

Comprendre la philosophie du TAF

Table des matières



Objectifs	3
Introduction	4
I - CAVOK pas CAVOK ?	5
1. Exercice : n°1	5
2. Exercice : n°2	6
3. Définition du terme CAVOK	6
II - Quelques rappels et notions de base pour bien interpréter un TAF	7
1. Notions incertitude	7
2. BECMG	7
3. TEMPO	8
4. FM	9
5. Rappel de la définition du CAVOK	9
III - Illustrations par quelques exemples de TAF	11
1. 1er exemple d'interprétation de TAF	11
2. Second exemple d'interprétation de TAF	11
3. 3ème exemple d'interprétation de TAF	12
4. Précisions	13
5. Critères significatifs pour les nuages	13
Conclusion	14
Ressources annexes	15
Contenus annexes	17



Objectifs

Cette présentation énonce d'abord **quelques règles essentielles à la compréhension et à la bonne interprétation du TAF.**

Introduction



Différents échanges depuis plusieurs années entre prévisionnistes et usagers aéronautiques (pilotes, contrôleurs...) ont permis d'identifier l'écueil suivant :

Certains usagers aéronautiques n'ont pas la même lecture du TAF^{TAF} que les prévisionnistes aéronautiques qui les produisent dans les règles de l'art, en respectant les codes aéronautiques mis à jour avec les amendements réguliers de l'annexe 3 de l'OACI. Les usagers aéronautiques n'ont en effet pas toujours conscience des implications de l'évolution du code. La notion d'intervalles liés aux seuils aéronautiques opérationnels est particulièrement mal comprise.

Un besoin de communication auprès des usagers aéronautiques est donc nécessaire afin que ceux-ci s'approprient les subtilités du TAF.

Il est rappelé en outre que le TAF est une prévision d'aérodrome qui décrit les conditions dominantes prévues sur un aérodrome ; il est destiné aux équipages et/ou exploitants d'aérodromes dans le cadre de la préparation d'un vol.



CAVOK pas CAVOK ?



Exercice : n°1

5

Exercice : n°2

6

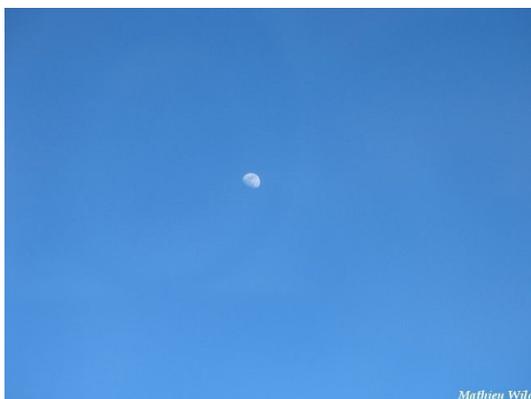
Définition du terme CAVOK

6

Objectifs

En préambule, nous vous proposons un test de connaissances sur le CAVOK à travers un petit quiz

1. Exercice : n°1



Au vu de l'image présentée ici, sommes nous en situation de CAVOK ou pas ?

- CAVOK
- pas CAVOK

2. Exercice : n°2



Au vu de l'image présentée ici, sommes nous en situation de CAVOK ou pas ?

- CAVOK
- pas CAVOK

3. Définition du terme CAVOK

 *Fondamental : Le minimum à retenir*

- Pas de temps significatif
- Visibilité de plus de 10 km.
- Pas de nuages significatif sous la hauteur du CAVOK (5000 ft la plupart du temps)

 *Définition : Extrait du texte de référence*

Le mot de code CAVOK^{CAVOK} est inséré dans le message à la place des informations de visibilité, de temps présent et de nuages lorsque les conditions suivantes sont remplies simultanément au moment de l'observation :

- la visibilité dominante transmise dans le groupe VVVV est de 10 km ou plus ; (légère modification par rapport au CAVOK du METAR car pas de prise en compte de la visibilité minimale – non codée dans le TAF).
- aucun nuage en dessous de la hauteur de CAVOK (la plus grande des deux hauteurs suivantes : 5 000 pieds - 1 500 mètres - au-dessus de l'altitude de l'aérodrome ou la différence entre l'AMS –Altitude Minimale de Secteur- et l'altitude de l'aérodrome.) et absence de *cumulonimbus* - p.15 (CB) et de *cumulus congestus* - p.15 (TCU) ;
- pas de phénomène caractérisant le temps significatif (*selon la table de code 4678 du manuel des codes 306 de l'OMM - p.20*).



Quelques rappels et notions de base pour bien interpréter un TAF



Notions incertitude	7
BECMG	7
TEMPO	8
FM	9
Rappel de la définition du CAVOK	9

1. Notions incertitude

« Compte tenu de la variabilité des éléments météorologiques et d'une certaine imprécision en fonction des limites techniques de la prévision, il est convenu :

- de donner la valeur la plus probable des paramètres durant la période concernée
- de mentionner l'heure la plus probable de modification des éléments. »

Paragraphe 6.1.1^{paragraphe 6.1.4} de l'annexe 3 de l'OACI^{OACI}

Remarque

Il est en conséquence convenu en retour que la personne qui reçoit les renseignements aéronautiques devra admettre ces limites concernant la précision des données.

Fondamental

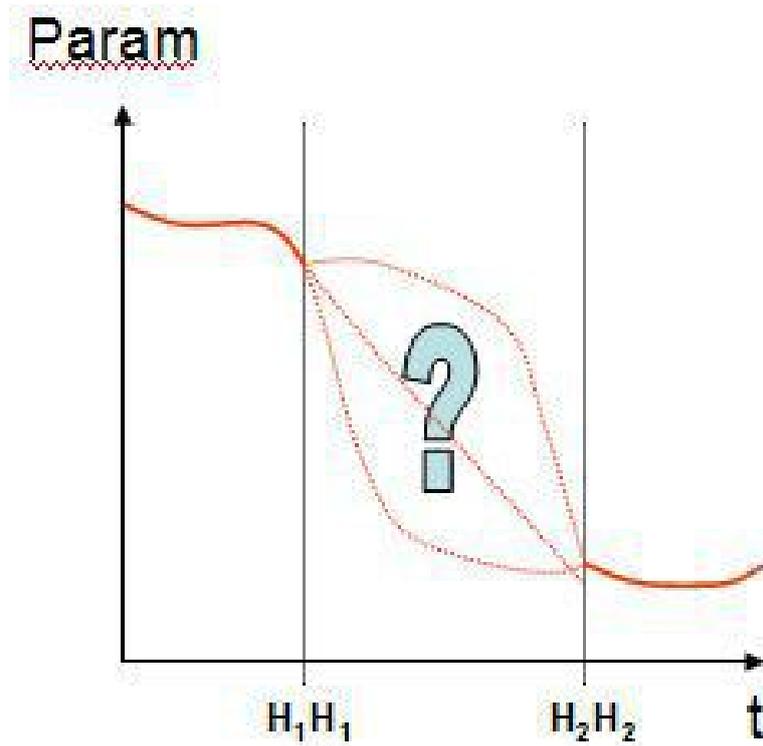
Que signifient les abréviations :

- BECMG^{BECMG}
- TEMPO^{TEMPO}
- FM^{FM}

C'est ce que nous allons voir dans les pages suivantes

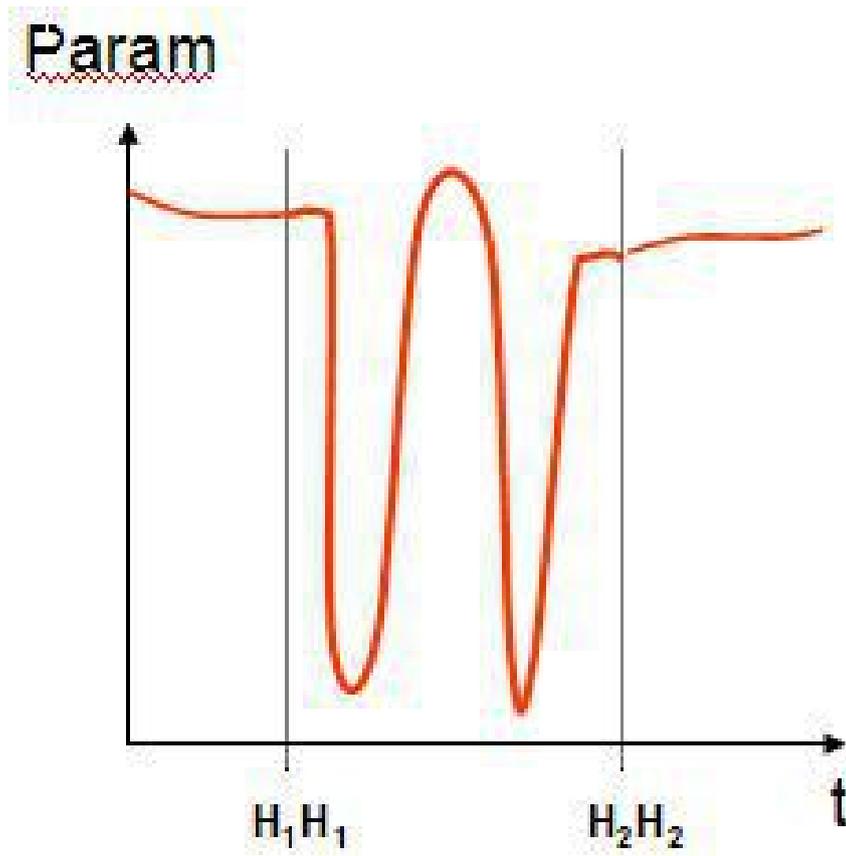
2. BECMG

Définition^{becmg} du groupe BECMG



3. TEMPO

définition du groupe TEMPO

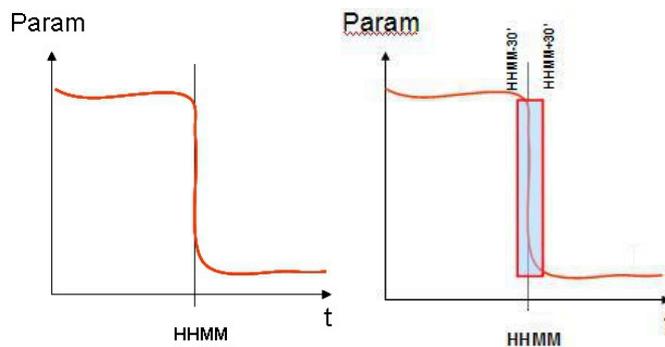


 *Complément*

L'indicateur d'évolution BECMG ou TEMPO est suivi des seules sections qui décrivent les éléments météorologiques pour lesquels un changement significatif pertinent est prévu. Par changement significatif pertinent, il faut comprendre franchissement de seuil opérationnel aéronautique.

4. FM

définition du groupe FM



cliquer sur le premier schéma pour l'agrandir et utiliser les boutons pour faire défiler

5. Rappel de la définition du CAVOK

◆ *Rappel : Rappel de la définition*

En suivant *ce lien - p.19*, vous accéder à la définition officielle du CAVOK

Illustrations par quelques exemples de TAF

1er exemple d'interprétation de TAF	11
Second exemple d'interprétation de TAF	11
3ème exemple d'interprétation de TAF	12
Précisions	13
Critères significatifs pour les nuages	13

1. 1er exemple d'interprétation de TAF

TAF LFXX 150500Z 1506/1606 30010KT - p.18 4000 - p.17 BR - p.18 BKN014 - p.17=

Méthode

En cliquant sur chaque groupe d'évolution (vent, visibilité, temps présent, nuages) vous accédez à une page explicative, que vous refermerez par la petite croix située en haut à droite de la fenêtre.

2. Second exemple d'interprétation de TAF

TAF LFXX 150500Z 1506/1606 30010KT 9999 BKN016=

Le TAF de LFXX est-il correct, sachant que :

à 7h00 UTC, ciel couvert par stratocumulus à 1600 ft ;
la visibilité est supérieure à 10 km.





à 18h00 UTC, le ciel devient clair, la visibilité reste supérieure à 10 km.

Remarque

Oui, ce TAF est correct, car aucun seuil d'importance opérationnelle n'est franchi selon les règles du code de l'annexe 3 de l'OACI^{Seuils de plafond TAF}. La prévision de départ reste correcte pour les 24 heures, même si l'aspect général du ciel a évolué.

3. 3ème exemple d'interprétation de TAF

TAF LFXX 150500Z 1506/1606 30010KT CAVOK=

Même question que tout à l'heure, le TAF de LFXX est-il correct, sachant que :

à 7h00 UTC, le ciel est clair et la visibilité est supérieure à 10 km



à 15h00 UTC, le ciel est envahi de stratocumulus à 1600 ft de hauteur, leur nébulosité devenant supérieure à la moitié du ciel;

la visibilité reste supérieure à 10 km



Remarque

Oui, ce TAF est correct ! Au cours de ces 24h, une évolution d'un temps clair vers l'apparition d'un plafond à 1 600 ft ne justifie pas de groupe d'évolution dans le TAF : en effet, le 1er seuil à franchir dans le sens de la dégradation est 1 500 ft. Et pourtant, pour un pilote VFR, la dégradation des conditions de plafond est évidente.

4. Précisions

Le TAF décrit les conditions dominantes sur l'aérodrome. Le pilote dispose d'autres produits météorologiques aéronautiques complémentaires pour se faire une idée de la situation avec par exemple des images satellitaires ou RADAR (disponibles sur Aéroweb).

Sur la photo de *stratocumulus* - p.16, les nuages convectifs à faible extension verticale et la turbulence implicitement liée (cf. Fiche Turbulence également sur Aéroweb) seraient prévus et indiqués sur un TEMSI^{TEMSE} France - si l'intensité de cette turbulence devenait sévère elle serait même indiquée dans un SIGMET^{SIGMET}

5. Critères significatifs pour les nuages

- Variation de la hauteur du plafond (uniquement les couches BKN ou OVC)
Franchissement des seuils de plafonds : 100 ft, 200 ft, 500 ft, 1 000 ft et 1 500 ft.
- Variation de la nébulosité Pour une couche située à moins de 1 500ft (450 m), passage de FEW^{FEW} ou SCT^{SCT} à BKN^{BKN} ou OVC^{OVC} ou le contraire.
- Formation ou disparition de TCU/CB

Donc dans nos 2 exemples précédents : la disparition ou l'apparition d'une couche au dessus de 1 500 ft, **N'EST PAS** un changement significatif à faire figurer dans le TAF

Remarque

L'évolution du TAF au fil des amendements successifs de l'annexe 3 de l'OACI, a eu pour effet de tendre vers une synthétisation de la prévision sur aérodrome avec en ligne de mire, les seuils opérationnels significatifs pour les vols IFR.

Les prévisionnistes aéronautiques de Météo-France sont formés dans ce sens et les ressources d'enseignement et d'auto-formation mettent l'accent sur le respect du code pour ne pas surcharger inutilement le message, en ayant toujours à l'esprit l'utilisateur destinataire du TAF (pilotes de vols IFR) pour qui seuls ces seuils opérationnels sont importants, selon l'annexe 3 de l'OACI.

Comme cela a déjà été dit précédemment, le pilote VFR^{VFR} a d'autres produits à sa disposition.

Conclusion



Après ces premières notions sur le TAF, vous pouvez approfondir vos connaissances en allant consulter le didacticiel, qui constitue un cours en ligne complet en matière de météorologie aéronautique.





Ressources annexes



> CB cap



> CU congestus



> SC.jpg





Contenus annexes

> 1er cas de TAF, la visibilité

TAF LFXX 150500Z 1506/1606 30010KT **4000** BR BKN014=
3000 <= **Visi** < 5000

Dans cet exemple, visibilité 4 000m signifie visibilité comprise entre 3 000 **inclus** et 5 000 **exclus**.

Interprétation : 4 000m est la valeur la plus probable dans le créneau horaire concerné, mais la visibilité peut fluctuer entre 3 000m inclus (on atteint le seuil inférieur sans le dépasser) et 5 000m exclus (on n'atteint pas le seuil supérieur), sans que le prévisionniste ait besoin d'inclure un groupe d'évolution ou d'amender son TAF.

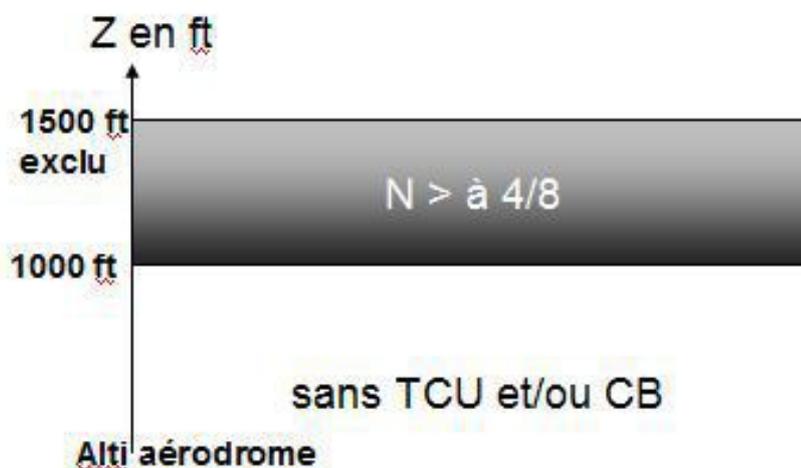
⚠ Attention

(Rappel des seuils de visibilité *Seuils de visibilité*: 150, 350, 600, 800, 1 500, 3 000 et 5 000 mètres)

> 1er cas de TAF, les nuages

TAF LFXX 150500Z 1506/1606 30010KT 4000 BR BKN014=

Base des Nuages



La base des nuages :

Hauteur :

Le groupe est inclus lorsque, d'après les prévisions, la hauteur de la base de la couche ou de la masse nuageuse la plus basse couvrant 5 octas ou plus (BKN ou OVC) augmentera et atteindra ou franchira (\geq), ou diminuera et franchira ($<$), l'une ou plusieurs des valeurs suivantes :

- 30, 60, 150, 300 ou 450 mètres (ou 100, 200, 500, 1 000 ou 1 500 pieds) ;
- tout autre critère tenant compte des minimums opérationnels d'aérodrome locaux convenu entre le service météorologique et les exploitants.

Nébulosité :

Le groupe est inclus lorsqu'il est prévu que la nébulosité d'une couche ou d'une masse nuageuse dont la base se situe au-dessous de 450 mètres (1 500 pieds) par rapport à l'altitude de l'aérodrome augmentera ou diminuera respectivement comme suit :

- de SCT, FEW ou NSC à BKN ou OVC
- ou - de BKN ou OVC à SCT, FEW ou NSC

Egalement lorsqu'il est prévu que des cumulonimbus (CB) ou des cumulus congestus (TCU) se formeront ou se dissiperont.

La valeur la plus probable du plafond pendant la durée de validité du TAF est 1 400 ft, mais elle peut descendre jusqu'à 1 000 ft inclus, ou monter jusqu'à 1500 ft exclus.

Donc au cours des 24h de validité du TAF, on peut avoir ceci comme METAR sans que la prévision soit fausse :

METAR LFXX 150800Z 25002KT 4000 BR BKN010 NOSIG=

Attention

Rappel des seuils de plafond Seuils de plafond TAF: 100, 200, 500, 1 000 ou 1 500 pieds

> 1er cas de TAF, le temps présent

TAF LFXX 150500Z 1506/1606 30010KT 4000 **BR** BKN014=

Attention

cette prévision n'exclut pas la présence de pluie faible **-RA** ou bruine faible **-DZ**

Le temps présent : le phénomène météo le plus probable pendant la durée de validité du TAF est la brume. Mais si la brume laisse place à des précipitations faibles qui réduisent la visibilité à moins de 5 000m, le changement n'apparaîtra pas dans le TAF car les précipitations faibles, liquides et ne se congelant pas, ne font pas partie de la liste des phénomènes météo significatifs pertinents.

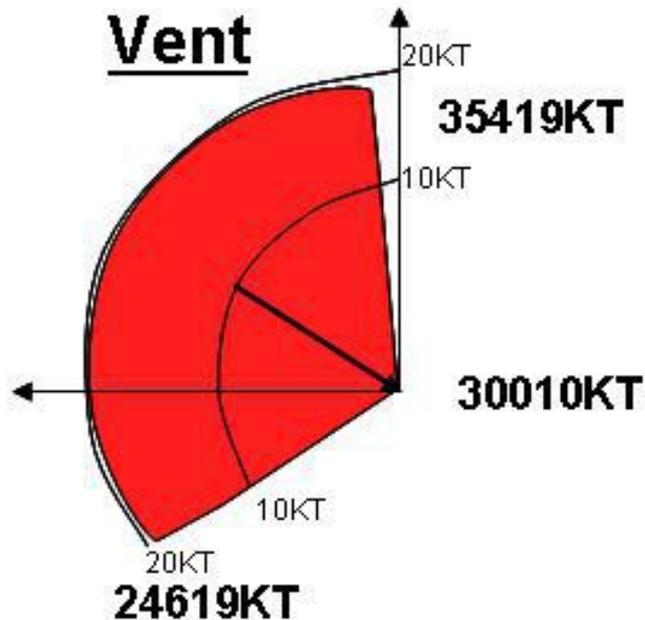
Conseil

En suivant *ce lien*, - p.20 vous avez accès au tableau des temps présents significatifs pour un TAF



> 1er cas de TAF, le vent

TAF LFX 150500Z 1506/1606 30010KT 4000 BR BKN014=



Ce 1er exemple met en évidence les fluctuations des valeurs entre les seuils pour les différents paramètres.

Le vent :

En France :

- variation de la direction moyenne du vent d'au moins 60° (60°), la vitesse moyenne du vent avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 10 kt (10 kt) ;
- variation de la vitesse moyenne du vent d'au moins 10 kt (10 kt) ;
- variation de la vitesse moyenne des rafales d'au moins 10 kt (10 kt) pour un vent moyen d'au moins 15kt (15 kt) avant et/ou après le changement.

Avec une valeur la plus probable à 30010KT dans le créneau horaire concerné (soit ici du 15 à 06UTC au 16 à 06UTC), la direction peut varier de 246° à 354° et la force de 01KT à 19KT. C'est sans parler des rafales car de fait, on peut avoir des rafales à 28 kt (sur 3 secondes) avec un vent moyen de 19KT!

Remarque

La rubrique "pour aller plus loin" présente quelques exemples concrets.... **à créer !**

> Définition du terme CAVOK

Fondamental : Le minimum à retenir

- Pas de temps significatif
- Visibilité de plus de 10 km.

- Pas de nuages significatif sous la hauteur du CAVOK (5000 ft la plupart du temps)

Définition : Extrait du texte de référence

Le mot de code CAVOK^{CAVOK} est inséré dans le message à la place des informations de visibilité, de temps présent et de nuages lorsque les conditions suivantes sont remplies simultanément au moment de l'observation :

- la visibilité dominante transmise dans le groupe VVVV est de 10 km ou plus ; (légère modification par rapport au CAVOK du METAR car pas de prise en compte de la visibilité minimale – non codée dans le TAF).
- aucun nuage en dessous de la hauteur de CAVOK (la plus grande des deux hauteurs suivantes : 5 000 pieds - 1 500 mètres - au-dessus de l'altitude de l'aérodrome ou la différence entre l'AMS –Altitude Minimale de Secteur- et l'altitude de l'aérodrome.) et absence de *cumulonimbus* - p.15 (CB) et de *cumulus congestus* - p.15 (TCU) ;
- pas de phénomène caractérisant le temps significatif (*selon la table de code 4678 du manuel des codes 306 de l'OMM - p.20*).

> Phénomènes significatifs pour le TAF

PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES

Les critères utilisés pour insérer des groupes indicateurs d'évolution dans des TAF ou pour amender des TAF, relatifs aux phénomènes météorologiques,

1. seront fondés sur l'un quelconque des phénomènes météorologiques ci-après ou combinaison de ces phénomènes qui, d'après les prévisions, apparaîtra, cessera ou changera d'intensité :

- précipitation se congelant
- brouillard givrant
- précipitation modérée ou forte (averses comprises)
- orage (avec ou sans précipitation)
- tempête de poussière
- tempête de sable.

2. lorsque, d'après les prévisions, l'un quelconque des phénomènes météorologiques ci-après ou combinaison de ces phénomènes apparaîtra ou disparaîtra :

- précipitations solides (SN, SG, GR, GS)
- chasse-poussière basse, chasse-sable basse ou chasse-neige basse
- chasse-poussière élevée, chasse-sable élevée ou chasse-neige élevée
- grain
- trombe (terrestre ou marine)



> **Tableau des temps présents significatifs, extrait du guide des codes**

 *Texte légal*

Table des codes 4678– Temps significatif présent ou prévu w’w’

Qualificatifs				Phénomènes météorologiques					
Intensité ou proximité		Descripteur		Précipitations		Obscurcissement		Autres phénomènes	
1		2		3		4		5	
-	faible	MI	mince	DZ	bruine	BR	brume	PO	tourbillon de poussières/ sable
Ø	modéré (pas de qualificatif)	BC	bancs	RA	pluie	FG	brouillard	SQ	grains
		PR	partiel (couvrant une partie de l’aérodrome)	SN	neige	FU	fumée	FC	nuage en entonnoir (trombe terrestre ou marine)
+	forte (bien formé dans le cas des nuages en entonnoir)	DR	chasse-poussière/sable /neige bas	SG	neige en grains	VA	cendres volcaniques		
		BL	chasse-poussière/ sable/neige élevé	PL	granules de glace	DU	poussières généralisées		
	au voisinage	GR		GS	grêle	SA	sable	SS	tempête de sable
		SH	averse(s)	UP	précipitations inconnues	HZ	brume sèche	DS	tempête de poussière
VC		TS	orage						
		FZ	se congelant (surfondu)						