

## Du 28 janvier au 3 février 2011: En montagne temps ensoleillé, mais avec des accumulations fraîches de neige soufflée à cause du vent

Au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire, le temps était généralement ensoleillé en montagne. Les vents temporairement modérés à forts ont marqué le danger d'avalanche (cf. photo 1). Les températures ont lentement augmenté. Il n'y a eu que très peu de précipitations et elles se sont limitées au début de la période.



Photo 1: Le vent a influencé le danger d'avalanche au cours de cette période examinée par le rapport hebdomadaire. Les accumulations de neige soufflée étaient généralement petites, mais elles pouvaient parfois se décrocher facilement (photo: SLF/F. Techel, 28.01.2011, col de la Gemmi, BE/VS).

### Météo

#### Du 28 au 30 janvier: Ciel couvert sur le versant sud des Alpes. Dans les autres régions, temps généralement ensoleillé au-dessus du brouillard élevé. Ciel temporairement nuageux à partir du sud

Du vendredi 28 au dimanche 30 janvier, les Alpes suisses se trouvaient entre un anticyclone s'étendant de l'Atlantique jusqu'à l'Europe de l'Est et une dépression sur l'espace méditerranéen. De l'air humide était acheminé vers les Alpes à partir du sud. Le ciel était par conséquent généralement très nuageux au sud de la crête principale des Alpes. Il y a eu temporairement de faibles chutes de neige. L'apport de neige était étonnamment abondant au Gemsstock à Andermatt – au-dessus de 2500 m, on a enregistré le vendredi matin 28 janvier près de 15 cm de neige fraîche selon les informations téléphoniques transmises par le chef local du sauvetage. Ailleurs, ces précipitations n'étaient visibles sur aucun des réseaux de mesure et se sont dès lors vraisemblablement limitées à de très petits espaces. Dans le nord, le temps était généralement ensoleillé au-dessus du brouillard élevé. Les nuages ont envahi temporairement le ciel à partir du sud. Le vendredi 28 janvier, la limite du brouillard élevé se situait encore aux alentours de 1700 m pour descendre ensuite jusqu'à 1000 à 1400 m. Ce n'est que dans certains cas que le brouillard élevé s'est dissipé sous l'influence des courants temporaires de foehn. En montagne, le vent était généralement modéré mais aussi, temporairement et dans certaines régions, fort de secteur sud tandis que sur le Plateau central soufflait une faible bise.

Les températures ont lentement augmenté. Elles se situaient le vendredi 28 janvier à la mi-journée à 2000 m entre moins 4 degrés dans le nord et moins 8 degrés dans le sud, et le dimanche 30 janvier à environ moins 3 degrés dans le nord et moins 5 degrés dans le sud.

#### Du 31 janvier au 3 février: Temps ensoleillé au-dessus du brouillard élevé et dans le sud

Sous l'influence croissante de l'anticyclone dans le nord, la dépression a été repoussée vers le sud. Le soleil s'est par conséquent également montré sur le versant sud des Alpes. Dans la nuit du dimanche au lundi 31 janvier, le vent a nettement diminué et s'est orienté au secteur est. Pendant la journée, il est resté généralement faible. Au cours de la nuit du mardi au mercredi 2 février, il a à nouveau nettement augmenté et, en cours de journée, il était modéré à fort de secteur nord-est. Le vent soufflait plus particulièrement fort sur la crête nord des Alpes et sur le centre de la crête principale des Alpes. Le jeudi 3 février, il était modéré de secteur nord.

Sur le versant nord des Alpes, le brouillard élevé s'est tout d'abord accroché en dessous de 1200 m environ pénétrant profondément dans les grandes vallées alpines telles que la vallée du Rhône, la vallée uranaise de la Reuss et la vallée du Rhin près de Coire (cf. photo 2). Ce n'est que le mercredi 2 février et surtout le jeudi 3 février que le brouillard élevé s'est dissipé dans certaines régions. Le jeudi, des nuages élevés ont envahi le ciel des Alpes suisses à partir du nord-est.



Photo 2: Image satellite du mardi 1er février à midi. On voit clairement le brouillard élevé au-dessus du Plateau central et qui s'étend dans la vallée du Rhône, dans la vallée du Hasli, dans la vallée uranaise de la Reuss et dans la vallée du Rhin près de Coire (source: Université de Berne). La flèche noire indique l'angle de vue de la photo 3.



Photo 3: Vue depuis le Girensplatz (2134 m) dans la vallée du Rhin près de Coire. Au centre de la photo, le brouillard „se divise“ au Gonzen (1830 m, SG). Derrière se trouve l'Alpstein et en arrière-plan à gauche, on peut distinguer les Churfirsten et tout à fait à droite, le Falknis (2562 m). La limite supérieure du brouillard se situe aux alentours de 1200 m. La photo a été prise plus ou moins au même moment que l'image satellite de la photo 2 (photo: M. Balzer).

Les températures ont encore augmenté jusqu'au mardi 1<sup>er</sup> février, et atteignaient à la mi-journée à 2000 m moins 3 degrés dans le sud-ouest et zéro degré dans le nord-est. Le mercredi et le jeudi, elles étaient du même ordre dans le nord. Sur le versant sud des Alpes, elles ont toutefois augmenté le jeudi jusqu'à plus 2 degrés.

## Manteau neigeux et danger d'avalanche

La tendance à la diminution du danger d'avalanche constatée au cours de la période précédente examinée par le rapport hebdomadaire a pris fin entre le vendredi 28 et le dimanche 30 janvier sous l'influence du vent de secteur sud atteignant une force non prévue. C'est surtout sur la crête nord des Alpes, dans les régions de l'Oberland bernois touchées par le foehn et dans certaines régions des Grisons que le vent a transporté la neige tombée au cours de la semaine précédente couverte par le rapport hebdomadaire. De plus, des couches superficielles plus anciennes de neige meuble ont été transportées par le vent (cf. photo 4). Cela concernait surtout les pentes exposées au nord sur lesquelles le vent descendait plus bas. Les accumulations de neige soufflée se trouvaient surtout au pied des parois rocheuses et ailleurs, généralement dans le voisinage des crêtes, dans les couloirs et les cuvettes ou derrière les croupes. Lorsque les accumulations de neige soufflée pouvaient être reconnues parce qu'elles formaient des „paquets“ peu étendus, l'évaluation était plus facile qu'aux endroits où de la neige ancienne meuble avait été déplacée sur de grandes superficies et où l'ensemble de la surface neigeuse avait subi une influence uniforme du vent.



Photo 4: Neige balayée par le vent le samedi 29 janvier. Sur cette photo, le vent soufflait de la gauche vers la droite transportant la neige ancienne grossière proche du sol. Par temps ensoleillé et plus particulièrement lors du transport de neige ancienne, la formation de neige soufflée est souvent sous-estimée parce qu'elle se produit près du sol et n'est que difficilement reconnaissable à distance. On n'observe guère de grands panaches de neige (photo: SLF/K. Winkler).

Les accumulations fraîches de neige soufflée étaient généralement peu épaisses, mais elles pouvaient se dérocher très facilement. De petites avalanches de plaque de neige se sont déclenchées spontanément ou ont été provoquées par des personnes. Les avalanches signalées au Service des avalanches sont reprises dans les figures 5 et 7 ainsi que sur la photo 6. Il s'agissait dans la plupart des cas de coulées ou de petites avalanches (comme par exemple les numéros 2 et 3) composées de neige soufflée. L'avalanche numéro 1 était une avalanche de taille moyenne (P. Segnas, 3098,6 m, GR) qui s'est décrochée sur une pente exposée à l'ouest-sud-ouest à environ 3000 m en terrain très raide et qui est descendue jusque dans la neige ancienne. Au niveau de la fracture, elle atteignait une largeur d'environ 100 m et une longueur de près de 700 m avec une épaisseur de rupture allant jusqu'à environ 1 m. Entre le lundi 31 janvier et le jeudi 3 février, ce n'est que localement que l'on a observé d'autres avalanches.

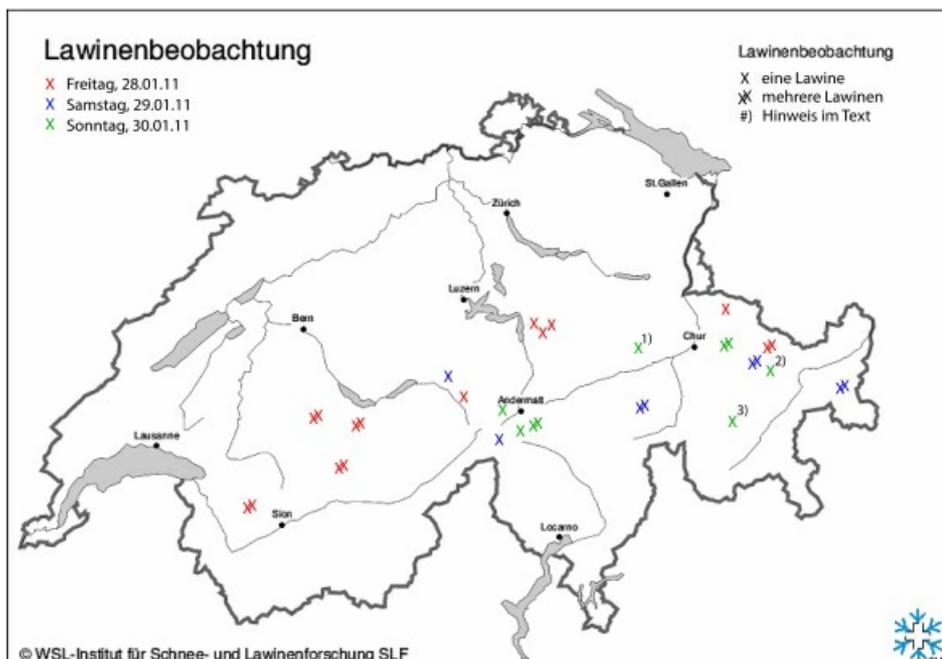


Fig. 5: Avalanches survenues entre le vendredi 28 et le dimanche 30 janvier et signalées au Service des avalanches. Comme d'habitude, toutes les avalanches n'ont pas été observées et signalées (sources: observateurs du SLF, messages téléphoniques, gipfelbuch.ch). La formulation „plusieurs avalanches“ signifie plusieurs avalanches par message, mais le nombre exact n'est pas connu dans tous les cas.



Photo 6: Petite avalanche dans la région de la Flüela (Davos, GR). Numéro 2 sur la figure 5. De la neige soufflée a été déposée sur l'arête du terrain et le décrochement a vraisemblablement été provoqué par un randonneur à ski (photo: SLF/C. Suter, 30.01.11).



Photo 7: Glissement survenu dans la vallée de l'Albula (GR). Numéro 3 sur la figure 5. Seule de la neige soufflée peu liée s'est décrochée dans une cuvette proche de la crête. De la neige meuble formant la couche superficielle de neige ancienne était en partie entraînée. Le glissement s'est vraisemblablement produit le dimanche 30 janvier (photo: U. Fliri, 31.01.11).

En raison de l'influence du vent, le danger d'avalanche a été sous-estimé dans certaines régions le vendredi 28 janvier – tout particulièrement sur la crête nord des Alpes côté vaudois et dans le Chablais ainsi que dans la Silvretta et dans certaines parties de Basse-Engadine. Plus l'influence du vent était forte, plus il y avait de neige pouvant être déplacée et plus nombreuses et/ou plus grandes étaient les accumulations de neige soufflée et donc aussi plus grand était le danger. Cela concernait tout particulièrement le voisinage des cols, mais d'une manière générale aussi les régions de plus haute altitude.

Compte tenu de l'étendue des endroits dangereux et de la taille des avalanches escomptées, le danger d'avalanche a été évalué au degré 2 (limité) bien que le risque de déclenchement (dans certains cas de petites avalanches spontanées de plaque de neige) correspondait plutôt au degré 3 (marqué). C'est un exemple typique dans lequel ce n'est pas en priorité le risque de déclenchement qui détermine le degré du danger.

Plus particulièrement dans les régions des Grisons caractérisées par un degré de danger 2 (limité), on ne pouvait exclure que localement des avalanches se décrocheraient très profondément dans la neige ancienne. Les analyses du manteau neigeux indiquaient souvent que dans ces régions, il y avait des couches fragiles de neige ayant subi une métamorphose constructive à grains anguleux et recouvertes de couches plus compactes. La propension du manteau neigeux à la propagation des ruptures étaient cependant plutôt faible. Ce n'est que le dimanche 30 janvier qu'une avalanche de plaque de neige a été déclenchée au Piz Segnas à 3000 m sur une pente exposée au sud-ouest; elle s'était décrochée jusque dans la neige ancienne – on avait trouvé une aiguille dans une meule de foin !

Outre ces régions, le manteau neigeux renfermait également des couches molles particulièrement marquées dans le sud du Valais et dans certaines parties du Tessin. Dans les autres régions, la constitution du manteau neigeux était plus favorable. Plus particulièrement, sur le versant nord des Alpes, le manteau neigeux comportait des croûtes en dessous de 2400 m environ. Mais ici aussi, il y avait des couches molles ayant subi une métamorphose constructive à grains anguleux. La répartition des hauteurs de neige était très irrégulière. La composition de la surface neigeuse était également très variable. Sur les pentes raides exposées au sud, il y avait des croûtes jusqu'à 2800 m environ. Sur une grande partie du territoire, du givre de surface s'était formé plus particulièrement à la périphérie des régions couvertes de brouillard ainsi que dans les zones à l'ombre à l'abri du vent. Il y avait de plus en plus souvent une croûte durcie due au vent et, aux endroits abrités, il y avait encore de la neige meuble.

Ce n'est qu'en Haute-Engadine, dans le Valle Bregaglia et dans la vallée de Poschiavo que les hauteurs de neige correspondaient aux valeurs moyennes pluriannuelles. Dans les autres régions, elles étaient inférieures à ces valeurs. Sur une grande partie du territoire, elles étaient nettement inférieures aux moyennes (moins de 60%) (cf. figure 8). Etant donné que ces valeurs reposent sur des mesures relevées généralement entre 1200 et 1800 m, il convient, lors de l'interprétation comparative des données de la figure 9, de tenir compte également des hauteurs de neige en fonction de l'altitude. La figure 8 montre qu'il y a comparativement peu de neige surtout aux altitudes basses et moyennes.

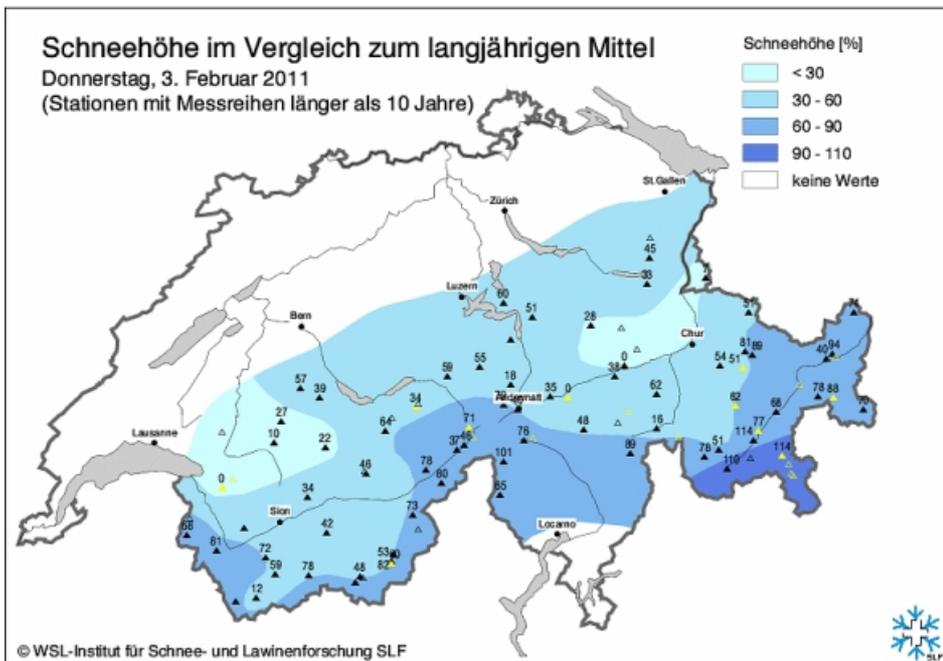


Fig. 8: Hauteurs de neige comparées aux moyennes pluriannuelles. Ce n'est qu'en Haute-Engadine, dans le Valle Bregaglia et dans la vallée de Poschiavo que les hauteurs de neige correspondent aux moyennes pluriannuelles; dans les autres régions, elles sont inférieures à ces valeurs. Sur une grande partie du territoire, elles étaient nettement inférieures aux moyennes à l'altitude des stations de mesure.

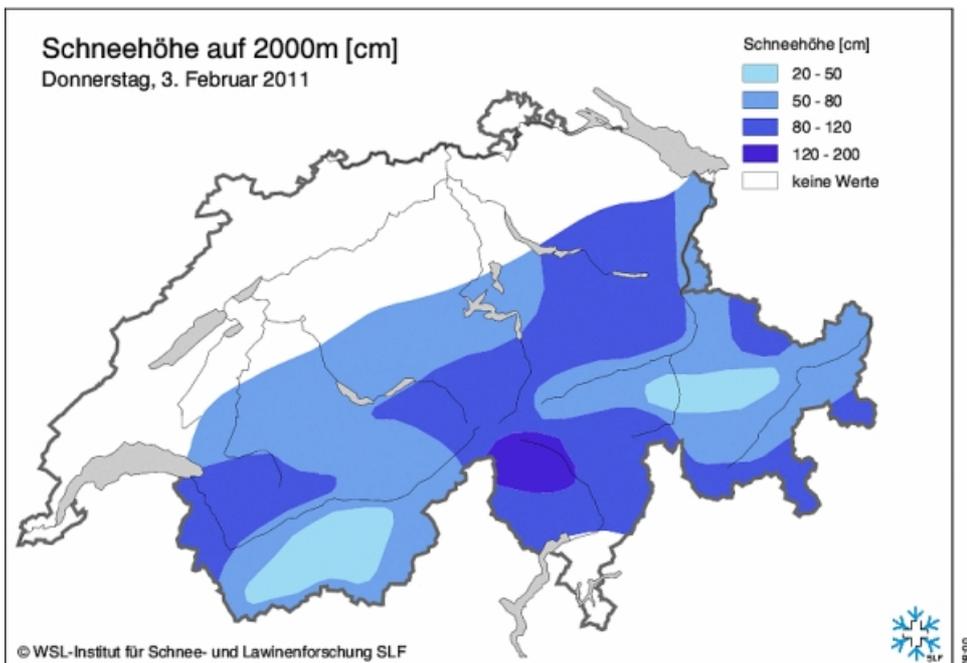


Fig. 9: Hauteurs de neige à 2000 m.

Les hauteurs de neige à 2000 m sont reprises dans la figure 9. Elles se rapportent également aux relevés effectués sur des plans horizontaux. Sur les pentes exposées au nord, les limites d'enneigement se situent généralement entre environ 800 et 1200 m, en Valais entre 1000 et 1400 m. Sur les pentes exposées au sud, elles se situent entre environ 1400 et 1800 m sur l'ouest du versant nord des Alpes et en Valais, et entre 1200 et 1600 m dans les autres régions – localement, elles peuvent parfois aussi être plus élevées (cf. photo 10).



Photo 10: Vue depuis le sommet du Bunderspiz (2546 m) dans l'Oberland bernois sur les pentes sud où la neige a fondu dans l'Entschligental près d'Adelboden (photo). La montagne la plus élevée est la Männliflue (2652 m). La limite d'enneigement se situe aux alentours de 2200 m sur les pentes raides exposées au sud, et en dessous de 1300 m sur les pentes raides exposées au nord (photo: R. Ohmayer, 29.01.2011).

## Accidents d'avalanche

Un accident mortel d'avalanche s'est produit le lundi 31 janvier au Gross Lohner (3048,7 m) dans l'Oberland bernois. Lors de leur ascension en terrain très raide, 2 randonneurs à ski ont déclenché une avalanche de plaque de neige à environ 2980 m sur une pente exposée au sud-ouest. Ils ont été entraînés par les masses de neige et ensevelis. Les deux randonneurs n'ont pas survécu à leur chute.

# Évolution du danger

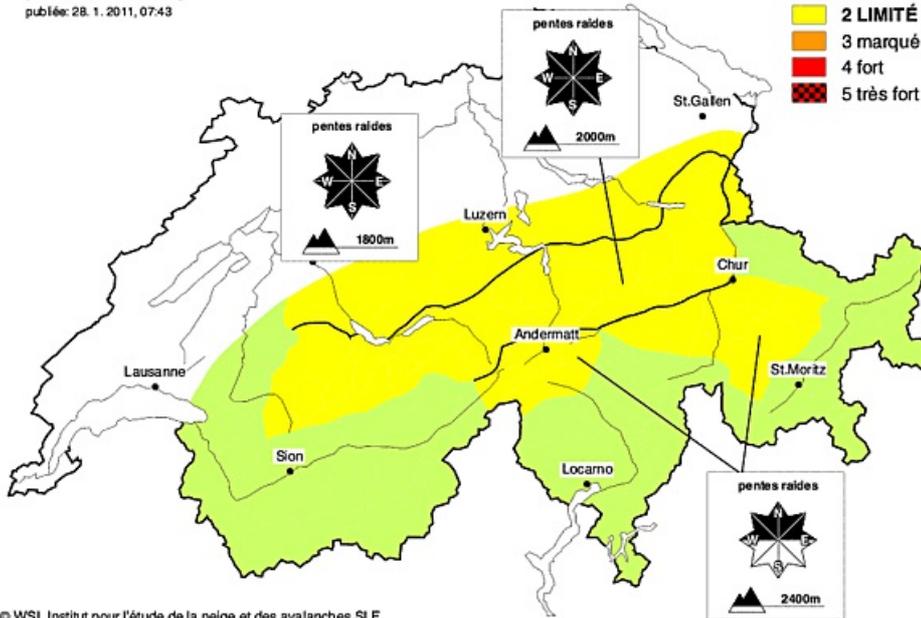
## Prévision du danger d'avalanches

pour vendredi, 28. janvier 2011

publié: 28. 1. 2011, 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



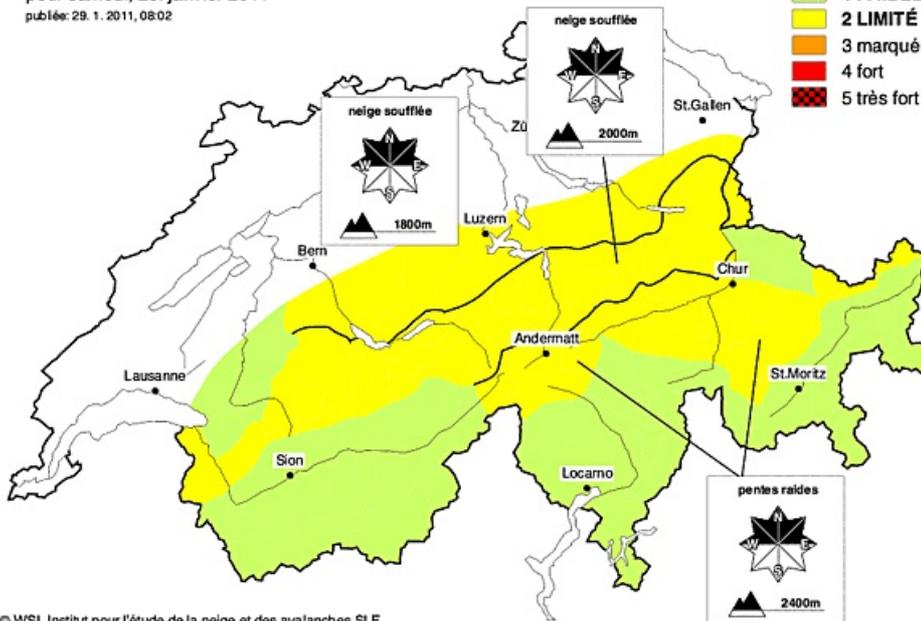
## Prévision du danger d'avalanches

pour samedi, 29. janvier 2011

publié: 29. 1. 2011, 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



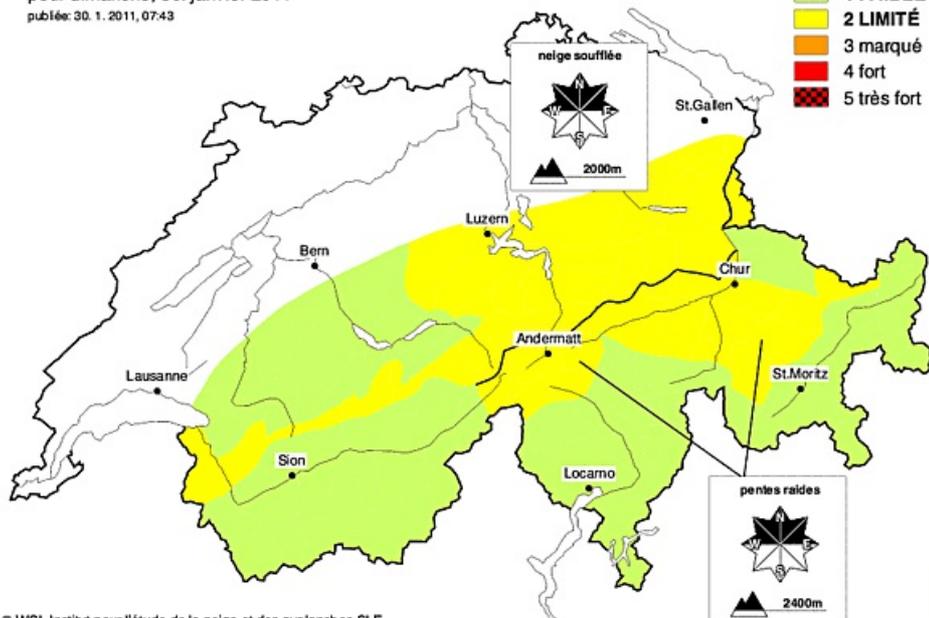
## Prévision du danger d'avalanches

pour dimanche, 30. janvier 2011

publié: 30. 1. 2011, 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

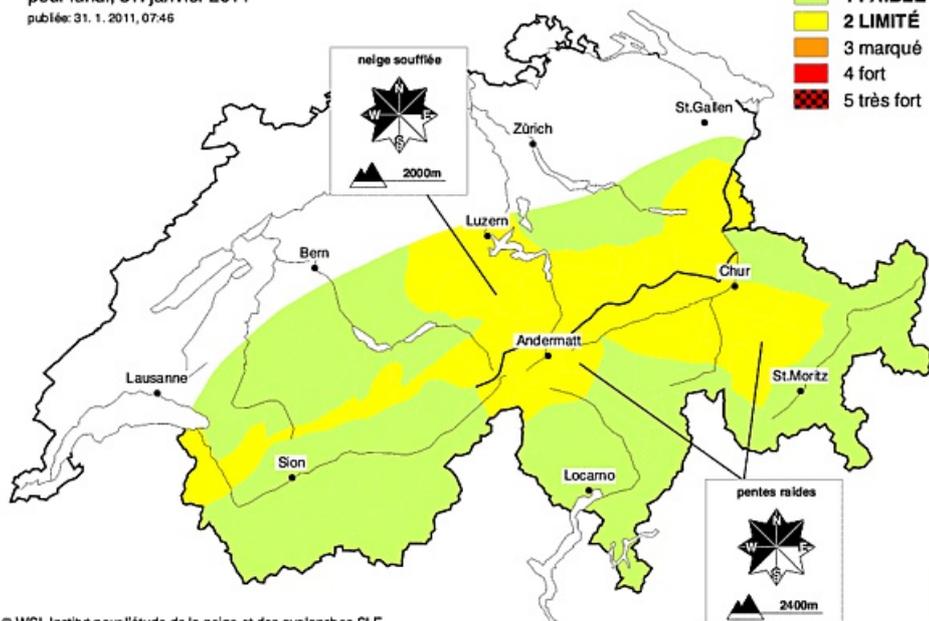
## Prévision du danger d'avalanches

pour lundi, 31. janvier 2011

publié: 31. 1. 2011, 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

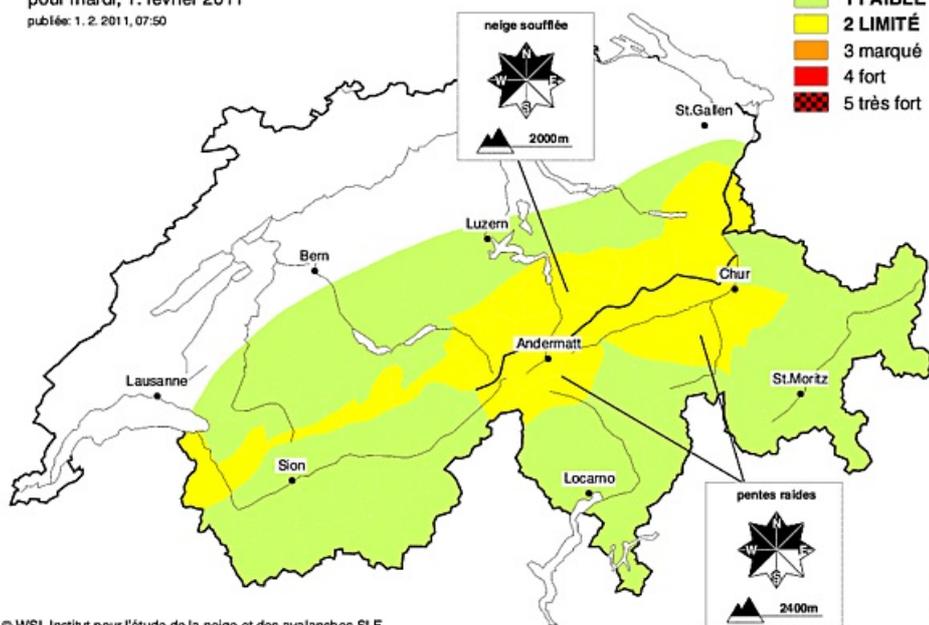
## Prévision du danger d'avalanches

pour mardi, 1. février 2011

publié: 1. 2. 2011, 07:50

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

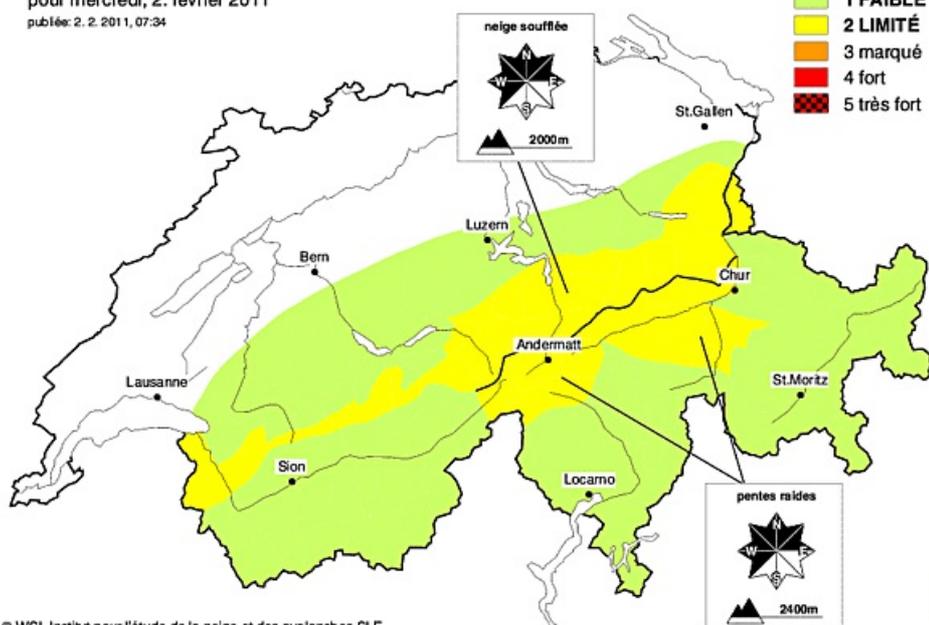
## Prévision du danger d'avalanches

pour mercredi, 2. février 2011

publié: 2. 2. 2011, 07:34

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, 3. février 2011

publié: 3. 2. 2011, 07:32

Degrés de danger

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

