

## Du 25 février au 3 mars 2005: Grâce au soleil éclatant et à la persistance de basses températures, conditions de randonnées de plus en plus favorables avec une faible activité avalancheuse

### Manteau neigeux au début de cette période analysée par JournalBlanc

Jeudi 24.02., une tempête de foehn, brève mais violente, a eu localement un effet marqué sur le manteau neigeux et la situation avalancheuse dans certaines régions. Les hautes montagnes de la crête nord des Alpes (par exemple dans l'Oberland bernois: les régions situées entre Wildstrubel et Balmhorn; en Suisse centrale: la région de Titlis; dans les Alpes glaronaises: les régions entre Clariden et Tödi), mais aussi la partie la plus occidentale de la crête principale des Alpes (entre Mt. Dolent et Grand Combin) ont été particulièrement touchées par le vent fort de secteur sud. D'une manière générale, la neige superficielle encore très légère a été fortement transportée par le vent et, en l'espace de quelques heures, des tensions extrêmes se sont accumulées dans le manteau neigeux. Ainsi, le vent a donné lieu à la formation d'accumulations de neige soufflée très fragiles et parfois importantes pouvant se décrocher aisément (cf. photo 1). Entre le jeudi après-midi 24 février et le vendredi matin 25 février, de nombreuses plaques de neige se sont décrochées spontanément dans ces régions. Il s'agissait dans la plupart des cas des plaques à vent relativement petites qui se sont détachées sous forme de blocs de neige durs et très compacts. Cette neige soufflée était encore assez fragile le vendredi 25 février et se décrochait par conséquent facilement. Par la suite, les tensions dans cette partie du manteau neigeux ont cependant à nouveau nettement diminué entraînant un recul de la probabilité de déclenchement.



*Photo 1: Sous l'action du foehn fort de secteur sud, des congères très fragiles se sont formées en l'espace de quelques heures donnant lieu parfois à des plaques spontanées. Gemsfäiren, Alpes glaronaises. (Photo: ENA / H. Rhyner, 24.02.2005)*

Un autre problème qui a persisté en de nombreux endroits jusqu'au samedi 26 février est la présence d'une croûte durcie (de regel) sur les pentes très raides exposées au sud et qui s'était formée au début de la période précédemment analysée par JournalBlanc. Cette croûte dure était souvent recouverte de givre de surface sur lequel s'est déposé un peu de neige fraîche ou de neige soufflée meuble mais suffisamment liée datant de la période précédente examinée par JournalBlanc. Sur les pentes très raides exposées au sud, plusieurs avalanches de plaque de neige se sont décrochées sur cette croûte, parfois même en présence d'une faible surcharge (cf. photo 2). L'épaisseur de ces avalanches dépendait fortement des quantités de neige soufflée localement très variables.



Photo 2: Avalanche de plaque de neige déclenchée le samedi 26.02.2005 par un randonneur en raquettes à lui seul sur une pente très raide exposée au sud à environ 2600 m. Les masses de neige ont glissé sur la croûte dure de regel. Schilthorn, Oberland bernois. (Photo: B. Petroni, 26.02.2005)

## Evolution de la météo et du manteau neigeux

Le vendredi 25 et le samedi 26 février, la Suisse était placée sous l'influence d'une vaste zone dépressionnaire. Au nord du versant sud des Alpes, le temps était très ensoleillé mais froid avec des températures à la mi-journée de l'ordre de moins 10 °C à 2000 m. Les vents étaient généralement faibles. Pendant ces journées ensoleillées mais froides avec peu de vent et suivies de nuits claires, une importante couche de givre de surface s'est formée sur une grande partie du territoire (cf. figure 3 et photo 4). De plus, une fine croûte durcie (der regel) s'est à nouveau formée sur les pentes très raides ensoleillées (cf. photo 5).

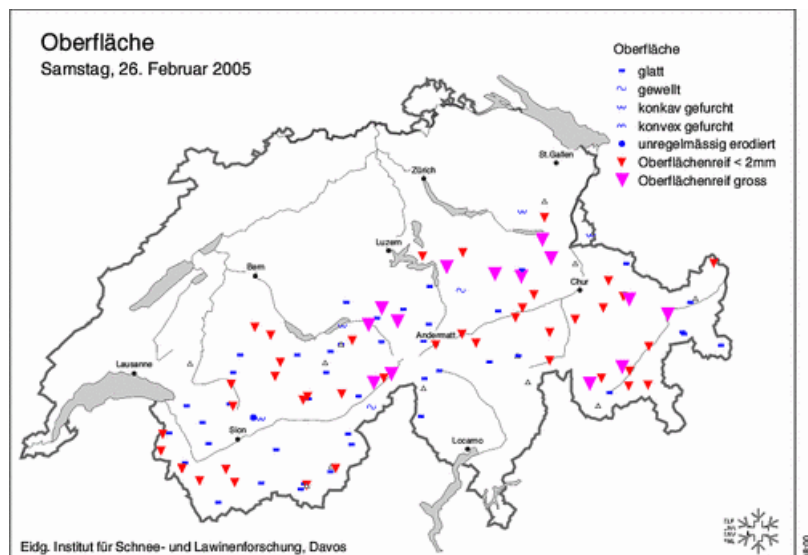


Fig. 3: Les observateurs de la neige et des avalanches de l'ENA ont constaté la présence de givre de surface dans toute la Suisse, ce samedi matin 26.02.2005.



Photo 4: Présence marquée de givre de surface sur une pente orientée à l'ouest à environ 2700 m, le samedi avant-midi dans la région de Davos. (Photo: ENA / T. Stucki, 26.02.2005)

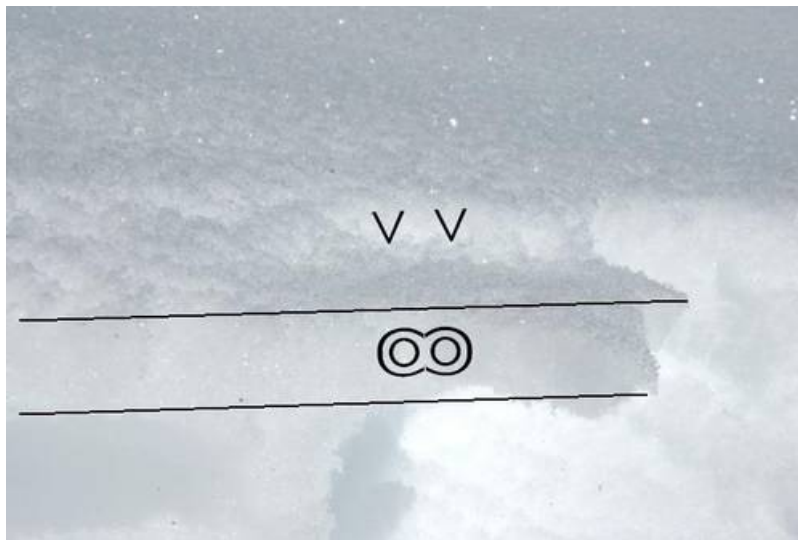


Photo 5: Croûte de regel sur une pente très raide exposée au sud. Elle est recouverte de givre de surface extrêmement léger. Région de Davos. (Photo: ENA / D. Schneuwly, 25.02.2005)

Des masses d'air humide poussées par un vent faible de secteur sud se sont accumulées sur la face sud des Alpes ce vendredi 25 février. Elles ont donné lieu à de faibles chutes de neige. Dans le sud de la région du Simplon ainsi que dans le Tessin, on a enregistré de 5 à 15 cm de neige fraîche.

Le dimanche 27 février, un faible front froid a traversé la Suisse apportant un peu de neige sur le nord (cf. figure 6). Sur le versant nord des Alpes et dans le Bas-Valais, l'apport de neige était de 10 à 30 cm, les quantités de neige fraîche les plus importantes sont tombées sur les Préalpes. Dans les régions avoisinantes du Valais et des Grisons, on a enregistré environ 5 cm de neige fraîche, tandis que le sud est resté sec. Les faibles chutes de neige étaient accompagnées de vents modérés de secteur nord qui ont transporté la neige fraîche très légère et aérée mais aussi, sur les pentes à l'ombre et dans les zones relativement plates, la neige superficielle encore légère. De nouvelles congères se sont formées plus particulièrement dans le voisinage des crêtes ainsi que derrière les croupes et les cuvettes, surtout sur les pentes exposées à l'est, au sud et à l'ouest.

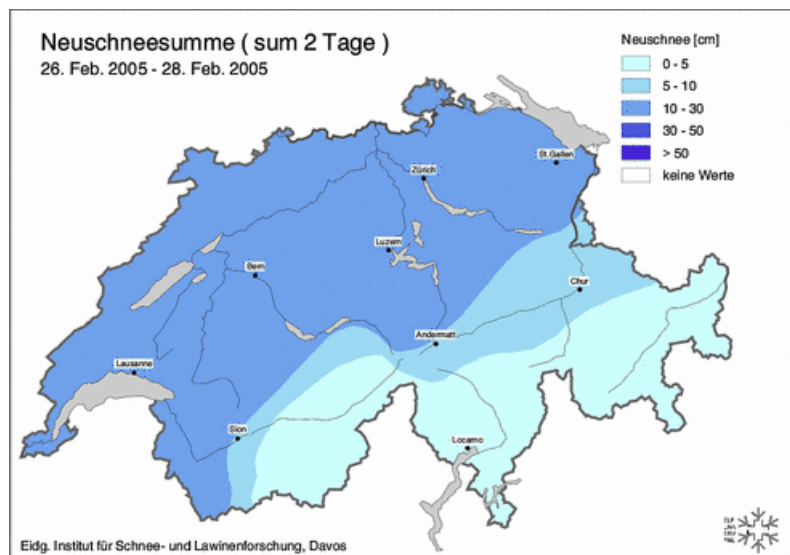


Fig.6: Sommes de neige fraîche tombée au cours des faibles chutes de neige depuis la nuit du samedi au dimanche 26 février jusqu'au lundi matin 28 février. Les hauteurs de neige fraîche prises en compte ont été relevées par les observateurs de l'ENA ou calculées par les stations automatiques du réseau IMIS.

Le front froid a ensuite cédé la place à une situation de bise qui a apporté dans les régions des Préalpes un vent de nord-est un peu plus fort ainsi que des températures très basses, surtout à l'est, en particulier le dimanche midi 27 février et le lundi matin 28 février. Les températures de l'air à 2000 m se situaient en effet le lundi 28 février à la mi-journée entre moins 14 °C dans l'ouest et le sud et moins 21 °C dans l'est. Cette journée froide fut suivie par une nuit glaciale avec des températures extrêmement basses à la surface du manteau neigeux. Celui-ci s'est donc refroidi pour atteindre des températures de moins 30 à moins 40 °C au cours de la nuit étoilée et pratiquement sans vent du lundi au mardi 1er mars. Près de Buffalora (1970 m) sur l'Ofenpass, on a même enregistré le mardi matin du premier jour du mois de mars la température de l'air la plus basse de cet hiver: moins 32,4 °C. D'une manière générale, ces basses températures de l'air ont surtout fortement refroidi la partie du manteau neigeux proche de la surface. En l'absence d'influence du vent, le manteau neigeux a alors de plus en plus été soumis à une métamorphose constructive de la neige, ce qui signifie que la taille des différents grains de neige a augmenté et que leur forme est devenue de plus en plus anguleuse, de sorte que la consolidation des couches supérieures du manteau neigeux est restée faible. Ces processus contribuent entre autres à diminuer progressivement les tensions à l'intérieur du manteau neigeux. Aux endroits où ni le vent (érosion éolienne et formation de neige soufflée) ni un ensoleillement intense (formation d'une croûte de regel) n'ont eu d'influence sur le manteau neigeux, on pouvait donc tabler sur une couverture neigeuse peu fragile et soumise à peu de tensions.

A partir du lundi 28 février, une crête anticyclonique s'est étendue du proche Atlantique à l'Europe centrale. Cette faible zone de haute pression a influencé le temps jusqu'au mercredi soir 2 mars. Du lundi au mercredi, le soleil était éclatant en montagne avec des températures basses et des vents faibles à modérés pendant la journée et avec des nuits généralement très froides. On a dès lors pu bénéficier à nouveau de trois magnifiques journées pour les randonnées en montagne (cf. photo 8). Les vents se sont progressivement orientés du nord-est au sud-ouest en passant par le nord et l'ouest en transportant constamment de faibles quantités de neige et donnant lieu à la formation accrue de petites congères, généralement de neige plutôt douce, également sur les pentes orientées à l'est et au nord. Aux endroits exposés au vent, la neige superficielle n'était plus aussi légère et poudreuse en ce milieu de semaine qu'elle l'était auparavant, en particulier sur les pentes à l'ombre et dans les zones relativement plates (cf. photo 7). A certains endroits, la neige poudreuse était alors quelque peu comprimée par le vent et, dans les zones très exposées, on pouvait même observer la présence d'une fine croûte durcie due à l'action du vent. Après les journées froides et très ensoleillées suivies de nuits dégagées encore plus froides, il y avait à nouveau, et plus souvent qu'auparavant, une croûte durcie de regel généralement encore assez cassante.

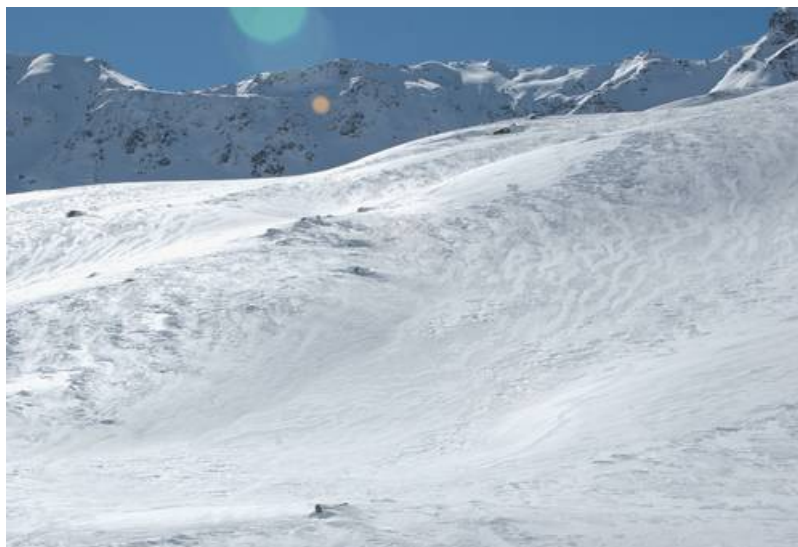


Photo 7: Surface neigeuse marquée par l'action du vent dans le voisinage des cols. La neige soufflée dure et douce ainsi qu'une fine croûte durcie due au vent et des endroits sans neige érodés par le vent alternent sur de petits espaces. Pentas exposées au nord-est sur le col de la Flüela du côté de Davos (GR) près de Karlmatten entre 2200 et 2700 m. (Photo: ENA / M. Aebi, 02.03.2005)



Photo 8: Du lundi 28 février au mercredi 2 mars, le temps était très ensoleillé avec peu de vent, les conditions neigeuses étaient bonnes, le danger d'avalanche limité: des conditions optimales pour les randonnées à ski. Région de Davos, GR. (Photo: ENA / D. Schneuwly, 02.03.2005)

Le jeudi 3 mars, les conditions météorologiques changent. Sous l'action d'un courant-jet du sud-ouest, une faible zone de basse pression peu étendue s'est dirigée du nord-ouest vers les Alpes apportant sur l'ensemble de la Suisse des champs nuageux denses et un peu de neige fraîche, en particulier dans le Tessin et les Grisons. Par ailleurs, un vent modéré de secteur sud a provoqué des déplacements de neige et donné lieu localement à la formation de nouvelles accumulations de neige soufflée. Dans le nord, les températures ont augmenté légèrement (avec à la mi-journée à 2000 m moins 8 °C dans le nord et moins 12 °C dans le sud).

## Manteau neigeux en milieu de semaine

Pendant cette période analysée par JournalBlanc, le danger d'avalanche était surtout influencé par les couches de neige proches de la surface qui étaient directement marquées par l'évolution météorologique actuelle. Les congères qui s'étaient formées tout au long de la semaine étaient en partie encore mal liées à la neige ancienne sous-jacente. Sur les pentes raides exposées au sud, celle-ci se composait généralement d'une croûte dure de regel mais encore cassante (cf. photo 5) et sur les pentes exposées au nord ainsi que dans les zones peu raides généralement de neige poudreuse molle ou de neige ancienne meuble à grains anguleux. Une présence importante de givre de surface sur lequel la neige soufflée pouvait parfois se décrocher sous forme d'avalanche (cf. photos 3 et 4) pouvait être observée en de nombreux endroits.

Abstraction faite des couches superficielles de neige qui influencent la situation relative au danger d'avalanche, le manteau neigeux a été évalué comme suit:

Sur le versant nord des Alpes et dans le nord du Valais où la neige est abondante, mais également dans le nord du Tessin où il y avait moins de neige, le manteau neigeux était relativement bien consolidé et pouvait être considéré comme assez stable (cf. figure 9). De la surface jusqu'au sol, sa consolidation augmente constamment et il n'y a pas de couches fragiles marquées. Des déclenchements d'avalanches étaient surtout possibles dans la partie supérieure du manteau neigeux.

Dans les régions moins enneigées du sud du Valais et des Grisons, la constitution du manteau neigeux était comparativement plutôt encore peu consolidée et nettement plus fragile (cf. figure 9). Elle était surtout caractérisée par un fondement très fragile composé essentiellement de grands cristaux en gobelets sans cohésion. La partie centrale du manteau neigeux se consolidait cependant progressivement en de nombreux endroits, de sorte que les zones particulièrement enneigées, telles que les cuvettes chargées de neige soufflée, présentaient une partie centrale du manteau neigeux relativement épaisse, ferme et stable. Dans ces endroits, des avalanches ne pouvaient plus guère se décrocher jusqu'au niveau du sol. En revanche, dans les zones avec particulièrement peu de neige et surtout sur les pentes exposées au nord, cette partie centrale consolidée faisait souvent défaut et le manteau neigeux était à certains endroits meuble jusqu'au sol. Sans skis, on pouvait s'enfoncer jusqu'au sol. En règle générale, ces endroits ne présentaient cependant que relativement peu de tensions, sauf lorsque, par exemple, une couche légèrement plus ferme et plus compacte de neige soufflée recouvrait le substrat de neige meuble. Dans ces cas, les forces nécessaires pour provoquer une rupture pouvaient être transmises au fondement fragile, de sorte que des avalanches pouvaient encore localement se déclencher jusqu'au niveau du sol (cf. photo 10).

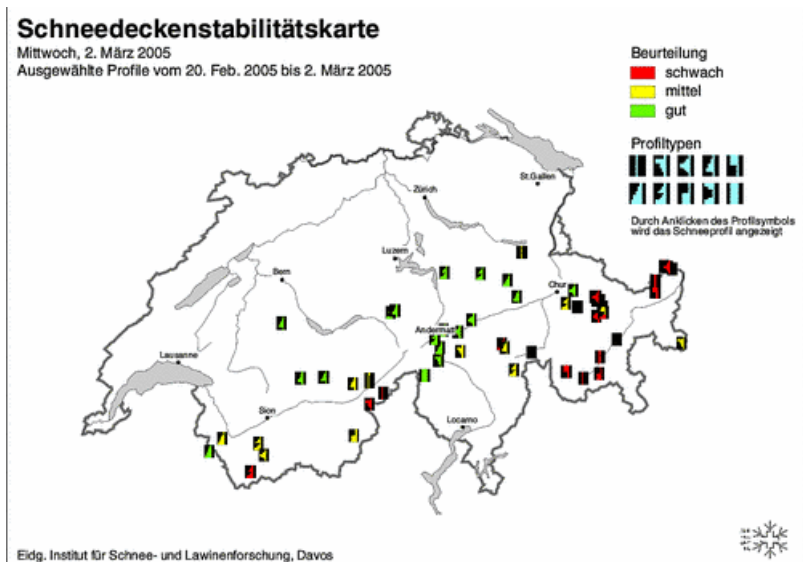


Figure 9: Carte de la stabilité du manteau neigeux avec profils de neige relevés par les observateurs de l'ENA entre le 20 février et le 2 mars. Les profils ont été évalués en fonction de leur type (base fragile, base stable, partie centrale ferme) et de la classe de stabilité (rouge = faible stabilité, jaune = stabilité moyenne, vert = bonne stabilité).

## Situation avalancheuse

Le danger d'avalanche a diminué lentement et le samedi 26 février il a pour la première fois depuis longtemps pu être ramené au niveau 2 "danger limité" d'avalanches sur une grande partie du territoire. La principale source de danger était la neige soufflée par endroits encore faiblement liée à la neige ancienne. Dans les Grisons ainsi que dans le sud du Valais, la mauvaise constitution du manteau neigeux par endroits avait également un effet négatif sur le danger d'avalanche. Elle rendait la situation en partie trompeuse, car extérieurement on ne pouvait déceler aucun signe de constitution fragile du manteau neigeux. Dans la plupart des cas, il n'y avait pas non plus le moindre signe de danger tel que des bruits sourds ou l'apparition de fissures. C'est la raison pour laquelle un choix très prudent des itinéraires de randonnées était requis dans les zones très raides de ces régions: il était recommandé d'éviter ou mieux encore, de contourner les endroits les plus raides ainsi que les accumulations de neige soufflée, de franchir les parties raides des pentes en ménageant des distances de sécurité réduisant les surcharges lors des montées et d'emprunter individuellement les pentes très raides.

En dépit de l'activité intense de randonnées seul un très petit nombre de départs d'avalanches ont été observés et signalés au service de la prévision des avalanches pendant toute cette période analysée. La plupart des avalanches se sont décrochées dans les couches proches de la surface. Ce n'est que très localement que des avalanches ont encore été déclenchées jusqu'au niveau du sol. De tels cas ont été signalés une fois dans la partie postérieure du Val de Nendaz dans le sud du Valais (25.02.2005, Le Métailler, ouest, 3000 m, avalanche moyenne) ainsi que dans la région de Davos dans le nord des Grisons (26.02.2005, sommet du Weissfluhgipfel, nord-nord-ouest, 2600 m, avalanche moyenne). Au cours de cette période analysée, il n'y a pas eu d'accidents d'avalanche avec des personnes ensevelies ou des victimes mortels.



Photo 10: Avalanche de plaque de neige d'ampleur moyenne qui a été déclenchée par des skieurs le samedi après-midi 26.02.2005 sur une pente très raide orientée au nord-nord-ouest à environ 2600 m. L'avalanche s'est décrochée sur la couche de neige fragile en gobelets proche du sol. Sommet du Weissfluhgipfel, région de Davos, GR. (Photo: P. Weilenmann, 01.03.2005)

## Situation d'enneigement

Au milieu de la semaine, la Suisse était presque complètement recouverte d'un manteau neigeux, comme l'indique la photo satellite de l'Université de Berne (cf. photo 11). Le Jura et le Plateau étaient également recouverts de neige. Il y avait de belles conditions de randonnées, non seulement dans les régions alpines mais aussi tout particulièrement à des altitudes inférieures situées entre 500 et 1500 m dans le Jura et dans les Préalpes. Il n'y a que dans le Tessin où la neige était limitée aux régions de montagne relativement élevées. Les vallées étaient en effet sans neige jusqu'au mercredi 2 mars. Les hauteurs de neige étaient supérieures aux valeurs moyennes tout particulièrement sur le versant nord des Alpes. Dans le Valais ainsi que dans le nord et le centre des Grisons, les hauteurs de neige aux altitudes moyennes étaient légèrement inférieures aux valeurs habituelles, tandis que sur le versant sud des Alpes ainsi qu'en Engadine, elles étaient nettement en dessous de ces valeurs (cf. photo 12). Une particularité pour la répartition actuelle de la neige est le faible enneigement en haute montagne. Ces régions élevées ont été soumises tout au long de l'hiver à une forte influence récurrente du vent, de sorte que la neige n'a pu s'y déposer que de manière très irrégulière. Aux zones proches des sommets ainsi qu'au niveau des arêtes et des crêtes exposées au vent, il n'y avait dans la plupart des cas que peu de neige et celle-ci était généralement dure. Les hauteurs de neige calculée à 2000 m d'altitude sont reprises sur la carte des hauteurs de neige du jeudi 3 mars.

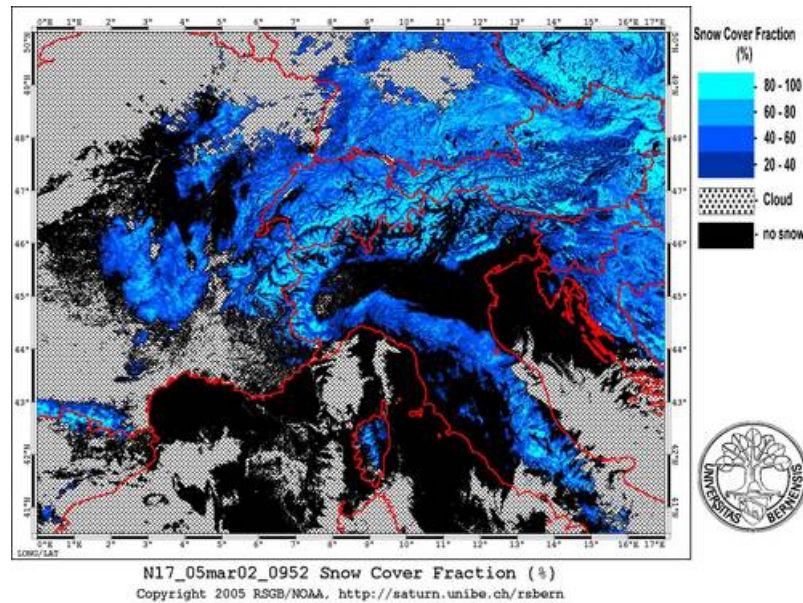


Photo 11: La carte indique l'enneigement en Suisse le 02.03.2005 calculé sur la base de photos satellite de NOAA AVHRR reçues et traitées à l'Université de Berne par le "Remote Sensing Research Group" RSGB. <http://saturn.unibe.ch/rsbern/noaa/>



Photo 12: Vue depuis le Flüela-Wisshorn vers l'est en direction du Val Fless peu enneigé (pentes orientées au sud-ouest entre environ 2300 et 3000 m) et en direction du Piz Linard (3410 m) en Basse-Engadine (GR). Les nombreuses taches foncées sur cette photo indiquent les zones sans neige au niveau des arêtes, des crêtes, des croupes et des dos – partout où l'action du vent a été importante. (Photo: ENA / M. Aebi, 02.03.2005)

# Photos

---



*Märchenhafte Schneelandschaften und traumhafte Pulverbedingungen am Fistengrat, Glarner Alpen. Foto: SLF / H. Rhyner, 22.02.2005*



*Grosser, stehender Oberflächenreif, der sich während den kalten, klaren Nächten mit wenig Wind bildete. Gemsfären, Glarner Alpen. Foto: SLF / H. Rhyner, 24.02.2005*





*Peu de neige en haute-montagne dans le sud du valais. Vue depuis le Mt. Fort (3328 m), Verbier, direction ESE avec la Dent Blanche (4357 m) à gauche et le Cervin (4477 m) à droite. Foto: J. Aebi, 25.02.2005*



*Peu de neige en haute-montage dans le sud du valais. Vue depuis le Mt. Fort (3328 m), Verbier direction S vers le Grand Combin (4314 m) et le glacier de Corbassière. Foto: J. Aebi, 25.02.2005*



*Ruhe nach dem Föhnsturm vom Donnerstag, 24.02. mit nicht mehr ganz so luftigem Pulverschnee wie vor der starken Windphase, dennoch wunderschöne Bedingungen ...  
Fistengrat, Glarner Alpen. Foto: H. Rhyner, 26.02.2005*



*Relativ frische Schneebrettlawine, die bis auf die bodennahen Schwimmschneeschichten ausgelöst wurde. Die Lawine wurde am Übergang in die sehr steile, nach Norden gerichtete Mulde auf rund 2280 m ausgelöst. Drimarchenspitz, Landschaft Davos. Foto: SLF / D. Schneuwly, 26.02.2005*



*Nassschneelawine, die am Samstagmittag, 26.01.2005 spontan auf rund 1100 m aus einen sehr steilen, bewaldeten WNW-Hang losbrach und bis über die Strasse auf rund 930 m entlang dem orographisch rechten Ufer des Wägitaler Sees auslief. Es entstand glücklicherweise kein Personen- oder Sachsaden (abgesehen vom wirtschaftlichen Schaden in Folge des Kontrolleinsatzes und der Strassenräumung). Foto: R. Reichmuth*



*Windgeprägte Schneeoberfläche: Harter und weicher Triebsschnee auf kleinstem Raum. Je mehr und ausgeprägter die Struktur an der Schneeoberfläche war, desto härter war der Triebsschnee. Wenig steile Nordosthänge am Flüelapass, GR Davoserseite auf rund 2300 m. Foto: SLF / M. Aebi, 02.03.2005*



*An diesen SW-Hängen zwischen 2350 m und 2550 m beim Hürelü oberhalb der Wiesner Alp in Mittelbünden, GR liegt der Schnee vor allem in den Muldenlagen. Geländerücken und Grate sind vom Wind abgeblasen. Foto: SLF / A. Felber, 02.03.2005*



*Ein traumhafter Tourentag! Blick von der Gurgelun-Ebene auf rund 2500 m unter dem Sandhubel oberhalb Wiesen, Mittelbünden, GR Richtung Süden hin zu den Bergüner Stöcken: Piz Ela, Corn da Tinizong und dem Piz Mitgel (v.l.n.r.). Die Geröllebene ist hier oben nur ganz knapp mit Schnee bedeckt. Foto: SLF / A. Felber, 02.03.2005*



*L'observateur cherche un bon lieu de profil: pente NW, très raide à env. 1900 m. La Chaumery, Chablais, VS. Foto: P. Jossi, 02.03.2005*



*Ein traumhafter Tourentag mit super Fernsicht! Blick vom Flüela-Wisshorn über den nur schwach eingeschnittenen Grialetschgletscher mit dem Piz Vadret (3229 m) links und dem Piz Grialetsch (3131 m) rechts sowie der Berninagruppe am fernen Horizont.*



*Wenig Schnee Richtung Unterengadin, GR. Blick vom Flüela-Wisshorn Richtung Osten an die West- und Südflanken des Piz Murtera (3044 m) im Val Fless. Hier hat es an sehr steilen Hängen einzig in Mulden eine geschlossene Schneedecke. Foto: SLF / M. Aebi, 02.03.2005*



*Mit viel Sonne, wenig Wind, kalten Temperaturen und super Schnee herrschten am Mittwoch, 02.03. nochmals wunderschöne Tourenbedingungen. Landschaft Davos. Foto: SLF / D. Schneuwly, 02.03.2005*



*Jeudi matin 03.03. encore belles conditions de randonnée dans le Bas-Valais. Dans la montée du Grand Garde près de Ovronnaz. Foto: W. Maury, 03.03.2005*



*Montagne de Quieu, Ovronnaz: Belle vue dans la vallée du Rhône en direction du Haut-Valais avec un temps plus bouché vers le Sud. Foto: W. Maury, 03.03.2005*



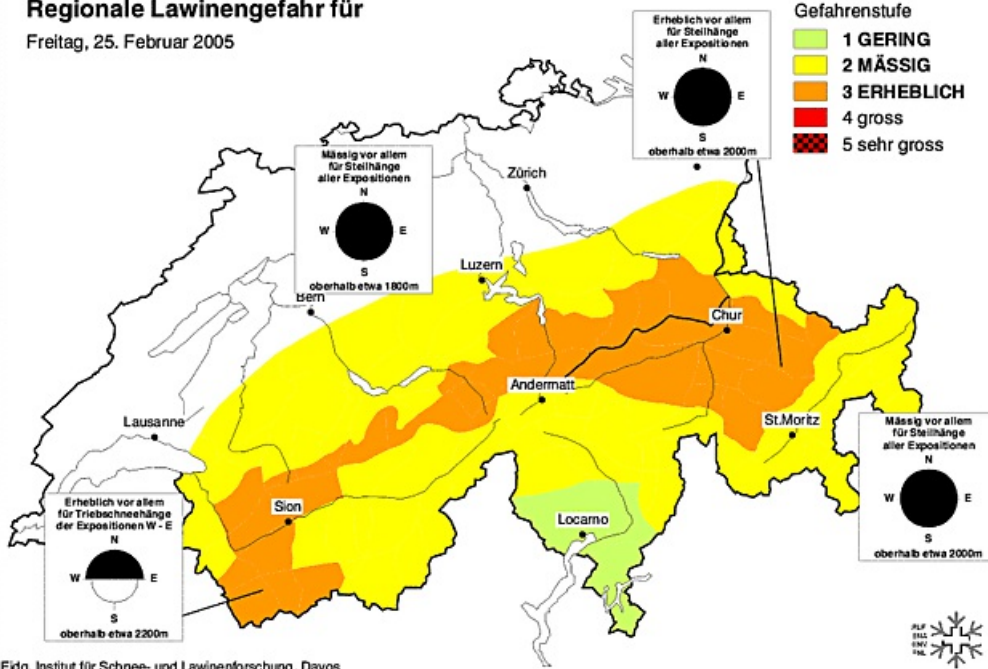
*Grand Garde (2145 m), Ovronnaz: Belle vue dans la plaine de la vallée du Rhône (ev. 460 m) en direction SW vers le Plateau du Trient (massif du Mt. Blanc) avec un ciel beaucoup plus bouché dans le sudwest. Foto: W. Maury, 03.03.2005*



# Évolution du danger

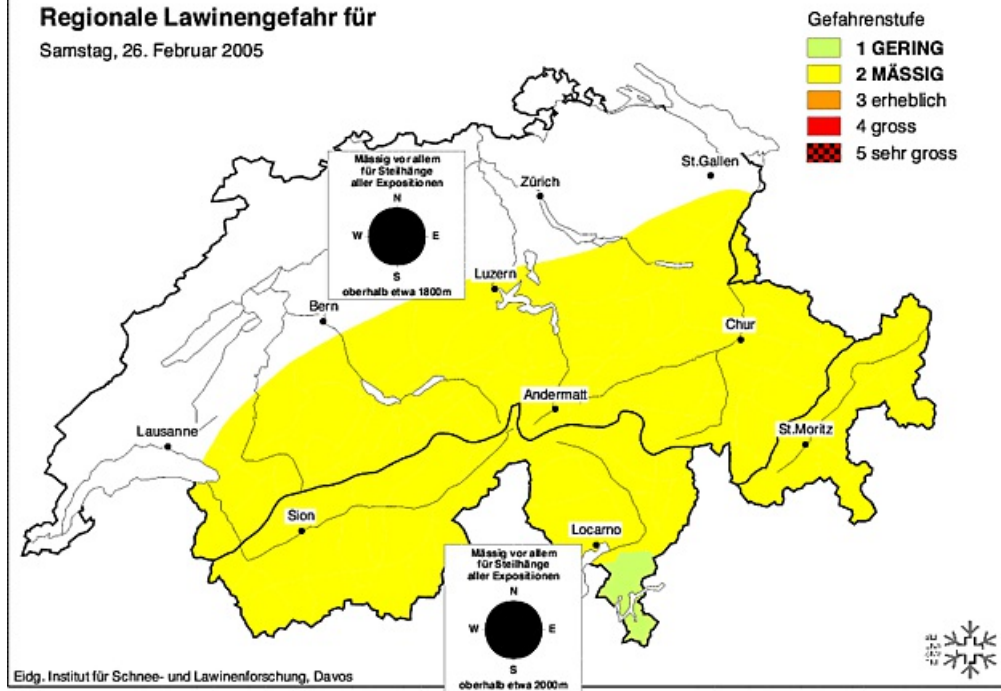
## Regionale Lawinengefahr für

Freitag, 25. Februar 2005



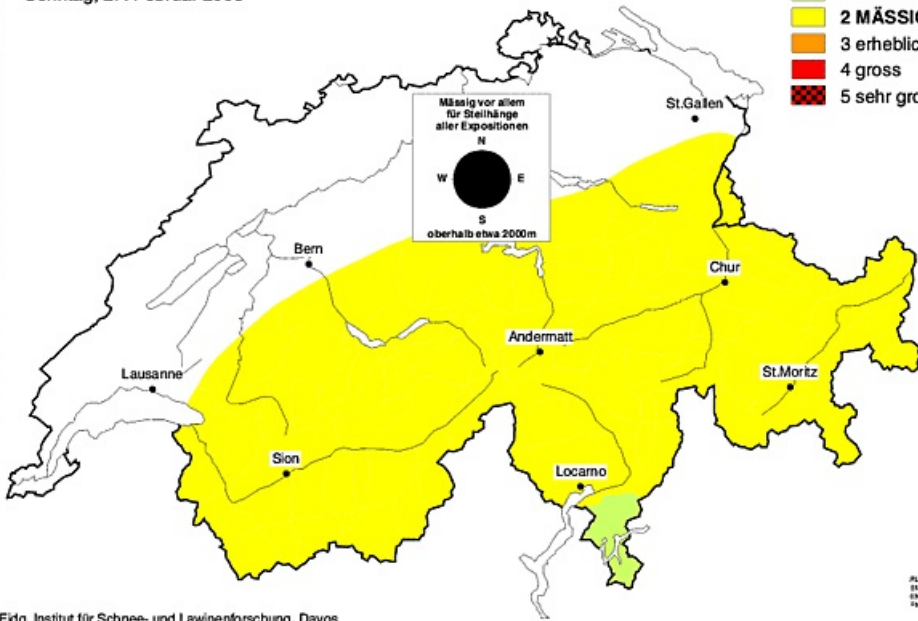
## Regionale Lawinengefahr für

Samstag, 26. Februar 2005



## Regionale Lawinengefahr für Sonntag, 27. Februar 2005

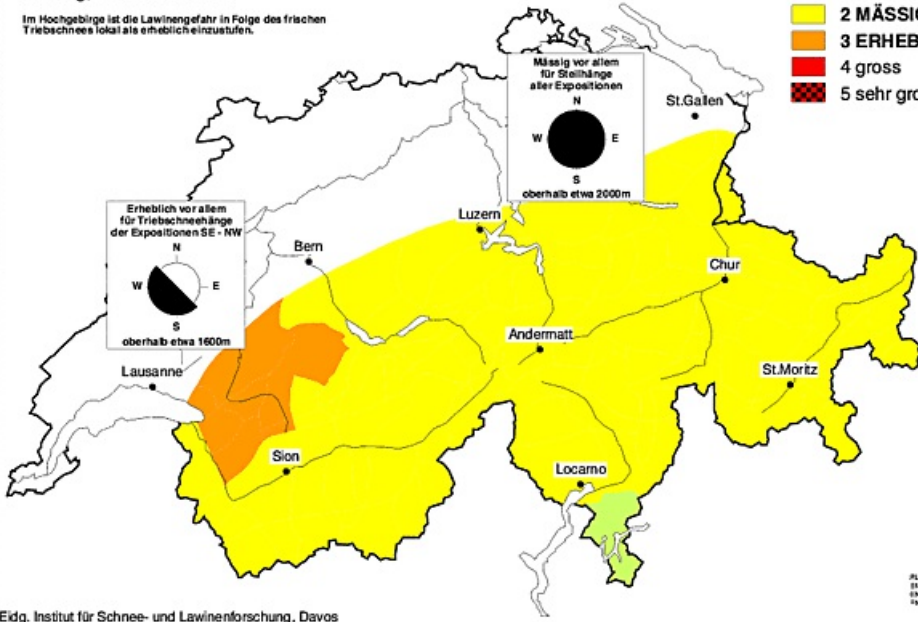
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
  - 2 MÄSSIG
  - 3 erheblich
  - 4 gross
  - 5 sehr gross



## Regionale Lawinengefahr für Montag, 28. Februar 2005

Im Hochgebirge ist die Lawinengefahr in Folge des frischen Triebeschnees lokal als erheblich einzustufen.

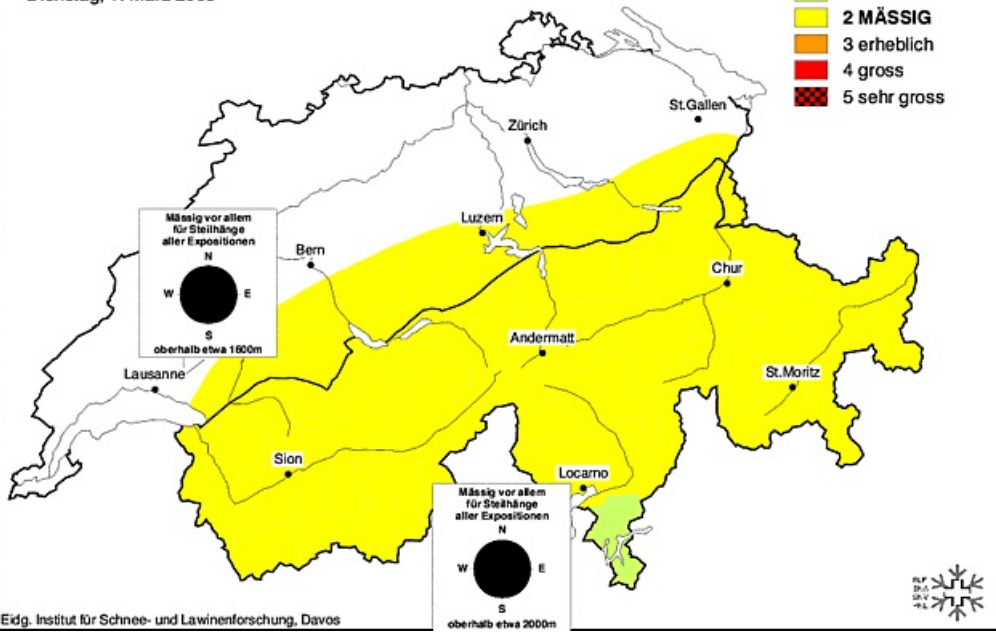
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
  - 2 MÄSSIG
  - 3 ERHEBLICH
  - 4 gross
  - 5 sehr gross



## Regionale Lawinengefahr für

Dienstag, 1. März 2005

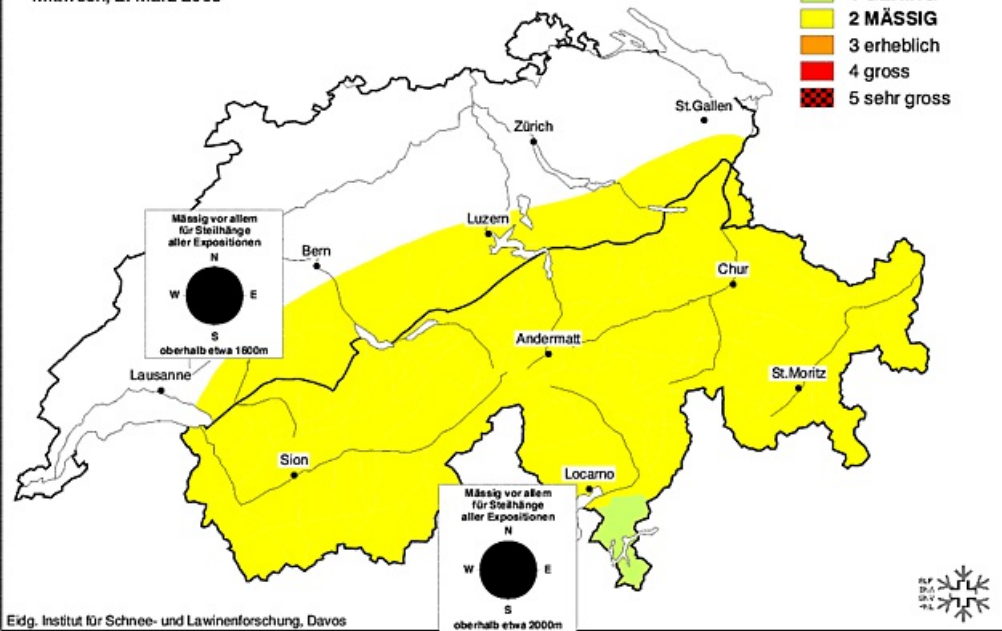
- Gefahrenstufe
- 1 GERING
  - 2 MÄSSIG
  - 3 erheblich
  - 4 gross
  - 5 sehr gross



## Regionale Lawinengefahr für

Mittwoch, 2. März 2005

- Gefahrenstufe
- 1 GERING
  - 2 MÄSSIG
  - 3 erheblich
  - 4 gross
  - 5 sehr gross



# Regionale Lawinengefahr für

Donnerstag, 3. März 2005

- Gefahrenstufe
- 1 GERING
  - 2 MÄSSIG
  - 3 erheblich
  - 4 gross
  - 5 sehr gross

