

## Du 23 au 30 décembre 2010: Net refroidissement temporaire et dans toutes les régions neige fraîche. Au début, situation avalancheuse délicate dans certaines régions.

Au début de cette période analysée par le rapport hebdomadaire, il a parfois neigé intensivement, tout particulièrement dans le sud. Dans le nord soufflait un foehn fort et les températures étaient douces. Ensuite, une situation de bise a donné lieu temporairement à un refroidissement sensible et à un peu de neige fraîche dans le nord. En raison du vent de secteur ouest, il a de nouveau fait plus doux à la fin de cette période. La neige fraîche et la neige soufflée ainsi que, dans certaines régions, un manteau fragile de neige ancienne caractérisaient le danger d'avalanche.

### Météo

#### Du jeudi 23 au dimanche 26 décembre: Beaucoup de neige fraîche, surtout dans les régions du sud

Dès le mercredi 22 décembre, des précipitations parfois intensives ont touché le centre du versant sud des Alpes. Dans le nord, il y avait un foehn fort à tempétueux qui a diminué nettement au cours de la nuit du jeudi au vendredi 24 décembre. Ainsi prenait fin une situation de près d'une semaine avec des vents de secteur sud-ouest. Le vendredi, des chutes de neige temporaires ont également touché le nord, tandis que les précipitations diminuaient progressivement dans le sud. Dans le nord, les chutes de neige se sont poursuivies avec une plus faible intensité jusqu'au dimanche 26 décembre (cf. figures 1 et 2). En cours de journée, les nuages se sont dirigés vers le sud-est et le temps est devenu généralement ensoleillé.

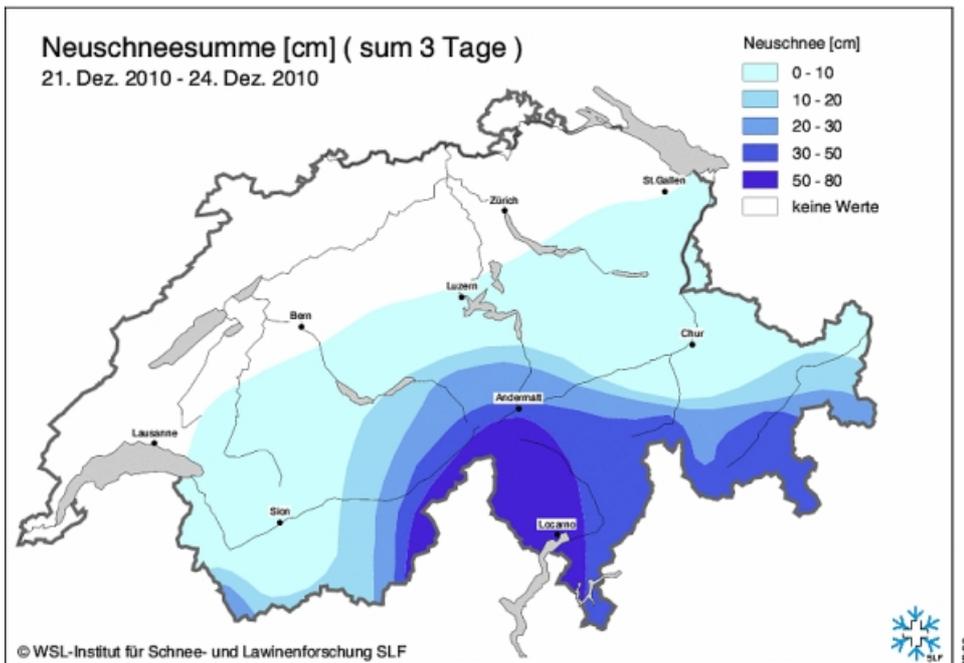


Fig. 1: Sommes de neige fraîche de trois jours calculées à partir des valeurs fournies par les stations automatiques et avec observateur (SLF et MétéoSuisse). La figure présente les chutes de neige pendant la situation météorologique avec vent du sud-ouest. En raison de la limite élevée des chutes de neige, les données proviennent de stations situées au-dessus de 2000 m. Dans les principales régions touchées par les précipitations entre la région du Simplon et les vallées de la Maggia, on a enregistré au cours de cette période de 50 à 80 cm de neige fraîche. Les quantités de neige fraîche diminuaient nettement sur de courtes distances à mesure que l'on se dirigeait vers le nord.

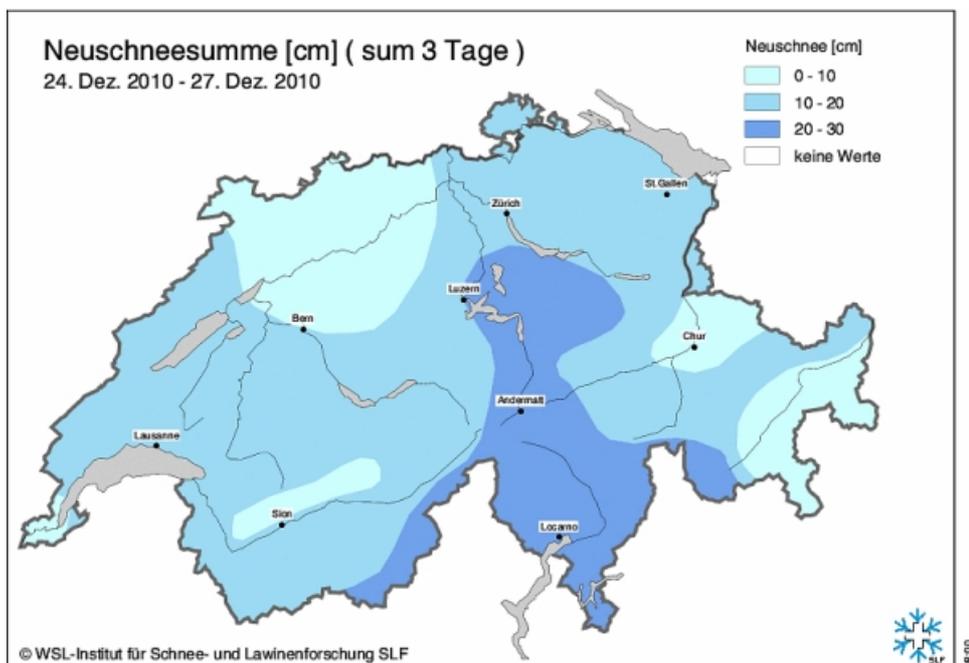


Fig. 2: Quantités de neige fraîche de trois jours calculées à partir des valeurs fournies par les stations automatiques et avec observateur (SLF et MétéoSuisse). La période couverte s'étend du vendredi 24 au dimanche soir 26 décembre (mesures relevées le 27 décembre au matin). Entre les vallées du sud de la Viège et le Valle Bregaglia, mais également en Suisse centrale, l'apport de neige variait à nouveau entre 20 et 30 cm; ailleurs, il était plus faible.

Sous l'influence de l'air froid qui s'infiltrait à partir du nord-ouest, le vent s'est orienté progressivement au nord-ouest le vendredi 24 décembre donnant lieu à un refroidissement sensible. Si la limite des chutes de neige pendant la situation météorologique avec des vents de secteur sud-ouest se situait dans le sud à environ 1200 et 1800 m et l'isotherme zéro degré dans le nord entre environ 2100 et 2500 m, la limite des chutes de neige est descendue sur le versant nord des Alpes à nouveau jusque dans les bas-fonds le jour de Noël. Un „Noël blanc“ tant attendu (bulletin de MétéoSuisse: 1 / 2) était ainsi garanti, y compris sur le Plateau central. Parallèlement, la neige occasionnait toutefois à nouveau des problèmes de circulation routière.

Si le vendredi 24 décembre, le vent de secteur nord-est était encore faible à modéré, le jour de Noël il s'est orienté au nord-est et s'est intensifié nettement surtout dans l'ouest des Préalpes, et dans les hautes montagnes de la crête nord des Alpes et de la crête principale des Alpes. Il a persisté le dimanche 26 décembre (cf. photo 3).



Photo 3: Le vent du nord au Mont Blanc, à droite le Chardonney, puis Les Courtes, les Droites, La Verte et Les Drus (photo: J.-L. Lugon, 26.12.10).

Un vent parfois fort de secteur nord-est a également été mesuré dans la vallée de Conches, dans la région du Simplon, dans le nord du Tessin et en Haute-Engadine.

Le dimanche 26 décembre, la température à la mi-journée à 2000 m atteignait, au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, les valeurs les plus basses avec environ moins 13 degrés dans le nord et environ moins 9 degrés dans le sud.

### Lundi 27 et mardi 28 décembre: Réchauffement sensible, seulement très peu de neige fraîche

Pendant la nuit du dimanche au lundi, le vent de secteur nord-est a nettement diminué. Sous l'influence d'un vent de secteur ouest modéré, mais aussi temporairement fort sur l'ouest du versant nord des Alpes, un net réchauffement s'est ensuite produit le lundi 27 décembre. Le système occlus de fronts qui a traversé la Suisse le mardi 28 décembre a apporté jusqu'au mercredi matin 29 décembre, un peu de neige sur le versant nord des Alpes, en Valais, dans le nord des Grisons et en Basse-Engadine, l'apport de neige étant le plus important dans la région des Haslital avec de 10 à 15 cm de neige fraîche. Sur la crête principale des Alpes, dans le centre des Grisons, en Engadine, dans les vallées du sud des Grisons et dans le Tessin, le temps était resté essentiellement sec.

## Mercredi 29 et jeudi 30 décembre: Temps généralement ensoleillé et doux au-dessus du brouillard élevé

Au cours de la nuit du mardi au mercredi, le vent de secteur ouest était temporairement modéré, mais aussi parfois fort en Suisse centrale et en Engadine. Il a transporté la neige fraîche et, à certains endroits, également un peu de neige ancienne. Tant le mercredi que le jeudi, il faisait généralement ensoleillé au-dessus du brouillard élevé (cf. photo 4). Avec environ 0°C à la mi-journée à 2000 m, il faisait à nouveau relativement doux.



Photo 4: Les joies des sports de neige au-dessus du brouillard élevé, ici par exemple sur la Klewenalp à 1670 m d'altitude (source: [http://pics.z-online.ch/k73l\\_T101230\\_100003619.jpg](http://pics.z-online.ch/k73l_T101230_100003619.jpg)).

## Manteau, danger d'avalanche et activité avalancheuse:

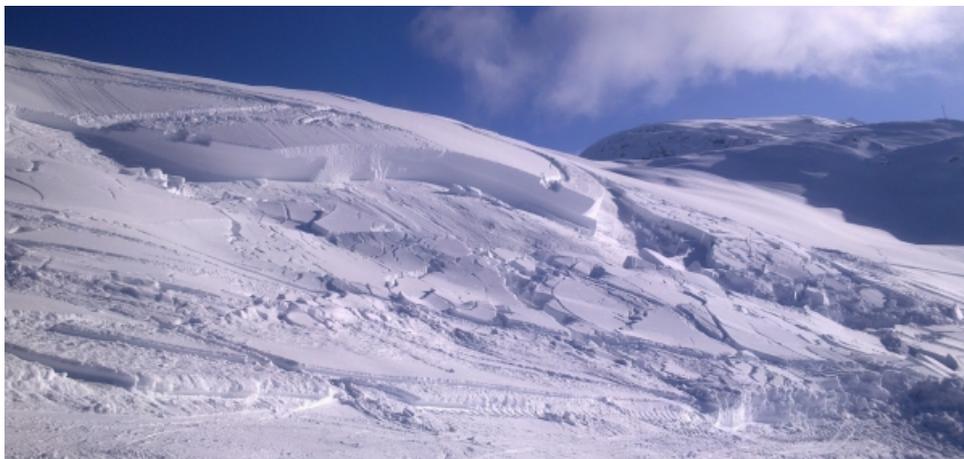


Photo 5: Avalanche de plaque de neige probablement déclenchée par une personne au Rothorn en amont de Visperterminen (VS). Les accumulations de neige soufflée qui s'étaient formées pendant la situation météorologique avec vents du secteur sud-ouest se sont décrochées. Cette situation météorologique avait pris fin le vendredi 24 décembre. Altitude: environ 2280 m; exposition: ouest; hauteur de rupture: environ 1 à 1,5 m (photo: F. Heinzmann, 26.12.2010).

Au cours de cette période examinée dans ce rapport hebdomadaire, le danger d'avalanche était déterminé d'une part, par la neige fraîche et le vent (cf. photo 5), et d'autre part, par les couches fragiles de neige ancienne qui permettaient parfois des déclenchements d'avalanches plus profondément dans le manteau neigeux:

- Au cours de toute cette période, la situation avalancheuse était la plus favorable sur l'est du versant nord des Alpes, dans le nord des Grisons et en Basse-Engadine. La constitution du manteau de neige ancienne y était favorable et ne présentait qu'une faible tendance à la propagation des ruptures. C'était surtout en présence d'une surcharge importante que des ruptures pouvaient se produire et que des avalanches pouvaient se déclencher à certains endroits plus profondément dans le manteau neigeux. De plus, les quantités de neige fraîche étaient seulement faibles. Les accumulations de neige soufflée étaient en règle générale petites et n'étaient guère propices au décrochement.
- Dans le centre des Grisons, la situation du manteau neigeux était considérée comme un peu plus défavorable. C'est surtout dans le voisinage de la crête principale des Alpes que la neige fraîche était plus abondante et que le manteau de neige ancienne était plus fragile par endroits. Des déclenchements d'avalanches étaient également possibles avec une faible surcharge, tout particulièrement aux endroits peu enneigés tels que les zones périphériques des couloirs et des cuvettes ou au niveau des arêtes

du terrain

- Egalement le long des Préalpes, la situation avalancheuse était dans la majorité des cas favorable, même si, surtout dans l'extrême ouest, de la neige meuble avait été transportée par la bise modérée tout particulièrement le jour de Noël. Les accumulations fraîches de neige soufflée de taille moyenne pouvaient temporairement se décrocher facilement.
- Sur l'ouest du versant nord des Alpes (sans les Préalpes), les indications se multipliaient selon lesquelles des ruptures pouvaient encore facilement être provoquées dans le manteau de neige ancienne tout particulièrement aux expositions nord-ouest à sud-est en passant par le nord. Cela concernait les couches de neige soufflée de la dernière situation météorologique avec vents de secteur sud-ouest. Aux autres expositions, la neige avait été pratiquement totalement balayée par le vent sur une grande partie du territoire des régions touchées par le foehn de secteur sud.
- Plus particulièrement au cours de la période de Noël, les régions du sud avec une neige fraîche abondante ont dû être considérées comme les plus délicates, des avalanches s'y déclenchant aussi spontanément. Selon les informations reçues, l'activité avalancheuse dépassait parfois les attentes. C'est ainsi, par exemple, que dans la région du Gothard, les avalanches déclenchées artificiellement au moyen d'explosifs entraînaient non seulement la neige fraîche mais également d'anciennes accumulations de neige soufflée datant de la situation météorologique précédente avec des vents de secteur sud-ouest.
- Sous l'influence de courants de nord-est, des quantités parfois importantes de neige ont été transportées dans ces régions. C'est la raison pour laquelle le danger d'avalanche n'a diminué dans ces régions qu'à la fin de la période examinée par le rapport hebdomadaire.
- A plus long terme, la constitution du manteau neigeux était la plus mauvaise dans le sud du Valais entre le Val Ferret et les vallées supérieures de la Viège. En raison des hauteurs de neige plus faibles, dans ces régions, le manteau neigeux avait subi la métamorphose la plus importante et présentait de grands cristaux anguleux (neige „granuleuse“). Ceux-ci étaient recouverts d'accumulations plus dures de neige soufflée datant de la situation météorologique avec vents de secteur sud-ouest et de la neige fraîche de cette période examinée par le rapport hebdomadaire.

Le jeudi 23 et le vendredi 24 décembre étaient les journées avec l'activité avalancheuse la plus grande dans les régions touchées par des précipitations abondantes. Alors que sur le versant nord des Alpes, les avalanches de neige mouillée et les avalanches de glissement dominaient encore le jeudi 23 décembre, il n'y a „que“ des avalanches de neige sèche qui se sont déclenchées après le refroidissement du vendredi 24 décembre. Ce n'est qu'à partir du mercredi 29 décembre qu'il y a eu à nouveau davantage de glissements de neige humide. La taille, des avalanches signalées au SLF au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire se répartit comme suit: (nombre: 433):

Glissements	58% (41%)
Petites avalanches	34% (38%)
Avalanches moyennes	8% (19%)
Grandes avalanches	1% (2%)
Très grandes avalanches	0% (-)

A titre de comparaison, les données de l'ensemble de l'hiver 2009/10 sont indiquées entre parenthèses (nombre: 18136). Comparées à toute une saison hivernale (exemple: hiver 2009/10), les tailles des avalanches de cette période examinée par le rapport hebdomadaire ont plutôt tendance à être plus petites (les glissements étaient plus fréquents, les petites avalanches pratiquement aussi fréquentes, les avalanches moyennes et grandes moins fréquentes). Ceci n'est d'ailleurs pas en contradiction avec le fait que dans de nombreuses régions, les hauteurs de neige correspondent aux moyennes ou sont inférieures aux valeurs moyennes (cf. figure 6) et que dans la plupart des cas (sauf surtout dans certaines parties du Valais), les avalanches se sont décrochées dans les couches superficielles. De plus, le manteau neigeux a peu tendance à propager les ruptures sur des surfaces relativement grandes. Tout ceci se traduit par des avalanches moins volumineuses.

Les grandes avalanches mentionnées ont été enregistrées dans les régions avec des précipitations abondantes et ont été déclenchées artificiellement pour raison de sécurité.

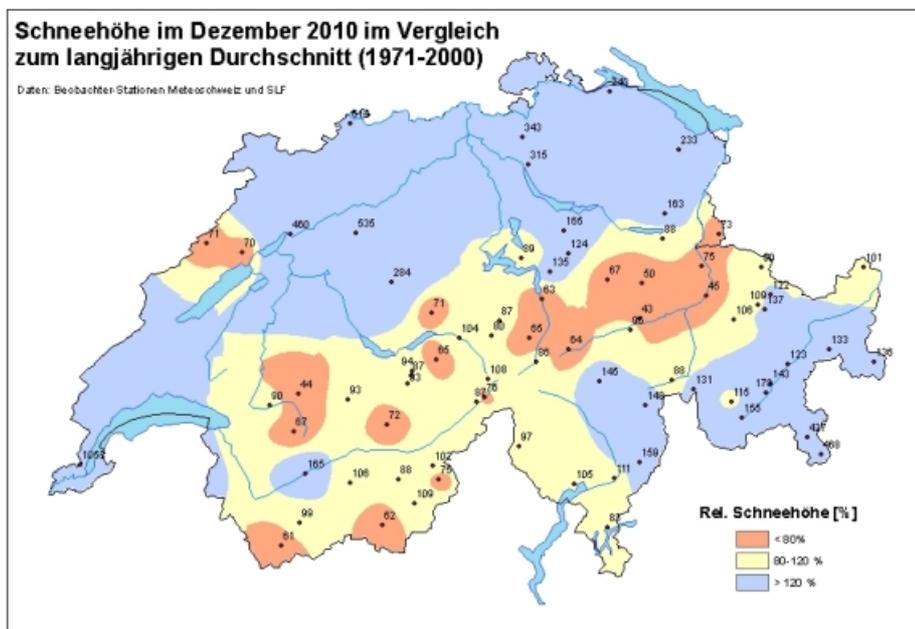


Fig. 6: Hauteurs de neige comparées aux moyennes pluriannuelles. Les hauteurs de neige supérieures aux valeurs moyennes ont été relevées sur le Plateau central, en Engadine et dans les vallées du sud des Grisons. Il y a parfois des différences importantes sur le versant nord des Alpes et en Valais. Des hauteurs de neige plutôt inférieures aux valeurs moyennes sont relevées surtout dans les bassins versants du Rhin, de la Linth et de la Reuss ainsi que dans certaines parties de l'Oberland bernois. Genève et Brusio (vallée de Poschiavo, GR) ont enregistré de nouveaux records en matière de sommes de neige fraîche pour les deux mois de novembre et décembre, ces deux stations effectuant des relevés depuis plus de 60 ans.

Lors de l'évaluation matinale dans les bulletins d'avalanches régionaux du mercredi 29 décembre, il a fallu réévaluer d'un degré (du degré 2 (limité) au degré 3 (marqué)) le danger d'avalanche par rapport au bulletin national dans deux régions relativement petites (cf. à cet égard: 1 / 2), après que la veille au soir on avait annoncé une diminution du danger du degré 3 au degré 2. Cela concernait certaines parties de Suisse centrale et de Haute-Engadine (cf. figure 7).

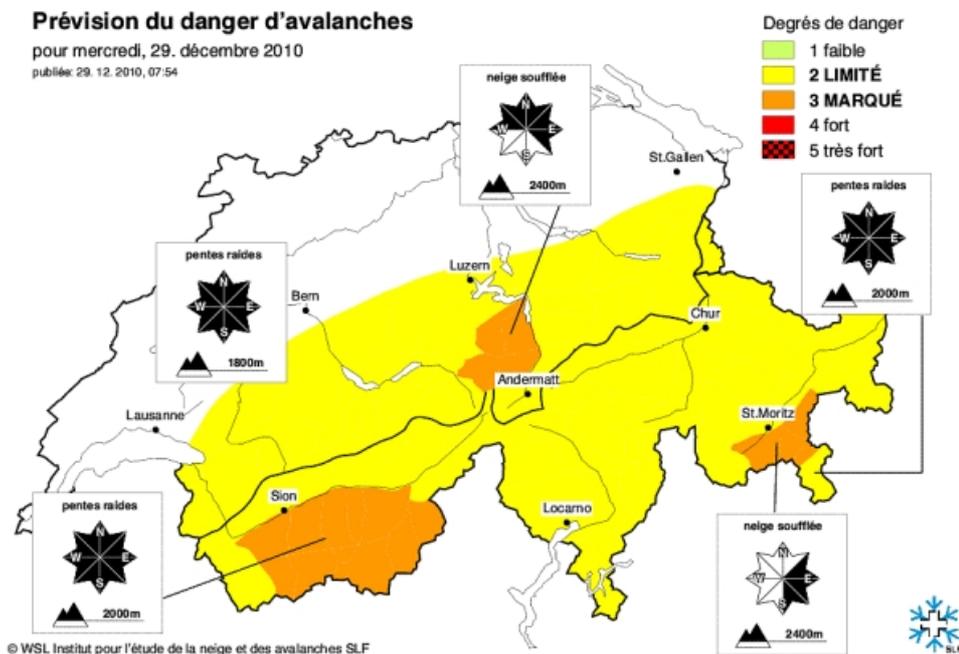
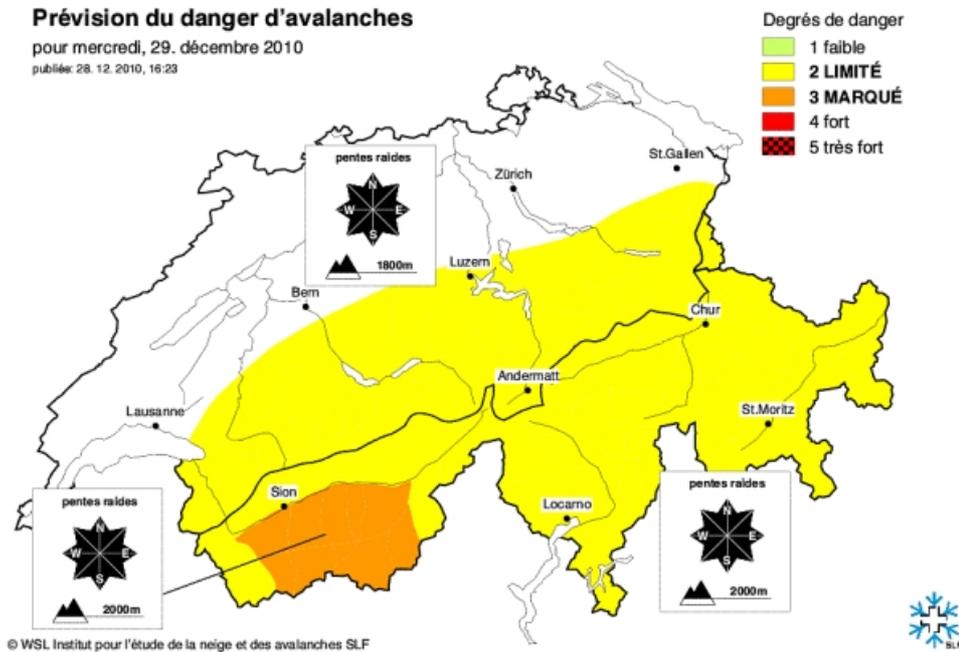


Fig. 7: Evaluation du danger dans le bulletin d'avalanches national pour le mercredi 29 décembre (en haut) et évaluation dans le bulletin d'avalanches régional pour le mercredi 29 décembre (en bas). Pour certaines parties de Suisse centrale et de Haute-Engadine, le danger d'avalanche a dû être augmenté d'un degré.

La raison en était une poussée de vent modéré de secteur ouest en altitude pour la région de Suisse centrale ainsi qu'une poussée de vent fort de secteur nord en Haute-Engadine, ce qui a entraîné à chaque fois des décrochements faciles des accumulations de neige soufflée (cf. figure 8) et a retardé la diminution du danger d'avalanche. Les informations fournies en début de matinée par les observateurs déjà présents sur le terrain mettaient en évidence ce danger. Cet exemple illustre que

- de nouvelles informations récoltées le matin – surtout celles en provenance du terrain – permettent de corriger les évaluations effectuées la veille au soir;
- l'évaluation le matin permet de prendre en compte les évolutions non prévues au cas par cas;
- la consultation des bulletins d'avalanches régionaux qui contiennent l'évaluation du matin est recommandée.



*Photo 8: Avalanche de plaque de neige déclenchée à distance le mercredi 29 décembre au Chli Spannort. Au-dessus de 2500 m, il y avait de nouvelles accumulations délicates de neige soufflée (photo: A. Abderhalden; source: <http://www.gipfelbuch.ch/gipfelbuch/detail/id/45749>).*

Le feed-back par des randonneurs concernant la situation avalancheuse permet entre autres de vérifier au niveau local les informations fournies par le bulletin d'avalanches et améliore la qualité de bulletin d'avalanches grâce à l'apport de données supplémentaires émanant du terrain. Pour ce feed-back, il existe plusieurs possibilités:

- Service des avalanches SLF
- Gipfelbuch

Le feed-back reçu le soir après la publication du bulletin d'avalanches national est pris en compte lors de l'évaluation matinale dans les bulletins d'avalanches régionaux.

## **Accident d'avalanches:**

Le lundi 27 décembre, s'est produit le 2<sup>e</sup> accident mortel d'avalanche de l'hiver 2010/11. Sur la face uranaise du col de l'Oberalp, une personne d'un groupe de deux randonneurs à skis a été ensevelie par une petite avalanche de plaque de neige à une profondeur d'un mètre environ. La victime n'a pas survécu à une durée d'ensevelissement d'une trentaine de minutes.

Selon nos informations, d'autres avalanches déclenchées par des personnes n'ont pas eu de conséquences graves.

## Photos

---



*Juhui, weisse Weihnacht auch im Mittelland, wie hier in Zürich (Foto: SLF/M. Heggli, 25.12.2010).*



*Première avalanche déclenchée par des skieurs sur le versant sud de la Para (VD) sous la station vent (IMIS) (Foto: P.A. Hoffer, 26.12.2010).*



*Du haut de col de Fénéstral et le Plateau du Trient (VS) et le massif du Mont Blanc sous régime de vent du nord le 26.12.10 (Foto: J.L. Lugon).*



*Intakte Schneesterne bei ruhigem Schneefall (Foto: M. Phillips, 26.12.2010).*



Am Sonntag, 26.12. klarte es von Nordwest nach Südost auf. In den Tälern blieb verbreitet eine Hochnebelschicht liegen, wie hier im Wallis. Blick zum Bietschhorn (3934 m) (Foto: M. Boermans).



Ein "Lichtblick" am Sonntag, 26.12. nach dem Abzug der Bewölkung in Champéry (VS) (Foto: webcam).



*In der Umgebung der Alpe Quadrella di Fuori (1791 m) im Valle di Campo (TI) zeigt die Schneedecke den Einfluss von Wärme und Regen anhand ausgeprägter Furchen (Foto: St. Macchi).*



*"Styroporartiger Windeckel" aus Graupel und Rauheif, der sich in der Nacht auf Mittwoch, 29.12. gebildet hat (Foto: SLF/M. Phillips, 29.12.2010).*



*Diese Schneebrettlawine am Hohstock (Belalp, VS) wurde am Mittwoch, 29.12. von 3 Skitourengängern in der Abfahrt ausgelöst. Eine Person war teilverschüttet und leicht verletzt. Die Lawine ging bis in bodennahe Schichten ab. Die Auslösung erfolgte, nachdem der Hang zuvor schon von anderen Personen befahren wurde (Foto: P. Schwitzer).*



*Blick vom Strätscherhorn (2557 m) (Safiental, GR) talauswärts Richtung Norden. Die Schneeverhältnisse hinten im Safiental waren perfekt. Auf der "Weihnachtskruste" lag im Schnitt ca. 20cm ungebundener Pulverschnee (Foto: G. Darms, 29.12.2010).*



*Kunst aus Rauheif und Schnee (Foto: J. Rocco, 29.12.2010).*



*Am Donnerstag, 30.12. um 14.30 Uhr abgegangene, spontane Schneebrettlawine am Südosthang des Grisighorns (3177 m) (Belalp, VS). Die Lawine überführte Aufstiegspuren vom Vortag (Foto: P. Schwitter).*



*Abendstimmung am Niesen (BE, 2362 m), am Donnerstag, 30.12. um ca 16 Uhr. Blick nach Osten. Über dem Mittelland liegt eine kompakte Hochnebeldecke (Foto: Webcam).*

# Évolution du danger

## Prévision du danger d'avalanches

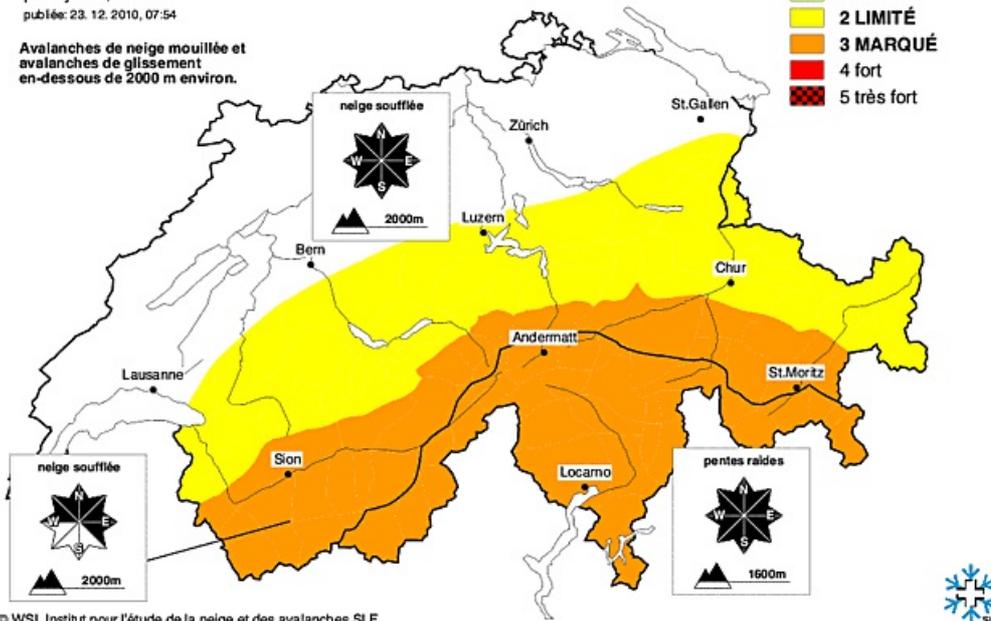
pour jeudi, 23. décembre 2010

publiée: 23. 12. 2010, 07:54

Avalanches de neige mouillée et  
avalanches de glissement  
en-dessous de 2000 m environ.

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

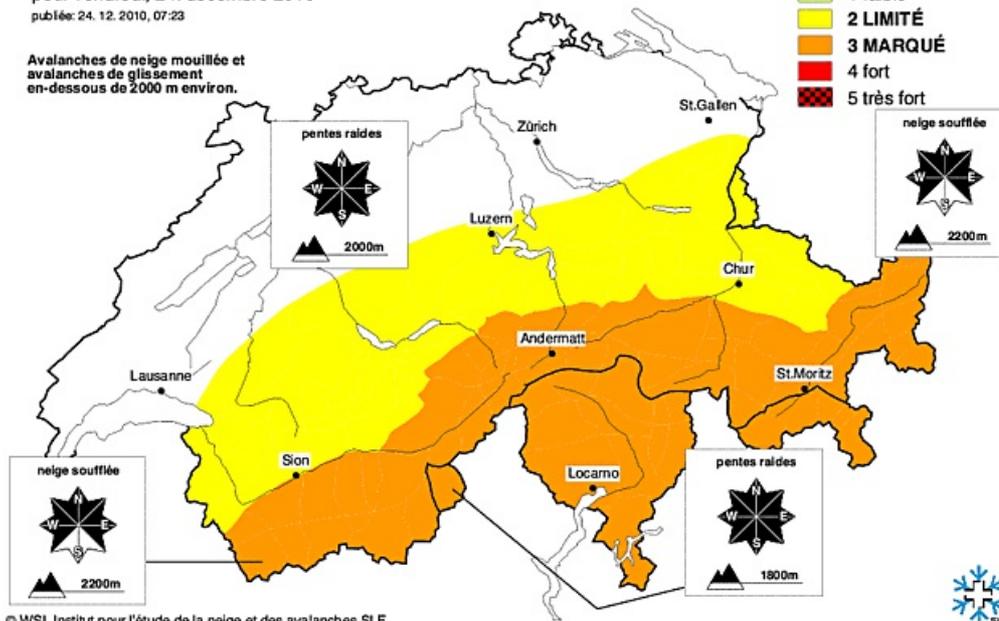
pour vendredi, 24. décembre 2010

publiée: 24. 12. 2010, 07:23

Avalanches de neige mouillée et  
avalanches de glissement  
en-dessous de 2000 m environ.

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

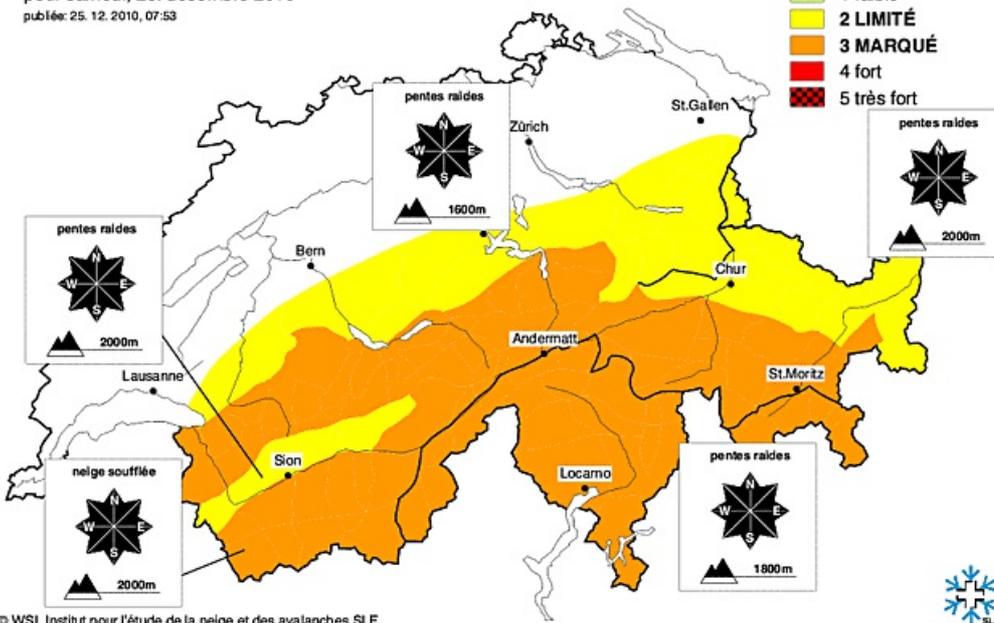
## Prévision du danger d'avalanches

pour samedi, 25. décembre 2010

publié: 25. 12. 2010, 07:53

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

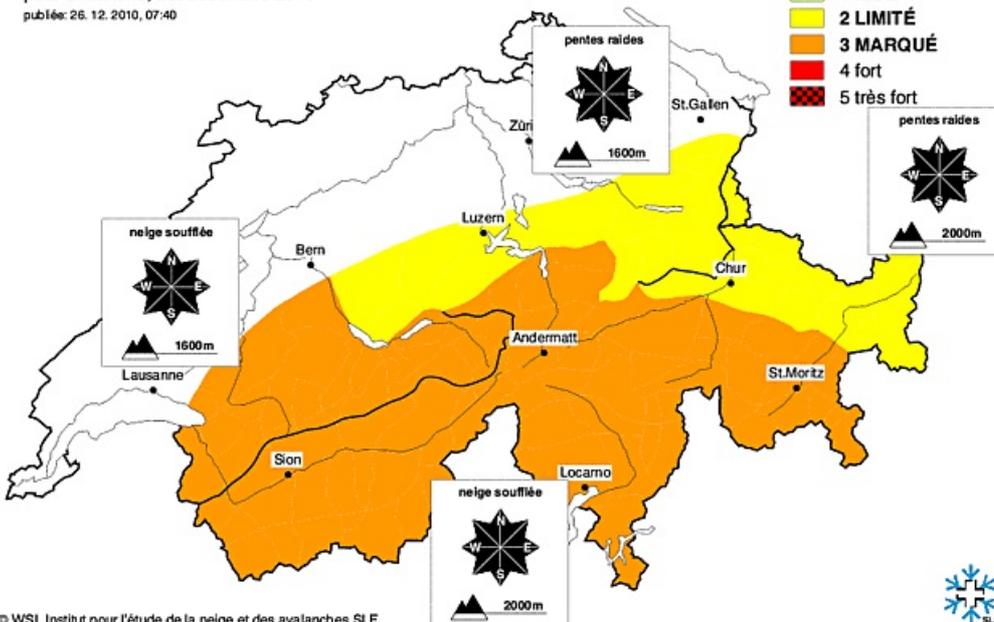
## Prévision du danger d'avalanches

pour dimanche, 26. décembre 2010

publié: 26. 12. 2010, 07:40

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

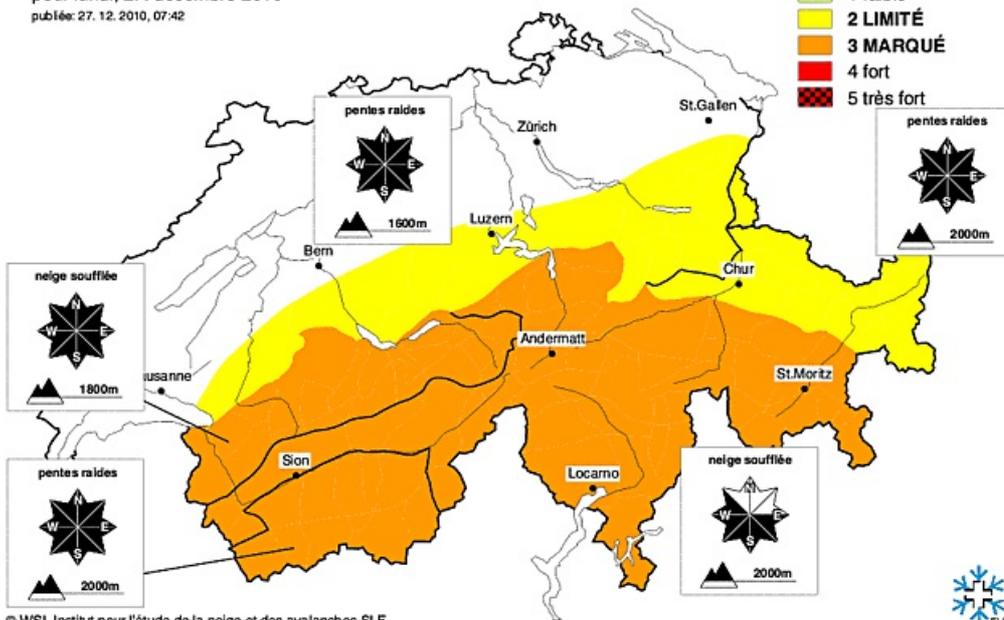
# Prévision du danger d'avalanches

pour lundi, 27. décembre 2010

publié: 27. 12. 2010, 07:42

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

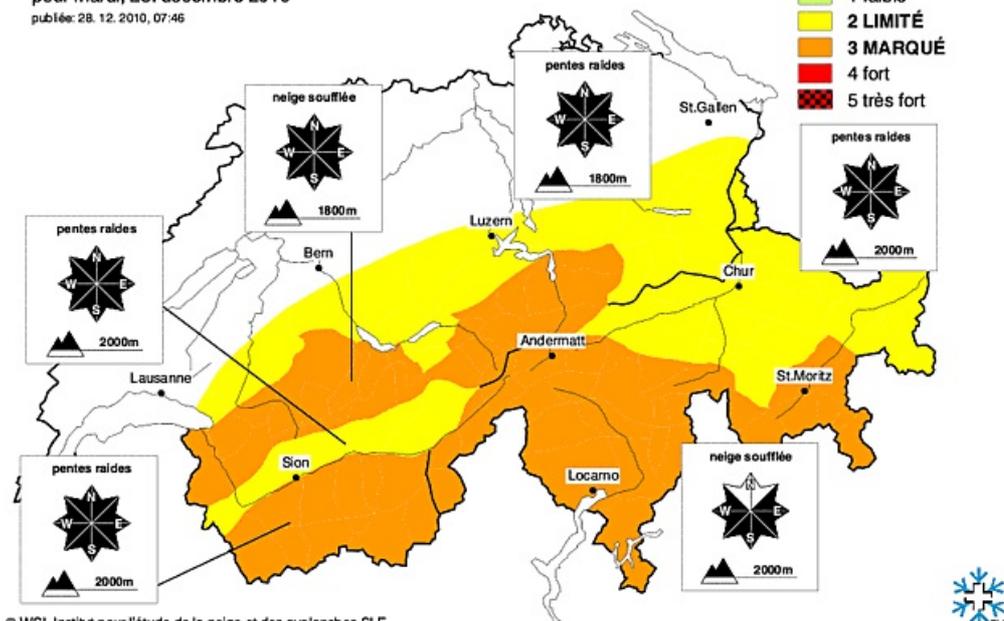
# Prévision du danger d'avalanches

pour mardi, 28. décembre 2010

publié: 28. 12. 2010, 07:46

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

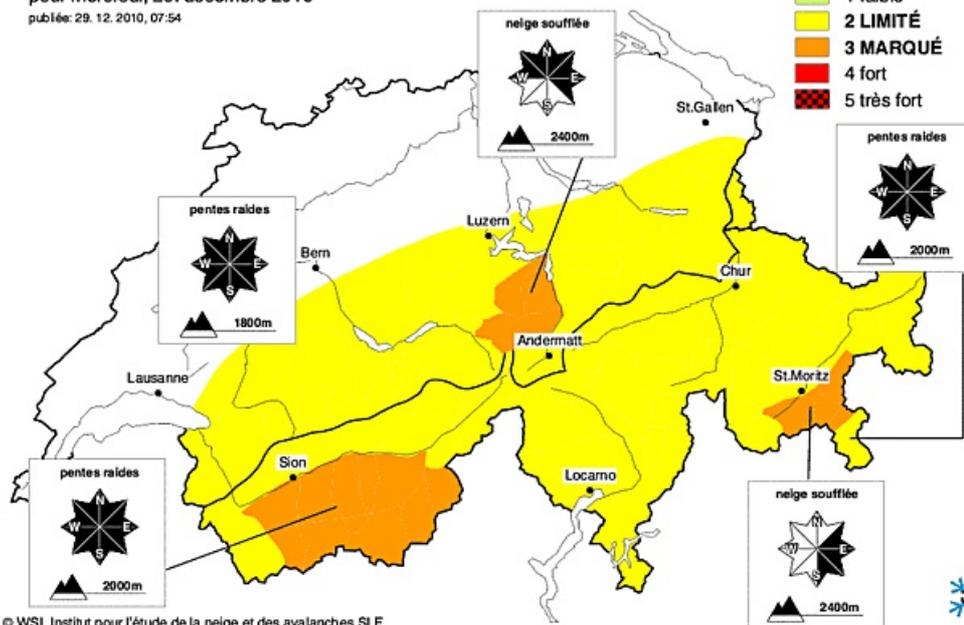
## Prévision du danger d'avalanches

pour mercredi, 29. décembre 2010

publié: 29. 12. 2010, 07:54

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

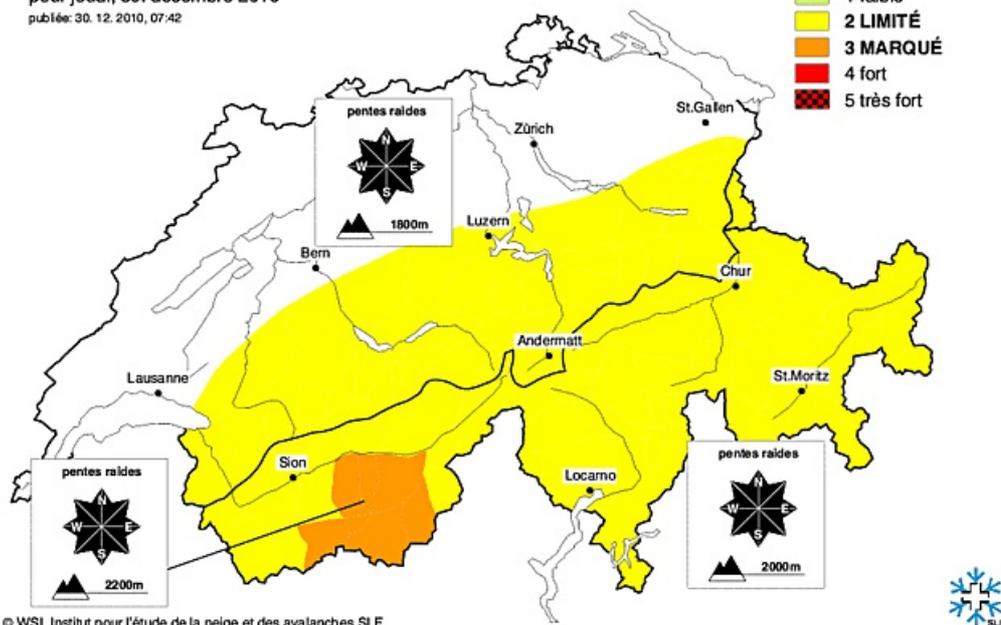
## Prévision du danger d'avalanches

pour jeudi, 30. décembre 2010

publié: 30. 12. 2010, 07:42

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