

## Du 1er au 14 décembre 2006: Au début, temps encore sec et chaud, puis les premières chutes de neige abondantes de l'hiver 2006/07



Photo 1: Enfin la neige tant attendue est arrivée. Pizzo Uccello, 2724 m, au-dessus de San Bernardino, GR, après les chutes de neige du 6 au 10 décembre (photo: Luca Silvanti, 10.12.2006).

Le mois de décembre 2006 a commencé avec le soleil et la douceur. Les 1er et 2 décembre, l'isotherme zéro degré se situait aux alentours de 3000 m. L'enneigement était nettement inférieur aux valeurs moyennes de la saison et les sports d'hiver n'étaient encore pratiquement pas possibles - sauf sur les pistes avec de la neige artificielle (voir également JournalBlanc de novembre). Du dimanche 3 décembre au mardi 5 décembre, de 10 à 30 cm de neige sont tombés sur le versant nord des Alpes, dans le nord du Valais et dans la région du Gothard, au-dessus de environ 2500 m. Au sud de ces régions, l'apport de neige n'était que de quelques centimètres, et en Engadine et dans la vallée de Münster le temps était resté sec. À 2000 m, la température à la mi-journée était d'abord de zéro degré, mais elle s'est de nouveau adoucie le mardi 5 décembre pour atteindre plus 5 degrés. Tout au long de cette période, le vent soufflait des secteurs sud et ouest. Sur le versant nord des Alpes et dans l'ouest, il était fort à tempétueux, tandis qu'ailleurs il était faible à modéré.

### Abondantes chutes de neige du 6 au 10 décembre

Le mercredi 6 décembre, une perturbation active venant de l'Atlantique a atteint la Suisse. Le foehn qui soufflait auparavant a cessé et des précipitations ont commencé. Dans l'ouest du Bas-Valais, le centre du versant sud des Alpes, du Rheinwald jusqu'en Haute-Engadine en passant par Avers et Bergell ainsi que dans le Puschlav, on enregistrait de 20 à 40 cm de neige. Dans les autres régions, l'apport de neige était de 10 cm maximum. Le jeudi 7 décembre, le temps était temporairement ensoleillé sous l'influence d'une faible zone de haute pression. Dès l'après-midi, une perturbation a atteint les Alpes à partir de l'ouest. En raison d'une situation de barrage météorologique, le ciel est resté couvert sur le versant sud des Alpes avec des précipitations temporaires. De 20 à 40 cm de neige supplémentaires sont tombés depuis le Val Bedretto jusqu'à la Bernina ainsi qu'au sud de ces régions. A l'est, l'apport de neige était de 10 à 20 cm, tandis qu'à l'ouest, il était de 10 cm maximum. L'après-midi, le vent de secteur sud-ouest a de nouveau nettement augmenté. Le vendredi 8 décembre, le foehn a atteint son apogée (cf. figure 2). La neige - fraîche et ancienne - a été transportée intensivement par le vent. Des couches intermédiaires meubles se sont ainsi formées par endroits avant d'être recouvertes de neige fraîche.

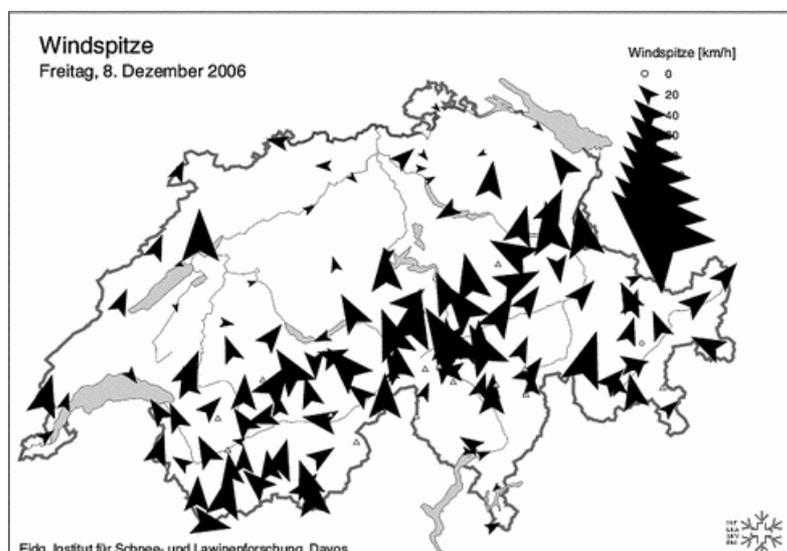


Fig. 2: Pointes du vent le vendredi midi aux stations de mesure automatiques IMIS, ENET et ANETZ. Dans les régions habituellement touchées par le foehn, on a enregistré des rafales atteignant 140 km/h.

À partir du vendredi midi 8 décembre, de nouvelles précipitations ont touché le sud et elles se sont intensifiées au cours de la nuit du vendredi au samedi 9 décembre. En raison des courants-jets de secteur sud forts en altitude, les précipitations se sont également étendues à la façade nord des Alpes. La limite des chutes de neige est descendue sur le versant sud des Alpes de 1800 m environ au début à plus ou moins 1000 m. Dans le nord, elle est descendue à 600 m environ. Depuis l'ouest de la crête principale des Alpes jusqu'au col de la Bernina en passant par la vallée de Conches, les Alpes d'Uri, la Surselva, le Rheinwald et Bergell ainsi qu'au sud de ces régions, on enregistrerait aux altitudes relativement élevées de 50 à 80 cm de neige fraîche et localement même davantage. Dans les autres régions, l'apport de neige variait généralement entre 20 et 40 cm. Le samedi midi 9 décembre, le foehn s'est brutalement calmé, le vent s'est orienté au nord-ouest donnant lieu encore à un faible effet de barrage météorologique sur le versant nord des Alpes. Les précipitations n'y ont cessé que le dimanche matin 10 décembre. Au total, entre le 6 et le 10 décembre, on a enregistré au-dessus de 1500 m environ les sommes de neige fraîche suivantes pour cette période de 5 jours:

- Sud d'Urseren jusqu'au col de Lukmanier, ainsi que Bedretto, vallées supérieures de la Maggia, Leventina jusqu'au Val Blenio: de 200 à 250 cm
- Crête nord des Alpes depuis le Lötschental jusqu'au Alpes glaronnaises, Simplon, vallée de Conches, région du Gothard, Surselva jusqu'au Rheinwald en passant par Vals ainsi que le centre du Tessin: de 120 à 200 cm
- Reste du Valais, reste du versant nord des Alpes, reste du centre des Grisons, Haute-Engadine avec les vallées avoisinantes au sud: de 80 à 120 cm
- Les chutes de neige étaient les moins abondantes dans les Préalpes du nord et en Basse-Engadine avec environ de 50 à 80 cm (cf. figure 3)

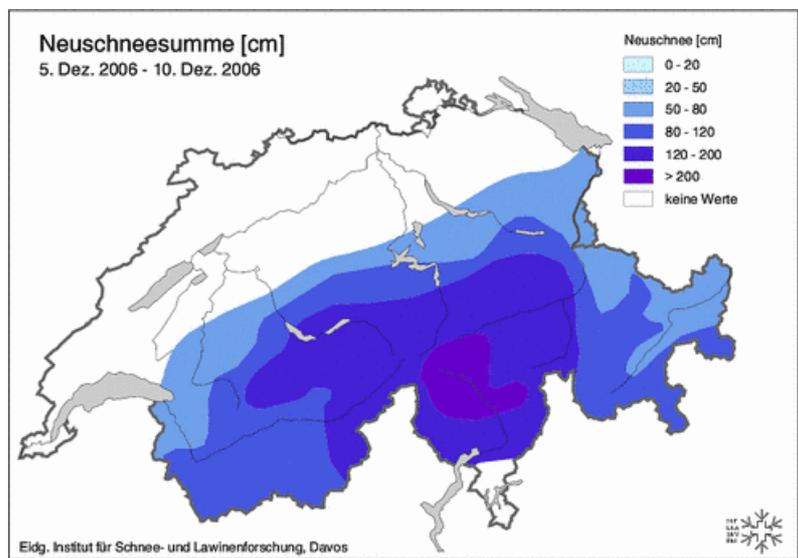


Fig. 3: Sommes de neige fraîche de la période de cinq jours de chutes de neige abondantes du 6 au 10 décembre mesurées aux stations comparatives de l'ENA, sur les champs de mesure de l'ENA ainsi qu'aux stations IMIS (hauteurs calculées de neige fraîche). Toutes les stations situées au-dessus de 1500 m ont été prises en compte.

## Evolution du manteau neigeux à partir du 10 décembre

Avant les abondantes chutes de neige du 6 au 10 décembre, il y avait très peu de neige dans les Alpes suisses. En raison de l'automne doux, cette neige était généralement bien tassée et assez bien consolidée. Ce n'est que sur les pentes raides exposées au nord au-dessus de 2500 m environ que le mince manteau neigeux avait subi par endroits une métamorphose constructive et formait par conséquent un substrat critique. Il est intéressant de noter qu'en dépit du manteau de neige ancienne très mince, une grande propagation de la rupture pouvait se produire à certains endroits (cf. figure 4 et photo 8). La liaison de la neige fraîche à la neige ancienne était assez bonne, sauf sur les pentes exposées au nord mentionnées. La neige fraîche est tombée en plusieurs vagues successives et généralement avec beaucoup de vent. Elle s'est déposée de manière irrégulière et s'est immédiatement assez fortement consolidée sous l'influence du vent. À certains endroits, la neige fraîche et la neige soufflée renfermaient diverses couches plus fragiles qui se sont cependant lentement consolidées en se tassant progressivement (cf. figure 5).

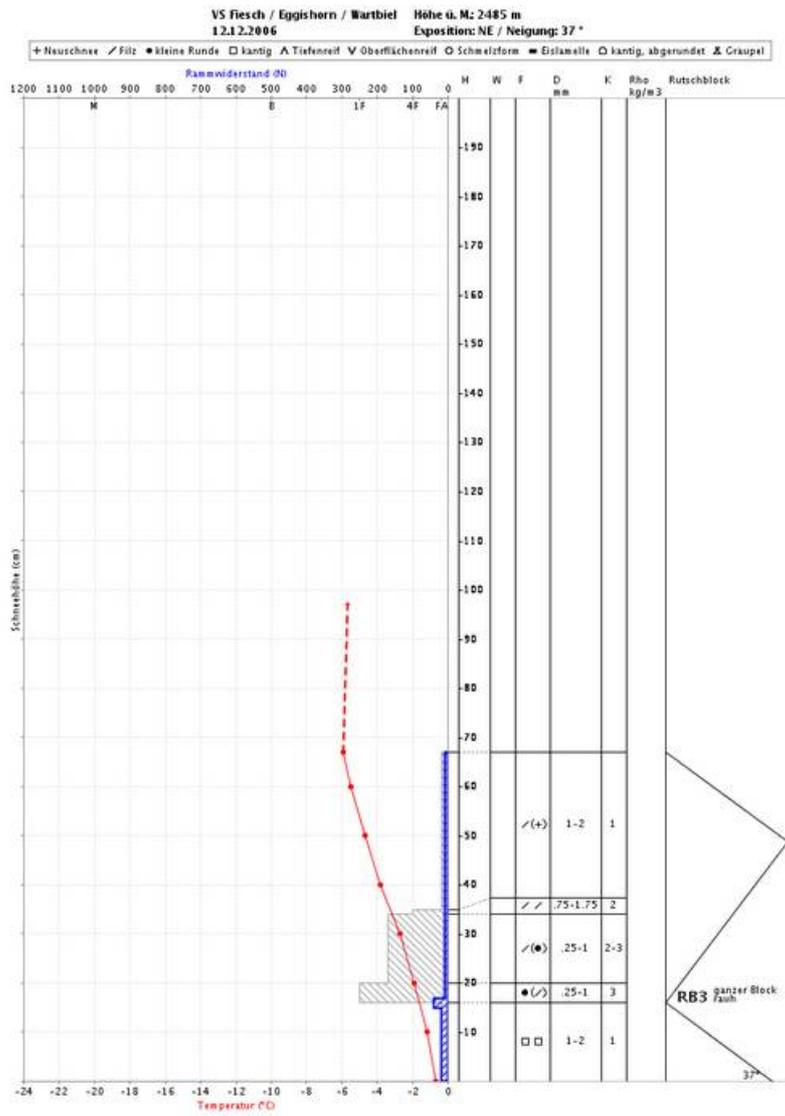


Fig. 4: Profil de neige sur une pente exposée au nord-est à 2485 m, Eggishorn, Fiesch, VS. La neige ancienne avec des formes angulaires qui avait subi une métamorphose constructive constitue un fondement fragile sur lequel des avalanches peuvent se déclencher. Ces endroits sont actuellement les plus délicats et doivent être évalués de manière critique.

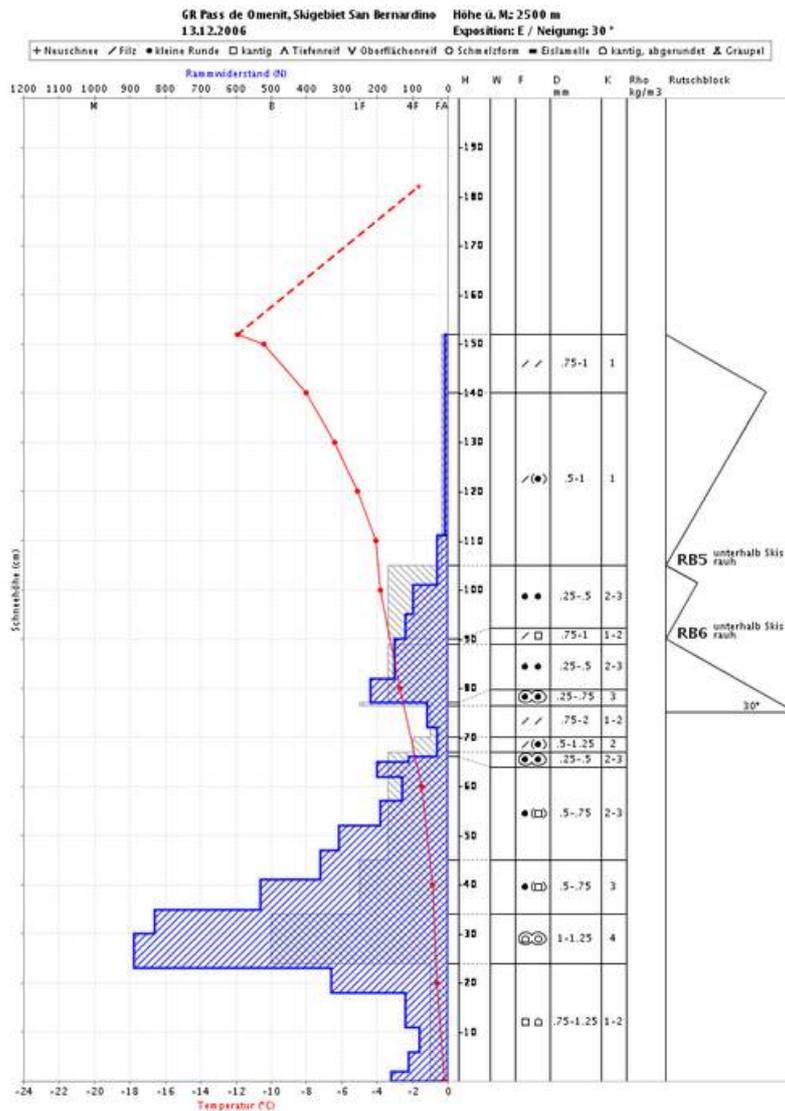
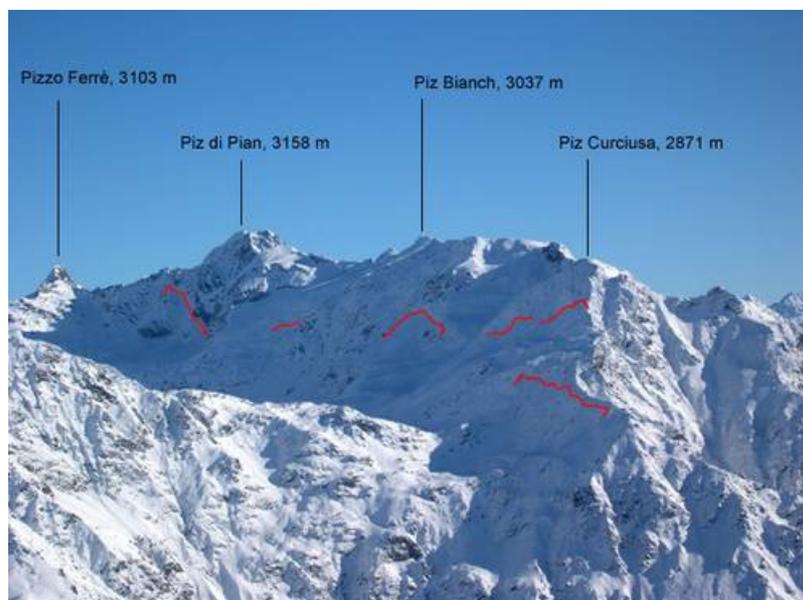


Fig. 5: Profil de neige sur une pente exposée à l'est à 2500 m dans le domaine skiable de San Bernardino, GR. Le manteau neigeux était déjà assez bien consolidé. Les couches plus molles dans la partie centrale (à 70 cm) ne se décrochaient pas lors du test du bloc de glissement. Même si le fondement du manteau neigeux est encore faible par endroits, il ne peut vraisemblablement pas se décrocher sous des surcharges importantes en raison de sa stabilité.

## Danger d'avalanche, activité avalancheuse

Après les abondantes chutes de neige, le danger d'avalanche a augmenté jusqu'au degré 4 (fort danger) dans les principales régions touchées par les précipitations (voir évolution du danger). Comme il y avait encore très peu de neige, les avalanches ne sont cependant pas descendues jusque dans les vallées. Aux altitudes supérieures à 2200 m environ, on a pu constater, après les chutes de neige, divers départs d'avalanches de grande ampleur, surtout dans les régions touchées par les précipitations les plus abondantes (photo 6).



*Photo 6: Fractures d'avalanches faiblement visibles dans la partie supérieure de la vallée de Misox, GR. Vue à partir du domaine skiable de San Bernardino en direction de l'est (photo: ENAB. Zweifel, 13.12.2006).*

Dans les régions avec moins de neige fraîche de la période du 6 ou 10 décembre, on n'a guère observé d'avalanches spontanées. Des déclenchements artificiels étaient cependant possibles dans ces régions, surtout sur les pentes exposées au nord où il y avait de la neige ancienne ayant subi une métamorphose constructive (cf. photos 7 à 9).



*Photo 7: Cette avalanche a été déclenchée le samedi 9 décembre à la Diavolezza, GR lors de la préparation de la piste. La surface de glissement était formée par le fondement fragile constitué de cristaux en gobelets d'une taille allant jusqu'à 5 mm. Pente orientée au nord, 3000 m, déclivité de 35 à 40° (photo: ENA/B. Zweifel, 10.12.2006).*



*Photo 8: Avalanche de grande envergure au Jakobshorn au-dessus de Davos, GR, déclenchée à distance par un patrouilleur. Pente orientée au nord, 2550 m, déclivité environ 40°, avalanche d'une largeur de 450 m et d'une longueur de 250 m qui s'est décrochée sur la neige ancienne fragile (photo: ENA/C. Pielmeier, 10.12.2006).*



Photo 9: Déclenchement d'avalanche au Bel Oiseau dans la région de Trient, VS, le 11 décembre. Pente orientée à l'est, 2500 m, déclivité de 40 à 45° (photo: Jean-Luc Lugon, 11.12.2006).

Aux basses et moyennes altitudes, de nombreuses coulées de glissement se sont produites, vraisemblablement surtout parce que le sol n'était pas encore gelé (cf. photo 10).



Photo 10: Coulée de neige à Klosters, GR (photo: T. Wiesinger, 10.12.2006).

## Situation neigeuse à la mi-décembre 2006

Du 10 au 14 décembre, le temps était essentiellement ensoleillé avec, dans certains cas, d'excellentes conditions de visibilité. Sur le versant sud des Alpes, l'enneigement était supérieur aux valeurs moyennes de la mi-décembre, tandis qu'ailleurs il était plutôt inférieur à ces valeurs (cf. figure 11).

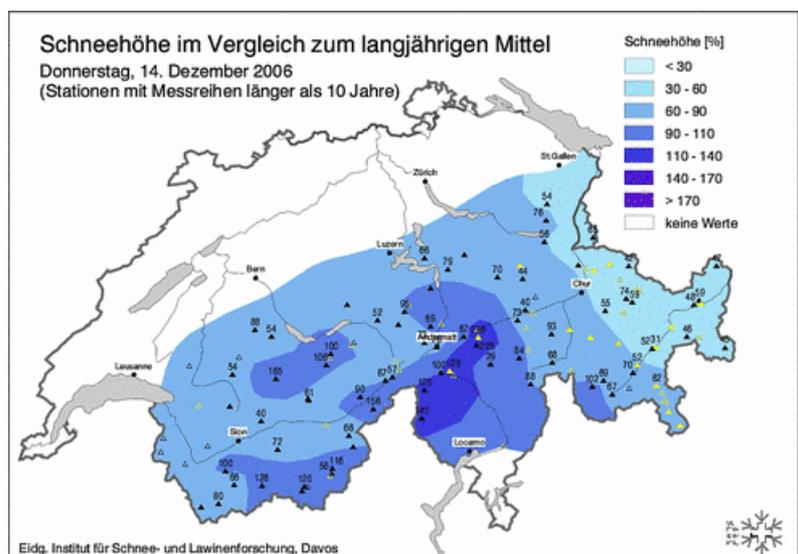


Fig. 11 : Hauteurs de neige par rapport aux valeurs moyennes pluriannuelles. C'est surtout dans le nord du Tessin et dans la région du Gothard que les hauteurs de neige étaient supérieures aux moyennes. Par rapport aux valeurs moyennes pluriannuelles, la neige était la moins abondante dans le nord des Grisons et en Basse-Engadine.

Les températures ont continuellement augmenté et atteignaient le jeudi 14 décembre la valeur printanière de plus 6 degrés à 2000 m. L'isotherme zéro degré a même grimpé jusqu'à plus de 3000 m. À basse altitude, la neige a de nouveau lentement disparu. La carte topographique des hauteurs de neige donne une bonne vue d'ensemble de l'enneigement actuel (figure 12).

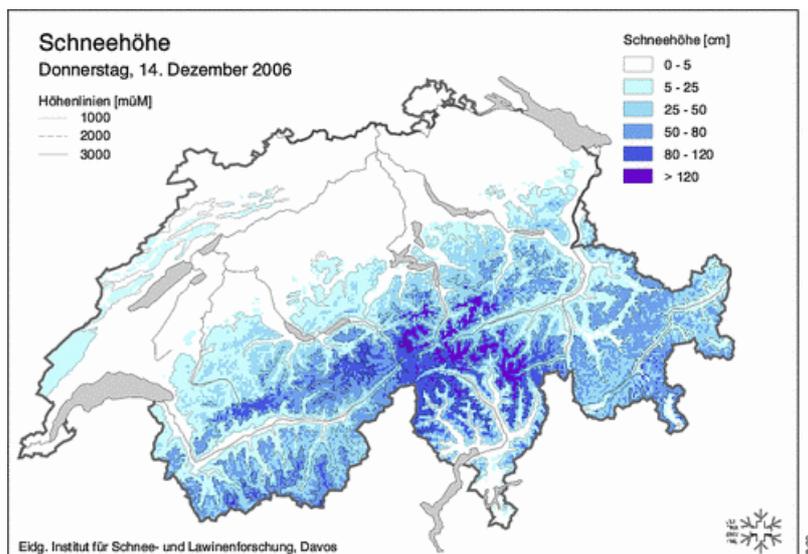


Fig. 12: Carte topographique des hauteurs de neige en Suisse. Les hauteurs de neige ont été extrapolées à partir des valeurs de mesure des stations et indiquées à chaque fois à l'altitude effective. Pour le calcul, on a également utilisé des informations concernant la couverture neigeuse provenant de l'image satellite.

# Photos

---



*Schneefreies Einzugsgebiet der Gondalawine bei Lavin mit Blick Richtung Motta Naluns, GR (Foto: T. Wiesinger, 02.12.2006).*



*Inversion am Inn bei Resgia, zwischen Ramosch un Martina, GR. Nur dort ist es weiss und schaut winterlich aus, der Inn ist teilweise zugefroren (Foto: T. Wiesinger, 03.12.2006).*



*Oberflächenreif auf einem Brückengeländer aus Holz, 4 m über dem teilweise zugefrorenen Inn (Foto: T. Wiesinger, 03.12.2006).*



*Fernsicht in die Freiburger Alpen bei stürmischem und böigem Wind, verbunden mit starkem Regen auf der Grete zwischen «Clédar de Pierrefeu» und dem Chasseral/Gästler im Berner Jura (Foto: R. Ohmayer, 08.12.2006).*



*Blick auf die Kaiseregg, FR von Westen (Foto: F. Techel, 10.12.2006).*



*Blick auf den Schwarzsee, FR (Foto: F. Techel, 10.12.2006).*



*Die ersten Dachlawinen "donnern" von den Dächern, Toggenburg, SG (Foto: P. Diener, 10.12.2006).*



*Die Schneeräumung hatte endlich wieder etwas zu tun. Diavolezza, Berninapass, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 10.12.2006).*



*Frühmorgendliche Schneeräumung am Flüelapass, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 10.12.2006).*



*Sonntägliche Schneeschuh-Aktivität bei ca. 15 cm Neuschnee in 1300 m Höhenlage, westlich von «Noire Combe» am Mont Sujet/Spitzberg im Berner Jura (Foto: R. Ohmayer, 10.12.2006).*



*Sonntägliche Schneeschuh-Aktivität bei ca. 15 cm Neuschnee in 1300 m Höhenlage, westlich von «Noire Combe» am Mont Sujet/Spitzberg im Berner Jura (Foto: R. Ohmayer, 10.12.2006).*



*Unterhalb des Mont Sujet/Spitzberg in südwestliche Blickrichtung auf Lac de Bienne, Lac de Morat und Lac de Neuchâtel (Foto: R. Ohmayer, 10.12.2006).*



*Blick vom Spitzberg nach Osten auf Berner Seeland (Foto: R. Ohmayer, 10.12.2006).*



*Auch im obersten Toggenburg, SG schneite aus allen Rohren. Die Schneekanonen liefen auf Hochtouren (Foto: P. Diener, 10.12.2006).*



*Am Gulmen rutscht es auf dem offenen Boden, Wildhaus, SG (Foto: P. Diener, 10.12.2006).*



*Windspuren im Parsennggebiet, GR (Foto: SLF/P. Wäger, 10.12.2006).*



*Endlich hats geschneit - der Ansturm im Skigebiet Flims-Laax war mit über 3000 Leute für 4 Pisten sehr gross. Blick vom Crap Sogn Gion auf auf die "Flimser-Seite". Im Hintergrund der Péz Segnas (Foto: G. Darms, 10.12.2006).*



*Die Skitürler hatten ihre Freude auf der noch geschlossenen Lagalp, Berninapass, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 10.12.2006).*



*Erste Skitour der Saison im Skigebiet San Bernardino, GR (Foto: L. Silvanti, 10.12.2006).*



*Die kalten Tage wurden zur Beschneigung ausgenützt, Bolgenhang Halfpipe, Davos Platz, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 11.12.2006).*



*Hier war eine Auslösen des Rutschblocks nur mit viel Kraft möglich. Die Gleitflächen waren undeutlich. Skigebiet San Bernardino (Foto: SLF/B. Zweifel, 13.12.2006).*



*Gleitschneerutsch in Wiesen, GR (Foto: SLF/B. Zweifel, 13.12.2006).*

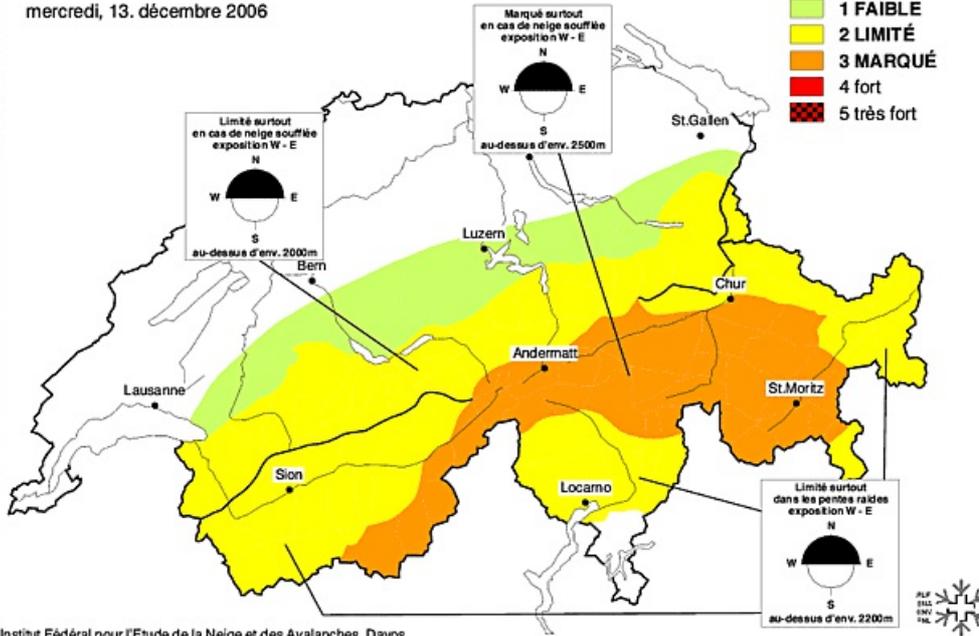
# Évolution du danger

## Prévision du danger d'avalanches

mercredi, 13. décembre 2006

Degrés de danger

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



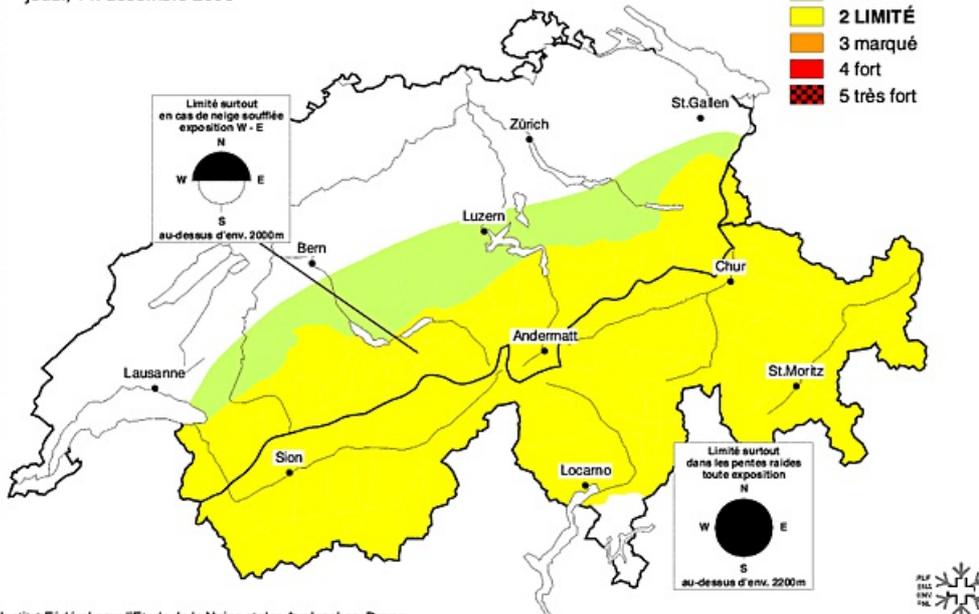
Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Davos

## Prévision du danger d'avalanches

jeudi, 14. décembre 2006

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