

Décodez

les renseignements météorologiques ?

Les cartes

Comment lire les cartes du temps significatif : TEMSI ?

Le TEMSI est une carte du TEMps Significatif prévu à heure fixe, sur laquelle sont portés les phénomènes intéressant l'aéronautique et les masses nuageuses. Dans le TEMSI EUROC, seules les masses nuageuses de nébulosité supérieure à 4/8 sont décrites (BKN et OVC). Dans le TEMSI France, toutes les masses nuageuses sont décrites.

Les bases/sommets des masses nuageuses sont donnés par rapport au niveau moyen de la mer (altitude) sur la carte TEMSI France et par rapport à la surface isobarique 1013 hPa (altitude-pression) sur la TEMSI EUROC.

Fréquence d'émission des cartes :

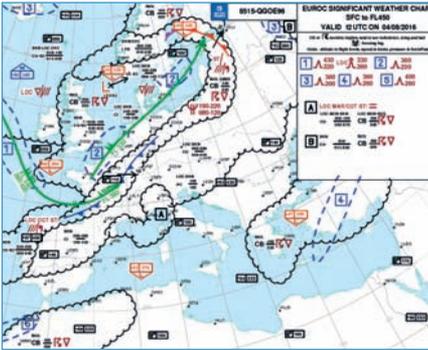
Carte TEMSI France (basses altitudes) :

- toutes les 3 heures de 06 à 21 h UTC,
- mise à disposition 2 heures avant l'heure de validité.

Carte TEMSI EUROC :

- toutes les 3 heures à partir de 00 h UTC,
- mise à disposition 4 heures avant l'heure de validité.

Délimitation des zones



	Ligne festonnée : limite des zones de temps significatif
	Ligne fine discontinue : limite des sous zones à l'intérieur d'une zone festonnée
	Ligne épaisse discontinue : limite des zones de turbulence ou limite des zones de grande étendue de vent supérieur à 30 kt
	Un chiffre entouré d'un carré peut renvoyer à une légende indiquant les caractéristiques de la zone de turbulence et/ou de la zone de grande étendue de vent supérieur à 30 kt
	Une lettre entourée d'un carré renvoie aux conditions qui règnent dans la sous zone (en plus de celles déjà décrites dans la zone festonnée)

Perturbation

Une lettre est attribuée suivant l'ordre alphabétique aux perturbations. Précédée d'un C (Cold), la perturbation est à caractère de front froid, d'un W (Warm), à caractère de front chaud.

Axe de jet



Axe d'un courant jet (vent supérieur à 80 kt) avec indications sur le vent maximal (triangle = 50 kt, barbule = 10 kt) et son niveau.

La double barre verticale indique des changements de niveau de 3000 ft et/ou des changements de vitesse du vent de 20 kt. De plus, pour les valeurs supérieures ou égales à 120 kt, est mentionné sous le niveau de vol un couple de valeurs (bbb/sss) où bbb représente le niveau de vol inférieur à partir duquel le vent atteint 80 kt (base de l'isotache 80 kt) et où sss représente le sommet de l'isotache 80 kt. (xxx si ce sommet est plus haut que la limite de l'espace aérien décrit par le TEMSI).

Isotherme 0 °C

0°	150		Altitude de l'isotherme 0 °C en niveau de vol (FL).
0°	065	0°	065
	020		SFC
En cas d'isotherme 0 °C double, les deux points de congélation (T° passant du + au - en montant) les plus bas sont mentionnés, y compris si le premier est au sol (T négative en surface).			
0°	SFC		Si la température est négative en surface on indique SFC.
-10°	110		
0°	035		
Dans le cas du TEMSI France, l'isotherme -10 °C est décrite en plus de l'iso 0 °C, et elles sont données en centaines de pieds au dessus du niveau moyen de la mer.			
-10°	xxx		Isotherme -10 °C supérieure à 15000 ft.
-10°	xxx		
0°	xxx		
Isothermes 0 °C et -10 °C toutes deux supérieures à 15000 ft.			

Abréviations pour Cb et TCU

Cumulonimbus (Cb) et Cumulus congestus (Towering Cumulus : TCU)	
ISOL :	Cb ou TCU séparés avec couverture spatiale maximale inférieure à 50 % de la zone concernée.
OCNL :	Cb ou TCU occasionnels avec couverture spatiale maximale comprise entre 50 et 75 % de la zone concernée.
FREQ :	Cb ou TCU fréquents avec couverture spatiale maximale supérieure à 75 % de la zone concernée.
EMBD :	Cb (et pas TCU) noyé(s) dans la masse nuageuse.

Abréviations de la quantité de nuages (autres nuages)

FEW :	1 à 2 octas	SCT :	3 à 4 octas	BKN :	5 à 7 octas	OVC :	8 octas	LYR :	nuages en couche
LYR est utilisé lorsque deux ou plusieurs types de nuages stratiformes s'étagent à des niveaux différents entre la base et le sommet de la couche décrite.									

Symboles et localisation du temps significatif

Symboles du temps significatif				Localisation	
///	Pluie	≡	Brume		COT Sur la côte
•	Bruine	≡≡	Brouillard étendu*		LAN À l'intérieur des terres
	Pluie se congelant		Fumée de grande étendue		LOC Localement
*	Neige	S	Forte brume de sable		MAR En mer
▽	Averses		Pollution radioactive		MON Au-dessus des montagnes
△	Grêle		Éruption volcanique		SFC En surface
	Brouillard givrant		Tempête de sable ou de poussière		VAL Dans les vallées
	Givrage modéré		Brume sèche de grande étendue		CIT À proximité ou au-dessus des villes importantes
	Givrage fort		Turbulence modérée		

* symbole non utilisés pour les cartes destinées aux vols haute altitude.

Représentation des fronts, des zones de convergence, des systèmes isobariques et des vents forts de surface

	Front froid en surface		Front quasi-stationnaire
	Front chaud en surface		Ligne de convergence
	Projection en surface du front occlus		Zone de convergence intertropicale
	Vent de surface fort de grande étendue (supérieur à 30 kt)		
25	Le chiffre donne la vitesse prévue du déplacement en kt	STNR	Stationnaire
	La flèche indique la direction prévue du déplacement	L	Centre de basses pressions
SLW	Déplacement lent	H	Centre de hautes pressions

Un front (chaud, froid ou une occlusion) signalé sur un TEMSI, donc actif, est toujours associé à de la turbulence modérée à forte le long de la surface frontale.

Visibilité de surface (TEMSI France) :

V0	0 km ≤ visibilité < 1,5 km	V5	5 km ≤ visibilité < 8 km
V1,5	1,5 km ≤ visibilité < 5 km	V8	Visibilité ≥ 8 km

Le TEMSI France présente les phénomènes présents sur le TEMSI EURO, et l'altitude de l'isotherme -10 °C, les visibilités horizontales et les masses nuageuses.

Cet aide-mémoire abrégé ne se substitue pas à l'appendice 1 de l'amendement 77 de l'Annexe 3 de l'OACI : Documentation de vol - Modèles de cartes et d'imprimés.



Coupe-trajet à partir d'un TEMSI France basses altitudes

Exemple de coupe verticale sur le trajet Palma/Paris d'après le TEMSI du 27 mai 2016 à 09 h 00 UTC.

Objectifs :

- Avoir une image de la situation météo dans le plan vertical (pas toujours facile à représenter mentalement).
- Visualiser rapidement la localisation en 3D des phénomènes intéressants ou dangereux pour le vol.
- Proposer une aide à la détermination de l'altitude de croisière (visualisation directe des conditions et comparaison aisée avec les conditions VMC).

Sur le TEMSI Basses Couches, les niveaux des bases et sommets des nuages sont indiqués en altitude (QNH). Les éléments contenus dans une zone délimitée par un feston s'appliquent à **la totalité de la zone**, sauf si ils sont précédés de VAL, MON, COT, CIT, etc.

Échelle : Pour rappel, 1° de latitude vaut 60 NM (mille nautique).

Méthode :

- a) Dessiner un graphe abscisse - ordonnée.
- b) Graduer l'abscisse en Nautique et l'ordonnée en altitude (peu importe l'échelle).
- c) Sur la carte de navigation (ex : 1/500 000 IGN), localiser votre point de départ et d'arrivée, relever les obstacles 5 NM de part et d'autre de la route et reporter, en mesurant, le relief sur le modèle de coupe. (rappel : votre altitude minimale de sécurité sera la hauteur du relief +500 ft. Si le plafond s'abaisse, cette altitude constitue votre niveau minimal de vol avant d'envisager un dégagement).

Avec une règle, sur le TEMSI BC :

- d) Mesurer la longueur entre point de départ et 1^{er} feston rencontré (en cm par exemple).
- e) Reporter cette longueur sur un méridien, déduire la distance en NM.
- f) Reporter cette distance en abscisse du modèle de coupe en traçant un trait vertical sur toute la tranche d'altitude.
- g) Répéter cette opération autant de fois que de festons rencontrés.
- h) Sur les TEMSI, les éléments contenus dans une zone délimitée par un feston s'appliquent à la totalité de la zone sauf s'ils sont précédés de VAL, MON, COT, CIT ... Reporter sur le modèle de coupe les éléments inscrits dans chaque feston du TEMSI BC :
 - Dans chaque secteur : quantité, altitude et type de nuages, givrage, turbulence.
 - Tracer l'iso 0 et -10 °C (probabilité de rencontre d'eau surfondue plus grande entre 0 et -10).
 - Sous l'abscisse : reporter visibilité et temps présent.
 - Si un système frontal est présent : reporter le front sur l'abscisse (qui représente donc la position du front à l'heure de validité du TEMSI). Prendre en compte les indications de déplacement (flèche de direction et vitesse) et reporter la position du ou des fronts à intervalles d'une heure (exemple : pour un vol de 2 h 20 min, reporter la position à l'heure du début du vol, 1 h après, 2 h après, et 3 h après, un vol pouvant se prolonger pour raisons imprévues (vent, ...) !
 - Possibilité de rajouter les espaces aériens.

Fiche rédigée avec la collaboration de l'ENAC/DFPV, DSM/AERO et la FFA.

Note : Au-delà de la prévision et de l'évolution des conditions pouvant servir à la planification de vols, le TEMSI France a un rôle fort de signalisation des phénomènes dangereux pour l'aviation car il prend en compte les renseignements AIRMET.

Limites d'utilisation :

Cette carte TEMSI représente la situation prévue à 09 h 00 UTC. Elle peut cependant être utilisée entre 09 h UTC et l'heure d'arrivée du TEMSI suivant mais c'est à l'utilisateur d'extrapoler la position des éléments actifs (fronts, centres d'actions) décrits sur la carte avec une vitesse de déplacement.

Un avion de tourisme volant à environ 100 kt, aura fait 300 NM en 3 heures, et n'aura pas fini son vol au moment de la sortie du TEMSI suivant : donc cette coupe n'est valable que pour 3 heures maximum. Il y a nécessité de prendre en compte le déplacement des systèmes perturbés ou des phénomènes dangereux.

◆ Se rappeler qu'une prévision météorologique donne les grandes tendances de l'évolution du temps sensible et des paramètres aéronautiques météorologiques, mais n'est pas à interpréter aussi strictement qu'un indicateur horaire. Les limites latérales des festons sont indicatives, prendre en compte également les éléments du feston adjacent, en recoupant si besoin les informations avec les WINTEM, les TAF et les SIGMET. Une carte de prévision météorologique n'a pas la précision d'une carte de navigation.

Remarque : Convention de Chicago, annexe 3, paragraphe 2.2.8, la valeur spécifique de l'un quelconque des éléments indiqués dans une prévision est la valeur la plus probable que cet élément atteindra durant la période couverte par la prévision. Cette remarque est valable pour toute donnée prévue : TAF, GAFOR, TEMSI, WINTEM et SIGMET.

◆ A fortiori, une coupe (dérivée d'une carte de prévision) ne peut constituer qu'une aide à la mémorisation du temps sur un trajet en 2D, et constitue une aide à la représentation mentale de la situation en 3D, en accompagnement du TEMSI.

