

## D'abord situation d'inversion météorologique avec grand froid et conditions avalancheuses favorables, puis vents forts, neige fraîche et situation avalancheuse délicate

15 - 23 Décembre 2009: Cette période examinée par le rapport hebdomadaire est divisée en deux parties. Au cours de la première moitié, le temps hivernal calme déterminé par un anticyclone a donné lieu à une situation avalancheuse favorable dans la plupart des cas. Au cours de la seconde moitié, ce sont d'abord de faibles chutes de neige, mais surtout des vents de secteur ouest qui sont à l'origine d'une augmentation sensible du danger d'avalanche (cf. photo 1). Des chutes de neige temporairement intensives dans le sud ont terminé la période examinée.



*Photo 1: Des vents modérés à forts de secteur ouest ont donné lieu le week-end des 19/20 décembre à une augmentation rapide du danger d'avalanche. Le risque de déclenchement d'avalanches était très élevé. Au début, les quantités de neige susceptibles de se décrocher étaient encore petites, mais elles ont augmenté sous l'effet des vents persistants soufflant de plus en plus fort. Les aigrettes de neige soufflée au Wannenspitz, 1970 m, Prättigau (GR) ont clairement attiré l'attention sur la formation de neige soufflée et l'aggravation du danger d'avalanche (photo: M. Balzer, 20.12.2009).*

### Evolution météorologique

#### Du mardi 15 au jeudi 17 décembre: Situation de bise avec un ciel bleu en haut et un temps gris en bas

Le mardi 15 décembre, la limite supérieure du brouillard élevé se situait encore à 1700 m. Au-dessus et dans les autres régions, le temps était ensoleillé. Le mercredi 16 et le jeudi 17 décembre, la limite supérieure du brouillard élevé se situait sur une grande partie du territoire au-dessus de 2000 m. Dans certaines régions, la nébulosité comparable à du brouillard élevé est montée à 2500 m pénétrant en profondeur dans les vallées alpines. Dans le nord, ce brouillard élevé a donné lieu sur une grande partie du territoire à un apport de neige de 10 à 15 cm en trois jours. A la station de Stoos, 1280 m, SZ, on a enregistré en trois jours 75 cm neige fraîche (cf. photo 2). Il s'agissait cependant d'un phénomène local. Aux stations avoisinantes, on a relevé au maximum deux fois moins de neige environ et dans la plupart des cas la quantité de neige était encore plus faible. Au cours de ces trois jours, les vents étaient généralement faibles. Les températures ont diminué continuellement. Le mardi, les températures à la mi-journée à 2000 m étaient encore de moins 7 degrés, mais le jeudi elles atteignaient moins 14 degrés.



Photo 2: Avec 75 cm neige fraîche en trois jours, la station de mesure de Stoos, 1280 m, SZ, a enregistré une valeur record le vendredi matin 18 décembre. La neige provenait du brouillard élevé. Il est à peine croyable que simultanément le soleil brillait à une altitude plus élevée d'environ 1000 m (photo: S. Suter, 18.12.2009)

## **Du vendredi 18 au dimanche 20 décembre: Chutes de neige avec un vent de secteur ouest de plus en plus fort; persistance du temps froid**

Le vendredi 18 décembre, le temps n'était plus agréable que dans l'est et dans le Tessin. Dans les autres régions, il neigeait faiblement. Dans la nuit du vendredi au samedi, les chutes de neige se sont étendues à l'ensemble du versant nord des Alpes. L'apport de neige entre le jeudi soir 17 décembre et le samedi matin 19 décembre avant midi atteignait au total sur le versant nord des Alpes et dans le Bas-Valais de 10 à 20 cm de neige et localement même davantage. Dans les autres régions, on n'enregistrait que quelques centimètres de neige fraîche. La journée du samedi n'était partiellement ensoleillée que dans le Tessin, ailleurs les derniers flocons tombaient encore sur une grande partie du territoire. Après une nuit de plus en plus dégagée, le dimanche 20 décembre était généralement ensoleillé. Une poussée d'air arctique combinée à une nuit largement claire a donné lieu à un froid glacial le matin (cf. également le bulletin de MétéoSuisse). Tout comme les deux jours précédents, les températures à la mi-journée étaient dans toutes les régions toujours inférieures à moins 12 degrés. Les vents de secteur ouest étaient généralement modérés.

Le dimanche soir 20 décembre, de nouvelles chutes de neige ont touché le nord du pays. Le lundi matin 21 décembre, l'apport de neige atteignait souvent de 10 à 20 cm et localement même plus sur le versant nord des Alpes et dans certaines parties du Valais (cf. carte des hauteurs de neige fraîche en 24 heures du lundi matin).

## **Du lundi 21 au mercredi 23 décembre: Temps chahuté avec des chutes de neige temporairement intensives dans le sud et foehn soufflant en tempête dans le nord**

Le lundi 21 décembre, une situation de courants d'altitude forts de secteur sud-ouest s'est formée à l'avant d'une dépression. Avant la mi-journée, le foehn s'est mis à souffler dans les vallées alpines. Il a rapidement atteint un niveau de tempête et évacué l'air froid des vallées. Dans le sud et l'ouest, il commençait à neiger. Dans le nord-est, le ciel était dégagé sous l'effet du foehn. Le mardi, il y a eu une pause dans les précipitations, mais le ciel était resté nuageux. Les vents de secteur sud soufflaient encore modérément. Les températures à la mi-journée étaient de moins 6 degrés dans le sud et atteignaient la valeur douce de moins 1 degré dans le nord.

Pendant la nuit du mardi au mercredi 23 décembre, de nouvelles chutes de neige ont touché le sud. Au cours de la matinée, il a également neigé faiblement dans le nord. Par la suite, le sud a bénéficié localement d'éclaircies. La limite des chutes de neige est redescendue dans le nord à 600 à 800 m, après qu'au cours de la nuit il avait plu brièvement jusqu'à 1500 m. Dans le sud, la neige tombait toujours jusqu'à basse altitude. Entre le lundi midi 21 décembre et le mercredi matin 23 décembre, des quantités considérables de neige sont tombées dans le sud, mais également dans l'ouest (cf. figure 3).

Le mercredi soir 23 décembre, de nouvelles chutes de neige ont touché le sud. Dans l'ouest, de nouveaux nuages ont envahi le ciel tandis que la phase suivante de foehn s'installait dans l'est.

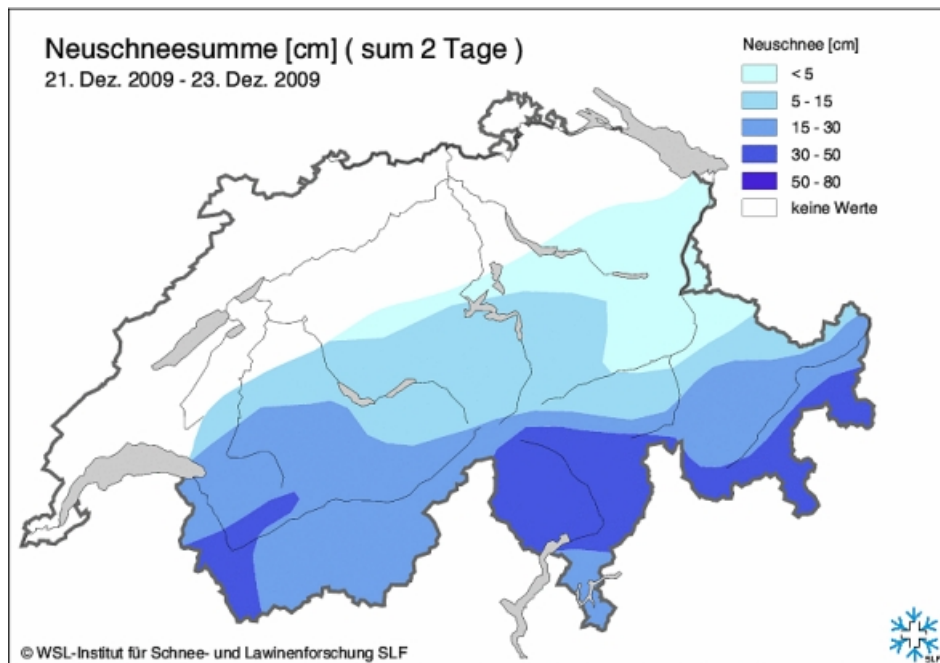


Fig. 3: Somme de neige fraîche de deux jours du lundi 21 au mercredi 23 décembre (stations comparatives et stations IMIS, relevés effectués à chaque fois à 08h00), avec les chutes de neige des nuits du lundi au mardi et du mardi au mercredi. Dans l'ouest du Bas-Valais, dans le Tessin, en Haute-Engadine au sud de l'Inn et dans les vallées du sud des Grisons, l'apport de neige était le plus abondant avec 30 à 50 cm. La limite des chutes de neige se situait à basse altitude dans le sud, tandis que dans le nord il pleuvait temporairement jusqu'à 1500 m.

## Manteau neigeux et situation avalancheuse

Après le temps hivernal très froid et ensoleillé en altitude entre le mardi 15 et le jeudi 17 décembre, le manteau neigeux était meuble en surface sur une grande partie du territoire. De grands cristaux anguleux de neige se sont formés. Là où la neige était peu abondante, tout le manteau neigeux avait subi une métamorphose constructive et était meuble.

Ces couches de neige meuble constituaient un substrat très défavorable pour les chutes de neige suivantes ou pour des dépôts de neige soufflée.

Pendant la nuit du jeudi au vendredi 18 décembre, des vents temporairement modérés soufflant de secteur ouest à nord-ouest ont donné lieu à la formation de premières petites accumulations de neige soufflée. Celles-ci pouvaient se décrocher très facilement, mais elles étaient généralement petites et minces. Des analyses du manteau neigeux et des informations en provenance du terrain indiquaient le vendredi 18 décembre que la neige soufflée fraîche qui s'était déposée sur les cristaux anguleux était très instable (cf. photo 4).



*Photo 4: Signe infaillible du risque très élevé de décrochement des accumulations fraîches de neige soufflée: la formation de fissures lors du franchissement d'une masse de neige soufflée. Le profil d'enneigement relevé à proximité immédiate indiquait clairement la faible liaison de la neige soufflée fraîche à la couche de neige sous-jacente (photo: P. Diener, 18.12.2009)*

Le dimanche 20 décembre, les vents se sont à nouveau intensifiés. Des accumulations de plus en plus grandes et de plus en plus épaisses de neige soufflée se sont formées. Le risque de déclenchement était toujours élevé. A chaque pas, des fissures pouvaient être provoquées dans le manteau neigeux. Les déclenchements d'avalanches et même les déclenchements à distance étaient fréquents. Sur le versant nord des Alpes, les endroits dangereux se situaient jusqu'à des altitudes de 1500 m.

En raison de la persistance de vents devenus forts à tempétueux de secteur ouest à sud-ouest, de la neige a encore été transportée le lundi 21 décembre. Compte tenu de la taille croissante des accumulations de neige soufflée et du risque toujours élevé de décrochement, un danger marqué d'avalanche a été attribué aux pentes couvertes de neige soufflée (cf. évolution du danger).

Un danger marqué d'avalanche a prévalu jusqu'à la fin de cette période examinée par le rapport hebdomadaire le mercredi 23 décembre.

En plus des poussées répétées de vents forts à tempétueux de secteur sud, la neige fraîche a également contribué dans l'ouest et dans le sud à la persistance d'une situation délicate.

En raison de la situation très instable, le danger d'avalanche était exceptionnellement bien reconnaissable.

## **Accidents d'avalanche**

Le lundi 21 décembre, une personne a perdu la vie dans une avalanche de plaque de neige sur une pente exposée au nord à la Tête de Balme, Trient (VS) à environ 2170 m. Il s'agit du premier accident mortel de l'hiver 2009/10.

Entre le dimanche 20 décembre et le mercredi 23 décembre, plusieurs avalanches déclenchées par des personnes ont été signalées au Service des avalanches.

TOP

## Photos

---



*Quand le manteau neigeux était encore stable... Test du bloc glissant lors d'un prélèvement d'un profil de neige à la Veudale, Trient, VS à une altitude de 2450 m (Foto: J.-L. Lugon, 15.12.2009).*



*Im Aufstieg zum Il Jalet, 2392 m, Ofenpass, GR konnte eine flächendeckende Schicht von grossen Oberflächenreif-Kristallen beobachtet werden. Diese Oberfläche bildete eine sehr ungünstige Basis für die folgenden Schneefälle (Foto: P. Caviezel, 15.12.2009).*





*Hochnebel drang weit in die Alpentäler vor. Auch das Lütschental war nicht vor den zähen Wolken gefeit. Der Blick schweift vom Skigebiet Grindelwald First, BE über das Tal zum Schreckhorn, 4078 m (Foto: M. Boermans, 16.12.2009).*



*Die stabilen Verhältnisse vor dem Wetterumschwung erlaubten in den eher schneereichen Gebieten bereits grössere Touren. Abfahrstspuren auf dem Wichelplangfirn, rund 2600 m, Meiental, UR (Foto: T. Schneid, 16.12.2009).*



*Kommt auf den Stoos! Über 50 cm Neuschnee fielen in diesem Gebiet in drei Tagen aus dem Hochnebel. An den umliegenden Stationen wurde deutlich weniger bis gar kein Neuschnee registriert. Die Zentralschweiz scheint einen guten Draht zu Petrus zu haben (Foto: I. Steiner, 17.12.2009).*



*Lawinkunde am 'lebendigen' Beispiel. Am Sonntag, 20.12. konnten in vielen Gebieten bei jedem zweiten Schritt kleinere Triebsschneeansammlungen ausgelöst werden. Die abgleitenden Mengen waren meist noch klein, deuteten aber unmissverständlich auf die Gefahr hin (Foto: SLF/L. Meier, 20.12.2009).*



*Joyeux Noël. Die Weinberge um Martigny präsentierten sich vor Weihnachten in weiss getüncht (Foto: M. Boermans, 21.12.2009).*



*Da fegte der Sturm über die Berge. Besonders in den Föhngebieten des Nordens bliesen zeitweise stürmische Winde aus südlichen Richtungen. Die Winde bildeten grosse und sehr instabile Triebsschneeansammlungen. Der Blick schweift vom Jakobshorn, Davos, GR Richtung Unterengadin (Foto: V. Meier, 22.12.2009).*





Die oberste Schicht frischen Tribschnees löste sich bei diesem Rutschblock an einem rund 30 Grad steilen Osthang auf 1500 m im Gantrischgebiet schon beim Annähern (Foto: F. Techel, 22.12.2009).



'Schneeoberfläche gekugelt' - der neueste Hit aus dem Toggenburg. Der starke bis stürmische Föhn bildete unterhalb von rund 1000 m an der angefeuchteten Schneeoberfläche unzählige kleiner Kugeln. Dieses Phänomen ist normalerweise nur in Hängen zu beobachten. Der Föhn hat es auch im flachen Gelände fertiggebracht (Foto: P.Diener, 22.12.2009).



*Starker Südwestwind verfrachtete auch am Mittwoch, 23.12. viel Schnee, vor allem in Kamm- und Passlagen. Blick vom Weissfluhgipfel (2843 m, Landschaft Davos) Richtung Südwesten nach Mittelbünden hinein (Foto: SLF / Th. Stucki).*

# Évolution du danger

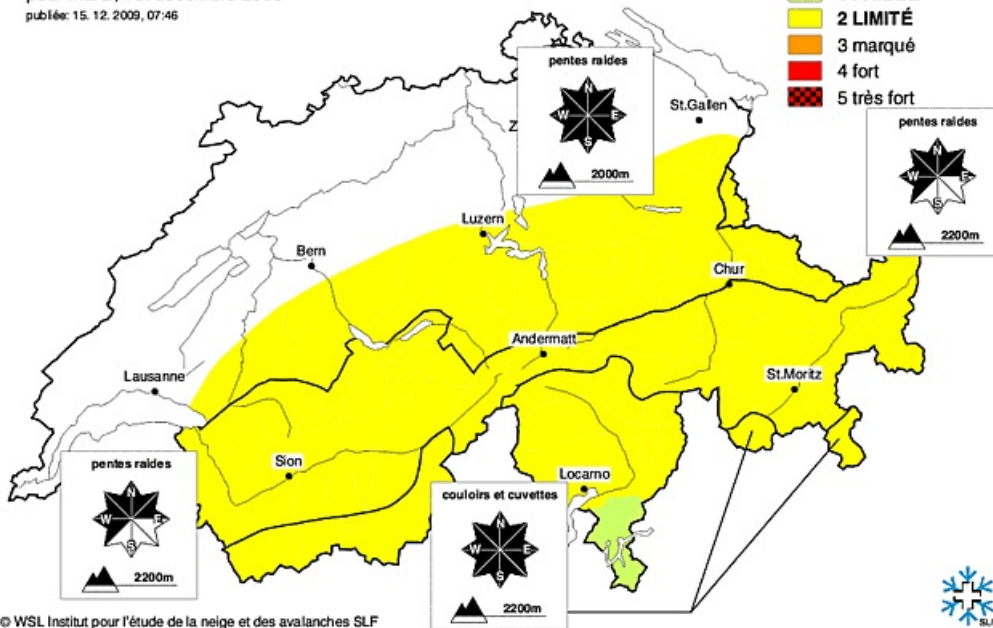
## Prévision du danger d'avalanches

pour mardi, 15. décembre 2009

publiée: 15. 12. 2009, 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

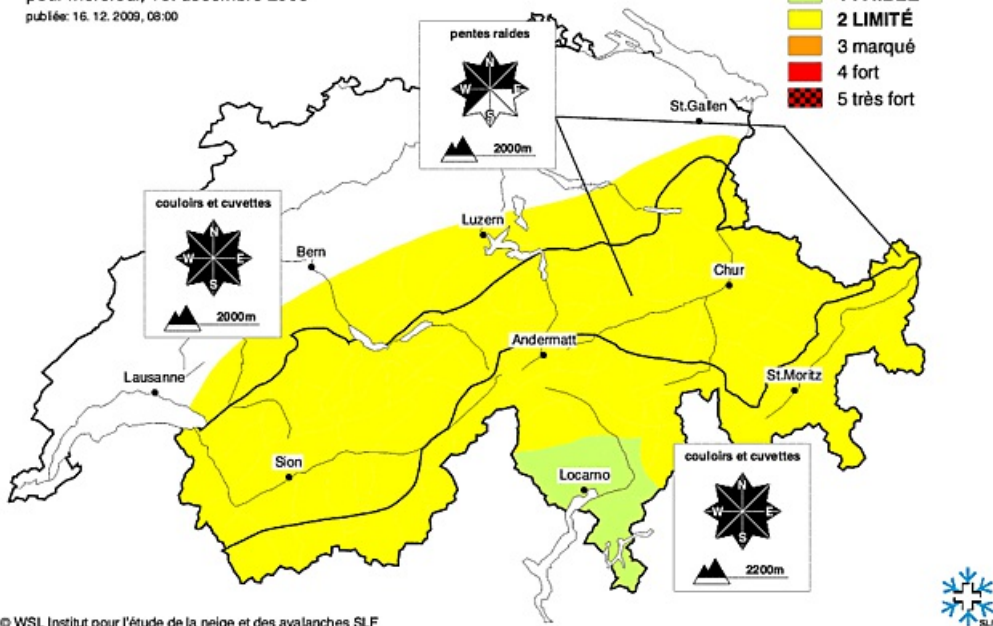
## Prévision du danger d'avalanches

pour mercredi, 16. décembre 2009

publiée: 16. 12. 2009, 08:00

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

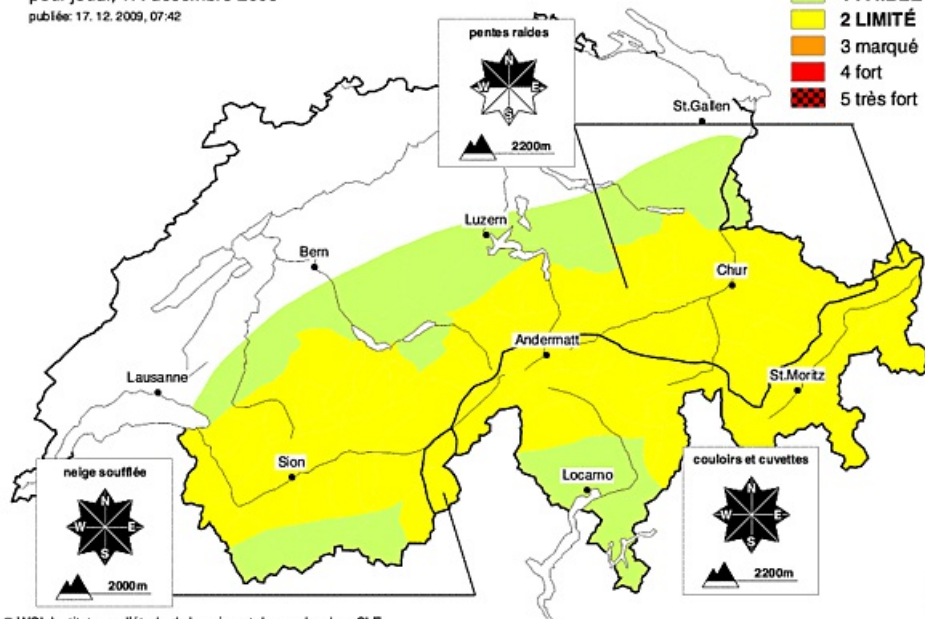
## Prévision du danger d'avalanches

pour jeudi, 17. décembre 2009

publié: 17. 12. 2009, 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

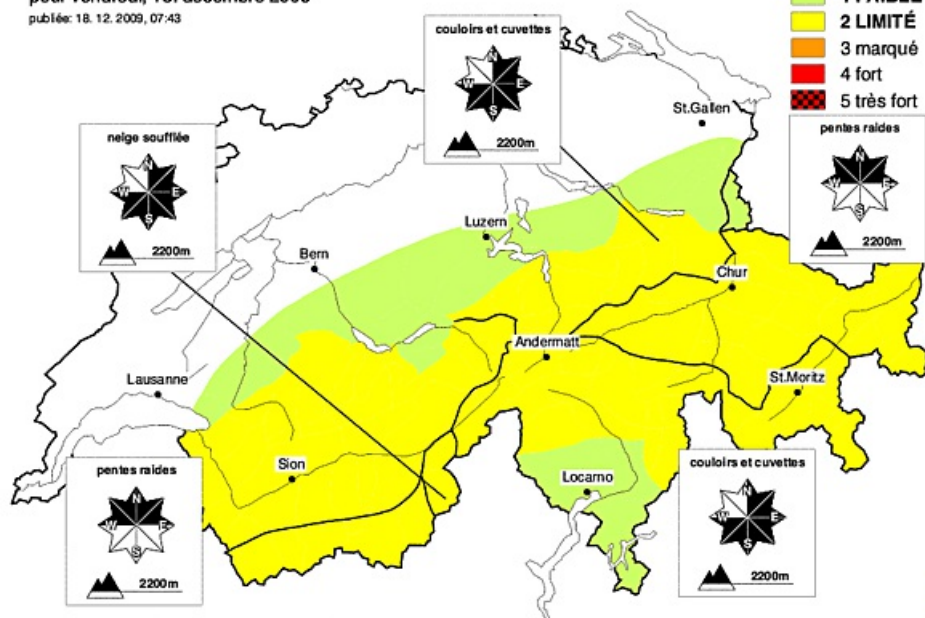
## Prévision du danger d'avalanches

pour vendredi, 18. décembre 2009

publié: 18. 12. 2009, 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



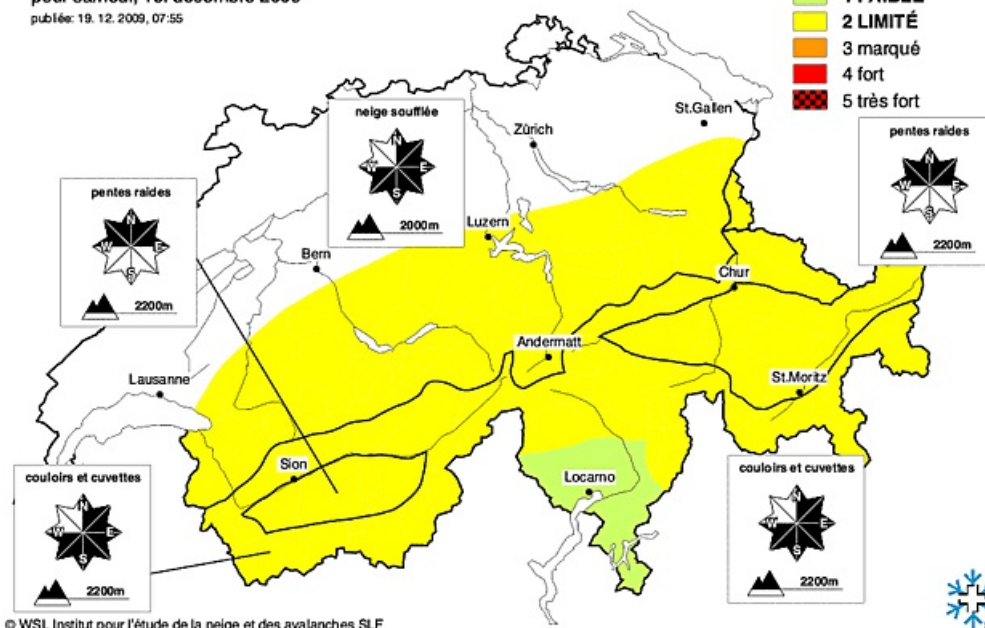
## Prévision du danger d'avalanches

pour samedi, 19. décembre 2009

publié: 19. 12. 2009, 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

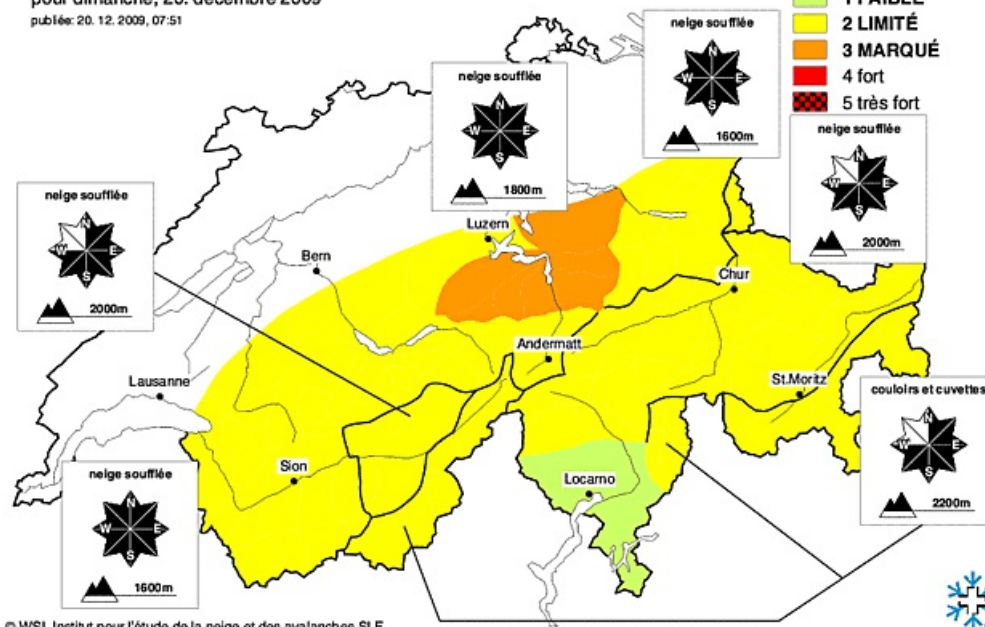
## Prévision du danger d'avalanches

pour dimanche, 20. décembre 2009

publié: 20. 12. 2009, 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

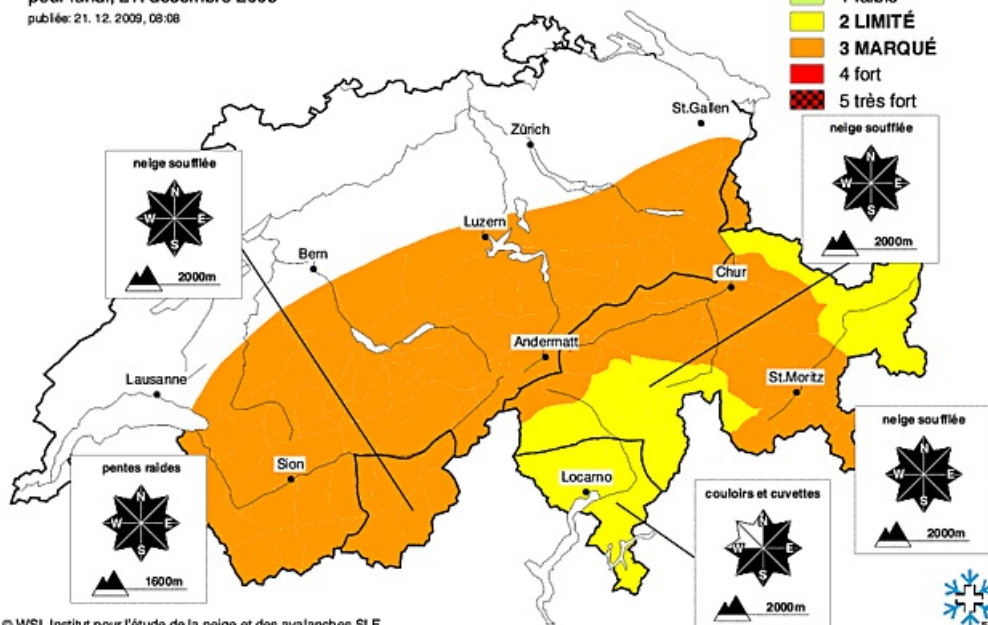
## Prévision du danger d'avalanches

pour lundi, 21. décembre 2009

publié: 21. 12. 2009, 08:08

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

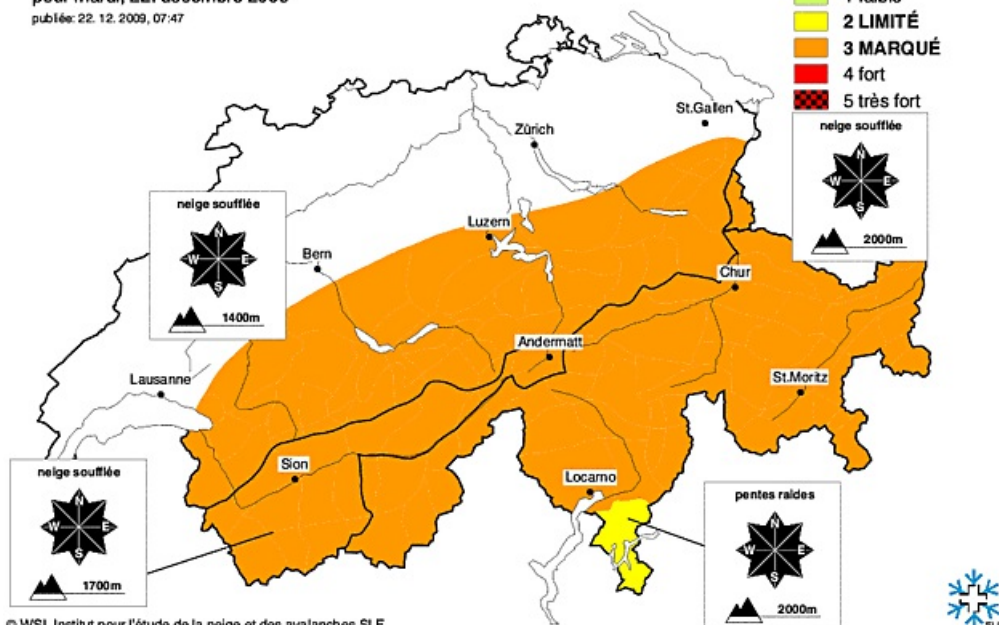
## Prévision du danger d'avalanches

pour mardi, 22. décembre 2009

publié: 22. 12. 2009, 07:47

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, 23. décembre 2009

publié: 23. 12. 2009, 07:42

Degrés de danger

- 1 faible
- 2 limité
- 3 **MARQUÉ**
- 4 fort
- 5 très fort

