



Conférence, animée par  
Denis Capdegelle, ingénieur à Météo France.

# Météorologie et pilotage



Jeudi 3 février  
2005, de 17 à 19  
heures

Amphi 2, bâtiment  
enseignement, SUPAERO



## Programme

### I) Constitution du dossier de vol

Moyens mis à disposition pour constituer le dossier

- systèmes automatiques
- systèmes personnalisés

Le dossier de vol

analyse et prévisions :

- en altitude
- en surface

### II) Phénomènes météo pouvant compromettre le vol

Les phénomènes dangereux

- La visibilité
- Les précipitations
- Le givrage

Les phénomènes très dangereux

- La turbulence
- L'orage
- Le Cumulonimbus

### III) Utilisation du site Internet de Météo-France par l'aviation générale

Application pratique : recherche et validation de l'information météorologique

**Introduction** : l'objectif de la conférence est de sensibiliser les pilotes à la nécessité d'améliorer l'analyse de la situation météorologique car une mauvaise appréciation météo se retrouve dans 50 % des accidents mortels.

**Aujourd'hui** :

1. Le pilote VFR n'a plus le contact direct avec un prévisionniste connaissant l'aviation légère. Il doit acquérir une connaissance suffisante pour interpréter seul l'information météorologique disponible.
2. La présentation de l'information météorologique a évolué. Le pilote VFR doit utiliser les nouveaux supports (media Internet) et les nouvelles données (images satellite)

Les sources d'information :

- <http://www.meteo.fr>
- <http://www.sia.aviation-civile.gouv>
- AEROFAX ( 05.61.07.84.85 )

Bibliographie : La météo du pilote privé

Remarques :

1. Le code GAFOR devient obsolète (code ODMX) sauf pour les vélivoles.
2. Il est très important de vérifier avant toute analyse les dates et heures de validité des informations.

### **Le Dossier Météo**

Informations nécessaires au pilote VFR pour qu'il puisse analyser la situation météo :

1. Carte de la situation générale (TEMSEI, Analyse en surface, autre ...)
2. Carte des vents
3. TAF et METAR

**Le plus gros danger pour le pilote VFR** : Le CUMOLONIMBUS (Cb)

**Autre danger** : Les entrées maritimes

Remarque : sur AEROFAX, les lignes isohypses ne sont tracées que sur la carte au niveau 100 (les isohypses sont les lignes de niveau d'une surface isobare)

### **Cartes TEMSEI et d'analyse en surface**

1 - La carte TEMSEI France est disponible entre 9h et 21h (chaque 3 heures). Cet été, une expérimentation a été faite, à la demande de la mission aviation légère pour disposer d'une carte avant 9h.

Cette carte ne reporte que des phénomènes existants entre le sol et 12.500 ft avec une référence QNH, contrairement à la norme (EUROC) qui est en FL (calage 1013 hpa).

Les informations reportées dans une zone festonnée sont valables pour TOUTE la zone, quelle que soit l'endroit où l'information est écrite. MAIS le prévisionniste les place aux endroits les plus probables d'existence des phénomènes !

2 - La carte d'analyse en surface qui fait apparaître les centres d'action (dépression et anticyclone) est accessible gratuitement, mais à partir du menu MARINE.

Remarque : cette carte n'est pas disponible avec Aérofax.

Accès Internet à partir du site Météo-France :

Marine



Prévisions



Large ( ou Grand Large )



Carte des fronts

Très gros avantage : on peut disposer d'une prévision pour le lendemain.

#### **Quelques informations en vrac :**

1 - L'analyse et les prévisions météorologiques ont évolué ces dernières années. La théorie Norvégienne des fronts

( température, vent, pression) laisse place à une approche plus dynamique en s'intéressant, en particulier, à la thermodynamique d'altitude et de la tropopause.

2 - METAR AUTO : généré par un système automatique, implanté actuellement sur des terrains comme Blagnac, Pau, Biarritz, La Rochelle. Donne des informations fiables, même si la station météo est fermée, ou n'existe pas. Fonctionne H24 ( VFRN ).

Le mot AUTO apparaît dans le message après le champ date-heure.

3 - NOSIG : pas de changement significatif dans les 2 heures

4 - SPECI : Utilise un code Lettre-Chiffre

La lettre symbolise le sens de l'évolution :

B → Bon ( Amélioration )

M → Mauvais ( Aggravation )

Le chiffre ( de 0 à 9 ) fait référence à un paramètre météo (se souvenir de 2 visibilité, 3 nébulosité ou plafond, 8 orage)

5 - Température/ Point de rosée :

Si l'écart est faible, on a une masse d'air humide

Si l'écart est fort ( > 4° ), la masse d'air est sèche

## 6 - TEMPO et PROB :

TEMPO : si > 50% de chance que le phénomène se produise

PROB 40 ou PROB 30 : 40% ou 30 % respectivement de chance que le phénomène se produise. Indique en fait que le phénomène peut se produire dans les 50 % de chance restant. Si la prévision du phénomène dépasse 50 %, le phénomène est indiqué sur le message.

### **Quelques remarques :**

#### 1 - TAF sur les « petits terrains » :

Il n'y a pas de station météo, le TAF est rédigé par le prévisionniste du Centre Régional (Toulouse, Bordeaux, etc.)

Il n'est donc pas FIABLE.

2 - Le prévisionniste décrit toujours dans ses messages la situation la plus pessimiste qu'il prévoit.

#### 3- Quantification des Cumulonimbus ( Cb ) :

Le Cumulus est un nuage instable ; son évolution type est la suivante :

Cumulus - Cu humilis - Cu mediocris- Cu congestus- Cb - Cb calvus - Cb capillatus

Le Cb est dangereux 10 NM autour de sa base.

### **La règle du 1 - 3 - 5 :**

C'est une règle de description de la nébulosité dans les messages TAF-METAR, qui en général n'est pas connue du pilote VFR. Mais en avoir connaissance peut éviter des petites « surprises ».

Principe : le prévisionniste n'est pas obligé d'indiquer TOUTES les formations nuageuses dont il a connaissance, lorsqu'il code la nébulosité se rapportant à une couche précise :

- Les seuils bas de quantification sont :
- 1 pour FEW, 3 pour SCT, 5 pour BKN
- Le codage fera apparaître les 3 nébulosités suivantes :
- 1<sup>ère</sup> nébulosité : de 1 à 8/8
- 2<sup>ème</sup> nébulosité : de 3 à 8/8
- 3<sup>ème</sup> nébulosité : de 5 à 8/8

S'il existe par exemple des cumulus à 3/8 à 2000 ft , 2/8 de stratocumulus à 3000ft et des altocumulus 5/8 à 10000 ft, le prévisionniste ne notera que :

SCT à 2000ft, BKN à 10000ft

Le pilote VFR qui aurait, à la lecture de ces informations, envisagé de voler entre les deux couches peut être surpris ou piégé par les 2/8 de stratocumulus à 3000 ft qui ne sont pas notés dans le message aéronautique, mais qui sont bien présents.

Les cumulonimbus (CB) et les cumulus développés (cumulus médiocri et congestus) que l'on note TCU, n'obéissent pas à cette règle. Ils sont obligatoirement notés dans tous les messages aéronautiques. Exemple : FEW020 SCT030CB SCT040 BKN100

### **Débuter dans l'analyse de l'imagerie satellite :**

Trois grands types d'image satellite :

1 - Infrarouge :

Mesure la T° du sommet des nuages.

Ne voit pas les stratus ( même T° que le sol )

Utilisable jour et nuit

2 - Visible :

Exploitable le jour uniquement

3 -Composition colorée:

Permet de localiser les nuages bas ( couleur marron )

Ces images sont disponibles sur le site de Météo-France, avec des animations, et gratuitement.

Chacune apporte des informations spécifiques. Mais attention :

1. Les images satellites et les images radars gratuites ne sont disponibles que toutes les 6 heures (06, 12, 18, 24 UTC)
2. Il est possible d'afficher une animation de ces images
3. Leur interprétation doit être corrélée avec les TAF et METAR.
4. L'image est une visualisation du passé, et le pilote a besoin de connaître le futur (ce qui va se passer !)
5. On peut obtenir des images en temps réel, ainsi que les images radar à partir de l'espace Pro du site de Météo-France (payant).
6. Les images Radar permettent de visualiser les précipitations et les orages.