

DOSSIER METEO : Décoder un METAR/TAF



L'étude et l'analyse du dossier météo est l'une des parties les plus importantes du briefing d'un pilote au sol avant de rejoindre son avion, qu'il soit pilote privé, d'aéroclub, ou encore pilote de ligne. Le principe de l'analyse de la météorologie diffère selon le type du vol (VFR ou IFR) et selon l'appareil en lui-même (un ULM ne volera pas au même niveau qu'un Cirrus SR22 par exemple), mais l'objectif final reste identique : le vol est-il envisageable, et si oui, quelles sont les éventuelles menaces associées ?

L'étude d'un dossier météo est constitué en plusieurs parties :

- Carte des fronts
- Cartes du temps significatif (« TEMSI »)
- Cartes des vents (« WINTEM »)
- Observations & prévisions d'aérodromes OPMET : « METAR/TAF » + messages éventuels de phénomènes dangereux « SIGMET »



L'ordre de l'étude de ces différentes cartes diffère selon les pilotes et les instructeurs. Personnellement, pour le VFR, je préfère l'effectuer dans l'ordre cité ci-dessus, à contrario de l'IFR où les données METAR/TAF sont cruciales au premier coup d'oeil pour connaître l'accessibilité des terrains de destinations et dégagements. Aujourd'hui, nous allons nous pencher sur le décodage de ces fameux METAR/TAF pour le VFR et l'IFR. Le reste du dossier météo sera étudié dans un prochain article sur nos pages, celui ci étant le premier d'une série de plusieurs articles dédiés à la météorologie.

Des chiffres & des lettres

A l'heure où beaucoup d'outils numériques gratuits existent pour décoder en une seconde des METAR/TAF, beaucoup de personnes pensent que ces messages sont initialement des phrases codées qui demandent 11 ans d'études scientifiques et une encyclopédie anglaise en 12 tomes pour pouvoir y découvrir leurs précieux messages. Il n'en est rien ! Après ces quelques lignes, vous saurez (parfaitement) décoder ces messages météorologiques dans leurs moindres détails sans aucune aide, d'ailleurs on vous appellera même dans votre entourage « *le maître des METAR/TAF* », n'est-ce pas formidable ? Bon j'exagère un peu, mais... juste un peu ! Oui car

vous allez voir que le décodage d'un METAR/TAF n'est pas plus compliqué que de faire un sudoku, après quelques décodages, c'est TOUJOURS la même chose. L'ordre des messages est toujours le même, les termes sont toujours identiques, ce sont les valeurs qui changent. Le vocabulaire courant pour être à l'aise dans le décodage de ces messages se limite à une vingtaine de termes à connaître. Vous êtes prêt ? Allons-y !



Tout d'abord, différencions bien METAR et TAF, bien qu'ils soient souvent associés :

METAR : rapport d'observation météorologique d'aérodrome

(*METeoro logical Aerodrome Report* pour les puristes !) : c'est le **temps actuel** détecté par la station météorologique de l'aérodrome en question.

TAF : rapport de prévision météorologique d'aérodrome

(*Terminal Aerodrome Forecast, toujours pour les puristes !*) : c'est la **prévision** de la station météorologique de l'aérodrome en question. Il existe 2 types de TAF, les TAF « courts » valides jusqu'à 9h, et les TAF « longs » valides de 24h jusqu'à 30h.

C'est à ce moment là que vous vous exclamez « *mais c'est formidable de prévoir le temps 30h à l'avance !* ». Oui... mais (il y avait forcément un mais), contrairement à ce que pensent beaucoup de pilotes, vous verrez que le TAF reste une « tendance » et n'est en aucun cas une science exacte. Nous y reviendrons dans un prochain cours...

Un aérodrome (au sens réglementaire, on y inclut donc tout type de plate-forme, du terrain régional à l'aéroport international) peut être équipé d'une station délivrant soit METAR, soit METAR+TAF selon les moyens de l'aérodrome et l'activité de la plateforme (activité IFR...)
Les METARS sont publiés toutes les 30 minutes en France, les TAF toutes les 3h, et les TAF longs toutes les 6h.

C'est bon, nous avons posé les bases ! Vous suivez ? Parfait, vous êtes donc prêt à attaquer les codes !

Décodage d'un METAR

On y arrive ! Comme nous l'avions expliqué plus haut, les METAR se rattachent leur propre station émettrice, en l'occurrence un aéroport. Il est donc logique que le message commence par le nom de l'aéroport en question, sous forme de code OACI constitué de 4 lettres. Par exemple, pour l'aéroport d'Orly, le METAR débutera par « **LFPO** » (ça y est voici votre 1er mot du METAR !! Bon ok, ce n'est qu'un début...).

Juste après le code terrain, on va y trouver la date et l'heure de production du message (en heure Zulu, c'est à dire l'heure mondiale GMT/UTC. Pas d'affolement ! il s'agit simplement d'enlever 1h l'hiver et 2h l'été pour la France. Pour nos amis étrangers, je vous suggère de taper simplement « GTM time » dans google pour vous afficher cette précieuse information). Voici donc la mise en forme de cette information : **161830Z**. le 16 signifie le jour du METAR, et 1830...18h30 Zulu ! Cool non ?

On résume donc notre message depuis le début : **LFPO 161830Z**.

Bon ok, ça ne nous donne pas beaucoup d'informations, mais c'est un début !

Dans de très nombreux cas, vous verrez par la suite le terme **AUTO**, signifiant que le message a été créé automatiquement et de façon autonome par la station météo et non par une présence humaine. Attention, cela a des fois pour conséquence certains paramètres légèrement faussés dans la réalité. En effet, s'il existe une toute petite masse d'air perturbatrice autour de la station et une tempête de ciel bleu sur toute la région, le message peut parfois réserver quelques surprises...

Viens ensuite ce type d'information : **14015KT**. Il s'agit là des vents, exprimés en noeud. On le traduit dans cet exemple par un vent *en provenance* du 140° pour une force moyenne de 15 noeuds sur 10 minutes. On peut parfois y trouver une information supplémentaire, par exemple s'il y a des rafales de vent (supérieures de 10 noeuds au vent moyen), on y verra : **GXXKT**, « G » signifiant « gust » (rafale en anglais) et « XX » la valeur des rafales. Le vent peut parfois être d'une provenance peu précise (lorsqu'il est très faible, moins de 3 noeuds), dans ce cas ce sera par exemple **VRB02KT**. On sait qu'il souffle pour 2 noeuds, d'une direction inconnue ! Mais pour 2 noeuds, ça ne devrait pas poser trop de soucis... A contrario, lorsqu'il est plus important mais d'une direction variable, on lira en complément du vent moyenné **240V350** (*c'est un exemple*), le vent sera donc variable entre le 240° et le 350°.

« **ET LA PISTE EN SERVICE DANS TOUT CA ?!** » Du calme, du calme, nous y arrivons ! Le but de cette information de vent est en effet « en partie » de déterminer la piste en service.

Si l'aéroport est contrôlé, le contrôleur se charge de cette tâche en fonction du manuel d'exploitation de l'aéroport. Et si l'aéroport est en auto-info ? C'est à vous de la déterminer ! Un avion décolle et atterrit toujours vent de face. Et souvenez-vous le vent indiqué dans le METAR indique sa provenance. Voici donc une situation pour voir si vous avez bien compris (ou si vous êtes complètement largué, prêt à fermer cette page nerveusement et aller vous affaler dans votre canapé en regardant une émission de TV-réalité) :

Aéroport d'etampes : piste 24 ou 06. Vent **27014G25KT** : Vous prenez quelle piste ?

....

...*La piste...24 bien sûr !!* Bravo !! En effet, le vent *provenant* du 270° (vent d'ouest), la piste orientée VERS l'ouest est bien la 24 (orientation approximative de 236° abrégée en 2 chiffres).

On résume donc depuis le début notre...début de METAR :

LFPO 161830Z AUTO 28013G24KT (ça commence à avoir de la gueule non ?)

Le paramètre suivant est la **visibilité dominante** exprimée en mètres. Exemple **4000**.

Fastoche non ? Bon, quelques petites règles à savoir (sinon ce serait trop facile !), si vous voyez **9999**, non le télémètre n'a pas une vision de 9999km sinon ce serait inquiétant, il vous indique simplement que la visibilité est EGALE ou SUPERIEURE à 10km. Il est parfois possible de trouver une « seconde visibilité », si cette dernière est radicalement différente de

la première (inférieure à 1 500 m, ou inférieure à 50 % de la visibilité dominante et < 5000 mètres). Mais bon c'est du détail !

Le paramètre qui va suivre la visibilité dominante n'existe que sur certaines plateformes en cas de mauvais temps, il s'agit des **RVR**. ...Késako ? « ère-vé-ère »? ça se mange ?

Non non pas du tout, les RVR sont des paramètres très importants pour les IFR, il s'agit de la Portée Visuelle de Piste (Runway Visual Range), c'est à dire la visibilité précise depuis le bout de telle ou telle piste d'un aéroport. Les RVR ne s'activent donc qu'en cas de brumes & brouillards. Ce sont de puissants télémètres situés aux seuils de pistes mesurant la visibilité dans l'axe de piste. En effet nous verrons un peu plus bas dans cet article que les vols IFR ont besoin d'une information TRES précise de visibilité en cas de mauvais temps, qui va définir très clairement si l'appareil a le droit de décoller et d'atterrir, ou dans le cas contraire de rejoindre un aéroport de décollage. Le paramètre RVR va donc s'écrire par exemple **R26/550**, signifiant qu'à partir du seuil de la piste 26 et en direction de l'axe de celle-ci, la visibilité exacte est de 550m.

Avec un peu de réflexion, vous allez me rétorquer : « *c'est bien joli tes RVR, mais si le paramètre évolue en temps réel et que les METAR sont publiés toutes les 30 minutes, ça n'est donc plus très jute au bout de quelques minutes !* ». Et vous avez entièrement raison ! Les RVR évoluent au fil des minutes et il n'est pas interdit de demander au contrôleur les dernières RVR au sol ou en vol pour obtenir une information plus précise. D'ailleurs certains rares aéroports ne publient pas leur RVR dans le METAR et ne le délivrent que sur la fréquence en temps réel pour une meilleure précision. Le paramètre de RVR sur un METAR peut donner une tendance à la suite de la valeur :

- **D** pour une dégradation
- **U** pour une amélioration
- **N** pour une RVR stable

Par exemple **R24/800D**, il y a une RVR en piste 24 de 800 mètres en dégradation.

Résumons ce que nous avons appris jusqu'à présent sur notre METAR depuis le début :

LFPO 161830Z AUTO 28013G24KT 0500 R26/0700N R24/0550U (Bon ok ce n'est pas un temps magnifique mais c'est pour l'exemple !)

Venons-en à la suite, un paramètre encore facultatif selon les conditions : **le temps présent**.

On entend par là les phénomènes ou précipitations actuelles. Il peut s'agir de :

pluie **RA** (« rain » en anglais),

d'averses de pluie **SHRA** (« Shower rain »),

d'orages **TS** (« Thunderstorm »),

de brume **BR**,

de brouillard **FG** (« Fog »),

de neige **SN** (« Snow »),

de grêle **GR**

...etc...

Cette liste est non exhaustive et vous trouverez la liste complète des phénomènes dans le manuel gratuit proposé par MétéoFrance et disponible à la fin de cet article. Notons que le temps présent peut être accompagné d'une indication d'intensité, « + » ou « - » avant le phénomène en question.

Allez c'est (presque) fini, encore quelques minutes de courage !!

Le paramètre suivant indique la présence ou non de couche(s) nuageuse(s) autour de l'aérodrome, leur nébulosité et leur altitude. Comment ? La nébulosité est divisée en « octas » avec 4 stades :

– « Peu » : **FEW** 1 à 2 octas

– « Epars » : **SCT** (*scattered*) 3 à 4 octas

– « Fragmenté » : **BKN** (broken) 5 à 7 octas

– « Couvert » : **OVC** (overcast) 8 octas

A cela on y ajoute juste après l'altitude en centaines de pieds. Ça donne donc par exemple : **SCT008**, signifiant que les nuages sont « épars » (de 3 à 4 sur une échelle de 8) dont la base est à 800 pieds. Mais ATTENTION, il y a un TERRIBLE PIEGE dans lequel vous êtes probablement tombé !! Le télémètre calculant la distance entre le sol et la base des nuages, c'est donc une *hauteur calculée* et non une *altitude*. Il s'agit donc de **800 FT PAR RAPPORT AU SOL**.

Il n'est jamais précisé dans un METAR quel type de nuage il s'agit sauf si la station détecte des Cumulonimbus **CB** ou Tower Cumulus **TCU** qui viendront s'ajouter à la suite de l'information de nébulosité en question. Par exemple **BKN020CB**.

Enfin, s'il fait beau, aucune nébulosité ne sera précisée et deux termes seront possibles :

- **CAVOK** : Ceiling and Visibility **OK** : Visibilité ≥ 10 km, pas de nuage au dessous du plus élevé des niveaux suivants : la différence entre l'altitude minimale de secteur et l'altitude de l'aérodrome ou 5000 ft généralement au-dessus de l'altitude officielle de l'aérodrome, pas de Cb, TCU et de temps significatif.
- **NSC** : Pas de nuage significatif (**No Significant Cloud**) avec base inférieure à hauteur du CAVOK, ni Cb, ni TCU, ni CAVOK.

C'est un peu similaire en effet, la différence se joue sur certains paramètres précis comme la visibilité mais ce que vous avez à retenir c'est qu'avec du CAVOK ou NSC, les nuages ne devraient pas vous poser soucis au départ et à l'arrivée !

ATTENTION !! CAVOK n'est pas forcément synonyme de ciel clair :

LFBE AUTO 051012Z 9999 OVC060 12/08 Q1012=

peut très bien se traduire par le message suivant :

LFBE AUTO 051012Z 9999 CAVOK 12/08 Q1012=

Et là vous allez me dire « *mais s'il y a du brouillard, comment détecter les nuages ?* ». C'est une bonne question ! Dans ce cas le télémètre risque de ne pas être assez précis et indiquera tout simplement **VV///**, signifiant « ciel invisible », en d'autres termes, qu'il n'a aucune idée de la présence ou non de nuages !

Pour (quasiment) terminer, nous trouvons ensuite deux paramètres importants, **la température et le point de rosée**. « *Le poids du rosé ? heu... 1 petit kilo environ, tout dépend de la bouteille !* ». Non non !! Il s'agit du point de rosée, un paramètre essentiel et non dissociable de la température. Je ne m'étendrai pas sur des explications scientifiques à ce sujet car beaucoup de sites internet expliquent de façon très détaillée ce processus, mais citons simplement la définition « le point de rosée est la température à laquelle la pression partielle de vapeur d'eau est égale à sa pression de vapeur saturante. »

A quoi cela va t'il nous servir ? Pour déterminer les éventuels risques de **brouillard** et de **givrage**. Pour faire simple, plus l'écart entre la température et le point de rosée sera faible, plus le risque de brouillard sera présent. S'il s'agit en plus de températures froides, le risque de givrage dans la couche nuageuse sera plus important.

Bref nous trouverons ces deux paramètres dans un METAR sous la forme de **04/03** par exemple, 04 étant la température en degrés Celsius, et 03 la température. Si c'est négatif ? la valeur sera précédée d'un **M**.

Et enfin, le dernier paramètre sera la pression atmosphérique exprimée en hectoPascal convertie au niveau de la mer, aussi appelé **QNH**, et qui apparaîtra sous la forme **Q1034** si par exemple nous sommes en conditions anticycloniques.

ET VOILA !! on a donc notre METAR en entier qui nous donne par exemple (fictif) :

LFPO 161830Z AUTO 28013G24KT 0500 R26/0700N R24/0550U FG VV/// 03/03 Q1034=

- LFPO : Paris Orly

- 161830Z : Enregistré le 16 à 18h30 UTC
- METAR AUTO
- 28013G24KT : Vent 280 degrés pour 13 noeuds, rafales à 24 noeuds
- 0500 : Visibilité dominante 500 mètres
- R26/0700N : RVR seuil 26 : 700 mètres sans changement
- R24/0550U : RVR seuil 24 : 550 mètres en amélioration
- FG : Brouillard
- VV/// : Visibilité verticale indisponible / ciel invisible
- 03/03 : Température 03 degrés, point de rosée 03
- Q1034 : QNH 1034 Hpa.
- = : Fin du message METAR (pourquoi un « = » ? Hé bien... pourquoi pas ?)

N'est-ce pas de la magie ? OUF ! Vous êtes maintenant en mesure de décoder un METAR !
Je vous l'avais bien dit que ce n'était pas surhumain !

Bon, puisque vous êtes en forme, nous allons y rajouter **un petit cas particulier...**, il s'agit **d'informations complémentaires**, parfois disposées à la suite du METAR si nécessaire. Ils y indiquent une « tendance » dans un temps proche. Par exemple, il est fréquent de trouver à la suite du QNH le terme « **NOSIG** », qui est une tendance, une sorte de « mini TAF », indiquant en l'occurrence qu'il n'y a pas de changement prévu dans les 2 heures à venir.

Là où les choses se compliquent, c'est s'il existe des phénomènes « temporaires » ou « à venir ». Nous allons donc voir 2 nouveaux termes :

- **TEMPO** : indicateur des fluctuations temporaires d'un ou plusieurs paramètres, durant moins d'une heure et couvrant moins de la moitié de la période. Dans un METAR, la période de validité TEMPO n'est pas précisée contrairement à dans un TAF, vous verrez donc parfois simplement **TEMPO 25012G19KT** ou **TEMPO 2000** (rafales ou visibilité temporaire).
- **BECMG** : (« Becoming ») indicateur d'évolution régulière ou irrégulière des conditions météo. Là encore, dans un METAR, sa période de validité n'apparaîtra pas dans un METAR contrairement au TAF. Pour simplifier, il s'agit d'un phénomène qui n'est pas encore présent sur l'aérodrome, mais qui est « à venir » dans un temps assez proche.