

# Informations météorologiques destinées à l'aviation en Suisse



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI  
Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse

## MétéoSuisse

Décembre 2023





Table des matières

<b>Internet</b>	Accès gratuit	<a href="http://www.meteosuisse.ch/aeronautique">www.meteosuisse.ch/aeronautique</a>	Informations complémentaires de météorologie aéronautique		
	CHF 85.–/an	<a href="http://www.flugwetter.de">www.flugwetter.de</a>	Consultation personnelle pour les Alpes et l'Europe (en allemand et en anglais)		
	Social Media	<a href="https://www.facebook.com/flugwetter.meteoschweiz">www.facebook.com/flugwetter.meteoschweiz</a>	Nouveautés intéressantes concernant la météorologie aéronautique (en allemand)		
<b>MeteoCall</b> (CHF 2.90 par minute depuis un poste fixe) Informations personnalisées par téléphone			0900 162 767	Prévision aéronautique personnalisée	
<b>App MétéoSuisse</b>			CHF 50.–/Jahr	<b>App Store, Google Play</b>	In-App météorologie aéronautique : informations sur les conditions de vol pour les pilotes d'avion à moteur, planeur, ballon, delta ou parapente
<b>VOLMET</b>	<b>Zurich</b>	<b>127.200 MHz (043 931 60 71)</b>	METARs actuels des aéroports de Zurich, Genève, Bâle, Francfort, Munich, Stuttgart, Milan-Malpensa, Milan-Linate, Lugano		
	<b>Genève</b>	<b>126.800 MHz (022 417 40 82)</b>	METARs actuels des aéroports de Genève, Zurich, Bâle, Nice, Lyon, Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly, Milan-Linate, Milan-Malpensa		
<b>ATIS</b>	<b>Zurich ARR</b>	<b>125.725 MHz (043 931 60 72)</b>	Temps actuel de l'aéroport de Zurich et autres informations		
	<b>Zurich DEP (VFR)</b>	<b>129.000 MHz (043 931 60 73)</b>	Temps actuel au décollage à l'aéroport de Zurich (et d'autres informations)		
	<b>Genève</b>	<b>135.575 MHz (022 417 40 81)</b>	Temps actuel de l'aéroport de Genève et autres informations		

## Groupes METAR

Indicateur d'emplacement	Heure d'émission	AUTO	Vent	Visibilité	Temps	Nuages	Temp./ pt. de rosée	QNH	Info. supplém.	TREND	RMK
--------------------------	------------------	------	------	------------	-------	--------	---------------------	-----	----------------	-------	-----

## Groupes TAF

Indicateur d'emplacement	Heure d'émission	Période de validité	Vent	Visibilité	Temps	Nuages	Prévision de température	Groupe d'évolution
--------------------------	------------------	---------------------	------	------------	-------	--------	--------------------------	--------------------

Indicateur d'emplacement	Heure d'émission	AUTO (METAR)	Période de validité (TAF)
<b>Indicateur d'emplacement OACI</b>	<b>YYGGggZ</b>	METAR totalement automatique (Pas d'observation visuelle faite par un observateur)	<b>Y<sub>1</sub>Y<sub>1</sub>G<sub>1</sub>G<sub>1</sub>/Y<sub>2</sub>Y<sub>2</sub>G<sub>2</sub>G<sub>2</sub></b>
LSZH = Zurich *	YY = jour du mois	/ = les données manquantes sont remplacées par des barres obliques	Y <sub>1</sub> Y <sub>1</sub> = date du jour de début de validité
LSGG = Genève *	GG = heures		G <sub>1</sub> G <sub>1</sub> = heure de début de validité (UTC)
LFSB = Bâle *	gg = minutes		Y <sub>2</sub> Y <sub>2</sub> = date du jour de fin de validité
LSZA = Lugano	Z = indicateur pour UTC		G <sub>2</sub> G <sub>2</sub> = heure de fin de validité (UTC)
LSZB = Berne	Heure d'émission du METAR : heure pleine +20/+50 minutes		<b>Période de validité TAF:</b> LSZH/LSGG & aérodromes militaires: 30h Aérodromes régionaux: 9h
LSZR = Saint-Gall-Altenrhein			<b>Heure d'émission du TAF:</b> LSZH/LSGG : 00/03/06/09/12/15/18/21 UTC Aérodromes régionaux: 06/09/12/15/18 UTC Aérodromes militaires: 06/10/17 UTC
LSZG = Granges			
LSZL = Locarno			
LSGS = Sion			
LSGC = Les Eplatures			
LSZC = Buochs			
LSZS = Samedan			
* Aérodromes avec TREND			

Vent
<b>dddddGf<sub>m</sub>f<sub>m</sub>KT</b>
ddd = direction du vent en degré (géographique)
ff = vitesse du vent en noeud
G = indicateur de rafales de vent
f <sub>m</sub> f <sub>m</sub> = rafale la plus forte (uniquement indiquée si celle-ci dépasse d'au moins 10 KT la vitesse moyenne du vent; mention des rafales dans le TAF dès 25 KT)
<b>VRBffKT</b>
VRB = direction de vent variable Conditions : ≥ 060° à < 180° et < 3 KT ou ≥ 180° indépendamment de la vitesse du vent
<b>d<sub>n</sub>d<sub>n</sub>d<sub>n</sub>Vd<sub>x</sub>d<sub>x</sub>d<sub>x</sub></b>
d <sub>n</sub> d <sub>n</sub> d <sub>n</sub> = limite inférieure de la direction du vent
V = variation
d <sub>x</sub> d <sub>x</sub> d <sub>x</sub> = limite supérieure de la direction du vent conditions : ≥ 060° à < 180° et ≥ 3 KT
00000KT = vent calme < 1 KT
P99 = vitesse du vent ou rafales supérieures à 99 kt

Visibilité
<b>Visibilité météorologique (met.vis.) = VVVV V<sub>m</sub>V<sub>m</sub>V<sub>m</sub>D<sub>v</sub></b>
VVVV = visibilité dominante en mètres (atteinte dans un demi cercle d'horizon au moins, secteurs contigus ou non)
V <sub>m</sub> V <sub>m</sub> V <sub>m</sub> V <sub>m</sub> = visibilité minimale
D <sub>v</sub> = en cas de variations, direction dans laquelle la visibilité minimale est observée (SW, W, NW etc.)
La visibilité minimale n'est indiquée que lorsqu'elle est inférieure à 1500 m ou lorsqu'elle est inférieure à 50 % de la visibilité dominante et inférieure à 5000 m. En cas de fortes fluctuations, seule la visibilité minimale sans l'indication de la direction est reportée.
9999 = visibilité ≥ 10 km
<b>Portée visuelle de piste (Runway Visual Range) = RD<sub>R</sub>D<sub>R</sub>/V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>V<sub>R</sub>i</b>
R = indicateur de portée visuelle de piste
D <sub>R</sub> D <sub>R</sub> = numéro de la piste (en cas de pistes parallèles : L (Left), C (Center) ou R (Right))
V <sub>R</sub> V <sub>R</sub> V <sub>R</sub> V <sub>R</sub> = portée visuelle de piste en mètres (moyenne des 10 dernières minutes)
i = changement de la tendance de la portée visuelle de piste (10 dernières min.) (U = augmentant, D = diminuant, N = stable)
Conditions pour Runway Visual Range : (RVR < 1500 m, visibilité < 1500 m) Cas spéciaux : M0050 : inférieure à 50 m, P2000 : supérieure à 2000 m

Temps		QUALIFICATIFS / QUALIFIER		PHENOMENES METEOROLOGIQUES / WEATHER PHENOMENA		
<b>INTENSITE ou PROXIMITE</b> INTENSITY or PROXIMITY ( 1 )	<b>DESCRIPTIF</b> DESCRIPTOR ( 2 )	<b>PRECIPITATIONS</b> PRECIPITATION ( 3 )	<b>OBSCURCISSEMENT</b> OBSCURATION <b>hydrométéores ( 4 )</b>	<b>OBSCURCISSEMENT</b> OBSCURATION <b>lithométéores ( 5 )</b>	<b>AUTRES</b> OTHER ( 6 )	
- <b>faible</b> light	<b>MI mince</b> shallow	<b>DZ bruine</b> drizzle	<b>FG brouillard</b> fog visibilité < 1000 m	<b>FU fumée</b> smoke	<b>PO tourbillons de poussière/sable</b> dust/sand whirls	
<b>modéré</b> (sans signe) moderate (no qualifier)	<b>BC bancs</b> patches	<b>RA pluie</b> rain	<b>BR brume humide</b> mist hum. rel. : ≥ 75 % visibilité ≥ 1000 m et ≤ 5000 m	<b>VA cendres volcaniques</b> volcanic ash	<b>SQ ligne de grain</b> squalls	
+ <b>fort</b> heavy	<b>PR partiel</b> partial	<b>SN neige</b> snow		<b>DU poussière généralisée</b> widespread dust	<b>FC trombe (terrestre ou marine)</b> funnel cloud(s) (tornado or waterspout)	
<b>VC au voisinage</b> à proximité de l'aéroport, entre 8 et 16 km env. (airport reference point, ARP)	<b>DR chasse-neige/poussière/sable &lt; 2 m</b> low drifting	<b>SG neige en grains</b> snow grains		<b>SA sable</b> sand	<b>SS tempête de sable</b> sandstorm	
	<b>BL chasse-neige/poussière/sable &gt; 2 m</b> blowing	<b>PL granules de glace</b> ice pellets		<b>HZ brume sèche</b> haze hum. rel. : < 75 % visibilité ≥ 1000 m et ≤ 5000 m	<b>DS tempête de poussière</b> duststorm	
	<b>SH averse(s)</b> shower(s)	<b>GR grêle</b> hail				
	<b>TS orage</b> thunderstorm	<b>GS grésil et/ou neige roulée</b> small hail and/or snow pellets				
	<b>FZ givrant(e)</b> freezing	<b>UP (unidentified precipitation)</b> Précipitations non identifiables				
Le temps se réfère toujours à la zone aéroportuaire et à un rayon de 8 km au maximum. Exception (en Suisse) : VCFG/VCSH sont également signalés si du brouillard ou des averses sont observés à moins de 8 km, mais que la zone aéroportuaire en est totalement exempte.						
				<b>NSW (nil significant weather)</b> décrit la fin d'un phénomène significatif.		

Nuages	
<b>N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>N<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub></b>	
N <sub>s</sub> N <sub>s</sub> N <sub>s</sub> = quantité de nuages	
FEW = 1 – 2 octas	BKN = 5 – 7 octas
SCT = 3 – 4 octas	OVC = 8 octas
h <sub>s</sub> h <sub>s</sub> h <sub>s</sub> = base des nuages en centaines de pieds AAL	
<b>VVh<sub>s</sub>h<sub>s</sub>h<sub>s</sub></b>	
VV = visibilité verticale	
<b>Remarque :</b>	
- le type de nuages est indiqué uniquement en cas de CB (Cumulonimbus) et TCU (cumulus congestus)	
- Les nuages importants pour les opérations sont indiqués en tenant compte de l'orographie et des exigences opérationnelles locales. Dans les rapports automatiques, la base et la quantité des nuages sont déterminées par les mesures des ceilomètres.	
- Dans les rapports automatiques, les nuages de type CB/TCU sont déduits de la mesure d'impacts de foudre en temps réel.	
<b>NSC (nil significant clouds)</b>	
Lorsque CAVOK n'est pas approprié, NSC remplace les groupes de nuages, en l'absence de CB/TCU et/ou de nuages au-dessous de 5000 ft ou au-dessous de l'altitude limite de l'aéroport. Exemple : LSGC au-dessous de 5000 ft.	
/// = Lorsque le système d'observation automatique ne peut déceler la quantité et/ou la base et/ou le type de nuages (CB,TCU) ou la visibilité verticale.	
<b>NCD (no clouds detected)</b>	
Les capteurs de nuage (ceilomètres) ne mesurent aucune nébulosité (AUTO METAR)	

CAVOK	
<b>Ceiling And Visibility OK</b>	
L'expression «CAVOK» est utilisée à la place des groupes visibilité, temps et nuages dès que les conditions suivantes sont remplies :	
- visibilité horizontale : ≥ 10 km	
- aucun nuage au-dessous de 5000 ft ou au-dessous de l'altitude limite de l'aéroport.	
- pas de cumulonimbus (CB) ou towering cumulus (TCU) quelle que soit l'altitude	
- pas de phénomène météorologique significatif (selon tab. ci-dessus)	
<b>Altitude limite de l'aéroport, dérivée de la MSA.</b> Seuls les nuages ayant une base inférieure à cette altitude sont indiqués, à l'exception des CB/TCU.	
LSZH: <b>8000 ft AAL</b>	LSZR: <b>11000 ft AAL</b>
LSGG: <b>10000 ft AAL</b>	LSGC: <b>5000 ft AAL</b>
LSZA: <b>13000 ft AAL</b>	LSGS: <b>17000 ft AAL</b>
LSZB: <b>15000 ft AAL</b>	LSZC: <b>15000 ft AAL</b>
LSZG: <b>8000 ft AAL</b>	LSZS: <b>10000 ft AAL</b>
LSZL: <b>13000 ft AAL</b>	

Température / point de rosée	QNH	Informations supplémentaires	TREND (METAR)*
<b>T'T'/T'<sub>d</sub>T'<sub>d</sub></b>	<b>QP<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub>P<sub>H</sub></b>	<b>REw'w'</b>	prévision à court terme (changement significatif attendu pendant les 2 heures suivant l'heure d'observation). L'évolution se rapporte aux éléments vent, visibilité, temps ou nuages
T'T' = température de l'air en °C	Q = indicateur de QNH en hPa	phénomènes météorologiques significatifs entre deux observations régulières	<b>NOSIG</b> = aucun changement significatif prévu
T' <sub>d</sub> T' <sub>d</sub> = température du point de rosée en °C	P <sub>H</sub> P <sub>H</sub> P <sub>H</sub> P <sub>H</sub> = valeur de pression en hPa	RE = abréviation pour «recent»	<b>BECMG</b> = becoming
Les valeurs négatives sont précédées de la lettre «M»		w'w' = phénomène (exemple: RERA, RETS, RESHGR, REFZDZ)	<b>TEMPO</b> = temporary
		<b>WS RD<sub>R</sub>D<sub>R</sub></b> ou <b>WS ALL RWY</b>	<b>FM</b> = from
		cisaillement de vent dans les couches inférieures (jusqu'à 1600 ft au-dessus de la piste)	<b>TL</b> = until
		WS = abrég. pour «Windshear»	<b>AT</b> = at
		R/RWY = abrég. pour «runway»	groupe horaire: <b>GG<sub>gg</sub></b> (heures et minutes UTC)
		D <sub>R</sub> D <sub>R</sub> = numéro de la piste	<b>RMK (METAR)</b>
			Informations selon conventions nationales.

**Groupes de changement TAF\***

<b>BECMG</b>	= évolution régulière ou irrégulière des conditions météorologiques
<b>TEMPO</b>	= fluctuations temporaires des conditions météorologiques, durant moins d'une heure et couvrant moins de la moitié de la période d'évolution
<b>YYGG/Y<sub>E</sub>Y<sub>E</sub>G<sub>E</sub>G<sub>E</sub></b>	= groupe de durée: début (YYGG) fin (Y <sub>E</sub> Y <sub>E</sub> G <sub>E</sub> G <sub>E</sub> ) de la moitié de la période du groupe de prévision ou d'une période d'évolution. (YY = jour du mois GG = heure UTC)
<b>FMYYGGgg</b>	= changement plus ou moins complet des conditions météorologiques à partir d'un moment (FM = à partir de, GG = heure, gg = minutes UTC)
<b>PROBC<sub>2</sub>C<sub>2</sub></b>	= probabilité en pourcentage (C <sub>2</sub> C <sub>2</sub> : 30 ou 40 %)

**\*Quels sont les changements significatifs dans le TAF et le TREND ?**

Les changements sont indiqués lors d'une évolution significative du vent, de la visibilité, d'un phénomène météorologique ou des nuages. Les changements significatifs sont définis par l'OACI comme suit:

**Vent:** changement de direction du vent de plus de 60° (au moins 10 kt avant/après le changement). Changement de la force du vent de 10 kt ou plus (au moins 10 kt avant/après le changement). Pour le TAF, des critères spécifiques locaux peuvent être appliqués.

**Visibilité:** dans le cas d'une amélioration, le seuil le plus proche doit être atteint ou dépassé, et franchit en cas de dégradation: 150, 350, 600, 800, 1500, 3000, 5000 m.

**Phénomène météorologique:** début/fin ou changement d'intensité, dans le cas des précipitations d'intensité modérée au moins. Exceptions: les précipitations givrantes et les chutes de neige de faible intensité.

**Nuages:** évolution des nuages uniquement en dessous de 1500 FT/AAL lorsque la quantité passe de NSC/FEW/SCT à BKN/OVC ou vice versa et/ou lorsque la couverture nuageuse s'abaisse et franchit l'un des seuils d'altitude suivants ou l'atteint ou le dépasse quand elle s'élève: 100, 200, 500, 1000 ou 1500 ft. Dans le TAF, les CB/TCU ainsi que le début ou la fin du **CAVOK** sont également indiqués.

En principe, le groupe de changement ne contient pas tous les éléments, mais uniquement ceux pour lesquels les changements sont prévus. Ceci ne s'applique pas à l'utilisation de l'indicateur de changement FM, à la suite duquel une description complète des nouvelles conditions météorologiques est faite avec les quatre éléments.

**Prévision de température (TAF)**

<b>TXT<sub>F</sub>T<sub>F</sub>/YYGG</b>	<b>TNT<sub>F</sub>T<sub>F</sub>/YYGG</b>
<b>TX</b>	= indicateur de prévision de température maximale
<b>TN</b>	= indicateur de prévision de température minimale
<b>T<sub>F</sub>T<sub>F</sub></b>	= température prévue: une valeur négative sera précédée par «M».
<b>YYGG</b>	= date du jour et heure
<b>Z</b>	= indicateur pour UTC

**GAFOR SUISSE est une information sur les conditions météorologiques prévues (visibilité / plafond) pour le vol à vue en Suisse**

Émission	Validité	Périodes (UTC)
0345 UTC *	0400–1000 UTC	0400–0600 0600–0800 0800–1000
0545 UTC **	0400–1000 UTC	/ 0600–0800 0800–1000
0745 UTC	0800–1400 UTC	0800–1000 1000–1200 1200–1400
1145 UTC	1200–1800 UTC	1200–1400 1400–1600 1600–1800
1545 UTC *	1600–2200 UTC	1600–1800 1800–2000 /

\* seulement pendant l'heure d'été d'Europe centrale (CEST)

\*\* uniquement en dehors de l'heure d'été d'Europe centrale (CEST)

La catégorie des conditions prévues est donnée pour chacune des trois périodes.

**Catégorie des conditions prévues**
**Plafond**

Plafond	2 km	5 km	8 km	Visibilité
2000 ft	X	M	D	O Oscar
1500 ft	X	M	D	D Delta
1000 ft	X	M	M	M Mike
	X	X	X	X X-Ray

2 km 5 km 8 km **Visibilité**

**Définition du plafond:** couche nuageuse la plus basse d'au moins 5 octas (BKN/OVC) dont la hauteur correspond à la distance entre sa base et le sol, de la nébulosité de 1 à 4 octas (FEW/SCT) étant toutefois possible en-dessous.

**Interprétation des catégories**

<b>O</b>		<b>Visibilité ≥ 8 km et Plafond ≥ 2000 ft</b>
Oscar	Ouvert Open	Visibilité de 8 km ou plus sur le trajet <u>et</u> un plafond de 2000 ft ou plus. → Vol à vue possible compte tenu de la nébulosité et de la visibilité.
<b>D</b>		<b>Visibilité ≥ 5 km et Plafond ≥ 1500 ft, Mais les conditions de [O] ne sont atteintes.</b>
Delta	Difficile Difficult	Sur le trajet, visibilité d'au moins 5 km <u>et</u> plafond à 1500 ft au moins au-dessus du terrain. Mais les conditions de [O] ne sont atteintes. → Vol à vue pour pilotes expérimentés.
<b>M</b>		<b>Visibilité ≥ 2 km et Plafond ≥ 1000 ft, Mais les conditions de [D] ne sont atteintes.</b>
Mike	Critique Marginal	Sur le trajet, visibilité d'au moins 2 km <u>et</u> plafond à 1000 ft au moins au-dessus du terrain. Mais les conditions de [D] et [O] ne sont atteintes. → Vol à vue pour pilotes très expérimentés, connaissant bien le terrain, encore possible.
<b>X</b>		<b>Visibilité &lt; 2 km et Plafond &lt; 1000 ft</b>
X-ray	Fermé Closed	Visibilité inférieure à 2 km sur le trajet <u>et/ou</u> un plafond inférieur à 1000 ft. → Vol à vue fortement déconseillé ou impossible.

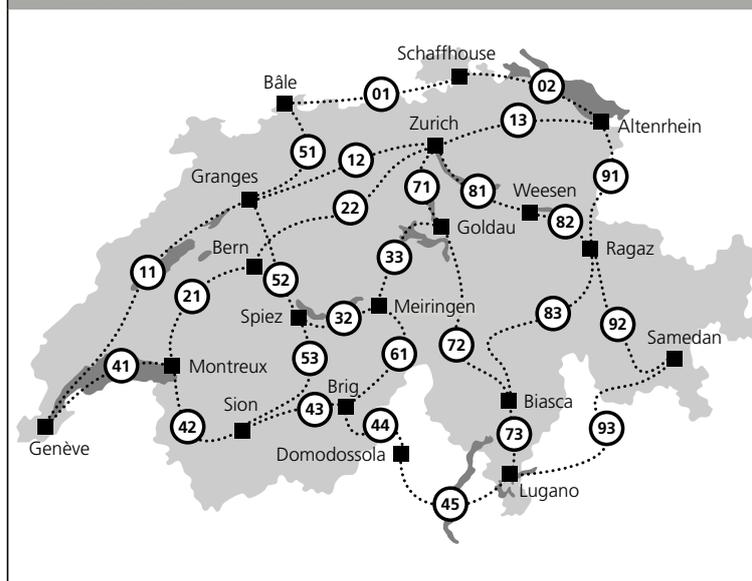
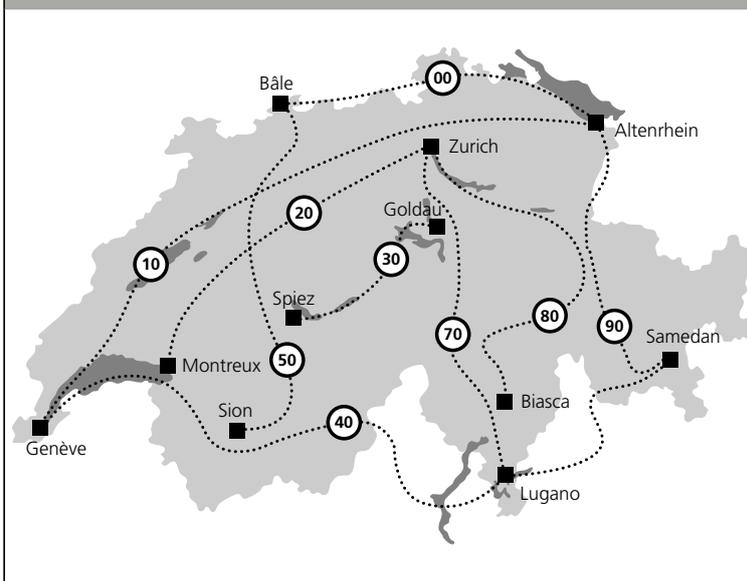
**Phénomènes météorologiques GAFOR Suisse**

Si une route n'est pas classée O (open), le phénomène météorologique réduisant la visibilité et/ou le plafond sera mentionné.

	TS – <i>thunderstorm</i> / orage
	SN – <i>snow</i> / neige
	RA – <i>rain</i> / pluie
	SHSN – <i>showers of snow</i> / averse de neige
	SHRA – <i>showers of rain</i> / averse de pluie
LC	LC – <i>low cloud</i> / nuages bas
	FG – <i>fog</i> / brouillard
	BR – <i>mist</i> / brume

**GAFOR SUISSE est une information sur les conditions météorologiques prévues (visibilité / plafond) pour le vol à vue en suisse**

Routes de vol		Résumés des routes	
	<b>Niveau de référence* (ft AMSL):</b>	<b>71</b> Zurich – Bremgarten – Goldau	1900 ft
<b>01</b>	Bâle – Schaffhouse	1600 ft	<b>00</b> Bâle – Schaffhouse – Altenrhein
<b>02</b>	Schaffhouse – Altenrhein	1600 ft	<b>10</b> Genève – Granges – Zurich – Altenrhein
<b>11</b>	Genève – Morges – Granges	1900 ft	<b>20</b> Montreux – Bern – Zurich
<b>12</b>	Granges – Bremgarten – Zurich	1900 ft	<b>30</b> Spiez – Meiringen – Brüning – Goldau
<b>13</b>	Zurich – Attikon – Altenrhein	1900 ft	<b>40</b> Genève – col du Simplon – Domodossola – Lugano
<b>21</b>	Montreux-Romont-Fribourg-Neuenegg-Bern	2900 ft	<b>50</b> Bâle – col de la Gemmi – Sion
<b>22</b>	Bern – Sursee – Bremgarten – Zurich	2900 ft	<b>70</b> Zurich – col du Gothard – Lugano
<b>32</b>	Spiez – Meiringen	1900 ft	<b>80</b> Zurich – col du Lukmanier – Biasca
<b>33</b>	Meiringen – Brüning – Küssnacht – Goldau	3600 ft	<b>90</b> Altenrhein – col du Julier – col de la Maloja – Lugano
<b>41</b>	Genève – Montreux	1600 ft	<b>99</b> pour toutes les routes
<b>42</b>	Montreux – Sion	1600 ft	
<b>43</b>	Sion – Brig	2300 ft	
<b>44</b>	Brig – col du Simplon – Domodossola	6800 ft	
<b>45</b>	Domodossola – Laveno par Luino – Lugano	1600 ft	
<b>51</b>	Bâle – Langenbruck – Granges	2600 ft	
<b>52</b>	Granges – Bern – Spiez	1900 ft	
<b>53</b>	Spiez – col de la Gemmi – Sion	7700 ft	
<b>61</b>	Meiringen – col du Grimsel – Brig	7200 ft	
		<b>72</b> Goldau – col du Gothard – Biasca	7200 ft
		<b>73</b> Biasca – Lugano	1900 ft
		<b>81</b> Zurich – Horgen – Weesen	1600 ft
		<b>82</b> Weesen – Ragaz	1600 ft
		<b>83</b> Ragaz – col du Lukmanier – Biasca	6500 ft
		<b>91</b> Altenrhein – Ragaz	1600 ft
		<b>92</b> Ragaz – Lenzerheide – col du Julier – Samedan	7500 ft
		<b>93</b> Samedan – col de la Maloja – Menaggio – Lugano	6200 ft
		* niveau de référence = le point le plus élevé sur une route (par exemple un col)	

**ROUTES DE VOL**

**ROUTES – RESUME**


**La LOW-LEVEL SWC ALPS est une carte de prévision axée sur le temps significatif jusqu'au FL250**

Émission	Validité	Période
0000 UTC	Carte 1: 0200 UTC Carte 2: 0600 UTC	0200 – 0600 UTC 0600 – 1000 UTC
0400 UTC	Carte 1: 0600 UTC Carte 2: 1000 UTC	0600 – 1000 UTC 1000 – 1400 UTC
0800 UTC	Carte 1: 1000 UTC Carte 2: 1400 UTC	1000 – 1400 UTC 1400 – 1800 UTC
1200 UTC	Carte 1: 1400 UTC Carte 2: 1800 UTC	1400 – 1800 UTC 1800 – 2200 UTC
1600 UTC	Carte 1: 1800 UTC Carte 2: 2200 UTC	1800 – 2200 UTC 2200 – 0200 UTC
2000 UTC	Carte 1: 2200 UTC Carte 2: 0200 UTC	2200 – 0200 UTC 0200 – 0600 UTC

**Remarques:**

En cas d'amendement dû à un changement de conditions météorologiques, la carte peut être publiée hors des périodes d'émission. Dans l'entête, le texte «AMD DUE TO» et la description du changement de temps seront indiqués.

Structure de la carte	
Entête	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CHART VALID AT: période de validité pour le contenu graphique (phénomènes météorologiques)</li> <li>- OUTLOOK VALID TILL: prévision jusqu'à une heure donnée pour la partie texte (perspective) dans le coin en bas à droite.</li> <li>- ISSUED BY: organisme émetteur</li> <li>- (AMD) ISSUED AT: date d'émission; précédée par AMD; carte amendée</li> <li>- AMD DUE TO: raison de l'amendement; brève description du changement</li> </ul>
Phénomènes météorologiques	- représentation basée sur les abréviations et les symboles internationaux, des chiffres et des termes météorologiques et géographiques
Perspective régionale	- OUTLOOK WEST ou OUTLOOK EAST: prévision pour la partie occidentale ou orientale de la carte pour les 4 prochaines heures après la période de validité.

**Région de prévision**

La région de prévision correspond à la FIR Switzerland et la FIR de Vienne ainsi qu'aux régions limitrophes. Elle s'étend du sol au FL 250. Pour les zones hors FIR Switzerland et FIR Vienne, les produits nationaux officiels doivent être utilisés !

**Symboles pour les phénomènes météorologiques sur la LOW-LEVEL SWC ALPS**

	Centre de haute/basse pression au sol en hPa et son évolution spatiale et météorologique. (description des abréviations page 13)		Nuage convectif à forte extension verticale (CB) avec la valeur de son top exprimé en FL. Son étendue est exprimée avec les abréviations suivantes: ISOL, OCNL, FRQ, SQL, OBSC, EMBD
	Fronts (front froid, front chaud, occlusion, front stationnaire) et ligne de convergence significative avec leur évolution et leur déplacement		Nuage convectif à forte extension verticale (TCU) avec la valeur de son top exprimé en FL. Son étendue est exprimée avec les abréviations suivantes: ISOL, OCNL, FRQ, SQL, OBSC, EMBD
	Zone de temps significatif (ligne festonnée): - OCNL, FRQ, SQL, OBSC ou EMBD TCU ou CB - nébulosité étendue (BKN ou OVC) en dessous de 6000 ft/AMSL - visibilité inférieure à 8 km - précipitations étendues		Limite supérieure (top) et inférieure (base) des nuages en centaines de pieds XXX = Limite supérieure au-dessus du FL 250 Quantité de nébulosité (FEW, SCT, BKN, OVC) Types de nuages (CU, SC, ST, NS, AS, AC, AC LEN, CS, CC, CI)
	Toutes les informations météorologiques et conditions de vol défavorables s'appliquent à l'ensemble de la région (à l'exception des vents forts et des ondes orographiques).		MT OBSC – <i>obscurcissement des montagnes</i> Montagne enveloppée par des nuages sur une grande surface
	Zone météorologique (ligne pointillée): zones présentant des conditions météorologiques uniformes; les symboles et les valeurs sont valables pour toute la zone.		Visibilité dominante au sol
	Zones de turbulence modérée ou forte		DZ – drizzle/bruine
			RA – rain/pluie

Symboles pour les phénomènes météorologiques sur la LOW-LEVEL SWC ALPS

	FZDZ – <i>freezing drizzle</i> /bruite givrante		TSGR – <i>thunderstorm with hail</i> /orage avec grêle
	FZRA – <i>freezing rain</i> /pluie givrante		FG – <i>fog</i> /brouillard
	SG – <i>snow grains</i> /neige en grain		FZFG – <i>freezing fog</i> /brouillard givrant
	SN – <i>snow</i> /chutes de neige		HZ – <i>haze</i> /brume sèche
	PL – <i>ice pellets</i> /granules de glace		BR – <i>mist</i> /brume humide
	SHRA – <i>showers of rain</i> /averses de pluie		DS/SS – <i>duststorm, sandstorm</i> /tempête de poussière ou de sable
	SHSN – <i>showers of snow</i> /averses de neige		RDOACT CLD – <i>Radioactive materials in the atmosphere</i> / Matières radioactives dans l'atmosphère
	SHGS – <i>small hail and/or snow pellets</i> /averses de grésil et/ou neige roulée		VA ERUPTION – <i>Volcanic ash eruption</i> / Eruption de cendres volcaniques
	TSRA – <i>thunderstorm with rain</i> /orage avec pluie		FU – <i>smoke</i> /fumée
	TSSN – <i>thunderstorm with snow</i> /orage avec neige		

Symbole von Wettererscheinungen in der LOW-LEVEL SWC ALPS

	BLSN – <i>blowing snow</i> /chasse-neige élevée
	DRSN – <i>low drifting snow</i> /chasse-neige basse
	SN-LVL – <i>snow level</i> /limite des chutes de neige en centaines de pieds
	FBL ICE – <i>light icing</i> /givrage léger
	MOD ICE – <i>moderate icing</i> /givrage modéré
	SEV ICE – <i>severe icing</i> /givrage fort
	MOD TURB – <i>moderate turbulence</i> /turbulence modérée
	SEV TURB – <i>severe turbulence</i> /turbulence forte
	MTW – <i>moderate or severe mountain wave</i> /ondes orographiques avec un courant descendant modéré ou fort
	Limite inférieure et supérieure en centaines de pieds pour le givrage, la turbulence, les ondes orographiques et la nébulosité (si > FL 250 = XXX)
	Flèche de vents – Vent moyen avec direction et vitesse en noeuds (kt) vitesse de la rafale en noeuds (kt) dans le losange

Critères d'amendement pour le tableau et outlook

- **OBSC/EMBD/SQL/FRQ CB/TS**, si NO CB/TS ou seulement ISOL/OCNL CB/TS prévu
- **ISOL/OCNL TCU/CB/TS**, si NO TCU/CB/TS prévu
- **SEV ICE**, si NO ICE ou seulement FBL/MOD ICE prévu
- **MOD ICE**, si NO ICE ou seulement FBL ICE prévu
- **SEV TURB**, si NO TURB ou seulement MOD TURB prévu
- **MOD TURB**, si NO TURB prévu
- **MOD/SEV MTW**, si NO MTW prévu
- **MT OBSC étendu**, si NO MT OBSC prévu
- **IMC étendu** (VIS<5000m, CLG<1500ft agl), si VMC prévu
- **Arrivée de zones de vent fort**, si pas prévues
- **écarts significatifs dans les données d'altitude** (>20hft, si le niveau de mauvais temps n'est pas touché, alors >50 hft)
- **écarts significatifs dans la position** (>~100km) des phénomènes météorologiques ou des zones de phénomènes météorologiques

**Abréviations et notes supplémentaires ou complémentaires dans la LOW-LEVEL SWC ALPS**

**Types de vent**

BISE	Région avec de la bise (vent de nord-est soufflant sur le Plateau suisse)
BORA	Région avec de la Bora (vent du nord-est soufflant sur la côte orientale de l'Adriatique)
LEE	Côté sous le vent
MISTRAL	Vent du nord dans le Sud de France
N-FOEHN	Région avec du foehn du nord
N-STAU	Nébulosité de barrage sur le versant nord du relief
S-FOEHN	Région avec du foehn du sud
S-STAU	Nébulosité de barrage sur le versant sud

**Description géographiques pour des régions concernées**

MON (above mountains)	En dessus des montagnes
RDGE (ridge)	Crête
RIVERS AND LAKES	Rivières et lacs
VAL (in valley)	Dans la vallée

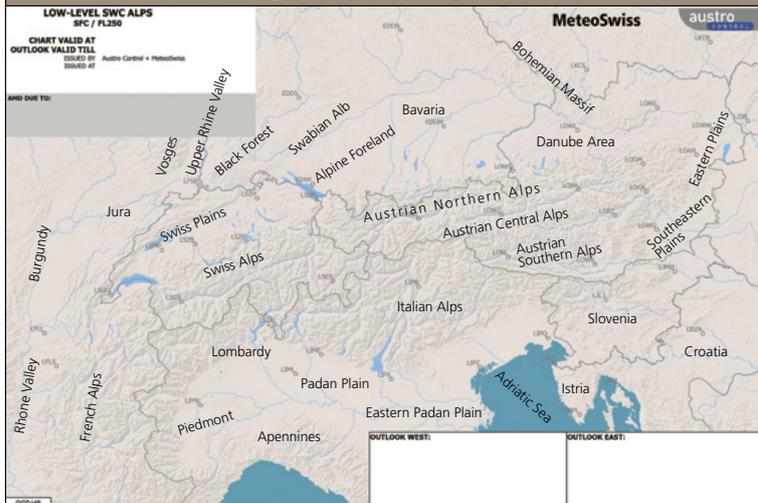
**Expressions particulières pour les CB et TCU**

ISOL (isolated/isolé)	Max. 50 % de la région contaminée
OCNL (occasional/occasionnel)	50 % à max. 75 % de la région contaminée
FRQ (frequent/fréquent)	Plus de 75 % de la région contaminée
EMBD (embedded/intégré)	Les cellules convectives sont noyées dans les couches nuageuses
OBSC (obscured/obscurci)	Cellules convectives obscurcies par de la brume ou de la fumée
SQL (squall line/ligne de grain)	Les cellules convectives sont organisées en ligne

**Expression particulière**

INVERSION LAYER (couche d'inversion)	Couche où la température augmente avec l'altitude (inversion)
--------------------------------------	---

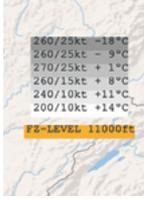
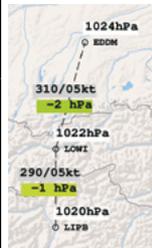
**Cartes avec le nom des régions**



**Remarques :**

- La Low-Level SWC reprend tous les phénomènes significatifs de l'AIMET et sera amendée si nécessaire.
- La Low-Level SWC ne donne que des informations complémentaires de la FIR Suisse et FIR de Vienne. Il faut donc consulter les autres produits nationaux officiels

## Vents et températures modelisés et le set de cartes imprimables complètent la LOW-LEVEL SWC ALPS

Disponibilité	Validité	Type de cartes
0600 – 1800 UTC	Carte 1 : 0600 UTC Carte 2 : 0900 UTC Carte 3 : 1200 UTC Carte 4 : 1500 UTC Carte 5 : 1800 UTC Carte 6 : 2100 UTC Carte 7 : 0000 UTC Carte 8 : 0300 UTC	<b>Vents et températures en altitude (W/T-Chart, Wind-Barbs)</b> La W/T-Chart contient sous forme de tableaux la direction, la vitesse du vent, la température à différents niveaux et l'altitude du niveau de givrage de différents points géographiques. Les barbules de vent montrent sous forme graphique la vitesse et la direction du vent.
1800 – 0600 UTC	Carte 1 : 1800 UTC Carte 2 : 2100 UTC Carte 3 : 0000 UTC Carte 4 : 0300 UTC Carte 5 : 0600 UTC Carte 6 : 0900 UTC Carte 7 : 1200 UTC Carte 8 : 1500 UTC	 <p>Vent et températures aux altitudes de 2000, 5000, 7000, 10000, 15000, 20000 ft/AMSL, et altitude du niveau de givrage.</p>
		 <p>Vent aux altitudes de 2000, 5000, 7000, 10000, 15000, 20000 ft/AMSL</p>
		<b>Carte de pression (QNH-Chart)</b> La QNH-Chart donne sur différents points géographiques les valeurs de pressions QNH, le vent moyen et les différences de pression entre les points sélectionnés.
		 <p>QNH de plusieurs stations ainsi que les différences de pression QFF (positives : surpression au Sud/vent du sud, négatives : surpression au Nord/vent du nord) et vent moyen à 10000 ft/AMSL</p>

## SIGMET

## Groupes SIGMET

Heure d'émission	Centre de service	Structure du message	Validité	Bureau d'émission	FIR/ UIR	Phénomènes météo	OBS/ FCST	Localisation	Altitude	Mouvement	Intensité	Position FCST																						
<b>Heure d'émission</b> <b>YYGGgg</b> YY = jour du mois GG = heures gg = minutes Un SIGMET est diffusé quand des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus ou après l'émission d'un Special Air Report.		<b>Nom du centre de service</b> Nom du centre de service de la FIR correspondant (LSAS pour la Suisse)		<b>Structure du message</b> Le SIGMET est numéroté chronologiquement et précédé d'une lettre selon la nature du phénomène, pendant toute la journée (début à 00UTC).																														
<b>Période de validité</b> <b>VALID YYGGgg/YYGGgg</b> YY = jour du mois GG = heures gg = minutes / = séparateur entre le début et la fin de validité La validité d'un SIGMET est de 4 heures au maximum et de 6 heures pour un VA (volcanic ash «cendre volcanique»).				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Phénomène</th> <th>Lettre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>TS, TSGR</td><td>T</td></tr> <tr><td>TURB</td><td>U</td></tr> <tr><td>ICE</td><td>I</td></tr> <tr><td>ICE (FZRA)</td><td>F</td></tr> <tr><td>MTW</td><td>M</td></tr> <tr><td>DS</td><td>D</td></tr> <tr><td>SS</td><td>S</td></tr> <tr><td>RDOACT CLD</td><td>R</td></tr> <tr><td>TEST</td><td>Z</td></tr> <tr><td>VA ERUPTION/VA CLD</td><td>A</td></tr> </tbody> </table>									Phénomène	Lettre	TS, TSGR	T	TURB	U	ICE	I	ICE (FZRA)	F	MTW	M	DS	D	SS	S	RDOACT CLD	R	TEST	Z	VA ERUPTION/VA CLD	A
Phénomène	Lettre																																	
TS, TSGR	T																																	
TURB	U																																	
ICE	I																																	
ICE (FZRA)	F																																	
MTW	M																																	
DS	D																																	
SS	S																																	
RDOACT CLD	R																																	
TEST	Z																																	
VA ERUPTION/VA CLD	A																																	
<b>FIR/UIR</b> Nom de la FIR et/ou UIR concernée				<b>Bureau d'émission</b> Bureau d'émission; nom de MWO (Meteorological Watch Office), en Suisse LSZH																														
				<b>Remarque:</b> - Aucun AIRMET n'est émis pour la FIR Suisse. - Tous les phénomènes météorologiques significatifs de l'AIRMET sont repris par la Low-Level SWC qui sera amendée si nécessaire.																														

Phénomènes météorologiques AIRMET	
SFC WIND : 40 KT	Vent au sol généralisé (au minimum 75 % des régions touchées) avec des rafales >30KT
SFC VIS	Visibilité dominante en-dessous de 3000ft AMSL
ISOL / OCNL TS	orage isolé, occasionnel
ISOL / OCNL TSGR	orage isolé, occasionnel, avec grêle
ISOL / OCNL / FRQ CB	CB (sans orage) isolé, occasionnel, fréquent
ISOL / OCNL / FRQ TCU	TCU isolé, occasionnel, fréquent
OVC CLD 1800/4500FT BKN CLD 1200/3500FT	nuages bas très étendus avec une base au-dessous de 3000 FT AMSL (quantité d'au moins BKN/OVC avec limite inférieure et supérieure); lorsque la limite supérieure est au-dessus de 5000 FT, l'élément est codé par ////.
MOD ICE	givrage modéré (sauf le givrage dans les nuages convectifs)
MOD TURB	turbulence modérée (sauf les turbulences dans les nuages convectifs)
MOD MTW	ondes orographiques modérées

**Remarques :**

- Aucun AIRMET n'est émis pour la FIR Suisse.
- Tous les phénomènes météorologiques significatifs de l'AIRMET sont repris par la Low-Level SWC qui sera amendée si nécessaire.

Phénomènes météorologiques SIGMET	
SQL/FRQ/EMBD/OBSC TS	ligne de grain / orages fréquents / dans la masse / obscurcis
SQL/FRQ/EMBD/OBSC TSGR	ligne de grain / orages fréquents / dans la masse / obscurcis avec de la grêle
TC + nom	ouragan
SEV TURB	turbulence forte
SEV ICE	givrage fort
SEV ICE (FZRA)	givrage fort pour cause de FZRA
RDOACT CLD	nuage radioactif
SEV MTW	ondes orographiques tempête de poussière forte
HVY DS	tempête de poussière
HVY SS	tempête de sable forte
VA ERUPTION + nom du volcan + position + VA CLD	VA : cendres volcaniques VA CLD : nuages cendres volcaniques

**Remarques :**

- Les nuages convectifs peuvent être isolés (ISOL), moins de 50% de la région concernée, occasionnels (OCNL) de 50 à 75 % de la région concernée ou fréquents (FRQ) plus de 75 % de la région concernée. Ils peuvent se former en ligne de grain (SQL), être masqués par de la fumée ou de la brume (OBSC) ou noyés dans les couches nuageuses (EMBD).
- Le phénomène météorologique TS implique MOD/SEV ICE et MOD/SEV TURB.

OBS/FCST	
OBS	= observed/observé
FCST	= forecasted/prévu
[AT nnnnZ]	= spécification de l'heure d'observation ou de prévision

Localisation
<b>Étendue du phénomène météorologique en fonction des coordonnées géographiques.</b>
<b>Coordonnées (exemples) :</b>
N OF N47
E OF E00830
N OF N4720 AND E OF E00830
SE OF LINE N4710 E00930 – N4630 E00830
WI N4710 E00800 – N4730 E00830 – N4730 E00850 – N4720 E00830 – N4710 E00830
ENTIRE FIR

Altitude
<b>Données d'altitude (exemples) :</b>
FL050/080
TOP FL390
SFC/FL070
3000FT/FL250
ABV FL100
BLW FL220

Mouvement
<b>Direction et vitesse prévues du mouvement (exemples) :</b>
MOV E 40KMH
MOV N 20KT
STNR = Stationary (stationnaire)

Intensité
<b>Changement d'intensité attendue :</b>
INTSF = Intensifying (s'intensifiant)
WKN = Weakening (s'atténuant)
NC = No change (aucun changement)

Position FCST*
<b>Position prévue (avec l'heure) du phénomène météorologique en fin de validité :</b>
FCST 2200Z + position en coordonnées géographiques

\* = optionnel

**Annulation**

Les messages SIGMET sont annulés si les conditions météorologiques ne se reproduisent plus et ne sont plus prévues.

**Exemple :** CNL SIGMET T02 101430/101600

**La SWC avertit des dangers suvenant dans l'espace aérien du FL100 au FL450 ou du FL230 au FL630**

**Jet Streams :**



Le vent maximum est dessiné par une épaisse ligne qui donne la direction. Elle débute et finit à l'endroit où la vitesse du vent prévu est  $\geq 80$ KT. La vitesse est indiquée par les barbules, son altitude est définie par les niveaux de vol. A partir de 120KT, l'extension verticale de l'isotaque de 80KT peut être indiquée en dessus ou en dessous du corps du jet.(dans ce cas : 290/370)



Une double barre indique un changement de vitesse du vent max de  $\geq 20$ KT.

**CAT-Areas:**

C.A.T.-Area (Clear Air Turbulence)



1 localisation du phénomène  
altitude des bases et des tops en FL

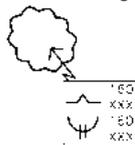
**Zones des nuages / de dangers:**

Zones des nuages



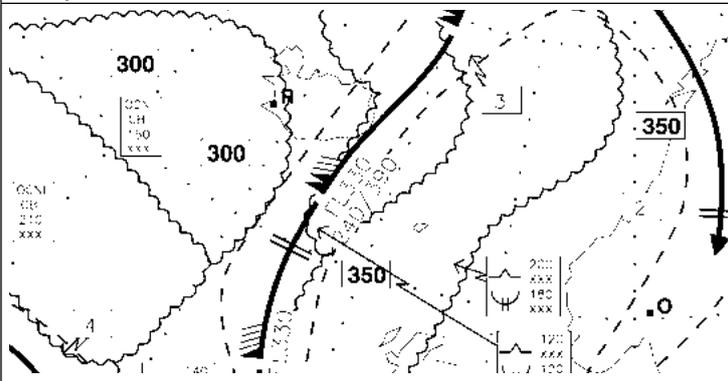
localisation du phénomène  
altitude des bases et des tops en FL  
(XXX = bases en dessous du FL 100)

Zones de dangers



localisation du phénomène  
altitude des bases et des tops en FL  
(XXX = bases en dessous du FL 100)

**Exemple:**



**Symboles du temps significatif sur la SWC:**

	tempête tropicale
	turbulence modérée
	turbulence forte
	givrage modéré
	givrage fort
	substances radioactives dans l'atmosphère
	tempête de sable ou de poussière
	éruption volcanique
	altitude de la tropopause (FL)
	altitude la plus élevée de la tropopause (FL)
	altitude la plus basse de la tropopause (FL)

**Abréviations dans la SWC:**

ISOL EMBD CB	isolated embedded cumulonimbus – cumulonimbus isolés et noyés dans la masse.
OCNL EMBD CB	occasional embedded cumulonimbus – cumulonimbus occasionnels et noyés dans la masse
OCNL CB	occasional cumulonimbus – cumulonimbus occasionnels
FRQ CB	frequent cumulonimbus – cumulonimbus fréquents

Abréviations			
AAA	Amended	EMBD	Embedded
AAL	Above aerodrome level	FBL	Light (intensity)
ABV	Above	FCST	Forecast, forecasted
AC	Alto cumulus	FEW	Few (1–2 Oktas)
AMD	Amended	FIR	Flight information region
AMSL	Above mean sea level	FL	Flight level
AS	Altostratus	FM	From
AUTO	Code word for fully automated observations	FRQ	Frequent
BECMG	Becoming	HVY	Heavy
BKN	Broken (5–7 Oktas)	ICE	Icing
BLW	Below	INC	In clouds
BTL	Between layers	INTSF	Intensifying
BTN	Between	INTST	Intensity
CAT	Clear air turbulence	ISOL	Isolated
CAVOK	Ceiling and visibility ok	LCA	locally
CB	Cumulonimbus	LDG	Landing
CC	Cirrocumulus	LEN	Lenticularis
CCA	Corrected	LGT	Light
CI	Cirrus	LLT	Low level turbulence
CLD	Cloud	LSQ	Line squall
CNL	Canceled	LYR	Layer, layered
CNS	Continuous (8 Oktas)	MOD	Moderate
COR	Corrected, Correction	MON	Above mountains
CS	Cirrostratus	MOV	Moving
CU	Cumulus	MSA	Minimum sector altitude
		MT	Mountain
		MTW	Mountain wave
		NC	No change
		NCD	No clouds detected
		NIL	None, missing
		NS	Nimbostratus
		NSC	Nil significant clouds
		NSW	Nil significant weather
		OBS	Observed
		OBSC	Obscured
		OCNL	Occasionally
		OVC	Overcast (8 Oktas)
		PROB	Probability
		PSN	Position
		RDGE	Ridge
		RRA	Retarded
		RVR	Runway visual range
		SC	Stratocumulus
		SCT	Scattered (3–4 Oktas)
		SEV	Severe
		SFC	Surface
		SIGWX	Significant weather
		SKC	Sky Clear
		SLW	Slow
		SNOCLO	Closed due to snow
		SQL	Squall line
		ST	Stratus
		STF	Stratiform
		STNR	Stationary
		SWC	Significant weather chart
		TC	Tropical cyclone
		TCU	Towering cumulus
		TEMPO	Temporary
		TKOF	Take-off
		TL	Until
		TOP	Top of clouds
		TS	Thunderstorm
		TURB	Turbulence
		UIR	Upper flight info. region
		UP	Unidentified precipitation
		UTC	Universal time coordinated
		VA	Volcanic ash
		VAL	In valleys
		VC	In the vicinity
		WDSR	Widespread
		WI	Within
		WKN	Weakening
		WS	Windshear
		WSPD	Windspeed
		WX	Weather

Pression en atmosphère standard			
850 hPa	env. FL 050	env. 1460m	+5,5°C
700 hPa	env. FL 100	env. 3010m	-4,6°C
500 hPa	env. FL 180	env. 5570m	-21,2°C
400 hPa	env. FL 240	env. 7180m	-31,7°C
300 hPa	env. FL 300	env. 9160m	-44,6°C
250 hPa	env. FL 340	env. 10360m	-52,3°C

Avis de coup de vent
Avant l'arrivée de forts coups de vent, dans l'idéal 1 h avant, MétéoSuisse émet un avis de tempête ou de vent fort sur 24 aéroports.
<b>Avis de vent fort:</b> Danger de vent avec rafales de 25 à 33 noeuds.
<b>Avis de tempête:</b> Danger de vent avec rafales égales ou supérieures à 34 noeuds.
Les avertissements peuvent être obtenus par abonnement sous forme de push depuis notre app MétéoSuisse.



**MeteoSchweiz**

Operation Center 1  
CH-8058 Zürich-Flughafen  
T +41 58 460 99 99  
[www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)  
[fwinfo@meteoswiss.ch](mailto:fwinfo@meteoswiss.ch)

**MeteoSvizzera**

Via ai Monti 146  
CH-6605 Locarno-Monti  
T +41 58 460 97 77  
[www.meteosvizzera.ch](http://www.meteosvizzera.ch)

**MétéoSuisse**

7bis, av. de la Paix  
CH-1211 Genève 2  
T +41 58 460 98 88  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

**MétéoSuisse**

Chemin de l'Aéroglogie  
CH-1530 Payerne  
T +41 58 460 94 44  
[www.meteosuisse.ch](http://www.meteosuisse.ch)

Document à télécharger sous : [www.meteosuisse.ch/aeronautique](http://www.meteosuisse.ch/aeronautique),  
ou à commander par mail à : [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch)

Couverture : © Serge Grogg