

LES CARTES MÉTÉOROLOGIQUES

Les cartes météorologiques sont émises au niveau national par le centre Météo France de Toulouse et au niveau européen par Londres. Elles sont accessibles sur minitel, Internet (www.meteo.fr/aeroweb), et sur les bornes interactives OLIVIA disponibles sur certains terrains.

1°) La carte *TEMSI* :

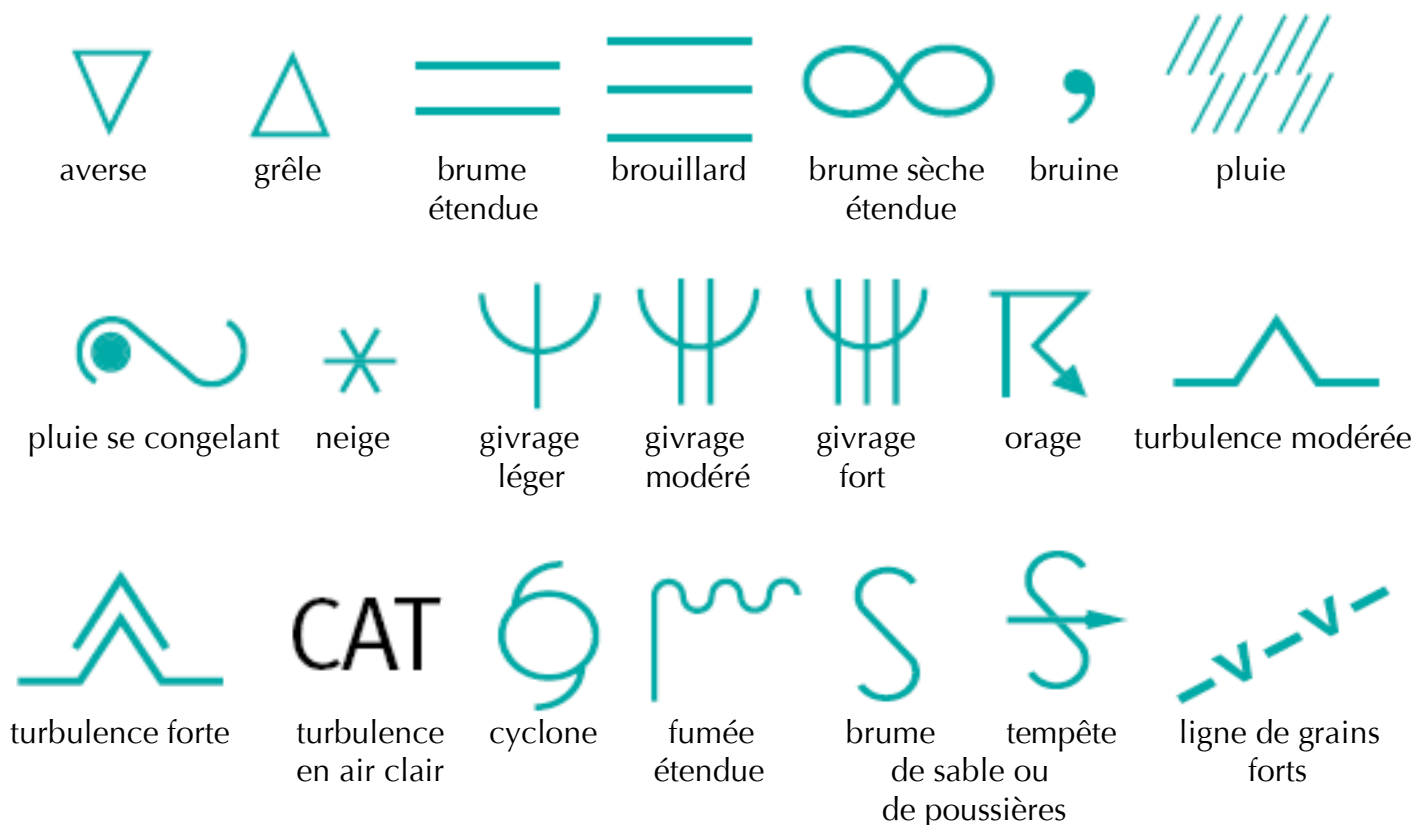
TEMSI signifie « temps significatif ». On parle aussi, en anglais, de carte SIGWX pour « *significant weather chart* ». La carte TEMSI est émise toutes les **trois** ou **six heures** suivant la zone demandée et n'est valide que pour une certaine heure.

Les zones nous concernant sont, entre autres, les zones FRANCE (France métropolitaine) et EUROCC (Europe occidentale).

Les altitudes indiquées sur la carte sont exprimées en centaines de pieds au-dessus du niveau moyen de la mer, c'est-à-dire en **niveaux de vol**. La carte inférieure est valable de la surface au FL 125. Les vitesses sont exprimées en **nœuds** et les pressions en **hectopascals**.

Sont représentés sur la TEMSI les principaux phénomènes météorologiques et les masses nuageuses.

a) Symboles relatifs aux phénomènes météorologiques :





ondes orographiques



chasse-neige
élevée étendue



obscurcissement
des montagnes



éruption
volcanique



pollutions
radioactives

b) Localisation des phénomènes :

CIT	à proximité ou au-dessus des villes importantes
COT	sur la côte
LAN	à l'intérieur des terres
LOC	localement
MAR	en mer
MON	au-dessus des montagnes
SFC	en surface
VAL	dans les vallées

c) Nébulosité :

Les nuages sont indiqués à l'aide de leurs abréviations usuelles (**AC**, **CU**, **CB**, etc.).

La couverture nuageuse est exprimée en **octas**, un octa représentant un huitième du ciel observable.

SKC	(<i>sky clear</i>) ciel clair : couche nuageuse inexistante
FEW	(<i>few</i>) couche nuageuse peu importante : 1 à 2 octas
SCT	(<i>scattered</i>) nuages épars : 3 à 4 octas
BKN	(<i>broken</i>) nuages morcelés : 5 à 7 octas
OVC	(<i>overcast</i>) ciel totalement couvert : 8 octas
LYR	(<i>layers</i>) nuages en couches

Concernant un **CB** :

ISOL	isolé
EMBD	noyé dans des couches de nuages
OCNL	occasionnel
FRQ	fréquent

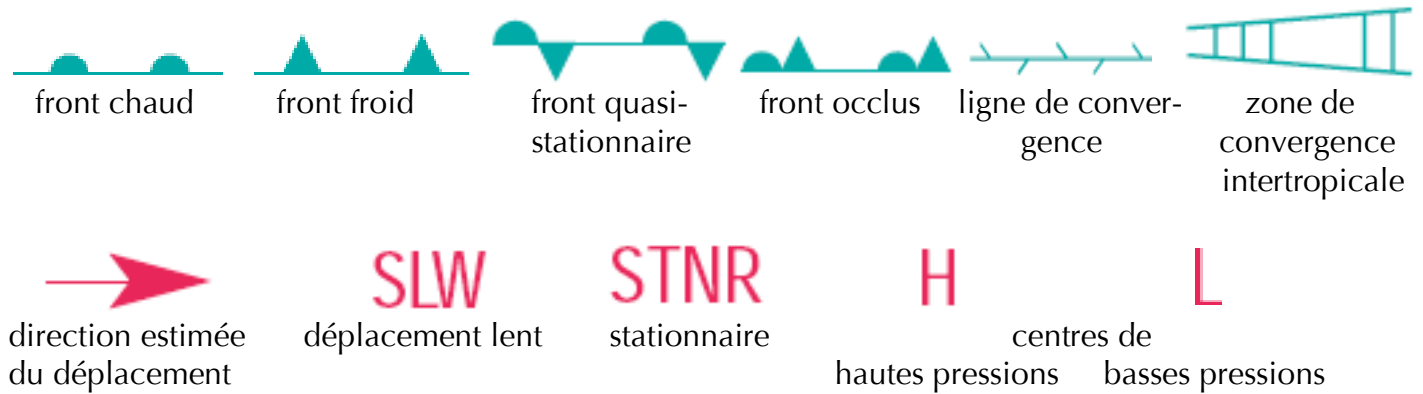
Les altitudes de la base et du sommet de la couche sont également indiquées. La mention **XXX** indique un niveau supérieur au FL 125.

Par exemple :

SCT LOC BKN
 SC/CU 060 - 120
 015 - 025

-> Couche de strato-cumulus et cumulus épars et localement morcelés dont la base se situe entre 1500 et 2500 ft et dont le sommet se situe entre 6000 et 12000 ft.

d) Fronts, zones de convergences et systèmes isobariques :



De plus, un nombre peut indiquer, en nœuds, la vitesse de déplacement du front.

e) Délimitation des zones :



f) Visibilité de surface :

- V0** visibilité entre 0 et 1,5 km
- V1,5** visibilité entre 1,5 et 5 km
- V5** visibilité entre 5 et 8 km
- V8** visibilité supérieure à 8 km

g) Altitudes des isothermes 0°C et -10°C (particularité de la TEMSI FRANCE) :

Par exemple :

-10	115
0°	050

-> L'isotherme 0°C se situe à 5000 ft et l'isotherme -10°C se situe à 11500 ft.

N. B. : Pour les cartes de niveau supérieur, l'altitude de la tropopause est également indiquée dans un cadre, parfois aussi ses altitudes minimales et maximales ainsi que les températures y régnant.

2°) La carte WINTEM :

La carte WINTEM « *wind and temperature* » informe, comme son nom l'indique, sur le **vent** et la **température**. Elle est émise en association aux TEMSI FRANCE et EUROCC.

Elle est donnée pour plusieurs niveaux : le FL 020, le FL 050 et le FL 100.

a) Température :

La température est exprimée en **degrés Celsius**. Attention : elle est **négative** tant qu'elle n'est pas précédée du signe +.

La connaissance de la température réelle à un niveau donné permet de calculer l'écart par rapport à la température ISA (*international standard atmosphere*) en sachant que cette dernière est de +15°C au niveau de la mer et qu'elle diminue de 2°C pour une élévation de 1000 ft jusqu'à -56,5°C, température standard au niveau de la tropopause. Au-dessus de cette dernière, la température standard reste constante jusqu'à un niveau qui ne concerne plus l'aviation.

b) Vent :

Le vent est indiqué sur la carte par une série de **vecteurs** bornés par des barbules et une flèche, cette dernière étant parfois omise. La flèche indique le sens dans lequel souffle le vent.


Pour déterminer la provenance du vent en un point, on mesure l'écart angulaire entre le vecteur vent localisé en ce point et le méridien du lieu que l'on peut interpoler en s'aidant du canevas de la carte, ce dernier étant tracé par rapport au Nord vrai.

Attention, dans tous les messages météorologiques, c'est la **provenance vraie** du vent qui est transmise. On dit, par exemple : « **Un vent [sous entendu – soufflant] du 090.** ».

Enfin, la nature et le nombre des barbules nous permettent de déterminer la vitesse en nœuds du vent considéré.

 10 KT

 5 KT

 50 KT

Calme o

LES MESSAGES D'OBSERVATION ET DE PRÉVISION

Il existe plusieurs types de messages météorologiques en fonction des informations fournies, des zones de couverture et de la durée de validité de ces informations. Nous allons ici étudier les METAR et les TAF, des messages émis par les stations météorologiques situées à proximité directe des terrains d'une certaine importance. Ils sont disponibles conjointement aux cartes étudiées antérieurement.

1°) Les METAR :

METAR signifie « *meteorological airport report* ». Les METAR sont des messages **d'observation ponctuelle** sur un terrain. Ils sont mis à jour **toutes les heures** ou **demi-heures**, suivant les terrains.

Transmises sous forme de groupes codés, les informations sont les suivantes :

- code OACI de l'aérodrome ;
- date et heure de validité (heure UTC) ;
- vent en surface exprimé en nœuds ainsi que les rafales ;
- visibilité horizontale en mètres et parfois RVR (portée visuelle de piste) ;
- temps significatif présent ;
- hauteur et type des nuages ;
- température de l'air et du point de rosée ;
- pression atmosphérique au niveau de la mer ;
- temps récent ;
- cisaillement de vent (si requis) ;
- tendance pour l'heure ou les deux heures suivant l'observation (si requis).

Lecture du METAR :

METAR

LFRB nature et lieu : message d'observation pour le terrain de Brest-Bretagne

101300Z date et heure de l'observation : le 10 du mois présent à 13h00 UTC

AUTO (s'il s'agit d'une observation régulière entièrement automatique)

27010G25KT vent : soufflant du 270° et de force 10 kt avec des rafales atteignant 25 kt

→ **VRB02KT** → vent de provenance variable et de force 2 kt

→ **36020KT 320V150** → vent soufflant du 360° variant entre le 320° et le 150° et de force 20 kt

→ **0000KT** → vent calme

5000 visibilité horizontale : 5 km

→ **9999** → visibilité horizontale égale ou supérieure à 10 km

→ **3000NDV** → (messages automatiques) visibilité non directionnelle de 3 km

R25L/0150	<u>portée visuelle de piste</u> : RVR de la piste 25 gauche de 150 m (L = gauche, C = centre, R = droite)
-> R25L/0150U	-> RVR de la piste 25 gauche de 150 m en hausse
-> R07R/0150V0300D	-> RVR minimale de la piste 07 droite de 150 m et RVR maximale de 300 m, RVR moyenne en baisse (U = en hausse, D = en baisse, N = sans changement)
+SHRA	<u>temps significatif présent</u> : forte averse de pluie (cf. codes temps significatif)
-> NSW	-> <i>no significant weather</i> : pas de temps significatif
SCT005 BKN010	<u>nébulosité</u> : nuages épars à 500 ft QFE, morcelés à 1000 ft QFE (le genre n'est précisé que s'il s'agit de CB ou de TCU)
-> CAVOK	-> <i>ceiling and visibility OK</i> : pas de nuages en dessous de 5000 ft QFE (ou de la hauteur minimale de secteur la plus élevée si supérieure), pas de temps significatif, visibilité horizontale égale ou supérieure à 10 km
-> SKC	-> <i>sky clear</i> : ciel clair mais CAVOK non applicable
-> NSC	-> <i>no significant cloud</i> : pas de nuages inférieurs à la hauteur CAVOK ni de CB mais CAVOK et SKC non applicables
-> VV///	-> ciel invisible
-> /////CB	-> (messages automatiques) utilisé devant CB ou TCU lorsque le système a détecté ces nuages mais n'a pu en déterminer la hauteur
-> SCT005///	-> (messages automatiques) nuages indéterminables par le système mais épars à 500 ft
-> NCD	-> (messages automatiques) <i>no cloud detected</i> : le système n'a pu détecter aucun nuage
10/05	<u>températures</u> : température de 10°C et point de rosée de 5°C (la température est précédée de M si elle est négative)
Q0995	<u>pression</u> : QNH de 995 hPa
BECMG AT1200	<u>becoming</u> : une évolution s'effectuera à 12h00 UTC, l'élément évoluant est noté à la suite
-> BECMG FM1130 TL1230	-> l'évolution débutera entre 11h30 et 12h30, la nouvelle valeur de l'élément évoluant sera valide à partir de 12h30 UTC
TEMPO FM1130 TL1230	<u>temporarily</u> : fluctuations de l'élément noté à la suite entre 11h30 et 12h30 UTC
NOSIG	<u>no significant change</u> : pas d'évolution prévue dans les deux heures suivant l'heure d'observation
=	fin du message

2°) Les TAF :

TAF signifie « *terminal airport forecast* ». Les TAF sont des messages de **prévision météorologique** d'un terrain. Les TAF ont une période de validité de **9 à 24 heures**. Parmi les prévisions ayant une période de

validité de 24 heures, certaines n'entrent en vigueur que 6 heures après l'heure d'origine et ne donnent des détails du temps que pour les 18 heures restantes. Les TAF d'une durée de validité de 9 heures sont communiqués toutes les **3 heures** et les TAF d'une durée de validité comprise entre 12 et 24 heures le sont toutes les **6 heures**.

<u>Lecture du TAF :</u>	<i>Seuls les groupes additionnels ou différant du METAR sont indiqués ici.</i>
150918	<u>validité</u> : prévision valable pour le 15 du mois entre 9h00 et 18h00 UTC
FM1500	<u>évolution</u> : le phénomène noté à la suite sera observable à partir de 15h00 UTC
BECMG 1719	<u>becoming</u> : la tendance évoluera vers le phénomène noté à la suite entre 17h00 et 19h00 UTC
TEMPO 1114	<u>temporarily</u> : le phénomène noté à la suite sera observable temporairement entre 11h00 et 14h00 UTC
PROB30 1618	<u>probability</u> : modification du temps significatif entre 16h00 et 18h00 UTC dont la probabilité est de 30%
TX10/12Z TNM01/06Z	<u>températures</u> : maximale prévue de 10°C à 12h00 UTC et minimale prévue de -1°C à 6h00 UTC

3°) Notations des phénomènes significatifs :

a) Descripteurs :

BC	en bancs (ne s'appliquant qu'à FG)
PR	partiel : couvrant une grande partie de l'aérodrome (ne s'appliquant qu'à FG)
MI	mince (ne s'appliquant qu'à FG)
BL	chasse élevée (RA , SN ou SA soulevés par le vent à une hauteur du sol supérieure à 2 m)
DR	chasse basse (RA , SN ou SA soulevés par le vent à une hauteur du sol inférieure à 2 m)
SH	averse
TS	orage
FZ	se congelant ou surfondu (devant DZ , FG ou RA)

b) Précipitations :

DZ	bruine
RA	pluie
SN	neige
SG	neige en grains
IC	cristaux de glace
PL	granules de glace
GR	grêle
GS	grésil et / ou neige roulée

c) Obscurcissements :

BR	brume
FG	brouillard
FU	fumée
VA	cendre volcanique
DU	poussières généralisées
SA	sable
HZ	brume sèche

d) Autres phénomènes :

PO	tourbillon de poussières ou sable
SQ	grain
FC	trombe terrestre ou marine
SS	tempête de sable
DS	tempête de poussière
WS	cisaillement de vent

e) Intensité ou proximité des phénomènes :

<i>symbole</i>	modéré
-	faible
+	fort
VC	au voisinage
RE	récent