonneurs à ski le mardi 2 mars au Rionde de Vendes sur une pente exposée à l'est à 2640 m, Val d'Herens, VS. L'avalanche s'est d'abord décrochée sur une largeur de 50 m, a entraîné des couches de neige ancienne et s'est étendue jusqu'à 200 m de largeur et a atteint une longueur de 700 m. Une personne a été entraînée et partiellement ensevelie, mais elle en est heureusement sortie indemne (photo: J. Gessler 02.03.2010).

## Du vendredi 26 au dimanche 28 février 2010: Chutes de neige ou pluie dans l'ouest et le nord et tempête de foehn de la force d'un ouragan donnant lieu à une activité élevée d'avalanches de neige sèche, et surtout sur le versant nord des Alpes, d'avalanches de neige mouillée

Les chutes de neige qui ont commencé dès le jeudi 25 février se sont poursuivies jusque dans la nuit du vendredi au samedi 27 février. Dans l'ouest, on a enregistré au-dessus de 2200 m environ de 20 à 40 cm de neige fraîche, et dans la partie la plus occidentale du Bas-Valais jusqu'à 60 cm de neige. Sur le reste de l'ouest du versant nord des Alpes, dans le Tessin et dans les Grisons, l'apport de neige était de 10 à 20 cm; ailleurs, il y avait jusqu'à 10 cm de neige fraîche (cf. figure 3). La limite des chutes de neige se situait encore à 1000 à 1500 m les vendredi 26 et samedi 27 février. Dans la nuit du samedi au dimanche 28 février, elle est montée dans le nord-ouest jusqu'à environ 2200 m et dans le nord-est jusqu'à environ 1800 m. Dans le sud, le temps était resté nettement plus froid avec moins 1 à moins 4 degrés à 2000 m.

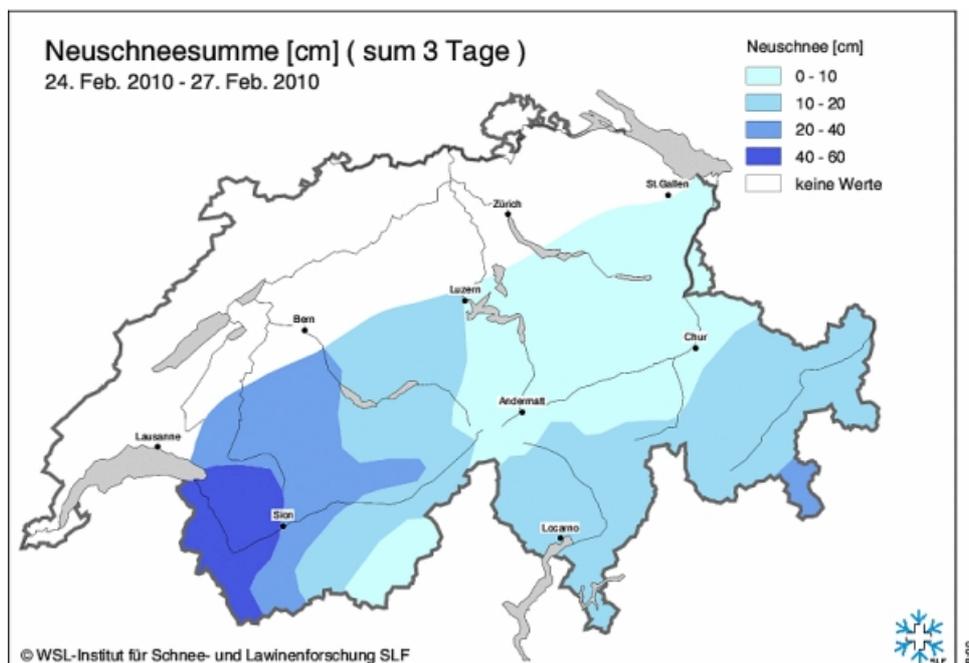


Fig. 3: Quantités de neige fraîche tombées entre le jeudi après-midi 25 février et le samedi matin 27 février. Dans les Alpes vaudoises et fribourgeoises, dans l'ouest des Alpes bernoises, dans le Bas-Valais et dans le nord du Valais, on enregistrait, au-dessus de 2200 m environ, de 20 à 40 cm de neige fraîche, et dans les régions les plus occidentales jusqu'à 60 cm. Dans l'est des Alpes bernoises ainsi que dans le sud du Haut-Valais, dans le Tessin et dans les Grisons, la quantité de neige fraîche tombée au cours de cette période était de 10 à 20 cm. Dans la région de la Bernina, elle atteignait jusqu'à 30 cm. Dans le Jura, les précipitations sont tombées intégralement sous forme de pluie. Les relevés ont été effectués par les observatrices et les observateurs aux stations comparatives (plans horizontaux) du SLF ainsi qu'aux stations automatiques IMIS des cantons.

Après la fin des précipitations décrites, dans la nuit du vendredi au samedi 27 février, la journée du samedi était d'abord ensoleillée sur une grande partie du territoire. En cours de journée, des nuages ont envahi le ciel à partir de l'ouest et des précipitations ont gagné le pays dans le courant de l'après-midi. Le dimanche après-midi 28 février, l'apport de neige atteignait 10 à 20 cm dans l'ouest et environ 10 cm dans la région du Gothard. Dans les autres régions, on n'enregistrait que quelques centimètres de neige fraîche. Le vendredi 26 février, le vent était fort dans l'ouest avec des très nombreuses rafales, tandis qu'ailleurs, il était modéré de secteur sud-est. Dans la nuit du vendredi au samedi, le vent s'est brièvement orienté au nord-ouest dans les régions de l'est et était modéré à fort. Le samedi, il soufflait à nouveau modérément de secteur sud-est. Dans la nuit du samedi au dimanche 28 février, une tempête de foehn de la force d'un ouragan soufflait sur le versant nord des Alpes. Dans les autres régions, le vent était modéré à fort de secteur sud-ouest (cf. figure 4).

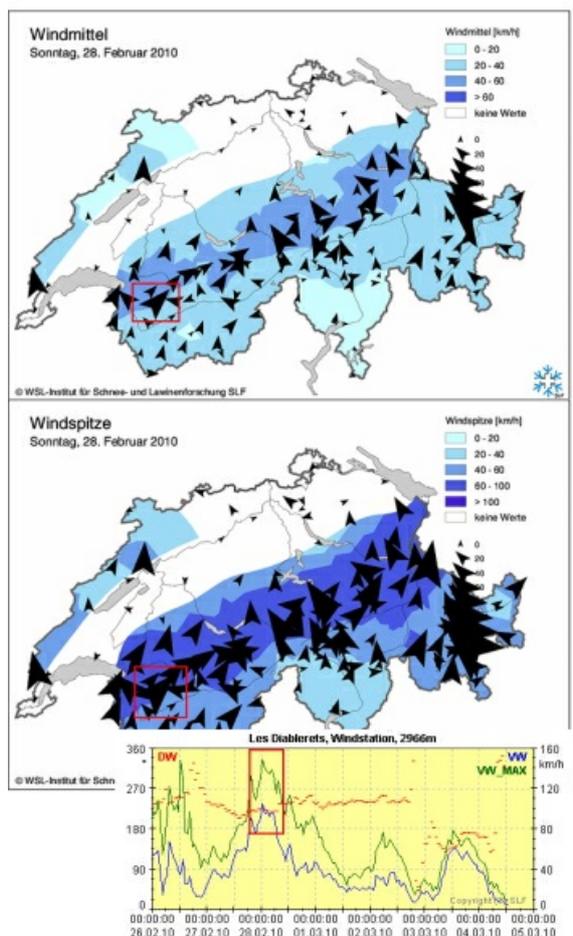


Fig. 4: En haut et au centre: forces moyennes des vents et pointes des vents au moment de l'apogée de la tempête de foehn le dimanche 28 février à minuit. Mesures effectuées aux stations IMIS, ENET et Anetz. Les mesures de la station des Diablerets sont indiquées en rouge. En bas: Données de la station IMIS des Diablerets, VD, du 26 février au 4 mars, avec la direction du vent DW (rouge), la vitesse maximale du vent VW\_MAX (vert) et la vitesse moyenne du vent VW (bleu). Les pointes en rafales atteignaient des vitesses allant jusqu'à 148 km/h (marquées en rouge). Ce n'est pas que dans l'ouest à 3000 m, mais également dans les vallées touchées par le foehn, comme p. ex. à Altdorf, UR, que l'on a relevé des pointes de foehn si élevées.

Le vent fort de secteur sud-ouest et plus tard la tempête de foehn ont transporté la neige fraîche et, sur les sommets et les crêtes, également la neige ancienne pour les déposer généralement loin des crêtes. Dans toutes les régions, des accumulations fragiles de neige soufflée se sont formées. Elles étaient épaisses plus particulièrement dans l'ouest. Sur le versant nord des Alpes, elles étaient généralement compactes sous l'influence de l'augmentation de la température due au foehn. Le danger d'avalanche a augmenté et atteignait dans certaines régions de l'ouest le degré 4 ou un fort danger d'avalanche, tandis qu'ailleurs un danger marqué d'avalanche ou degré 3 prévalait sur une grande partie du territoire.

**Du lundi 1<sup>er</sup> au jeudi 4 mars: Faibles chutes de neige, diminution du danger d'avalanche; en Valais et dans les Grisons persistance d'un danger marqué d'avalanche**

Le lundi 1<sup>er</sup> mars, le temps était ensoleillé sur une grande partie du territoire et le mardi 2 mars, le soleil brillait dans le sud, mais le temps était variable dans le nord. Le vent était faible à modéré de secteur sud-ouest à ouest. Après un début ensoleillé le mercredi 3 mars, le temps était devenu de plus en plus nuageux à partir du sud-ouest. Le vent était modéré à fort de secteur sud-est sur la crête nord des Alpes. Le jeudi 4 mars, le ciel était généralement nuageux et il y a eu quelques centimètres de neige fraîche. Le vent s'est orienté au nord-est et était faible à modéré. Au cours de ces deux journées, les températures étaient comprises entre moins 2 et moins 5 degrés.

Pendant cette période, le danger d'avalanche a diminué lentement. Sur le versant nord des Alpes, les accumulations de neige soufflée du week-end étaient généralement bien consolidées et ne pouvaient donc plus se décrocher facilement. Ces conditions prévalaient tout particulièrement sur le centre et l'est du versant nord des Alpes. Sur l'ouest du versant nord des Alpes ainsi que plus particulièrement dans les régions intra-alpines du Valais et des Grisons, les accumulations de neige soufflée recouvraient des couches de neige ancienne faiblement consolidées et ayant subi une métamorphose constructive. Alors que l'activité d'avalanches spontanées diminuait sensiblement, le manteau neigeux était toujours très fragile pour les adeptes des sports de neige en dehors des pistes. Le manteau neigeux était particulièrement fragile aux altitudes comprises entre la limite de boisement et 2500 m aux expositions nord à est. Après la phase de vent fort du week-end, il n'y avait en général plus que peu de neige susceptible d'être transportée par le vent. Sous l'action du vent de secteur sud-est, de nouvelles accumulations de neige soufflée se sont formées à haute altitude surtout le mercredi 3 mars. Elles étaient cependant plutôt petites.

## Situation neigeuse et stabilité du manteau neigeux

Dans les Alpes suisses, cet hiver météorologique, qui couvre la période du 01.12.2009 au 28.02.2010, a été le plus froid depuis près de 30 ans. Au-dessus de 1000 m environ, il était environ de 1,5 à 2 degrés plus froid que la moyenne des 30 dernières années. Dans le sud, les précipitations dépassaient les valeurs moyennes. En revanche, sur le versant nord des Alpes, dans le Haut-Valais et dans les régions du nord des Grisons, les précipitations n'atteignaient que la moitié des quantités hivernales normales (source: MétéoSuisse). Cette évolution climatique caractérise également la répartition des hauteurs de neige. A 2000 m, le 4 mars, il y avait, sur le versant nord des Alpes et sur la crête principale des Alpes depuis la région du Simplon jusqu'en Basse-Engadine, de 120 à 200 cm de neige. Ailleurs, l'enneigement était de 80 à 120 cm sur une grande partie du territoire, et dans les régions intra-alpines du Valais et des Grisons, il n'atteignait que 50 à 80 cm à 2000 m. Les hauteurs de neige début mars – comparées aux moyennes pluriannuelles – sont ainsi nettement en dessous de la moyenne dans le nord. Sur l'est du versant nord des Alpes, les hauteurs de neige sont nettement inférieures aux données moyennes. Dans le Bas-Valais et sur l'ouest et le centre de la crête principale des Alpes, les hauteurs de neige correspondent aux moyennes pluriannuelles, tandis que sur l'est de la crête principale des Alpes, dans la vallée de Poschiavo et dans la vallée de Münster, les hauteurs de neige sont supérieures aux valeurs moyennes.

Début mars 2010, le manteau neigeux était fragile tout particulièrement dans l'ouest et dans les Grisons (cf. figure 5). Dans ces régions, une faible surcharge suffisait pour provoquer une rupture dans les couches supérieures de neige soufflée ou directement dans des couches plus profondes du manteau de neige ancienne lors des tests de stabilité (cf. figure 5, photo 6 et figure 7). Dans le cas de rupture dans la neige ancienne, les avalanches atteignaient fréquemment une ampleur moyenne (cf. photo 2). Le danger d'avalanche ne diminuait que lentement dans le Valais et dans les Grisons.

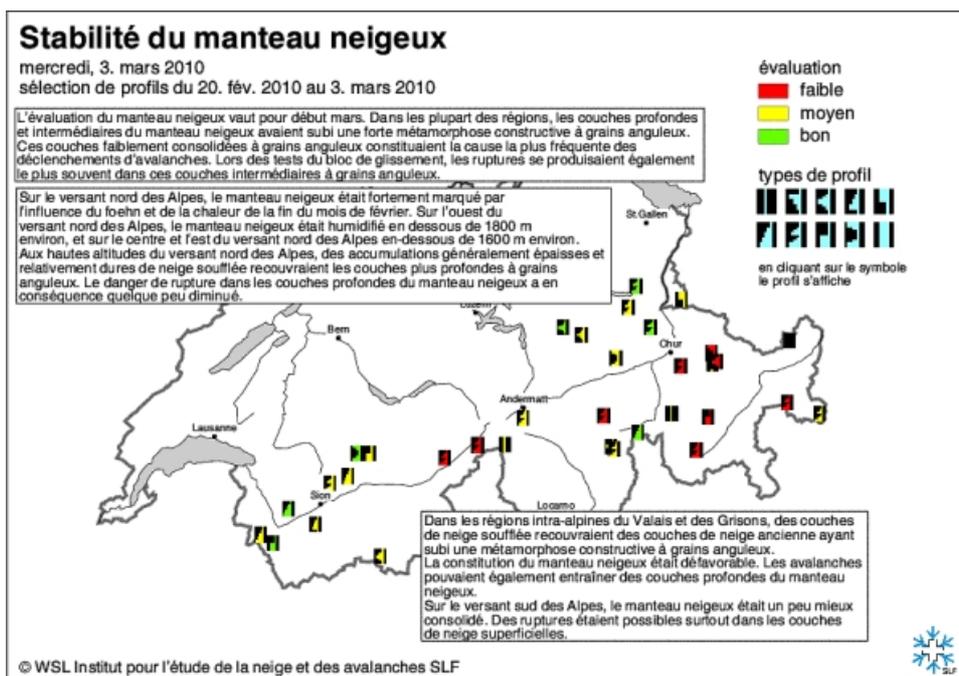
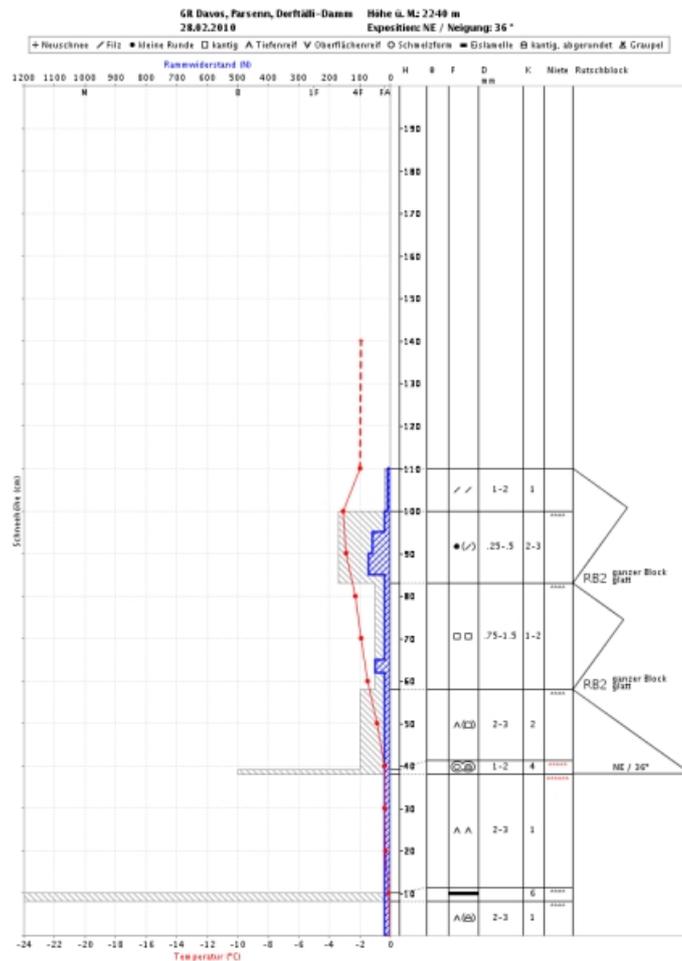


Fig. 5: Carte de stabilité du manteau neigeux avec les profils d'enneigement du 20 février au 3 mars 2010.



Photo 6: Dès l'approche de cette petite pente, des fissures apparaissaient dans le manteau neigeux. Opération de relevé de profils d'enneigement menée le 28.02.2010 au Dorfälli, Davos, GR, à 2240 m sur une pente exposée au nord-est (photo: SLF/L. Dürr, 28.02.2010).



*Fig. 7: Profil d'enneigement correspondant à la photo 6, Dorfälli, GR, du 28 février. Le bloc de glissement se brisait sous le poids du corps en dessous des couches superficielles de neige soufflée et dans la neige ancienne.*

## **Activité avalancheuse et accidents d'avalanche**

L'activité avalancheuse était élevée sur une grande partie du territoire les vendredi 26 et samedi 27 février; le dimanche 28 février, elle était élevée surtout dans l'ouest du Bas-Valais. Sur le versant nord des Alpes, un nombre accru d'avalanches de neige humide et de neige mouillée se sont produites. Dans le Bas-Valais et dans les Grisons, on a observé une recrudescence d'avalanches spontanées de neige sèche et d'ampleur moyenne, tandis que dans l'ouest, il y avait localement de grandes avalanches (cf. photo 1). A partir du lundi 1<sup>er</sup> mars, l'activité d'avalanches spontanées a nettement diminué. Il y a eu cependant encore localement des déclenchements d'avalanches impliquant des personnes, surtout en Valais et dans les Grisons.

Au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, 11 accidents d'avalanche impliquant des personnes ont été signalés au Service des avalanches. Ces avalanches ont tué 3 personnes et un chien et 9 personnes ont été blessées (cf. tableau des accidents d'avalanche). Le 26 février, un randonneur à ski a déclenché une avalanche au Augstbordhorn au-dessus de Törbel, VS, lors d'une randonnée par pleine lune, et il a été entièrement enseveli. Il est décédé peu après avoir été dégagé. Le 27 février, un skieur a provoqué le décrochement d'une plaque de neige près de Bruson dans le Val de Bagnes, VS, lors d'une descente en hors-piste dans un couloir traversant la forêt. Il a été entièrement enseveli et a perdu la vie. Le 28 février, un randonneur à ski a déclenché une avalanche de plaque de neige au-dessus de Langwies, GR, et a été retrouvé mort. Début mars 2010, le nombre de victimes d'avalanche dépassait le chiffre moyen avec 24 tués. La moyenne pour l'ensemble d'une année est de 25 victimes d'avalanche dans les Alpes suisses.

## Photos

---



*Lawine, die wahrscheinlich in der Nacht auf Samstag, 27.02. spontan niederging, Albulatal, Höhuot 2200 m, NE (Photo: SLF/C. Pielmeier, 28.02.2010).*



*Neige ventée sur la crête Sasseneire, Pointe du Tsaté avec les paravalanches à la Pointe de Prélet, Evolène, VS (Photo: G. Sanga, 27.02.2010).*



*Schneeverfrachtungen am Piz Curvér, Mittelbünden am Nachmittag des 27.02. (Photo: M. Bless, 27.02.2010).*



*Spontane Lawine vom 27.02. am Plaunc'Aulta, Oberalppass, GR auf 2360 m an einem Nordhang (Photo: N. Levy, 27.02.2010).*



*Erodierte Schneeoberfläche auf der Oberwies zwischen Lütispitz und Schafwies auf rund 1900 m. Im Hintergrund die Churfirnenkette, Alpsteingebiet, SG (Photo: P. Diener, 27.02.2010).*



*Spontane Schneebrettlawine vom 27.02. am Muttner Horn, Mittelbünden auf 2360 m an einem Osthang (Photo: SLF/R. Meister, 27.02.2010).*



Bei Sprengungen zur Sicherung der Skipiste am Rinerhorn, GR wurde diese Lawine ausgelöst, wobei die alten Skispuren wieder sichtbar wurden. Südwesthang auf 2500 m (Foto: SLF/B. Zweifel, 27.02.2010).



Spontane Schneebrettlawine vom Sonntag Nachmittag am Col de la Forclaz, VS. Anrissgebiet lag auf 1920 m, die feuchte Lawine stiess bis auf 1380 m vor (Photo: J.L. Lugon, 28.02.2007).



*Kleine, spontane Schneebrettlawine vom 28.02. am Scamerspitz im Prättigau, GR auf rund 1760m, NE (Photo: M. Balzer, 28.02.2010).*



*Ici, au Plan des Marais à 1900 m il y a 195 cm de hauteur de manteau neigeux. Derrière en pointillés l'avalanche de la corniche, située sur l'arête du Bel Oiseau, Trient, VS (Photo: J.L. Lugon, 01.03.2010).*



*Chalet à la Creusaz les Marécottes 1780 m, derrière le glacier du Trient et des Grands et L Aiguille Verte et le Mont Blanc (Photo: J.L. Lugin, 01.03.2010).*



*Fissures à 1420 m dans Les Follats , Nendaz, VS (Photo: M. Fournier, 01.03.2010).*



*Kleine Schneebrettlawine, die vermutlich am 02.03. von zwei Tourenfahrer ausgelöst wurde, N, 2300 m. War Hang war vorher bereits durch mehrere Skifahrer befahren worden. Wissgrättli, Zervreila, GR (Photo: H. Tönz, 02.03.2010).*



*Du sommet de la Combiflue, FR, 1800 m. Vue sur la crête est, au fond le Schafberg et le Garten, FR (Photo : G. Sanga, 03.03.2010).*

# Évolution du danger

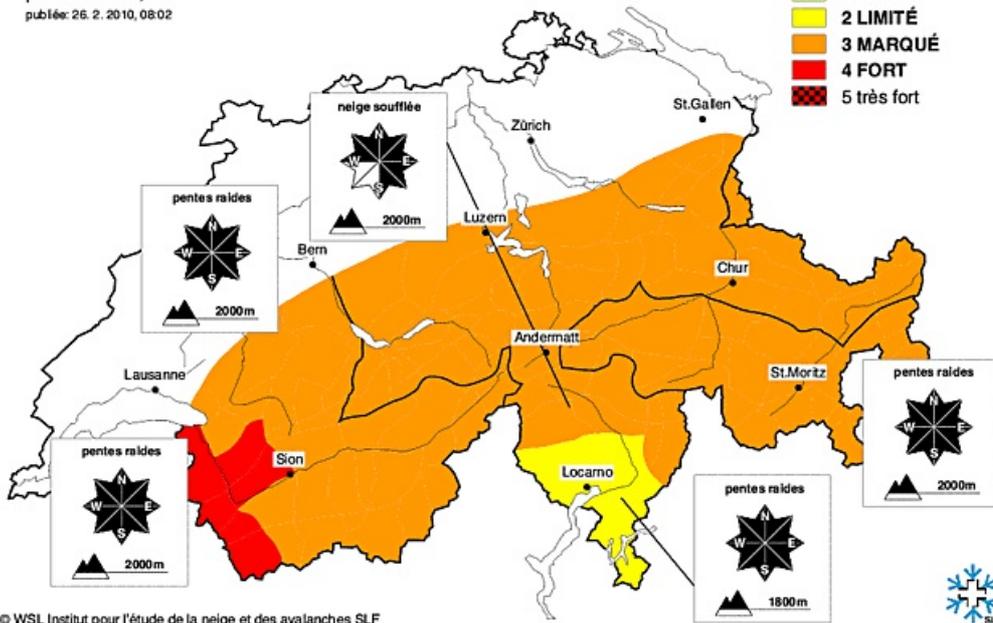
## Prévision du danger d'avalanches

pour vendredi, 26. février 2010

publiée: 26. 2. 2010, 08:02

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

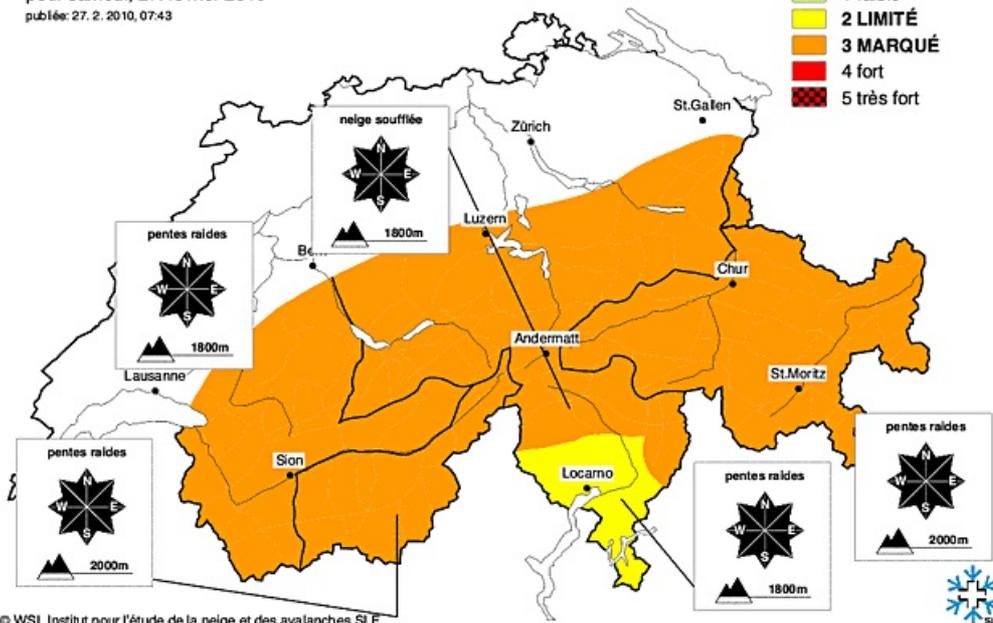
## Prévision du danger d'avalanches

pour samedi, 27. février 2010

publiée: 27. 2. 2010, 07:43

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

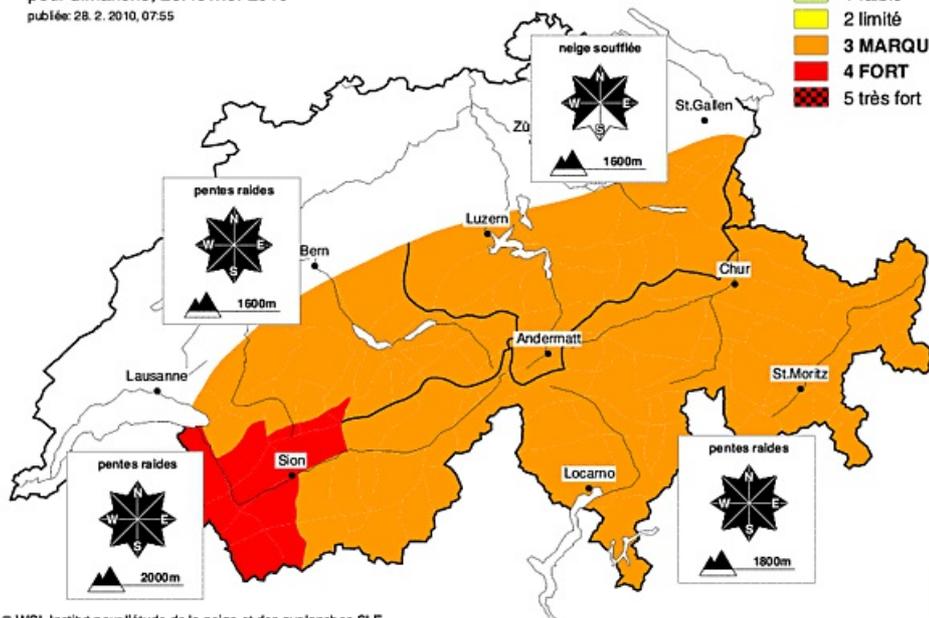
## Prévision du danger d'avalanches

pour dimanche, 28. février 2010

publié: 28. 2. 2010, 07:55

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



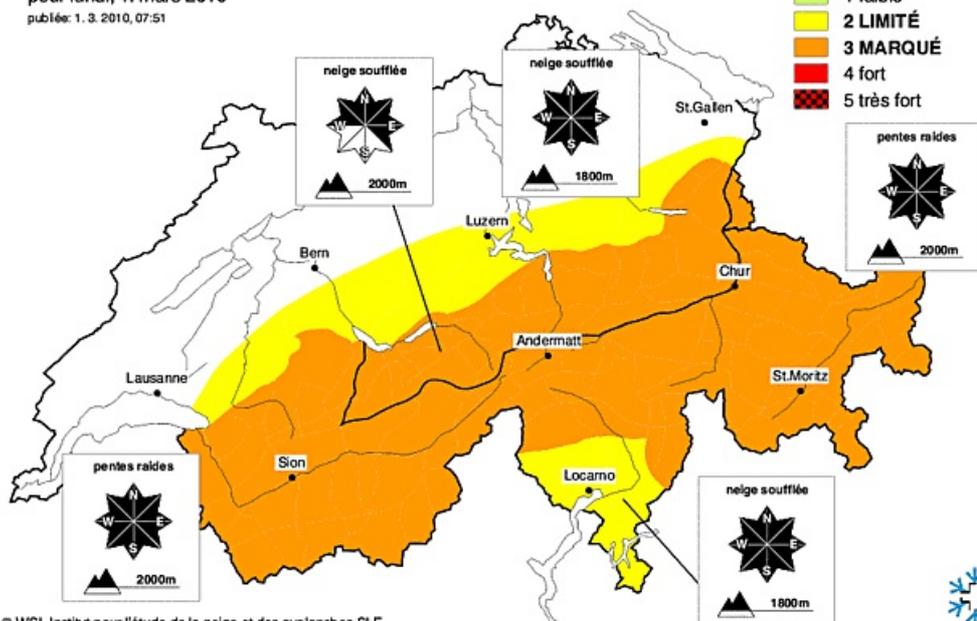
## Prévision du danger d'avalanches

pour lundi, 1. mars 2010

publié: 1. 3. 2010, 07:51

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



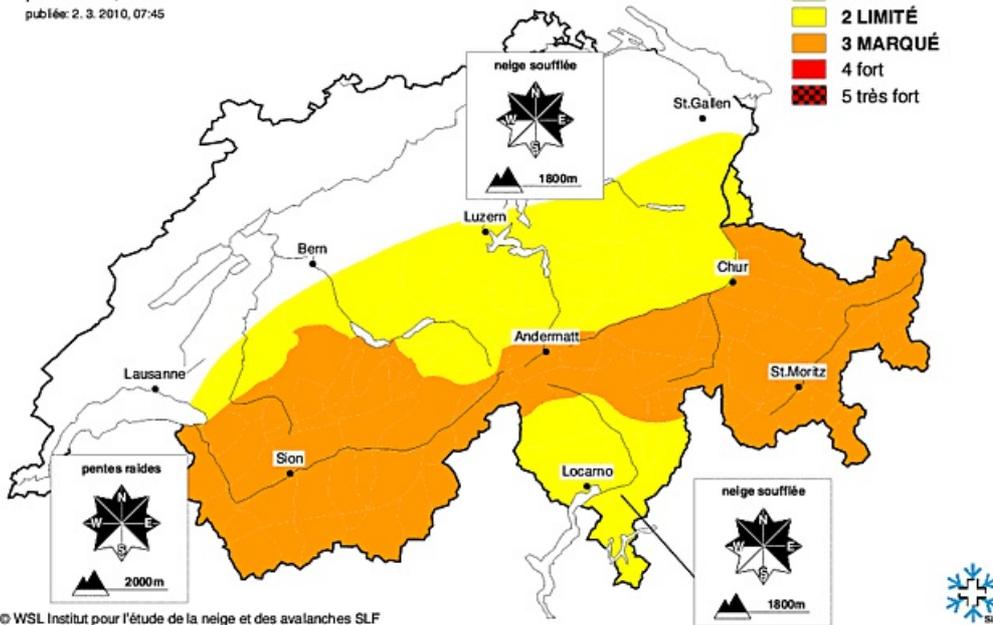
## Prévision du danger d'avalanches

pour mardi, 2. mars 2010

publié: 2. 3. 2010, 07:45

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

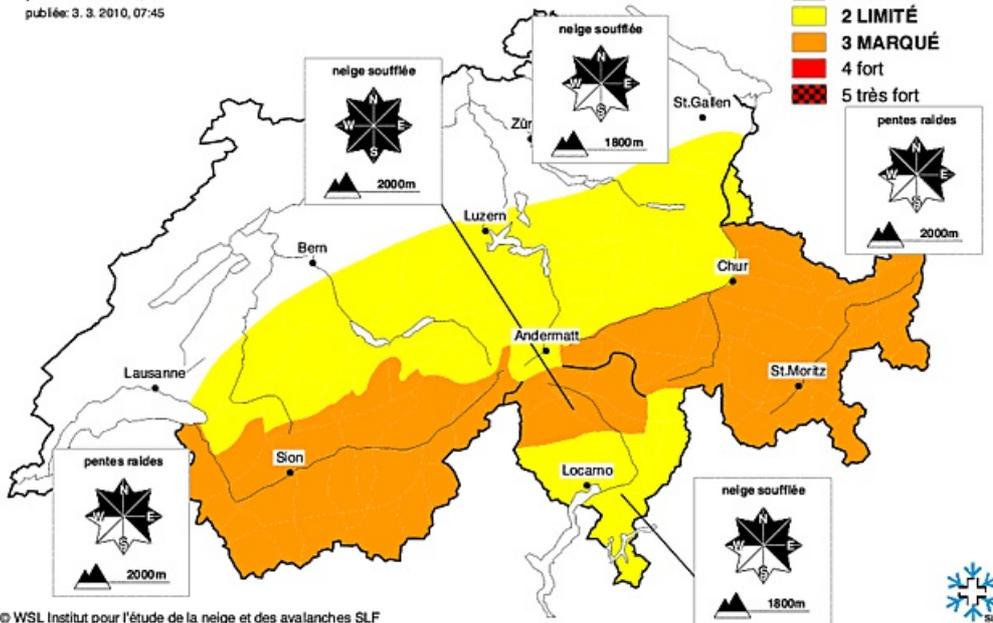
## Prévision du danger d'avalanches

pour mercredi, 3. mars 2010

publié: 3. 3. 2010, 07:45

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, 4. mars 2010

publié: 4. 3. 2010, 07:44

Degrés de danger

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

