

PRÉVISION DE VOL

Vol n° _____

Trajet _____

Communiqué par le Centre météorologique de : _____

à _____ UTC le _____

par _____

Les heures utilisées dans ce document sont en UTC

Un aide-mémoire sur les nouveaux codes METAR, TAF, SPECI, SIGMET est disponible dans toutes les stations météorologiques de France.

CODES MÉTÉOROLOGIQUES AÉRONAUTIQUES UTILISÉS

{ METAR ou SPECI	CCCC YYGGggZ dddffGf _m f _m	{ MPS ou KT KMH	d _n d _n d _n Vd _x d _x d _x
------------------------	--	-----------------------	--

{ VVVV ou VVVVD _v VVVVD _v CAVOK	V _x V _x V _x V _x D _v	{ RD _R RD _R /V _R V _R V _R V _R V _R ou RD _R RD _R /V _R V _R V _R V _R V _R V _R V _R V _R V _R	w'w'
---	--	--	------

{ N _s N _s N _s h _s h _s h _s ou VVh _s h _s h _s SKC	T'T'/T' _d T' _d	QP _H P _H P _H P _H	REw'w'	{ WS RWY D _R D _R ou WS ALL RWY
--	--------------------------------------	--	--------	--

{ (TTTTT TTGGgg ou NOSIG)	dddffGf _m f _m	{ MPS ou KT KMH	{ VVVV ou CAVOK	{ w'w' ou NSW	{ N _s N _s N _s h _s h _s h _s ou VVh _s h _s h _s SKC NSC
---------------------------------	-------------------------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	---

{ Mw ₂ Bw ₂	{ (D _R D _R E _R C _R e _R e _R B _R B _R ou D _R D _R CLRD SNOCLO)
--------------------------------------	---

TAF CCCC YYGGggZ YYG ₁ G ₁ G ₂ G ₂ dddff G f _m f _m	{ MPS ou KT KMM
--	-----------------------

{ VVVV ou CAVOK	{ w'w' ou NSW	{ N _s N _s N _s h _s h _s h _s ou VVh _s h _s h _s SKC NSC	(6I _c h _i h _i h _i t _L) (5Bh _B h _B h _B t _L)
-----------------------	---------------------	---	---

PROB C ₂ C ₂ GGG _e G _e	{ TTTT GGG _e G _e ou TTGGgg	(TT _F T _F /G _F G _F Z)
--	--	---

CARTES DU TEMPS SIGNIFICATIF (TEMSI)

REPRÉSENTATION DES FRONTS, DES ZONES DE CONVERGENCE ET DES SYSTÈMES ISOBARIQUES

	Trace au sol du front froid		Trace au sol du front quasi stationnaire	L Centre de basse pression H Centre de haute pression
	Trace au sol du front chaud		Ligne de convergence	
	Projection au sol de l'occlusion		Zone de convergence intertropicale	

25 Le chiffre donne la vitesse prévue du déplacement (en nœuds)

→ La flèche indique la direction prévue du déplacement

SLW : Déplacement lent

STNR : Stationnaire

Avec indication de la pression niveau mer au centre en hecto-pascals (hPa)

DÉLIMITATION DES ZONES



Ligne festonnée : limite des zones de temps significatif



Ligne épaisse discontinue : limite des zones de Turbulence en Air Clair

2

N.B. : Un chiffre entouré d'un carré peut renvoyer à une légende indiquant les caractéristiques de la zone de CAT (turbulence en air clair)

SYMBOLES DU TEMPS SIGNIFICATIF

LOCALISATION

<p> Pluie* (<i>Rain</i>)</p> <p> Bruine* (<i>Drizzle</i>)</p> <p> Pluie se congelant (<i>Freezing rain</i>)</p> <p> Neige* (<i>Snow</i>)</p> <p> Averse* (<i>Shower</i>)</p> <p> Grêle (<i>Hail</i>)</p> <p> Givrage faible* (<i>Light icing</i>)</p> <p> Givrage modéré (<i>Moderate icing</i>)</p> <p> Givrage fort (<i>Severe icing</i>)</p> <p> Brume de grande étendue (<i>Widespread mist</i>)</p> <p> Brouillard étendu* (<i>Widespread fog</i>)</p> <p> Éruption volcanique</p>	<p> Fumée de grande étendue (<i>Widespread smoke</i>)</p> <p> Forte brume de sable ou de poussière (<i>Severe sand or dust haze</i>)</p> <p> Tempête de sable ou de poussière de grande étendue (<i>Widespread sandstorm or duststorm</i>)</p> <p> Brume sèche de grande étendue (<i>Widespread haze</i>)</p> <p> Turbulence modérée (<i>Moderate turbulence</i>)</p> <p> Turbulence forte (<i>Severe turbulence</i>)</p> <p> CAT Turbulence en air clair (<i>Clear air turbulence</i>)</p> <p> Ligne de grains forts (<i>Severe line squall</i>)</p> <p> Orage (<i>Thunderstorm</i>)</p> <p> Ondes orographiques marquées (Marked mountain waves) - MTW</p> <p> Cyclone tropical (<i>Tropical cyclone</i>) <small>OACI (terme générique désignant aussi bien les cyclones tropicaux que les dépressions tropicales modérées ou fortes, les tempêtes tropicales, les typhons ou les ouragans)</small></p> <p> Chasse-neige élevée de grande étendue (<i>widespread blowing snow</i>)</p>	<p>COT : sur les côtes</p> <p>LAN : à l'intérieur des terres</p> <p>LOC : localement</p> <p>MAR : en mer</p> <p>MON : au-dessus des montagnes</p> <p>SFC : en surface, au sol</p> <p>VAL : dans les vallées</p>
---	---	--

* Ces symboles ne sont pas utilisés pour les vols à haute altitude

NUAGES

CUMULONIMBUS SEULEMENT

ISOL : CB isolés
OCNL : CB bien séparés
FRQ : CB peu ou pas séparés
EMBD : CB noyés dans des couches de nuages

AUTRES NUAGES

SKC : ciel clair (0 octas)
FEW : peu (1 à 2 octas)
SCT : épars (3 à 4 octas)
BKN : morcelé (5 à 7 octas)
OVC : couvert (8 octas)
LYR : en couches

Les indications verticales sont données en niveaux de vol (sauf sur le TEMSI FRANCE où il s'agit d'altitudes exprimées en centaines de pieds), le signe xxx indique que la base (ou le sommet) est en dehors de la tranche de l'espace aérien du TEMSI.

La **mention Cb** et le **symbole** ☰ doivent être interprétés comme englobant tous les **phénomènes météorologiques** normalement associés aux cumulonimbus ou aux orages (☉, ☌, ☏, ☐, ☑, ☒, ☓, ☔, ☕, ☖, ☗, ☘, ☙, ☚, ☛, ☜, ☝, ☞, ☟, ☠, ☡, ☢, ☣, ☤, ☥, ☦, ☧, ☨, ☩, ☪, ☫, ☬, ☭, ☮, ☯, ☰, ☱, ☲, ☳, ☴, ☵, ☶, ☷, ☸, ☹, ☺, ☻, ☼, ☽, ☾, ☿, ♀, ♁, ♂, ♃, ♄, ♅, ♆, ♇, ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, ♀, ♁, ♂, ♃, ♄, ♅, ♆, ♇, ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓).

Attention : les Cb isolés ne sont pas indiqués sur les cartes TEMSI au-dessus de FL250, sauf s'ils sont cachés par de la brume sèche ou noyés dans une couche de nuages.

ISOTHERME 0°, TROPOPAUSE, AXE DE JET

0° : 150

Hauteur exprimée en FL de l'isotherme 0 °C (ou altitude en centaines de pieds sur le TEMSI FRANCE)

330

Hauteur de la tropopause en FL : sur certaines cartes nationales, on pourra aussi noter la représentation :

50° 330

: Température et hauteur en FL de la tropopause



Hauteur maximale de la tropopause en FL



Hauteur minimale de la tropopause en FL



Axe de courant jet avec indications sur le vent maximal (nœuds) (voir plus loin la signification des barboles et des fanions) et son altitude. La double barre indique des changements d'altitude de 3 000 pieds au maximum et/ou des changements de vitesse du vent de 20 nœuds.

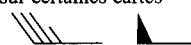
CARTES DES VENTS ET TEMPÉRATURES EN ALTITUDE

L : Centre d'un système de basse altitude

H : Centre d'un système de haute altitude

LIGNES CONTINUES (_____ 1480) : isohypes cotées en mètres géopotentiels sur certaines cartes

LE VENT EST REPRÉSENTÉ PAR UN SYSTÈME DE FLÈCHES, BARBULES ET FANIONS



Les flèches indiquent la direction du vent et le nombre de barboles donne sa vitesse



10 KT



5 KT



50 KT

0 Calme

FORME SYMBOLIQUE DES MESSAGES METAR - SPECI - TEND - TAF

CCCC : code OACI d'aérodrome

YY : jour du mois (dans le cas du TAF, jour du mois correspondant au début de la période de validité)

GGgg : heures/minutes UTC de l'observation ou de la prévision

G₁G₁G₂G₂ : heure début de validité - heure fin de validité

ddd : direction du vent en degrés - **VRB** : variable (vitesse moyenne ≤ 3 KT)

ff : vitesse moyenne sur les 10 dernières minutes

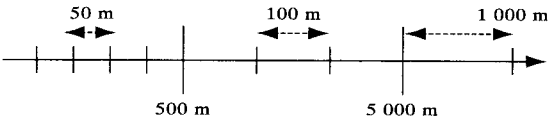
f_mf_m : vitesse maximale sur les 10 dernières minutes

MPS, KT, KMH : unité employée (m/s, kt, km/h); en France, l'unité utilisée est le kt

d_nd_nd_n et d_xd_xd_x : directions extrêmes pour un vent variable > 3 KT et variation $\geq 60^\circ$

VVVV (D_v) : visibilité minimale sur le tour d'horizon en mètres ; codée 9999 si ≥ 10 km (**D_v** : direction de la visibilité minimale exprimée par N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, codée si **VVVV** < 5 km et **V_xV_xV_xV_x** $\geq 1,5$ **VVVV**)
V_xV_xV_xV_xD_v : visibilité maximale sur le tour d'horizon et direction, mentionnées si Visi min $< 1 500$ et Visi max $> 5 000$ m.

Précision de codage de la visibilité :



D_RD_R : numéro de piste

V_RV_RV_RV_R : RVR moyenne en mètres sur 10 mn

i : tendance (U = en hausse, D = en baisse, N = sans changement)

V_RV_RV_RV_RV_RV_RV_RV_R : RVR min et max des 10 dernières minutes

w'w' : temps significatif présent et prévu - voir tableau

N_sN_sN_s : nébulosité : OVC = couvert (N = 8/8), BKN = fragmenté (N = 5/8 à 7/8), SCT = épars (N = 3/8 à 4/8), FEW = peu (N = 1/8 à 2/8)

h_sh_sh_s : hauteur de la base des nuages en centaines de pieds

VVh_sh_sh_s : lorsque le ciel est invisible, **h_sh_sh_s** = visibilité verticale en centaines de pieds. (En France, ce groupe est codé **VV///**).

T'T'/T_dT_d : température de l'air / température du point de rosée, en degrés précédées de «M» si elles sont négatives.

P_HP_HP_H : QNH en hPa arrondi par défaut

REw'w' : phénomènes significatifs observés pendant l'heure écoulée mais pas à l'heure de l'observation

WS RWYD_RD_R (ou **ALL RWY**) : cisaillement du vent sur piste **D_RD_R** (ou sur toutes les pistes) non chiffré en France.

TTTT = BECMG ou **TEMPO** (voir termes d'évolution)

TT_FT_F/G_FG_FZ : En France, chiffré sur consigne spéciale ; température prévue à l'heure **G_FG_F** UTC, précédée de «M» si elle est négative

Mw₂, Bw₂ : (utilisé seulement en France) : M = aggravation, B = amélioration, **w₂** = indicateur de l'objet principal du SPECI (0 pour vitesse maximale du vent, 1 la direction ou vitesse moyenne du vent, 2 pour visibilité, 3 pour nuages bas, 4 pour précipitations, 7 pour tempête de poussière ou chasse-neige, 8 pour orage, 9 pour grain ou trombe)

6L_ch_hh_ht_L : groupe de givrage

5Bh_Bh_Bh_Bt_L : groupe de turbulence

Termes d'évolution et de probabilité :

ATGGgg (prévisions TEND) : la(les) condition(s) prévue(s) est(sont) attendue(s) à **GGgg**

FMGGgg (prévisions TEND et TAF) : le changement prévu débute à **GGgg**

TL GGgg (prévisions TEND) : le changement est prévu jusqu'à **GGgg**
BECMG GGG_eG_e (prévisions TEND et TAF) : le changement débute à **GG** et prend fin à **G_eG_e**

TEMPO GGG_eG_e (prévisions TEND et TAF) : des fluctuations temporaires débutent à **GG** et prennent fin à **G_eG_e**

PROBC₂C₂ GGG_eG_e (prévisions TAF) : probabilité de **C₂C₂** (= 30 ou 40 en %), le changement pouvant se produire entre **GG** et **G_eG_e**

PROBC₂C₂ TEMPO GGG_eG_e (prévisions TAF) : probabilité **C₂C₂** que se produisent entre **GG** et **G_eG_e** des fluctuations temporaires

Termes particuliers :

CAVOK : visibilité ≥ 10 km, pas de nuages significatifs (CB, nuages dont base < 1500 m ou $<$ altitude minimale de secteur), et pas de phénomènes significatifs pour l'aéronautique.

SKC : ciel clair, si **CAVOK** n'est pas applicable

NSC : pas de nuages significatifs, si ni **CAVOK** ni **SKC** ne sont applicables.

NSW : pas de temps significatif prévu.

NOSIG : pas de changement significatif dans les deux heures à venir.

ÉTAT DES PISTES

Ce groupe qui ne fait pas partie du METAR y est accolé lorsque les services de circulation aérienne communiquent ces renseignements au service météorologique.

D_RD_R : Identification de la piste
 15 : QFU 15 ou QFU15 gauche
 65 : QFU15 droite
 88 : toutes les pistes

E_R : Nature du dépôt
 0 : piste dégagée et sèche
 1 : humide
 2 : mouillée (ou flaques d'eau)
 3 : givre ou gelée blanche
 4 : neige sèche
 5 : neige mouillée
 6 : neige fondante
 7 : glace
 8 : neige tassée
 9 : ornières ou arêtes gelées
 / : type non signalé (par suite de déblaiement en cours, etc...)

C_R : Étendue de la contamination
 1 : piste couverte à moins de 10 %
 2 : piste couverte de 11 à 25 %
 5 : piste couverte de 26 à 50 %
 9 : piste couverte de 51 à 100 %
 / : type non signalé (par suite de déblaiement en cours, etc...)

e_Re_R : Épaisseur du dépôt
 00 : < 1 mm
 01 : 1 mm
 02 : 2 mm
 03 : 3 mm
 :
 :
 90 : 90 mm
 92 : 10 cm
 93 : 15 cm
 94 : 20 cm
 95 : 25 cm
 96 : 30 cm
 97 : 35 cm
 98 : ≥ 40 cm
 99 : piste hors service (pour cause de déblaiement en cours, etc...)
 // : épaisseur non mesurable ou sans signification pour l'exploitation

B_RB_R : Coefficient de frottement ou, à défaut, efficacité du freinage
 Coefficient de frottement
 28 : coeff. 0,28
 35 : coeff. 0,35
 etc...
 Efficacité de freinage
 95 : bon
 94 : moyen/bon
 93 : moyen
 92 : moyen/faible
 91 : faible
 99 : peu fiable
 // : conditions de freinage non signalées ou piste hors service

D_RD_R CLRD : retour à la normale de l'état de la piste **D_RD_R**

SNOCLO : aérodrome fermé par suite d'enneigement

w'w' = TEMPS PRÉSENT (METAR) - TEMPS PRÉVU (TAF)				
Qualificatif		Phénomènes météorologiques		
Intensité ou proximité	Descripteur	Précipitations	Obscurcissement	Autres phénomènes
1	2	3	4	5
- Faible	MI Mince	DZ Bruine	BR Brume	PO Tourbillons de poussière/sable caractérisés
Modéré (pas de symbole)	BC Bancs	RA Pluie	FG Brouillard	SQ Grains
	PR Partiel			
+ Forte	DR Chasse-poussière/sable/neige basse	SN Neige	FU Fumée	FC Trombe (s) (trombe terrestre ou trombe marine)
		SG Neige en grains	VA Cendres volcaniques	
VC Au voisinage	BL Chasse-poussière/sable/neige élevée	IC Poudrin de glace	DU Poussière généralisée	SS Tempête de sable
	SH Averse (s)	PE Granules de glace	SA Sable	DS Tempête de poussière
	TS Orage	GR Grêle		
	FZ Surfondue	GS Grésil et/ou neige roulée	HZ Brume sèche	

En cas de précipitations mêlées, les deux symboles sont accolés, dans un même groupe.
 Les groupes **w'w'** sont codés en respectant l'ordre des colonnes 1, 2, 3, 4 et 5.

SERVICES DE MÉTÉO-FRANCE POUR L'AVIATION COMMERCIALE

AÉROMET

Une véritable station autonome pour un accès direct
et en temps réel à toute la documentation météorologique de vol

Équipement nécessaire :

- une antenne de 0,80 m ou 1,20 m
- un récepteur et démodulateur
- un micro ordinateur Pentium
- logiciel d'application
- une imprimante laser

Les fonctions que vous exploitez :

- réception et stockage de toutes les cartes et de tous les messages disponibles au centre météo de Toulouse via satellite
- préprogrammation de la production hebdomadaire des dossiers de vol météorologiques
- accès à toute carte et à tout message inclus dans votre base de données locale et TAF d'Amérique, d'Asie, d'Afrique, de la région

La documentation de vol que vous recevez :

- les cartes du Système Mondial de Prévision de zone (TEMSI, Vents-températures)
- des produits spécifiques sur l'Europe de l'Ouest (cartes TEMSI, vents-températures)
- les messages météorologiques (METAR, SPECI, TAF, SIGMET, AIRMET) disponibles dans les banques de données EUR OPMET et - dans la banque de données IRA de Météo-France, ainsi que les principaux METAR Pacifique et de la CEI.

AÉROCARTE

Serveur multivoie permettant la diffusion automatique
par télécopie de documents pré-enregistrés sur simple appel téléphonique

Appelez le serveur à partir d'un télécopieur et sélectionnez les documents que vous voulez recevoir. Le serveur enverra dans la même communication les documents demandés.

Les documents disponibles sont les mêmes que ceux accessibles par AÉROMET.

MÉTÉOTEL AÉRONAUTIQUE

Logiciel permettant l'acquisition, la visualisation et l'animation
de différents types d'images météorologiques à des fins de préparation des vols

Équipement nécessaire :

- une antenne de 0,80 m ou 1,20 m
- un récepteur et démodulateur
- un micro ordinateur type Pentium 90 Mhz

Les fonctions que vous exploitez :

- réception et stockage d'images satellite, radar, foudre et de champs prévu disponibles au centre météo de Toulouse via satellite
- visualisation de ces images
- traitement de ces images (animations, zoom, superposition, seuillage, etc.)

Les produits disponibles :

- images satellite sur le domaine France en visible et IR toutes les 30 minutes ;
- images satellite sur le domaine étendu (Europe, Atlantique nord, Afrique du Nord) en vis. et IR toutes les heures ;
- images satellite IR couvrant l'océan Atlantique, l'Europe l'Afrique et l'Amérique toutes les 3 heures ;
- images radar sur la France et certains pays voisins toutes les 15 minutes ;
- impacts de foudre toutes les 15 minutes ;
- champs prévu de vent, température et humidité issus du modèle français Arpège.

NB : Les utilisateurs d'AÉROMET disposent déjà du matériel de réception (antenne, récepteur et démodulateur)

Pour tout renseignement concernant AÉROMET, ou AÉROCARTE ou le MÉTÉOTEL AÉRONAUTIQUE contactez la direction interrégionale la plus proche :

Direction Interrégionale Île-de-France - Centre
2 avenue Rapp
75340 Paris CEDEX 07
01 45 56 71 71

Direction Interrégionale Centre-Est
Immeuble Le Britannia
20 boulevard Eugène Deruelle
69432 Lyon CEDEX 03
04 78 95 59 00

Direction Interrégionale Nord
18 rue Élisée Reclus
BP 7
59651 Villeneuve d'Ascq CEDEX
03 20 47 20 20

Direction Interrégionale Ouest
BP 9139
35091 Rennes CEDEX 9
02 99 65 22 10

Direction Interrégionale Sud-Est
2 boulevard Château Double
13098 Aix-en-Provence CEDEX 02
04 42 95 90 00

Direction Interrégionale Nord-Est
Parc d'Innovation
Boulevard Gonther d'Andernach
BP 124
67403 Illkirch CEDEX
03 88 40 42 42

Direction Interrégionale Sud-Ouest
7 avenue Rolland Garros
33700 Mérignac
05 56 13 82 10

SERVICES DE MÉTÉO-FRANCE POUR L'AVIATION GÉNÉRALE

Par télécopie : **AÉROFAX** : des prévisions sur simple appel du 05 61 07 84 85 (ou + 33 5 61 07 84 85 pour un appel depuis l'étranger)

- une carte TEMSI EUROCC renouvelée toutes les 3 heures,
- une carte TEMSI FRANCE renouvelée toutes les 3 heures de 9 h à 18 h UTC,
- des cartes de vents-températures sur le domaine EUROCC renouvelées toutes les 6 heures,
- des cartes de vents-températures sur le domaine France renouvelées toutes les 3 heures,
- des METAR et des TAF courts au choix sur la France métropolitaine et l'Europe.

AÉROFAX a été mis en service grâce à la collaboration technique et financière de la FNA.

Par Internet

« Aéroweb » : un service de distribution de cartes et de messages reprenant les principales fonctionnalités d'AÉROFAX est disponible à l'adresse <http://www.meteo.fr/> dans la rubrique « Nos services spécialisés », ou à l'adresse <http://aeroweb.meteo.fr>

Par minitel : **3615 METAR** (2,23 F la minute) : des observations et prévisions d'aérodrome, des prévisions VFR de type O, D, M, X :

- TAF et METAR français (y compris outre-mer) + pays limitrophes,
- bulletin de prévision France,
- carte des zones VFR avec code O, D, M, X.

Attention :

- Aérofax, 3615 METAR et Aéroweb nécessitent un code d'accès à demander à SCEM/SERVICES, 42 avenue Gaspard Coriolis, 31057 Toulouse CEDEX.

Par répondeur : **08 36 68 10 13** (2,23 F la minute) : des prévisions VFR en langage clair :

- un bulletin de prévision générale sur la France métropolitaine,
- une prévision d'évolution détaillée par secteur (phénomènes dangereux, vents en surface et en altitude, visibilité) pour les zones VFR.

Par téléphone : **08 36 70 12 15** (8,91 F lorsque le prévisionniste décroche, puis 2,23 F la minute)

Pour tout renseignement spécifique (trajets, vols régionaux, etc.) vous pouvez interroger directement un prévisionniste spécialisé en météorologie aéronautique. Les pilotes peuvent également souscrire auprès des stations météorologiques un contrat d'abonnement individuel pour interroger un prévisionniste local.