



Description des différents degrés de danger

Contenu

1	Généralités	2
2	Définition régionale	3
3	Aperçu des types d'avertissements et des degrés de danger	5
4	Description des seuils	6
4.1	Vent	6
4.2	Pluie	6
4.3	Neige	7
4.4	Chaussées glissantes	8
4.5	Orages.....	9
4.6	Canicule	9
4.7	Gel au sol	9
5	Explication des avis pour les différents paramètres	10
5.1	Vent	10
5.2	Pluie	10
5.3	Neige	10
5.4	Chaussées glissantes	11
5.5	Orages.....	11
5.6	Canicule	11
5.7	Gel au sol	12

1 Généralités

Les degrés de danger 1 à 5 ont été déterminés conjointement avec les différents offices spécialisés de la confédération impliqués dans des avis concernant les dangers naturels (MétéoSuisse, OFEV, ENA, SED) ; les seuils des différents degrés de danger sont quant à eux le résultat d'une concertation avec les autorités cantonales. Le degré 1 signifie « peu ou pas de danger », alors que le degré 5 signifie « très grand danger » cf. tableau 1. MétéoSuisse avertit uniquement en cas d'événement météorologique à partir du degré 2 ; les conséquences de ces événements, telles que inondations, glissements de terrain ou avalanches, font l'objet d'avertissements distincts émanant des instances responsables (OFEV, ENA) cf. <https://dangers-naturels.ch>.

Les seuils des différents paramètres ont été définis en accord avec les autorités cantonales. Concernant les avertissements météorologiques, les seuils n'ont pas forcément été définis sur 5 degrés pour la totalité des paramètres. Par exemple, les avis d'orages violents ne sont pas définis pour le degré de danger 5 ; en effet, malgré les techniques les plus modernes et des outils de prévision de pointe, il n'est pour l'heure pas possible de prévoir avec suffisamment de précision la puissance, la chronologie et la localisation exactes d'un orage plusieurs heures à l'avance ; par conséquent, différents degrés de danger n'ont pas vraiment de sens. De plus, en cas d'orage, le potentiel de dégâts est généralement assez localisé.

Pour un même degré de danger, des différences de seuils existent également selon les régions. Par exemple, un événement de fortes précipitations de 100 mm en 24 heures est bien plus rare au nord des Alpes qu'au sud ; il a également un potentiel destructeur plus grand en raison de la topographie et de la nature du terrain. Ces particularités sont prises en compte dans les seuils d'entrée des différents degrés de danger, plus élevés au sud des Alpes qu'au nord. Les conséquences sur le terrain d'événements particuliers dépendent en outre de différents facteurs tels que composante orageuse, limite des chutes de neige, etc... lesquels sont pris également en considération au moment de l'émission de l'avis et décrit dans les bulletins.

1	Degré 1 (vert) Pas ou peu de danger	L'évolution du temps est normale pour la saison et sans danger particulier. Des phénomènes significatifs peuvent toutefois survenir localement, même si aucun avertissement n'a été émis.
2	Degré 2 (jaune) danger limité	Un événement météorologique est attendu qui, bien que potentiellement dangereux, n'est pas inhabituel pour la saison.
3	Degré 3 (orange) danger marqué	Un événement météorologique est attendu dont l'intensité, à la limite de la norme pour la saison, est à prendre au sérieux.
4	Degré 4 (rouge) grand danger	Un événement météorologique dangereux et d'une intensité inhabituelle pour la saison est attendu.
5	Degré 5 (rouge foncé) très grand danger	Un événement météorologique très dangereux et d'une intensité exceptionnelle est attendu.

Tableau 1 : échelle d'avertissement pour les 5 degrés de danger

2 Définition régionale

On définit comme « basse altitude » les régions situées au-dessous de 800 m et présentant une portion significative de terrain sans relief majeur (illustration 1). Pour les avertissements de gel au sol, on utilise des régions inférieures à 600 m et présentant un risque important de dégâts aux cultures (illustration 2).

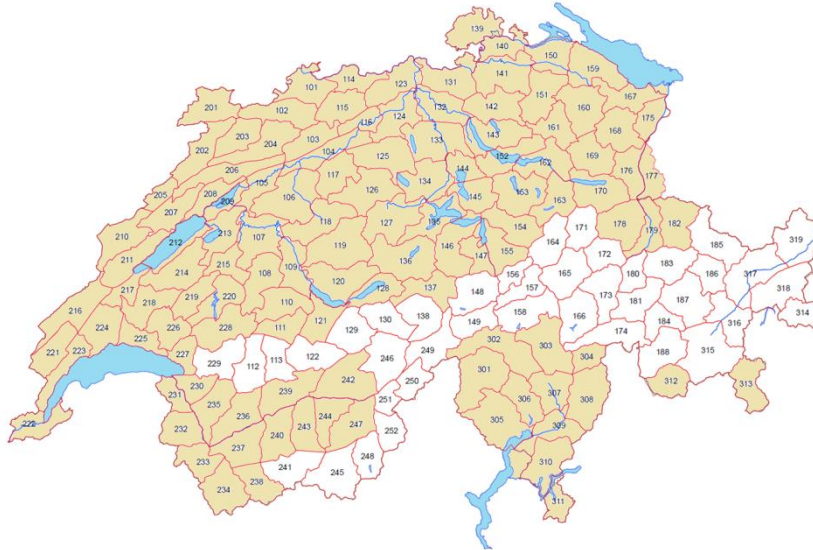


Illustration 1 : régions d'avertissement de «plaine» (en couleur)

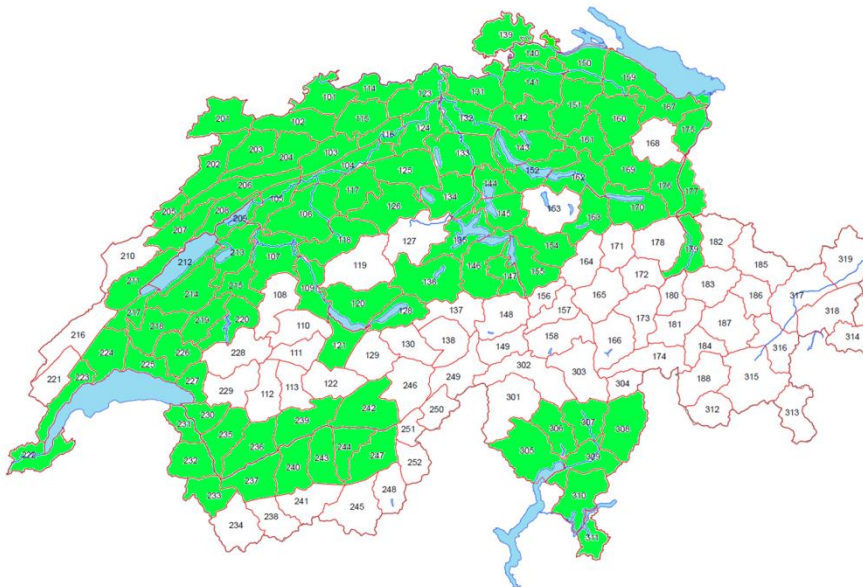
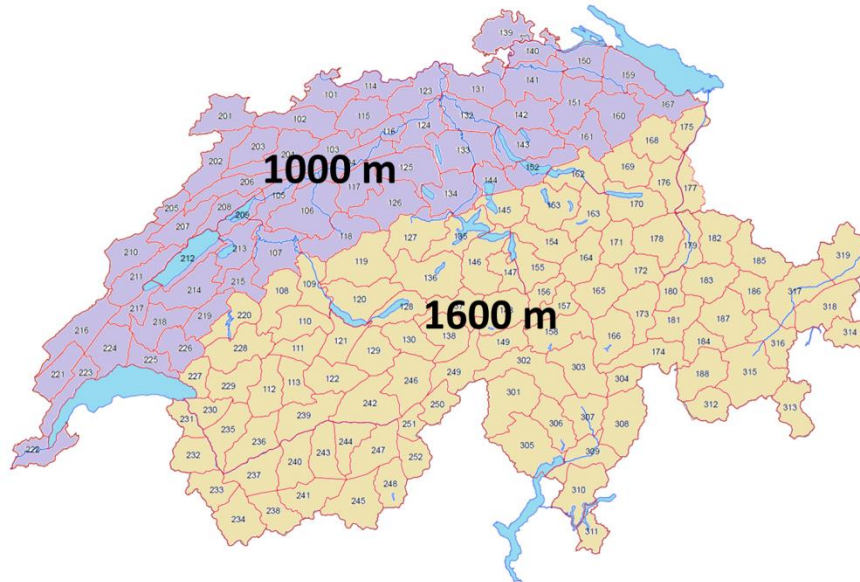


Illustration 2 : régions d'avertissement pour le gel au sol (en couleur)

Pour les avertissements de vent, on différencie la « plaine » de la « montagne » selon l'altitude. Cette dernière est différente pour le Jura que pour les Alpes et le Sud des Alpes. L'illustration 3 montre quelle région correspond à quelle altitude de transition pour différencier la «plaine» de la «montagne». Les seuils d'avertissements du tableau 3 sont donc applicables.



Illustrations 3 : altitude pour différencier la «plaine» de la «montagne»

3 Aperçu des types d'avertissements et des degrés de danger

Type d'avertissement	Degré de danger			
Gel au sol	2			
Avis de prudence / avis de tempête (lacs et aérodromes)	2			
Avis chaussées glissantes	2			
Vents forts et tempétueux	2	3	4	5
Fortes pluies / précipitations abondantes	2	3	4	5
Chutes de neige continues et abondantes	2	3	4	5
Pluies verglaçantes		3	4	
Orages violents (préavis uniquement)		3	4	
Flash-orages (avis locaux)		3	4	
Canicule		3	4	

Tableau 2 : aperçu des types d'avertissements et des degrés de danger

4 Description des seuils

4.1 Vent

Avertissements selon les régions (cf.régions d'avertissement)

	montagne	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Degré 5
Plateau/Jura	< 1000 m	70 km/h	90 km/h	110 km/h	140 km/h
	≥ 1000 m	100 km/h	130 km/h	160 km/h	200 km/h
Préalpes/Alpes et Sud des Alpes	< 1600 m	70 km/h	90 km/h	110 km/h	140 km/h
	≥ 1600 m	100 km/h	130 km/h	160 km/h	200 km/h

Tableau 3 : seuils d'avertissements vent en fonction des altitudes régionales

Avertissements d'objets

Objet	Avis de prudence	Avis de tempête
Lacs et aérodromes	25 – 33 kT	> 33 kT

Tableau 4 : seuils d'avertissements d'objets

4.2 Pluie

Nord des Alpes et Alpes

Durée	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Degré 5
12h	20 mm	35 mm	60 mm	100 mm
18h	25 mm	45 mm	70 mm	110 mm
24h	30 mm	50 mm	80 mm	120 mm
30h	35 mm	55 mm	85 mm	130 mm
36h	42 mm	62 mm	92 mm	140 mm
48h	50 mm	80 mm	110 mm	150 mm
60h	55 mm	90 mm	120 mm	160 mm
72h	60 mm	100 mm	130 mm	170 mm

Tableau 5 : seuils d'avertissements de pluie (nord des Alpes et Alpes)

Sud des Alpes (Verbano et Valle Maggia exceptés)

Durée	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Degré 5
12h	50 mm	70 mm	100 mm	130 mm
18h	60 mm	85 mm	115 mm	145 mm
24h	70 mm	100 mm	130 mm	160 mm
30h	80 mm	110 mm	140 mm	170 mm
36h	90 mm	120 mm	150 mm	180 mm
48h	100 mm	130 mm	160 mm	200 mm
60h	115 mm	145 mm	180 mm	220 mm
72h	130 mm	160 mm	200 mm	240 mm

Tableau 6 : seuils d'avertissements de pluie (sud des Alpes, Verbano et Valle Maggia exceptés)

Verbano et Valle Maggia

Durée	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Degré 5
12h	70 mm	100 mm	150 mm	210 mm
18h	90 mm	125 mm	175 mm	225 mm
24h	110 mm	150 mm	200 mm	250 mm
30h	120 mm	165 mm	215 mm	265 mm
36h	130 mm	180 mm	230 mm	280 mm
48h	150 mm	200 mm	250 mm	300 mm
60h	170 mm	225 mm	275 mm	330 mm
72h	190 mm	250 mm	300 mm	350 mm

Tableau 7 : seuils d'avertissements de pluie (Verbano et Valle Maggia)

4.3 Neige

Plaine : Plateau alémanique et canton de FR < 800 m

Durée	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Degré 5
12h	5 cm	10 cm	20 cm	35 cm
18h	8 cm	12 cm	25 cm	42 cm
24h	10 cm	15 cm	30 cm	50 cm
30h	13 cm	22 cm	36 cm	56 cm
36h	16 cm	28 cm	42 cm	62 cm
48h	20 cm	35 cm	50 cm	70 cm
60h	25 cm	42 cm	60 cm	80 cm
72h	30 cm	50 cm	70 cm	90 cm

Tableau 8 : seuils d'avertissements de neige (Plateau alémanique et canton FR < 800 m)

Plaine : Plateau romand (sans canton de FR) < 800 m et Sud des Alpes < 1600 m

Durée	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Degré 5
12h	5 cm	8 cm	20 cm	35 cm
18h	6 cm	10 cm	25 cm	42 cm
24h	8 cm	12 cm	30 cm	50 cm
30h	13 cm	20 cm	36 cm	56 cm
36h	16 cm	28 cm	42 cm	62 cm
48h	20 cm	35 cm	50 cm	70 cm
60h	25 cm	42 cm	60 cm	80 cm
72h	30 cm	50 cm	70 cm	90 cm

Tableau 9 : seuils d'avertissements de neige (Plateau romand sans canton FR) < 800 m et Sud des Alpes < 1600 m

Montagne > 800 m, Sud des Alpes > 1600 m

Durée	Degré 2	Degré 3	Degré 4	Degré 5
12h	12 cm	20 cm	40 cm	60 cm
18h	16 cm	30 cm	50 cm	70 cm
24h	20 cm	40 cm	60 cm	90 cm
30h	25 cm	50 cm	72 cm	110 cm
36h	30 cm	60 cm	85 cm	125 cm
48h	35 cm	70 cm	100 cm	140 cm
60h	42 cm	85 cm	115 cm	160 cm
72h	50 cm	100 cm	130 cm	180 cm

Table 10 : seuils d'avertissements de neige en montagne > 800 m, Sud des Alpes > 1600 m

4.4 Chaussées glissantes

Pluies verglaçantes (< 800 m, Sud des Alpes < 1600 m)

Quantité de pluies en cas de T < 0°C	Degré 2	Degré 3	Degré 4
Etendues		< 2mm	> 2 mm
Localisées/régionales	> 0 mm		

Tableau 11 : seuils d'avertissements de pluies verglaçantes < 800 m, Sud des Alpes < 1600 m

Autres cas de chaussées glissantes (< 800 m, Sud des Alpes < 1600 m)

Température chaussée < 0°C	Degré 2
Plaques de glace	Routes mouillées – éclaircies nocturnes
Plaques de neige	Jusqu'à 4 cm de neige
Givre	Forte formation de givre

Tableau 12 : seuils d'avertissements de chaussées glissantes < 800 m, Sud des Alpes < 1600 m

4.5 Orages

Généralisés ou locaux

Paramètres accompagnant les orages	Degré 3	Degré 4
Rafales	90-120 km/h	> 120 km/h
Grêle	2-4 cm	> 4 cm
Pluie	30-50 mm/h	> 50 mm/h

Tableau 13 : seuils d'avertissements d'orages

4.6 Canicule

	Degré 3	Degré 4
Heatindex (HI) / indice de chaleur	> 90 au min. 3 jours	> 93 au min. 5 jours

Tableau 14 : seuils d'avertissements de canicule

4.7 Gel au sol

	Degré 2
Gel modéré	T_{5cm} 0 à -4 Grad
Fort gel	T_{5cm} < -4 Grad

Tableau 15 : seuils d'avertissements de gel au sol

5 Explication des avis pour les différents paramètres

5.1 Vent

Généralités :

tout d'abord il faut distinguer 2 catégories d'avertissements : les avis d'objets (aérodromes et lacs) et les avertissements de régions. Dans le cas des avis par régions, les seuils d'avertissement diffèrent selon l'altitude (plaine ou montagne, cf. chapitre 2, ou chapitre 4, tableau 3). Les avis sont envoyés de 12 à 24 heures avant le début de l'événement et s'échelonnent du degré 2 au degré 5 en fonction de son intensité.

Les avertissements d'objets sont quant à eux indépendants des avertissements par régions et sont généralement envoyés à court terme – soit de 1 à 3 heures avant le début de l'événement – et se différencient à la fois par l'imminence et l'intensité de l'événement attendu. Ils se traduisent au bord des lacs par l'enclenchement des feux à éclipse (**prudence** : 25 à 33 kt ou env. 46 à 61 km/h (45 tours/min.) ; **tempête** > 33 kt ou > 61 km/h (90 tours /min)).

NB :

lors de situations orageuses, MétéoSuisse n'émet pas d'avertissement de vent au niveau régional. Les rafales susceptibles de se produire au passage de cellules orageuses sont signalées à court terme par les flash-orage (cf. chapitre 4.1, tableau 13, critères et seuils d'avertissements orage). Le cas échéant, des avertissements d'objets pour les lacs ou/et aérodromes sont envoyés.

5.2 Pluie

Généralités :

ces avertissements sont destinés en première ligne aux pluies à large échelle (en été, elles sont parfois combinées avec le passage d'un front orageux / facteur convectif). Les seuils prédéfinis se rapportent à différentes échelles temporelles : de 12h à 72h (cf. chapitre 4.2, tableau 5,6 et 7). Selon l'altitude, des avis de pluie et de neige peuvent éventuellement être actifs simultanément pour de mêmes régions.

NB : les seuils d'avertissement pour les précipitations diffèrent entre le Nord et le Sud des Alpes.

5.3 Neige

Généralités :

ces avertissements sont destinés en première ligne aux chutes de neige à grande échelle. Les seuils prédéfinis se rapportent à différentes échelles temporelles : de 12h à 72h (cf. chapitre 4.3, tableau 8, 9 et 10). Selon l'altitude, des avis de pluie et de neige peuvent éventuellement être actifs simultanément pour de mêmes régions.

NB :

les seuils d'avertissement pour un degré de danger 3 en plaine sont différents selon les régions (cf. Tableau 8 et 9). Au Sud des Alpes, les avertissements de neige en plaine sont également valables pour les régions au-dessus de 800 m, comme par exemple pour la A13, jusqu'à 1600m, ou la montée au col du San Bernardino.

5.4 Chaussées glissantes

Généralités :

ces avertissements se rapportent essentiellement à l'état des routes. Les dangers suivants sont notamment pris en compte :

- Verglas et pluies verglaçantes : pluie ou brouillard sur un sol gelé.
- Plaques de glace : sol humide et formation de glace durant une nuit claire.
- Plaques de neige : neige compacte au sol (pour des quantités de 1 à 4 cm).
- Plaques de givre : forte formation de givre sur les chaussées (généralement en cas de brouillard givrant)
- Congères : combinaison de vents forts (> 75 km/h) et d'au-moins 5 cm de neige poudreuse

Pour les régions situées > 800 m (>1600 m au Sud des Alpes), nous n'émettons pas d'avertissements de chaussées glissantes.

NB : en cas de pluies verglaçantes, l'avis peut être émis pour des degrés de danger de 3 à 4 (pluies verglaçantes durant plusieurs heures en continu). Pour les autres types d'avis, seul le degré 2 est prévu.

5.5 Orages

Généralités :

il existe deux sortes d'avis pour les orages :

L'outlook « orages violents possibles » peut être émis jusqu'à 3h avant le début de la période critique pour mettre en garde contre l'éventualité d'orages violents dont l'heure et les localisations précises ne peuvent pas être connus qu'à court terme. De plus, quand la probabilité d'intempéries est marqué, un préavis « orages violents possibles » est émis aux autorités.

Les « flash-orages » sont des avis localisés à court terme (validité jusqu'à 2h) sur la base d'images radar permettant de définir une trajectoire et une chronologie précises pour des orages déjà formés. Ces avis impliquent un des risques associés (cf. tableau 13) ; fortes rafales, grêle ou précipitations abondantes. Ils sont souvent associés à des avis de prudence ou de tempête pour les lacs et les aéroports mais ne donnent pas lieu à des avertissements de vent ou de pluies à proprement parler. Les avis d'orages ne sont émis que pour les degrés 3 et 4 (cf. chapitre 1, Généralités).

5.6 Canicule

Généralités :

les avis de canicule ne sont émis que pour les degrés 3 et 4. Ils sont basé sur un indice appelé « Heat Index » (HI) incluant la température et le taux d'humidité de l'air. L'avis de canicule est émis quand il est prévu que le HI atteigne ou dépasse 90 durant une période d'au-moins 3 jours (degré 3) ou 93 durant une période d'au-moins 5 jours (degré 4).

5.7 Gel au sol

Généralités :

ces avis sont prévus pour des régions situées au-dessous de 600 m (illustration 2), terrains dans lesquels des lacs d'air froid peuvent souvent se former et endommager les cultures. Ils sont émis entre le 15 mars et le 31 octobre.

Le facteur déterminant est la température à 5 cm du sol. On distingue entre un gel modéré (0 à -4 degrés) et un gel fort (< -4 degrés). Seul le degré de danger 2 est utilisé.