

# Lignes directrices pour l'interprétation des prévisions de temps significatif du Centre mondial de prévisions de zone

## 0. Contenu

<b>1. Introduction</b>	2
<b>2. Aperçu</b>	3
2.1. Durée de validité et calendrier de production	3
2.2. Étendue verticale des prévisions WAFC SIGWX	4
2.3. Étendue horizontale des prévisions WAFC SIGWX	4
2.4. Formats de données WAFC SIGWX	4
<b>3. Interprétation des prévisions WAFC SIGWX</b>	5
3.1. Informations sur la légende	5
3.2. Informations « Conseil » de l'utilisateur	6
<b>4. Fonctionnalités fournies dans les prévisions WAFC SIGWX</b>	6
4.1. Jetstreams	6
4.2. Turbulence en air clair (CAT)	dix
4.3. Cumulonimbus	13
4.4. Nuage non convectif associé à un givrage modéré ou fort et/ou à une turbulence modérée ou forte.	16
4.5. Niveau de vol de la tropopause	18
4.6. Cyclones tropicaux	18
4.7. Localisation des éruptions volcaniques	19
4.8. Emplacement d'un rejet de matières radioactives dans l'atmosphère d'importance pour l'exploitation des aéronefs	19
4.9. Emplacement de la tempête de sable/d'orage généralisée	20
4.10. Identifiants « ville » des grands aéroports	20
4.11. Identifiant du bulletin de l'OMM	20
<b>5. Modifications et corrections apportées aux prévisions WAFC SIGWX</b>	21
5.1. Amendement	21
5.2. Correction	21
5.3. Différence entre un amendement et une correction	21
<b>6. Contacter les WAFC pour plus d'informations</b>	22

**ANNEXE A : OACI Zones de couverture fixes du WAFC  
foreca ANNEXE B : Abréviations  
ANNEXE C : Symboles**

sts sous forme de graphique

## 1. Introduction

1.1. Les Centres mondiaux de prévisions de zone (WAFC) sont chargés de produire les prévisions météorologiques significatives WAFC (SIGWX) telles que spécifiées par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI).

1.2. Il existe deux WAFC. WAFC Londres (basé au siège du Met Office du Royaume-Uni à Exeter) et WAFC Washington (basé dans les bureaux du Service météorologique de l'aviation des États-Unis d'Amérique à Kansas City, Missouri).

1.3. Il existe deux plages de hauteurs pour lesquelles les WAFC produisent des prévisions SIGWX.

Les prévisions « haut niveau SIGWX » (SWH) sont valables entre le niveau de vol (FL) 250 et le FL630, les deux WAFC produisent des prévisions SIGWX couvrant l'ensemble du globe pour cette plage de hauteurs.

Les prévisions « niveau moyen SIGWX » (SWM) sont valables entre le FL100 et le FL450<sup>1</sup> pour quatre régions spécifiées du globe. WAFC Londres est responsable de trois d'entre eux, et WAFC Washington est responsable d'un. Les détails sont fournis dans la section 2.3.2.

1.4. Les deux WAFC produisent leurs prévisions SIGWX dans un format numérique appelé « BUFR »<sup>2</sup>. Cela permet à l'utilisateur final de générer des visualisations sur mesure et personnalisées pertinentes pour le ou les vols en cours. Cela permet également de superposer la prévision SIGWX avec d'autres fonctionnalités (aides à la navigation par exemple) selon les souhaits de l'utilisateur. Notez que le traitement des données SIGWX BUFR dépasse le cadre de ce document.

1.5. De plus, à des fins d'urgence, chaque WAFC produit un sous-ensemble de zones de couverture fixes de l'OACI au format Portable Networks Graphic (PNG). Prises ensemble, les images PNG émises par les WAFC donnent une couverture complète du globe. Il convient de noter que les versions PNG de WAFC SIGWX ne sont fournies qu'à titre de sauvegarde des ensembles de données WAFC SIGWX BUFR.

1.6. Dans le cas peu probable où l'un des WAFC ne serait pas en mesure de produire ses prévisions SIGWX, l'autre WAFC prendra en charge le processus de production. Cela garantit qu'un ensemble complet de prévisions WAFC SIGWX sera toujours émis et réalisé de manière à être aussi transparent que possible pour les utilisateurs. Les procédés sont testés tous les 3 mois.

1.7. Afin de s'assurer que les utilisateurs des prévisions WAFC SIGWX sont capables d'interpréter et de comprendre pleinement les prévisions WAFC SIGWX, plus de détails sont fournis dans les sections suivantes.

---

<sup>1</sup> La limite supérieure de la prévision (FL450) dépasse l'exigence énoncée dans l'annexe 3 de l'OACI du FL250 pour le niveau moyen SIGWX.

<sup>2</sup> Formulaire universel binaire pour la représentation des données météorologiques, développé et maintenu par l'Organisation météorologique mondiale (OMM)

## 2. Aperçu

### 2.1. Durée de validité et calendrier de production

2.1.1. Les prévisions WAFC SIGWX sont des prévisions sur 24 heures. Cela signifie qu'ils représentent le temps prévu 24 heures après l'heure d'observation/analyse.

2.1.2. De toute évidence, à partir d'une analyse donnée, il faut un certain temps pour produire une prévision, et en tant que telle, les prévisions WAFC SIGWX sont émises 7 heures après l'heure « d'analyse », et sont donc disponibles 17 heures avant leur validité spécifiée. Exceptionnellement, si un WAFC est requis pour sauvegarder l'autre à court terme, les prévisions SIGWX peuvent être émises 2 heures plus tard que l'horaire normal (voir 2.1.4 ci-dessous).

2.1.3. Les prévisions WAFC SIGWX sont fournies pour des « durées de validité fixes ». Ceci est tel que spécifié dans l'annexe 3 de l'OACI – *Service météorologique pour la navigation aérienne internationale* et OACI Doc 8896 – *Manuel de pratique de la météorologie aéronautique*. Cependant, l'OACI a noté, dans le Doc 8896 de l'OACI, que les prévisions WAFC SIGWX sont « utilisables » pour une période allant de 3 heures avant à 3 heures après l'heure de validité « fixe » indiquée.

2.1.4. Les prévisions WAFC SIGWX sont produites et mises à la disposition d'une routine calendrier par les deux WAFC, comme indiqué dans le tableau 1.

Temps d'analyse	Durée de validité fixe	Normalement fait disponible	Dernière heure de disponibilité
(JJ) 0000 UTC	(JJ+1) 0000 UTC	(JJ) 0645-0700 UTC	(JJ) 0900 UTC
(JJ) 0600 UTC	(JJ+1) 0600 UTC	(JJ) 1245-1300 UTC	(JJ) 1500 UTC
(JJ) 1200 UTC	(JJ+1) 1200 UTC	(JJ) 1845-1900 UTC	(JJ) 2100 UTC
(JJ) 1800 UTC	(JJ+1) 1800 UTC	(JJ+1) 0045-0100 UTC	(JJ+1) 0300 UTC

Tableau 1 : Calendrier de disponibilité du WAFC SIGWX. JJ représente le jour du mois, c'est-à-dire '18' signifie 18<sup>e</sup> jour de la mois.

**Exemple 1 :** *Prévisions WAFC SIGWX basées sur une heure d'analyse de 0600 UTC le 12<sup>e</sup> Février 2017 aura une heure de validité fixe de 0600 UTC le 13<sup>e</sup> février 2017 et devrait normalement être disponible entre 1245 et 1300 UTC le 12<sup>e</sup> février 2017.*

**Exemple 2 :** *prévisions WAFC SIGWX basées sur une heure d'analyse de 1800 UTC le 31<sup>st</sup> Septembre 2017 aura une heure de validité fixe de 1800 UTC le 1<sup>er</sup> octobre 2017 et devrait normalement être disponible entre 0045 et 0100 UTC le 31<sup>st</sup> septembre 2017.*

**Exemple 3 :** *Dans le cas où un WAFC était nécessaire pour sauvegarder l'autre, alors WAFC SIGWX prévoit sur la base d'un temps d'analyse de 1200 UTC le 20<sup>e</sup> Juin 2017 aura une heure de validité fixe de 1200 UTC le 21<sup>st</sup> juin 2017 et devrait être disponible au plus tard à 1500 UTC le 20<sup>e</sup> juin 2017.*

## 2.2. Étendue verticale des prévisions WAFC SIGWX

2.2.1. Comme indiqué dans l'introduction, les prévisions WAFC SIGWX sont émises pour couvrir deux plages de hauteurs différentes. Le niveau moyen SIGWX (SWM) couvre la plage de hauteur FL100 à FL450<sup>3</sup>. Le SIGWX de haut niveau (SWH) couvre la plage de hauteur FL250 à FL630.

	Étendue verticale	WAFC Londres	Tonne à laver WAFC
SWH	FL250-FL630	Couverture mondiale	Couverture mondiale
GDS	FL100-FL450	EURO MEA/MID ASIE DU SUD	NAT

Tableau 2 : étendue verticale et domaine de WAFC SIGWX f prévisions.

## 2.3. Étendue horizontale des prévisions WAFC SIGWX

2.3.1. Les prévisions SWH couvrent l'ensemble du globe.

2.3.2. Il est important de noter que les prévisions SWM **ne pas** couvrent l'ensemble du globe et ne sont émis que pour couvrir quatre régions spécifiques, comme indiqué ci-dessous.

	EURO	MEA/MID	ASIE SUD	NAT
Projection	Polaire <u>Stéréographique</u>	Mercator	Mercator	Polaire <u>Stéréographique</u>
En haut à gauche	46° 33'N 56° 34'O	44° 00'N 17° 00'E	36° 00'N 53° 00'E	44° 39'N 101° 43'O
En haut à droite	58° 42'N 68° 24'E	44° 00'N 70° 00'E	36° 00'N 108° 00'E	50° 42'N 60° 17'E
En bas à gauche	21° 23'N 21° 36'W	10° 00'N 17° 00'E	00° 00'N 53° 00'E	17° 11'N 54° 06'O
Bas Droit	26° 21'N 33° 25'E	10° 00'N 70° 00'E	00° 00'N 108° 00'E	19° 38'N 9° 57'E

Tableau 3 : Les domaines des zones SWM WAFC.

*Il est essentiel que toute visualisation des prévisions SWM identifie clairement (par des hachures croisées par exemple) les zones du globe pour lesquelles les informations de prévision ne sont pas fournies. Cela permet de s'assurer que l'absence de caractéristiques dans les zones non couvertes par les prévisions SWM ne sont pas interprétées comme des zones exemptes de conditions météorologiques potentiellement dangereuses.*

## 2.4. Formats de données WAFC SIGWX

<sup>3</sup> La limite supérieure de la prévision (FL450) dépasse l'exigence énoncée dans l'annexe 3 de l'OACI du FL250 pour le niveau moyen SIGWX.

2.4.1. Comme indiqué dans l'introduction, le format de données principal des prévisions WAFC SIGWX est le format OMM BUFR. Cela permet au logiciel de fournir des visualisations sur mesure (à l'écran ou sur papier) spécifiques à la zone d'intérêt, c'est-à-dire pour couvrir l'itinéraire spécifique.

2.4.2. Les prévisions WAFC SIGWX sont également fournies au format d'image PNG pour les « zones cartographiques fixes de l'OACI », comme spécifié dans l'annexe 3 de l'OACI. Il s'agit strictement d'une sauvegarde au format BUFR.

### 3. Interprétation des prévisions WAFC SIGWX.

**Remarque : Les informations fournies dans cette section supposent que l'utilisateur a accès à une copie électronique/papier correctement visualisée des données WAFC SIGWX BUFR ; ou les cartes au format PNG émises directement par les WAFC. Il n'entre pas dans le cadre de ce document de décrire comment le logiciel doit traiter les données WAFC SIGWX BUFR.**

**Il est de la responsabilité des fournisseurs de logiciels de traiter correctement les données WAFC SIGWX BUFR pour répondre aux normes de visualisation requises. Les informations sont disponibles dans les données du temps significatif représentant WAFC (SIGWX) en BUFR disponibles via la page Web de l'OACI : <http://www.icao.int/airnavigation/METP/MOG/Pages/WAFS.aspx>**

#### 3.1. Informations sur la légende

3.1.1. La légende fournit des informations essentielles identifiant l'émetteur, le fournisseur, la zone de couverture, la plage de hauteurs et la durée de validité.

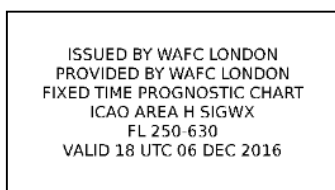


Figure 1 : Légende de la plage de prévision des ombles de prédilection WAFC SIGWX PNG et durée de validité.

t indiquant l'émetteur, le fournisseur, la zone OACI, la hauteur

Pour les prévisions PNG émises par les WAFC, les 'ISSUED BY' et 'PROVIDED BY' préciseront chacun le WAFC concerné.

Si l'image (visualisée à l'écran ou sur papier) est générée à partir des données BUFR par une entité autre que l'un des WAFC, alors le « PUBLIÉ PAR » spécifiera la source des données WAFC BUFR utilisées (c'est-à-dire WAFC Londres ou WAFC Washington) et le 'FOURNI PAR' spécifiera l'organisation qui visualise les données. Seuls les WAFC sont autorisés à émettre des prévisions WAFC SIGWX au format PNG où les champs « ÉMIS PAR » et « PROVIDE PAR » font référence à WAFC Londres/WAFC Washington.

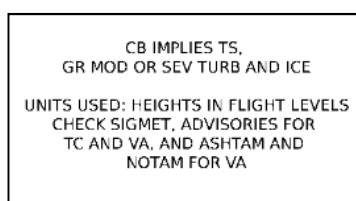
Les visualisations du WAFC SIGWX (y compris les versions PNG émises par les WAFC) basées sur les zones fixes de l'OACI doivent indiquer la zone cartographique concernée. Dans l'exemple ci-dessus, il s'agit de la ZONE OACI H. Voir l'Appendice A pour plus de détails sur les zones OACI.

L'étendue verticale de la prévision sera indiquée. Dans l'exemple, la plage est FL250-630, et est donc SIGWX de haut niveau (SWH).

Dans le cas où une correction (voir 5 concernant les politiques de modification et de correction) est émise, la légende indiquera que le PNG est une correction. Les visualisations des données WAFC SIGWX BUFR devraient également indiquer que les données sont corrigées.

### 3.2. Informations « Conseil » de l'utilisateur.

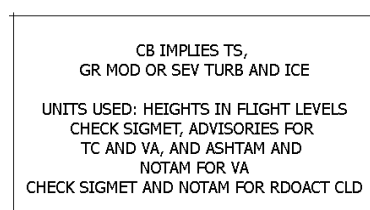
3.2.1. Une légende standard informant les utilisateurs des dangers à prévoir dans les cumulonimbus (CB) ; les unités utilisées et les conseils pour vérifier le SIGMET, l'avis de cyclone tropical, l'avis de cendres volcaniques, l'ASHTAM et le NOTAM pour les cendres volcaniques sont inclus.



```
CB IMPLIES TS,  
GR MOD OR SEV TURB AND ICE  
  
UNITS USED: HEIGHTS IN FLIGHT LEVELS  
CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR  
TC AND VA, AND ASHTAM AND  
NOTAM FOR VA
```

Figure 2 : Légende du char de prévision WAFC SIGWX PNG t fournir des informations consultatives.

Dans le cas où un incident radiologique est identifié sur une prévision WAFC SIGWX, des informations supplémentaires incitant les utilisateurs à consulter les SIGMET et NOTAM relatifs à l'incident radiologique sont incluses.



```
CB IMPLIES TS,  
GR MOD OR SEV TURB AND ICE  
  
UNITS USED: HEIGHTS IN FLIGHT LEVELS  
CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR  
TC AND VA, AND ASHTAM AND  
NOTAM FOR VA  
CHECK SIGMET AND NOTAM FOR RDOACT CLD
```

Figure 3 : Légende du char de prévision WAFC SIGWX PNG d'un t fournir des informations de conseil en cas incident radiologique.

## 4. Fonctionnalités fournies dans les prévisions WAFC SIGWX

### 4.1. Jetstreams

4.1.1. Les informations Jetstream sont indiquées dans les prévisions WAFC SIGWX lorsque le cœur du jet est égal ou supérieur à 80KT.

Le jet est représenté par une ligne épaisse et continue.

La direction et la vitesse du jet sont représentées par les symboles « flèche du vent » (également connu sous le nom de plume et fanion).

Les demi-plumes correspondent à 5 KT

Les plumes correspondent à 10 KT Les

fanions correspondent à 50 KT

Une flèche est également incluse à l'extrémité du noyau du jet (la flèche est omise si le jet continue au-delà du bord d'une zone de carte pour empêcher l'utilisateur de supposer que la force du vent est tombée en dessous de 80 KT à ce point).

L'orientation des fleches sur le noyau du jet, selon la convention, est telle que les plumes/fanions sont situés du côté basse pression (ou faible contour) du jetstream<sup>4</sup>.

Cela signifie que dans le **hémisphère nord** (et sur l'équateur), le les plumes/fanions sont sur le **côté gauche** du noyau du jet en regardant dans la direction vers laquelle souffle le vent. Dans le **hémisphère sud** les plumes/fanions sont sur le **côté droit** du noyau du jet en regardant dans la direction vers laquelle souffle le vent. Voir aussi l'exemple en 4.1.3

4.1.2. A titre de description, les exemples (hémisphère nord) ci-dessous indiquent ;



Un jet core de 75 nœuds (50+10+10+5)



Un noyau de jet de 105 nœuds (50+50+5)



Ce qui précède indique un noyau de jet de 125 nœuds (50+50+10+10+5)

4.1.3. Le niveau de vol du noyau du jet est indiqué en des points le long de sa longueur en utilisant la convention normale « FL250 » pour 25 000 FT ; 'FL450' pour 45000 FT etc.

<sup>4</sup> Un moyen facile de s'en souvenir est de rappeler la loi de Buys Ballot '*Dans l'hémisphère nord, si une personne se tient dos au vent, la pression atmosphérique est faible à gauche, élevée à droite*'. En conséquence, dans l'hémisphère sud, si une personne se tient dos au vent, la pression atmosphérique est basse à droite et élevée à gauche.



Ce qui précède indique un noyau de jet de 145 nœuds, à une altitude de 32000 FT dans l'atmosphère standard de l'OACI (FL320)

Les conventions décrites ci-dessus garantiront que l'utilisateur peut toujours déterminer la direction du jetstream. Dans les cas où le courant-jet est dans une direction plus au nord ou au sud, il ne devrait y avoir aucun malentendu sur la direction du vent. Le cas extrême d'un vent d'est jet est illustré ci-dessous.

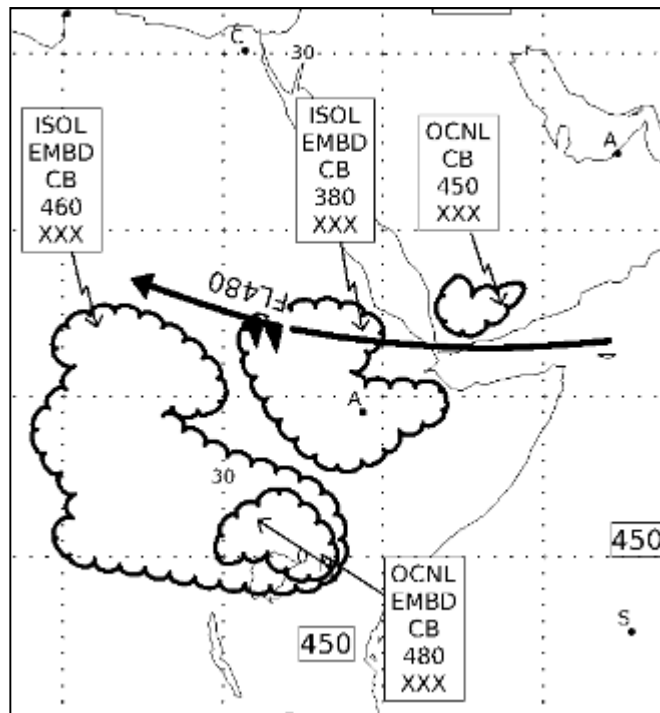


Figure 4 : Exemple de zone de prévision WAFC SIGWX. Aucune information de niveau indiquant un à l'est courant-jet te l'orientation des fanions du jet et le vol

Le jetstream commence sur l'île de Socatra, avec un vent soufflant d'est en ouest, tombant en dessous de 80 nœuds sur le Soudan. Deux fanions (« pointant » vers l'ouest-nord-ouest) indiquent une vitesse du vent de 100 nœuds, et le noyau est à une altitude de FL480. Dans ce cas, les chiffres sont délibérément « à l'envers » et cela permet de confirmer que le jet est vraiment destiné à indiquer les vents du noyau du jet d'est en ouest.

Notez également cet exemple d'un courant-jet d'est dans l'hémisphère sud (au-dessus du sud de Sumatra).



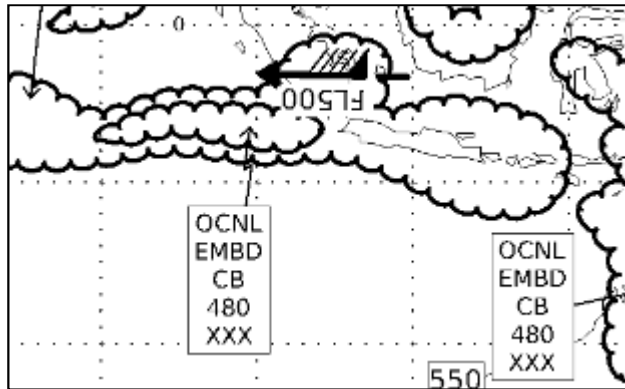


Figure 5 : Courant-jet d'est, juste au sud de l'équateur

La direction du jet est toujours relative à la projection cartographique sous-jacente. Ceci est pertinent lors de la visualisation de visualisations sur, par exemple, une projection stéréographique polaire. Dans l'exemple ci-dessous, tiré du coin « en haut à droite » de « zone OACI H » ; le jet le plus à droite (FL370) peut sembler à première vue être au sud (du sud). Cependant, la projection cartographique dans cette région (au-dessus de l'Arabie saoudite) est telle que la direction ouest-est est orientée de bas en haut. L'examen de la grille sous-jacente et des caractéristiques géographiques démontrera que le courant-jet au-dessus de l'Arabie saoudite au FL370 est d'ouest en est.

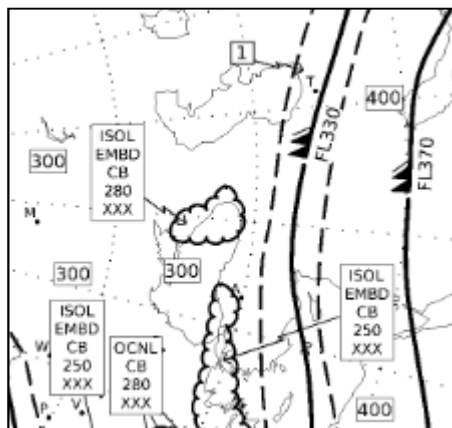


Figure 6 : Illustrer l'orientation du jetstream sur une projection stéréographique polaire, et démontrant que les directions du jetstream sont toujours avec référence au graticule sous-jacent.

4.1.4. Dans le cas où la vitesse maximale du vent le long du noyau du jet est de 120 nœuds ou plus, alors à l'emplacement du vent maximal, des informations supplémentaires sur l'« étendue verticale » seront fournies. Des informations sur les niveaux de vol supérieur et inférieur seront spécifiées pour définir la profondeur à laquelle des vents de 80 nœuds ou plus s'étendent à ce point. Par exemple,



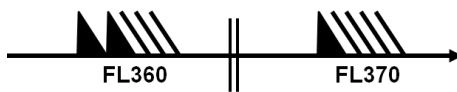
Un noyau de jet avec une vitesse du vent passant de 105 nœuds à un maximum de 125 nœuds puis diminuant à 105 nœuds. Le cœur du jet est au FL380 et à l'emplacement

de la vitesse maximale du vent, la vitesse du vent est de 80 nœuds ou plus entre le FL280 et le FL420.

Dans l'hémisphère sud, la même information serait indiquée ainsi :



4.1.5. Barres de changement (deux fines lignes perpendiculaires à la ligne du jetcore, peuvent être utilisées pour indiquer des changements de vitesse du vent de 20 KT le long du jetstream lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'espace pour inclure des symboles de fanion/plume (exemple de l'hémisphère nord ci-dessous) ; ou lorsque la hauteur du jetcore change par 3000 pieds.



Dans l'exemple ci-dessus, le cœur du jet a une vitesse de vent de 130 nœuds et une altitude de FL360. Au point indiqué par les « barres de changement » (deux fines lignes parallèles perpendiculaires à la ligne du courant-jet), la vitesse du vent est de 110 nœuds, diminuant encore à 90 nœuds comme indiqué par le fanion/plumes sur la droite.

## 4.2. Turbulence en air clair (CAT)

4.2.1. La turbulence en air clair (CAT) est souvent, mais pas exclusivement, associée aux courants-jets. Les régions de CAT sont délimitées par des lignes pointillées et seront identifiées soit par un numéro de référence (dans le cas de WAFC Londres), soit par un symbole d'appel direct spécifiant la nature de la turbulence attendue (WAFC Washington). Dans les deux cas, les symboles de turbulence utilisés sont standard.

**Remarque : Lors de la visualisation des prévisions WAFC SIGWX traitées à partir du format BUFR, le système peut permettre à l'utilisateur de choisir la convention à suivre.**

4.2.2. Prévisions WAFC SIGWX *seul* indiquent les régions de CAT modérée et/ou sévère. Les zones de légères turbulences ne sont pas indiquées sur les prévisions WAFC SIGWX.

### 4.2.3. WAFC Londres représentation des zones CAT sur t

héritier des graphiques de prévision PNG

4.2.3.1. WAFC Londres utilise une légende distincte pour indiquer les zones et l'intensité de la turbulence en air clair (CAT) sur ses cartes PNG. Dans l'exemple ci-dessous, la zone de CAT est identifiée par le numéro de référence 4.

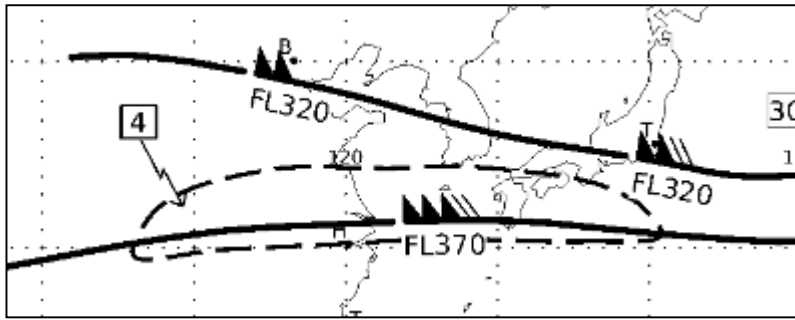


Figure 7 : Exemple de zone de WAFC SIGWX prévoit un éclairage élevé d'une zone de CAT (à l'intérieur de la ligne pointillée). Le numéro dans la case « légende » doit être référencé avec la légende sur le graphique lui-même

F.

Cela doit être référencé par rapport à la légende CAT qui est fournie sur le graphique lui-même.

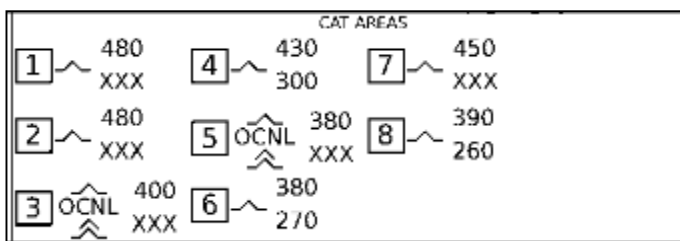
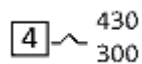


Figure 8 : Légende sur une prévision SIGWX du WAFC Londres indiquant la gravité de la CAT.

Dans ce cas, [4] fait référence à une région de CAT modérée, avec la base FL300 et TOP FL430.



A partir de la même carte de prévision, dans l'hémisphère sud, un peu plus complexe les zones de CAT sont identifiées.

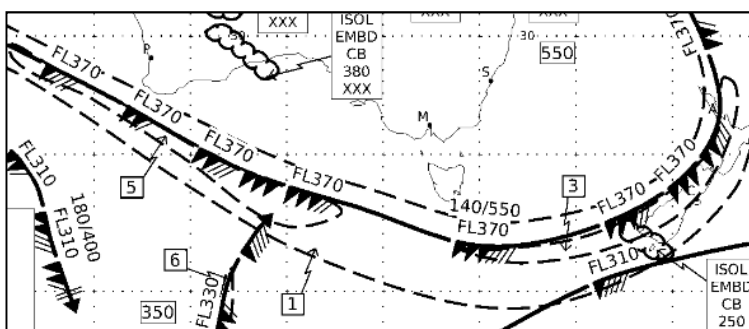


Figure 9: Exemple de zone de prévision WAFC SIGWX indiquant la légende CAT contre laquelle le numérique i cation plusieurs domaines de CAT. Sur ce ndicateurs particuliers doivent être référencés est reproduit dans Figure 10

On peut voir, en référence à la légende (reproduite ci-dessous), qu'il existe une zone [1] à l'intérieur de laquelle des turbulences modérées du dessous du FL250 (indiqué par XXX) au FL480 peuvent être rencontrées en association avec le courant-jet. Dans cette zone, il existe des sous-régions [3] et [5]. La sous-région [3] devrait générer des turbulences modérées, parfois sévères, du FL250 au FL400. Sous-

région [5] devrait générer des turbulences sévères occasionnelles modérées à partir de en dessous de FL250 à FL380.

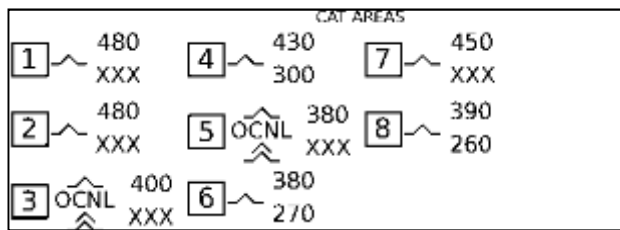


Figure 10 : Gravités CAT dans la prévision WAFC SIGWX mentionné à la figure 9.

#### 4.2.4. Représentation WAFC Washington des zones CAT sur leurs prévisions PNG graphiques

4.2.4.1. Le WAFC Washington utilise des symboles directement dans le "call-out" cases pour indiquer les zones et l'intensité de la turbulence en air clair (CAT) sur ses cartes PNG. Dans l'exemple ci-dessous, entre autres informations, une région de CAT est indiquée au nord-est des Grands Lacs, aussi loin au nord que la côte sud de la baie d'Hudson, et s'étendant au sud-est sur le Maine USA.

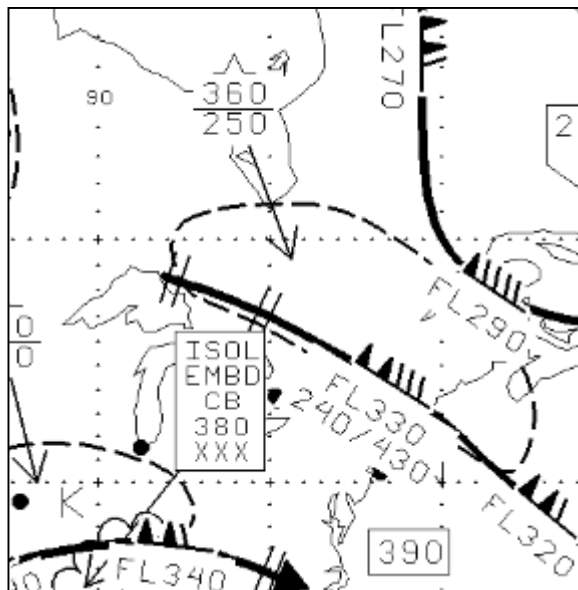
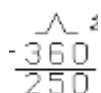


Figure 11 : Identification du serveur par le WAFC Washington de la gravité des turbulences.

L'« appel », répété ci-dessous...



... indique une turbulence modérée entre le FL250 et le FL360.

### 4.3. Cumulonimbus

4.3.1. Les zones de cumulonimbus (CB) sont indiquées par des lignes « festonnées ». Les zones ainsi délimitées seront identifiées à l'aide de cases « d'appel » qui décrivent l'étendue horizontale du CB, la base et le sommet (en niveaux de vol), et si le nuage CB est prévu ou non intégré dans d'autres couches de nuages.

4.3.2. La convention consiste à identifier la « nature » du CB (étendue horizontale et intégrée ou non) ; avec la base et le haut chacun représentés par 3 chiffres spécifiant le niveau de vol. Dans l'exemple ci-dessous...

OCNL
CB
360
100

...la prévision est pour des CB occasionnelles, avec base FL100 et TOP FL360.

4.3.3. Dans de nombreux cas, les bases CB sont inférieures à FL100 et donc même sur SWM prévisions SIGWX, la base sera indiquée comme 'XXX', par exemple;

OCNL
CB
280
XXX

4.3.4. Dans les prévisions SWM, en particulier pendant l'été dans les pays du Moyen-Orient/Afrique du Nord, les bases CB peuvent être au-dessus du FL100 et en tant que telles seront indiquées si nécessaire.

OCNL
CB
430
130

Dans de telles circonstances, le sommet du CB peut s'étendre au-dessus du FL450 et, par conséquent, sur les prévisions SWM, cela serait indiqué comme « XXX » (indiquant que le sommet s'étend au-dessus de la limite supérieure de la prévision).

OCNL
CB
XXX
130

Il est possible, dans les prévisions SWM SIGWX, que CB ait une base en dessous de la limite inférieure de la prévision, et un sommet au-dessus de la limite supérieure de la prévision, et cela serait indiqué ainsi :

OCNL
CB
XXX
XXX

Sur une prévision SWM SIGWX, ce qui précède signifierait simplement que la base CB est inférieure au FL250 et s'étend au-dessus du FL450. La prévision SWH SIGWX indiquerait la limite supérieure au CB.

4.3.5. Il est important de noter que **pas tous les nuages CB** sont, ou doivent être, indiqués sur les prévisions WAFC SIGWX. Les nuages CB à prévoir sur les prévisions WAFC SIGWX sont :

#### **OCNL CB**

Nuage CB avec une couverture spatiale maximale entre 50% et 75% de la zone concernée, ne devrait pas être intégré dans les couches nuageuses.

#### **FRQ CB**

Nuage CB avec une couverture spatiale maximale supérieure à 75 % de la zone concernée.

#### **ISOL EMBD CB**

Nuage CB avec une couverture spatiale maximale inférieure à 50 %, et qui devrait être intégré dans les couches nuageuses et difficilement reconnaissable.

#### **OCNL EMBD CB**

Nuage CB avec une couverture spatiale maximale entre 50 % et 75 % et qui devrait être intégré dans les couches nuageuses et non facilement reconnaissable.

#### **Nuage CB NON indiqué dans les prévisions WAFC SIGWX.**

Il est important de noter que les zones de « ISOL CB » qui ne sont pas intégrées dans d'autres couches nuageuses ne sont pas et ne doivent pas nécessairement être identifiées dans les prévisions WAFC SIGWX. Cela signifie que les CB avec une couverture spatiale maximale inférieure à 50% et non intégrés dans les couches nuageuses NE SONT PAS indiqués sur les prévisions WAFC SIGWX.

**Exemple 1:** L'exemple SWH ci-dessous (sur la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo, le Bénin et le Nigeria) indique une zone de nuage CB décrite comme 'ISOL EMBD CB', c'est-à-dire "**Nuage CB avec une couverture spatiale maximale inférieure à 50%, et devrait être**

**intégré dans les couches nuageuses et pas facilement reconnaissable".** Le sommet des nuages CB devrait être le FL440, ce qui est indiqué par les 3 chiffres numériques « 440 ». La base du CB est indiquée comme étant « XXX », ce qui signifie que la base est en dessous de la limite inférieure de la prévision WAFC SIGWX. Pour SWH qui couvre une verticale de FL250 à FL630, 'XXX' signifie que la base du CB sera en dessous de FL250.

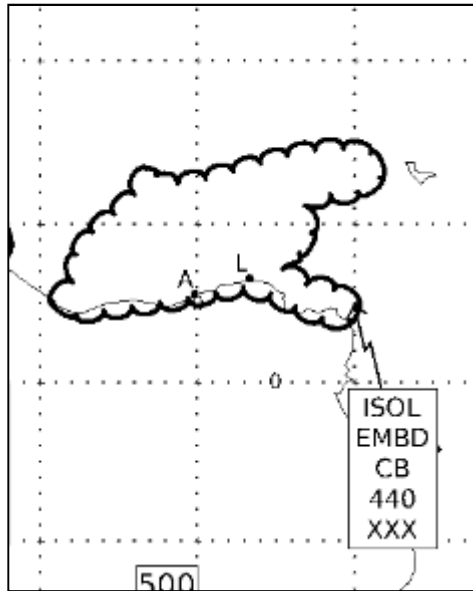


Figure 12 : Exemple de zone de prévision WAFC SIGWX.

Les cases « légende » spécifiant la nature du nuage CB pointent, dans la plupart des cas, vers la zone nuageuse pertinente à l'aide d'une ligne fléchée.

**Exemple 2 :** Lorsqu'il y a suffisamment d'espace, la boîte d'appel peut être placée dans la zone de nuage appropriée (et aucune flèche n'est requise), et cela est démontré dans l'exemple ci-dessous avec 3 zones de nuage CB.

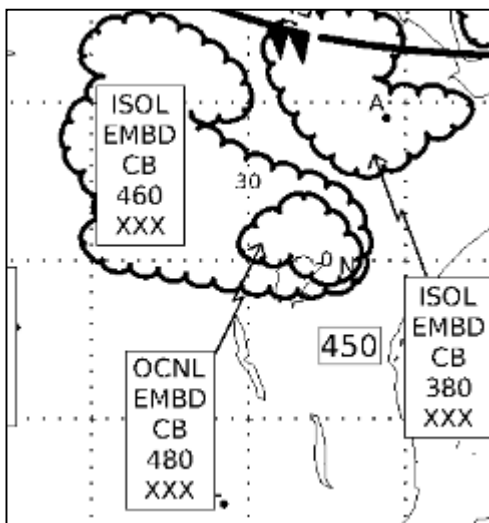


Figure 13 : Exemple de zone de prévision WAFC SIGWX.

La plus grande zone de CB est décrite par la « légende » qui est positionnée dans la zone nuageuse elle-même (base ISOL EMBD CB en dessous du FL250 (XXX) et en haut du FL460).

Une sous-région plus petite est identifiée (Ouganda) à l'aide d'une boîte d'appel et d'une flèche (base OCNL EMBD CB en dessous du FL250 (XXX) et en haut du FL480).

Une troisième région du nuage CB (Éthiopie, Soudan, Égypte) est également identifiée à l'aide d'une boîte d'appel et d'une flèche (base ISOL EMBD CB en dessous du FL250 (XXX) et en haut du FL380).

***Notez que l'absence de références à CB sur d'autres zones de la carte ne signifie pas que le nuage CB ne sera pas présent. ISOL CB avec une couverture spatiale maximale inférieure à 50 % et non intégré dans les couches nuageuses peut être présent.***

#### **4.4. Nuage non convectif associé à des turbulences        te ou givrage sévère et/ou modérées ou sévères.**

4.4.1. Principalement (mais pas exclusivement) une caractéristique de la SWM, les nuages non convectifs associés à un givrage modéré ou sévère et/ou à une turbulence modérée ou sévère sont également identifiés. Les zones sont décrites par des lignes « festonnées ».

4.4.2. Des boîtes d'appel sont utilisées pour fournir des informations sur l'intensité (modérée ou sévère) de la turbulence et/ou du givrage.

4.4.3. Dans l'exemple SWM ci-dessous, une zone de nuages non convectifs est identifiée sur la Thaïlande, la Malaisie, le nord de Sumatra et l'extrême sud-est de la baie du Bengale.



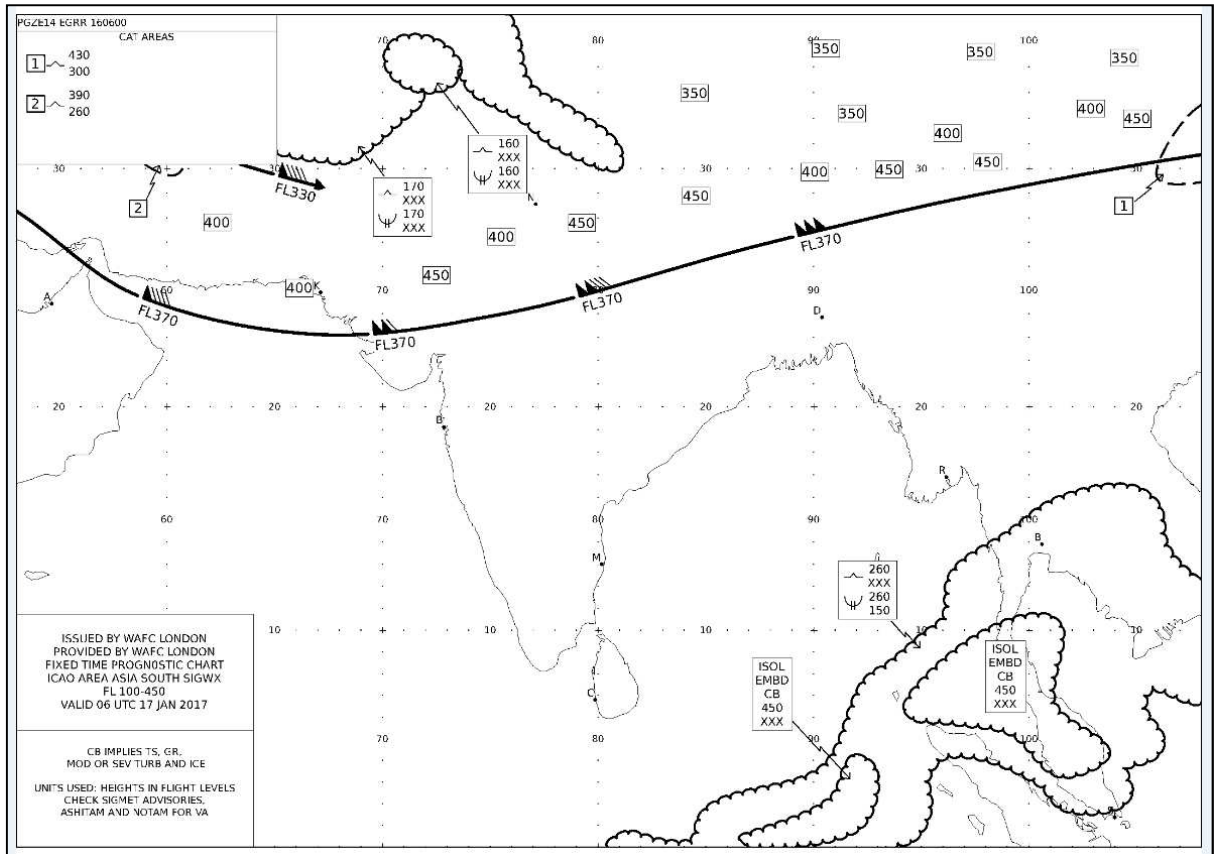
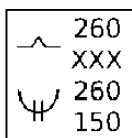
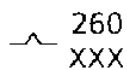


Figure 14 : Exemple de zone de prévision WAFC SIGWX.

4.4.4. Les symboles et les caractères de la case "légende" (répétés ci-dessous) décrivent les conditions prévisionnelles. Considérant ce qui suit :

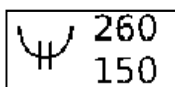


En prenant chaque section séparément, la combinaison supérieure de symboles et de caractères...



...indique que des turbulences modérées sont prévues à partir du FL100 (la limite inférieure de la prévision) comme représenté par XXX, jusqu'au FL260.

La combinaison inférieure de symboles et de caractères indique que...



... un givrage modéré est prévu du FL150 au FL260.

4.4.5. Il convient de noter que l'absence de « zones nuageuses » dans les prévisions WAFC SIGWX ne signifie pas qu'il n'y aura pas de nuage. Par exemple, il peut bien y avoir des couches nuageuses au-dessus du Sri Lanka avec la base FL100 et le sommet FL140, mais si elles ne sont pas censées générer de givrage modéré/fort et/ou de turbulence modérée/forte, la zone nuageuse ne sera pas indiquée.

4.4.6. Les couches nuageuses qui ne devraient donner que de la turbulence légère et/ou du givrage léger ne seront pas indiquées sur les prévisions WAFC SIGWX.

#### 4.5. Niveau de vol de la tropopause

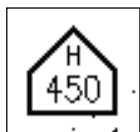
4.5.1. La hauteur de la tropopause, exprimée en niveau de vol, est fournie aux endroits où il est prévu qu'il y ait :

Tropopause faible...



... avec ce qui précède représentant un bas de Tropopause de FL380

Tropopause élevée...



... avec ce qui précède représentant un haut de Tropopause de FL450

et des hauteurs ponctuelles..



...avec ce qui précède indiquant un « spot ; hauteur de FL460.

#### 4.6. Cyclones tropicaux

4.6.1. Les cyclones tropicaux sont indiqués sur les prévisions WAFC SIGWX à l'aide des symboles ci-dessous :



Cyclone tropical (hémisphère nord)

Cyclone tropical (hémisphère sud)

4.6.2. Ils sont inclus sur la base des informations fournies par les centres consultatifs sur les cyclones tropicaux et par les SIGMET des cyclones tropicaux. Notez que le centre du symbole représente le centre du cyclone tropical.

4.6.3. De plus, une case « d'appel » sera placée à proximité du symbole avec le nom du cyclone tropical (ou « NN » s'il n'est pas officiellement nommé), ainsi que la latitude et la longitude. (Notez dans les visualisations des données BUFR que les 8 premiers caractères<sup>5</sup> du nom du cyclone tropical sera fourni).

#### 4.7. Localisation des éruptions volcaniques

4.7.1. L'emplacement des événements volcaniques qui produisent des nuages de cendres importants pour les opérations aériennes sera identifié sur les prévisions WAFC SIGWX, à l'aide du symbole ci-dessous :



4.7.2. Le « point » à la base du symbole représente l'emplacement de l'éruption.

4.7.3. De plus, une boîte d'appel sera placée à proximité du symbole avec le nom du volcan (s'il est connu) et la latitude et la longitude.



#### 4.8. Emplacement d'un rejet de matières radioactives important dans l'atmosphère de pour l'exploitation des aéronefs

4.8.1. L'emplacement d'un rejet de matières radioactives dans l'atmosphère de l'importance pour les opérations aériennes sera identifiée sur les prévisions WAFC SIGWX, à l'aide du symbole ci-dessous :



4.8.2. Le centre du symbole représente l'emplacement de l'incident.

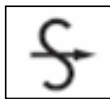
4.8.3. De plus, une case « légende » sera positionnée à proximité du symbole avec le nom du site (s'il est connu) et la latitude et la longitude de la source.

<sup>5</sup> Cela est dû à une limitation de la table BUFR utilisée pour transmettre le nom du cyclone tropical.



**4.9. Emplacement de la tempête de sable / tempête de sable généralisée**

4.9.1. L'emplacement de la tempête de sable/d'orage étendue prévue sera indiqué par le symbole ci-dessous



**4.10. Identifiants « ville » des grands aéroports**

4.10.1. Les villes desservies par les grands aéroports sont indiquées sur les cartes WAFC SIGWX PNG. La convention veut que la lettre initiale de la ville soit placée à côté d'un point indiquant l'emplacement de l'aéroport. Dans l'exemple ci-dessous, Perth, Darwin, Melbourne et Sydney peuvent être localisés (P, D, M et S respectivement).

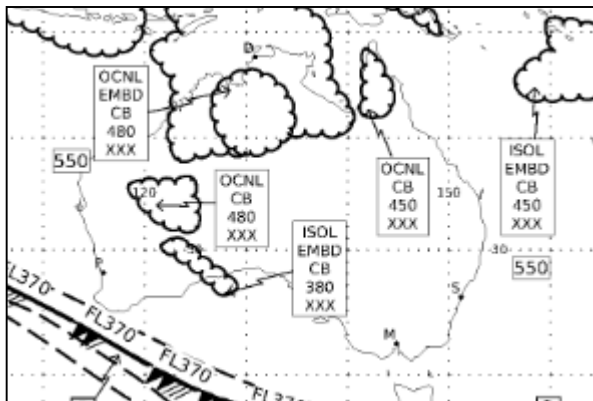


Figure 15 : Illustrant l'identification de es avec grands aéroports, Perth (P); Darwin (D), moi bourne (M) et Sydney (S).

**4.11. Identifiant du bulletin de l'OMM.**

4.11.1. Les prévisions SIGWX émises par un WAFC au format PNG indiquent, dans le coin supérieur gauche, la ligne d'en-tête abrégée reconnue de l'OMM (ou en-tête de bulletin). Dans l'exemple ci-dessous :



**PGCE05** représente la référence à la carte spécifique.

**EGRR** représente le WAFC émettant les données (dans ce cas WAFC Londres. KKCI représente WAFC Washington). Dans le cas d'une situation de sauvegarde, cela restera le même même si les données sont émises par l'autre WAFC.

**161200** représente le jour du mois (16 dans ce cas) et l'heure en UTC (1200 dans ce cas) de l'analyse sur laquelle se base la prévision. **Attention, cette heure sera toujours antérieure de 24 heures à l'heure de validité de la prévision telle que spécifiée dans la légende principale des prévisions PNG.**

4.11.2. Dans le cas d'une correction émise, l'ID du bulletin sera ajouté par 3 caractères 'CCx' où 'x' sera 'A' pour la première correction, 'B' pour une deuxième correction et ainsi de suite.

4.11.3. Seuls les WAFC peuvent identifier des visualisations des prévisions WAFC SIGWX en utilisant EGRR et KKCI.

## **5. Modifications et corrections apportées aux forecas WAFC SIGWX ts.**

### **5.1. Amendement**

5.1.1. Il est important de noter que les prévisions WAFC SIGWX ne sont PAS sujettes à modification.

5.1.2. Dans le cas où, à la lumière d'informations ultérieures, l'évolution de l'atmosphère devrait différer de celle de la prévision SIGWX initialement émise, la prévision n'est pas sujette à modification.

### **5.2. Correction**

5.2.1. Dans le cas où une erreur distincte est identifiée, les prévisions WAFC SIGWX seront réémises. Le processus de réémission dépasse le cadre de ce guide. Cependant, des informations sur la procédure sont disponibles dans l'Appendice F du Guide de l'utilisateur du SADIS (Partie 2 – Technique), disponible sur le site Web de l'OACI. <http://www.icao.int/airnavigation/METP/MOG/Pages/SADIS.aspx..>

### **5.3. Différence entre un amendement et un recti au.**

5.3.1. Un amendement est défini comme une évolution de l'atmosphère différente de celle initialement attendue sur la base des informations disponibles au moment de l'émission.

5.3.2. Une correction est définie comme une erreur distincte qui est clairement incompatible avec ce qui était connu au moment de l'émission.

5.3.3. A titre d'exemples :

**Exemple 1:** Si, lors de l'émission initiale, une hauteur de courant-jet était indiquée comme FL390, et sur des informations ultérieures (nouvelles données « modèle »), il a été identifié que

la hauteur est plus susceptible d'être FL410; alors la prévision originale ne sera pas rééditée en tant qu'amendement.

**Exemple 2 :** Si, lors de l'émission initiale, une hauteur de courant-jet était indiquée comme FL430, et lors d'un examen ultérieur, il était identifié que la hauteur aurait dû être FL340 (par transposition accidentelle des chiffres), alors ce serait une erreur distincte, et une correction serait émise .

## 6. Contacter les WAFC pour plus d'informations.

6.1. Si de plus amples informations sont nécessaires, les WAFC peuvent être contactés ;

### WAFC Londres :

Bureau de service  
Met Office, Fitzroy Road, Exeter, Devon, EX1 3PB, Royaume-Uni Tél depuis le  
Royaume-Uni : 01392 886666  
Tél depuis l'extérieur du Royaume-Uni : +44 1392  
885680 E-mail : [enquiries@metoffice.gov.uk](mailto:enquiries@metoffice.gov.uk)

### WAFC Washington :

Matt Strahan  
Chef, Direction des opérations internationales Centre météorologique pour l'aviation, 7220 NW 101<sup>st</sup>  
Terrasse, salle 101, Kansas City, Missouri 64153-  
2371, États-Unis  
Téléphone : +1 (816) 584 7203  
Télécopie : +1 (816) 880 0650  
Courriel : [matt.strahan@noaa.gov](mailto:matt.strahan@noaa.gov)

**APPENDICE A : OACI Zones fixes de couverture des prévisions WAFS sous forme de carte**

(de l'Appendice 8 à l'Annexe 3 de l'OACI - *Service météorologique pour la navigation aérienne internationale*)

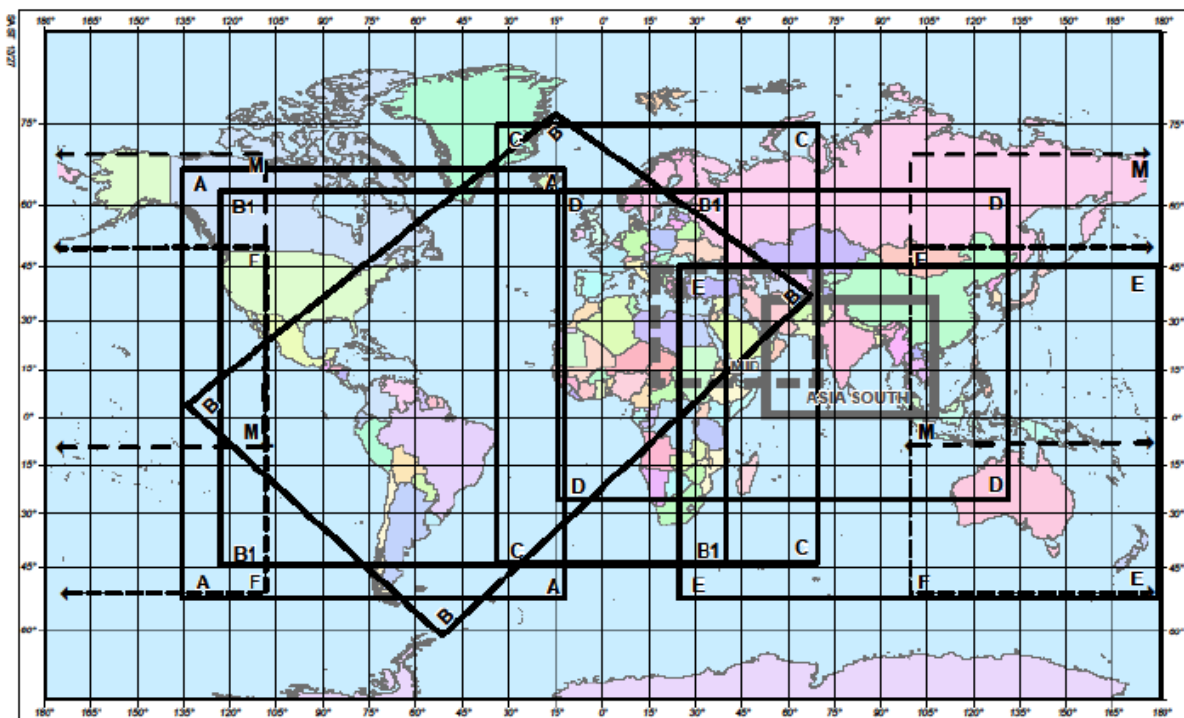
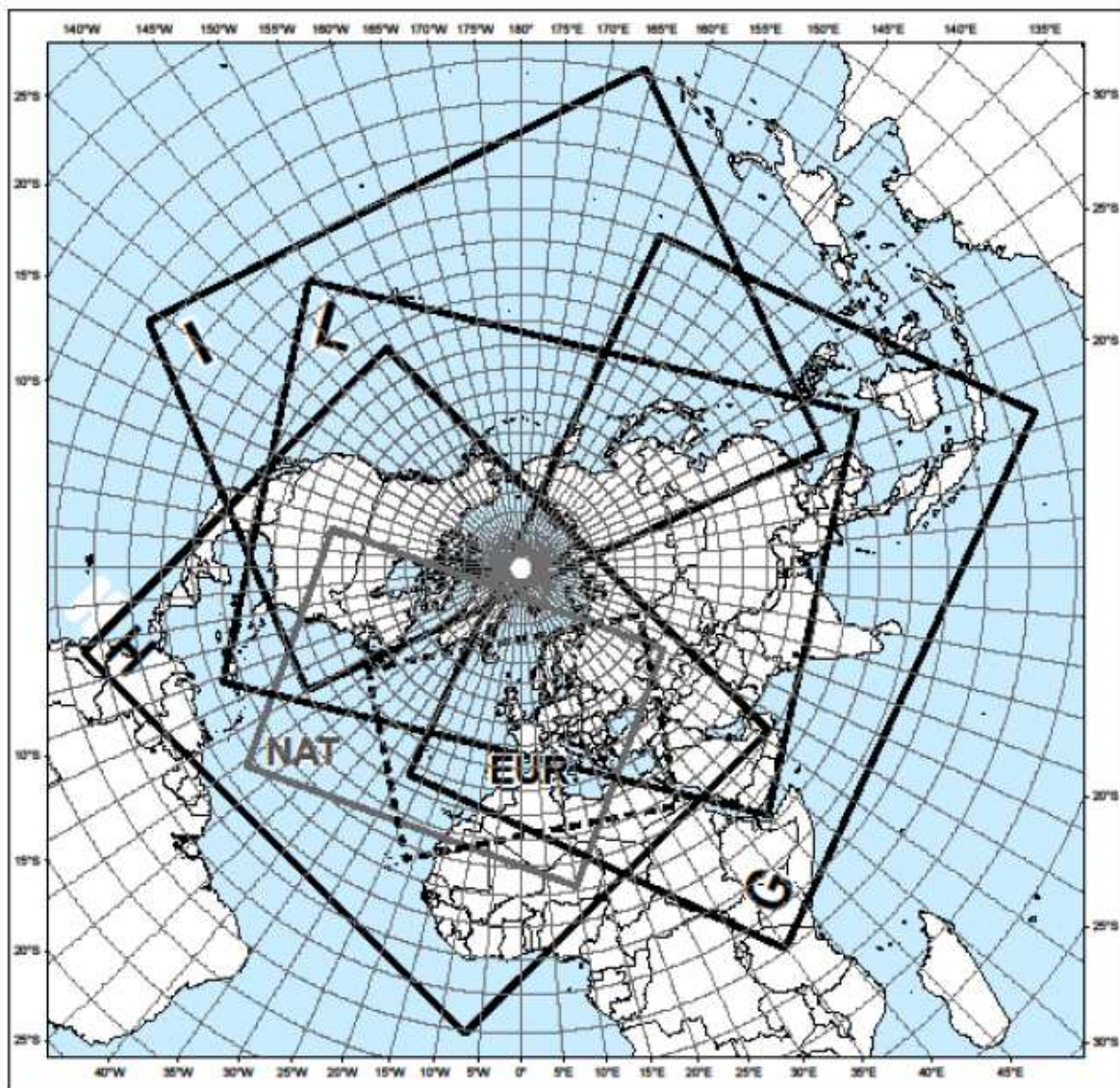


CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
A	N6700	W13724	D	N6300	W01500
A	N6700	W01236	D	N6300	E13200
A	S5400	W01236	D	S2700	E13200
A	S5400	W13724	D	S2700	W01500
ASIA	N3600	E05300	E	N4455	E02446
ASIA	N3600	E10800	E	N4455	E18000
ASIA	0000	E10800	E	S5355	E18000
ASIA	0000	E05300	E	S5355	E02446
B	N0304	W13557	F	N5000	E10000
B	N7644	W01545	F	N5000	W11000
B	N3707	E06732	F	S5242	W11000
B	S6217	W05240	F	S5242	E10000
B1	N6242	W12500	M	N7000	E10000
B1	N6242	E04000	M	N7000	W11000
B1	S4530	E04000	M	S1000	W11000
B1	S4530	W12500	M	S1000	E10000
C	N7500	W03500	MID	N4400	E01700
C	N7500	E07000	MID	N4400	E07000
C	S4500	E07000	MID	N1000	E07000
C	S4500	W03500	MID	N1000	E01700

Fac-similé de la figure A8-1 de l'annexe 3 de l'OACI.



8A87 2012

CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
EUR	N4633	W05634	I	N1912	E11130
EUR	N5842	E06824	I	N3330	W06012
EUR	N2621	E03325	I	N0126	W12327
EUR	N2123	W02136	I	S0647	E16601
G	N3552	W02822	L	N1205	E11449
G	N1341	E15711	L	N1518	E04500
G	S0916	E10651	L	N2020	W06900
G	S0048	E03447	L	N1413	W14338
H	N3127	W14836	NAT	N4439	W10143
H	N2411	E05645	NAT	N5042	E06017
H	S0127	W00651	NAT	N1938	E00957
H	N0133	W07902	NAT	N1711	W05406

Fac-similé de la figure A8-2 de l'annexe 3 de l'OACI.



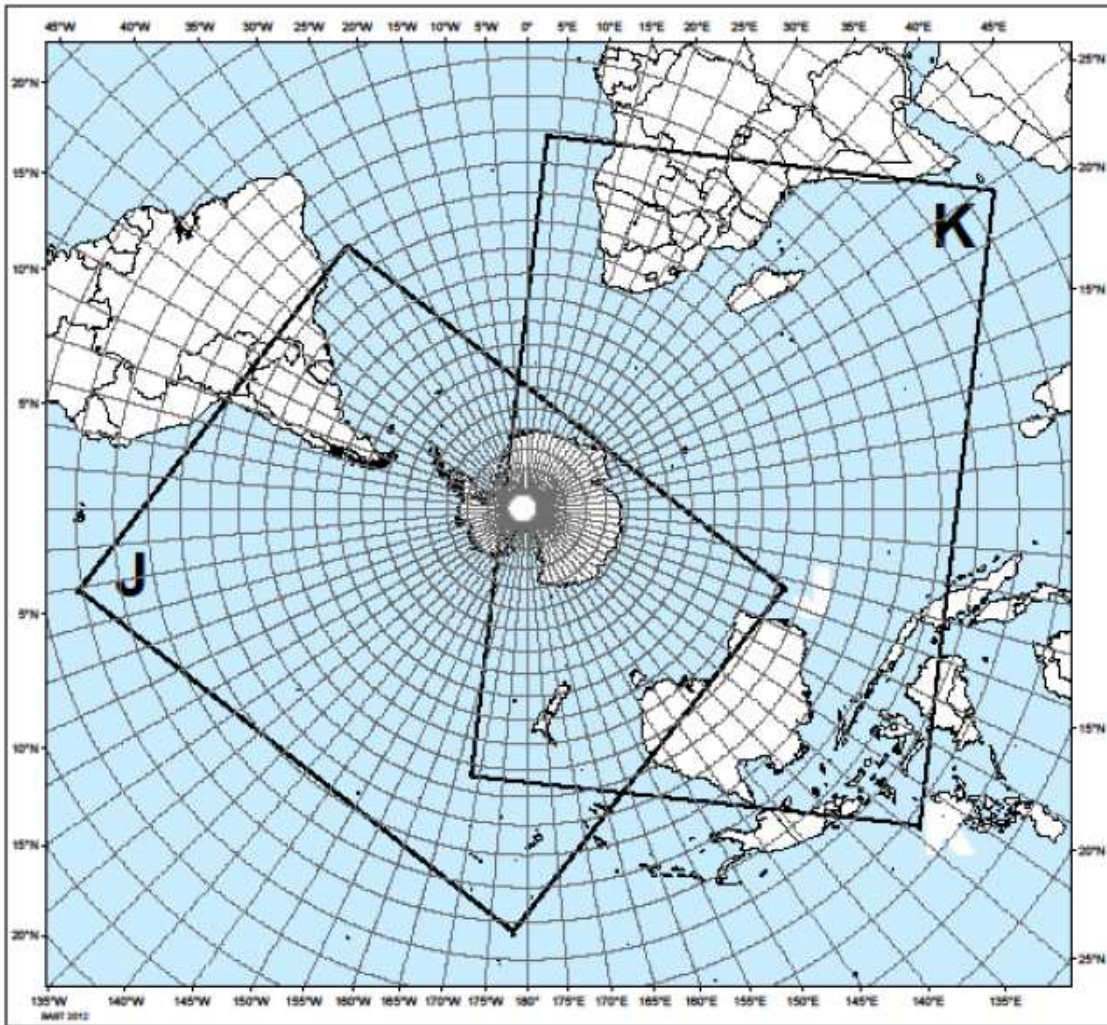


CHART	LATITUDE	LONGITUDE
J	S0318	W17812
J	N0037	W10032
J	S2000	W03400
J	S2806	E10717
K	N1255	E05549
K	N0642	E12905
K	S2744	W16841
K	S1105	E00317

Fac-similé de la figure A8-3 de l'annexe 3 de l'OACI.

## ANNEXE B : Abréviations

Abréviation/Acronyme	Sens
WAFC	Centre mondial de prévisions de zone Système
WAFS	mondial de prévisions de zone Organisation de
OACI	l'aviation civile internationale Cumulonimbus
CB	
CHAT	Turbulence de l'air clair
ISOL	Isolé. Dans le contexte du cloud CB dans les prévisions WAFC SIGWX : <b><i>couverture spatiale maximale inférieure à 50% de la zone concernée</i></b>
OCNL	Occasionnel : Dans le contexte du cloud CB dans les prévisions WAFC SIGWX : <b><i>couverture spatiale maximale comprise entre 50 % et 75 % de la zone concernée</i></b>
EMBD	Intégré : Dans le contexte du cloud CB dans les prévisions WAFC SIGWX : <b><i>devrait être intégré dans les couches nuageuses et ne pas être facilement reconnu</i></b>
FRQ	Fréquent : Dans le contexte du cloud CB dans les prévisions WAFC SIGWX : <b><i>couverture spatiale maximale supérieure à 75 % de la zone concernée</i></b>
CT	Cyclone tropical
SIGWX	Temps significatif (dans le contexte de ce document, les prévisions WAFC SIGWX.
SWH	Prévisions de haut niveau WAFC SIGWX.
GDS	Prévisions WAFC SIGWX de niveau moyen.
<small>Floride</small>	Niveau de vol
FT	Pieds
KT	Noeud (mile nautique par heure)
RDOACT	Radioactif (utilisé avec CLD)
CLD	Nuage
GR	Graupel (grêle)
ST	Orage
<small>Virginie</small>	Cendre volcanique
NOTAM	Avis aux aviateurs
ASHTAM	Série NOTAM relative aux cendres volcaniques.
SIGMET	Informations émises par un centre de veille météorologique concernant l'occurrence ou l'occurrence prévue de conditions météorologiques en route spécifiées et d'autres phénomènes dans l'atmosphère susceptibles d'affecter la sécurité des aéronefs opérations.
BUFR	Formulaire universel binaire pour la représentation des données météorologiques, développé et maintenu par l'Organisation météorologique mondiale (OMM)
PNG	Réseau graphique portable – un format d'image. Dans le contexte de WAFC SIGWX, il s'agit d'un format de sauvegarde des données BUFR.
UTC	Temps universel coordonné.
EURO	Le domaine européen (et environs) de l'une des prévisions SIGWX de niveau moyen.
MEA/MID	Le domaine Moyen-Orient (et environs) de l'une des prévisions SIGWX de niveau moyen.
NAT	Le domaine de l'Atlantique Nord (et environs) de l'un des Moyens



## ANNEXE C : Symboles



Turbulence modérée



Fortes turbulences



Glaçage modéré



Givrage sévère



emplacement des éruptions volcaniques qui produisent des nuages de cendres importants pour les opérations aériennes



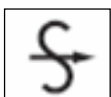
Cyclone tropical (hémisphère nord)



Cyclone tropical (hémisphère sud)



emplacement d'un rejet de matières radioactives dans l'atmosphère d'importance pour l'exploitation des aéronefs



Emplacement de la tempête de sable/tempête de poussière généralisée

**Plumes de vent/fanions (flèches) :**



Un jet core de 75 nœuds (50+10+10+5)



Un noyau de jet de 105 nœuds (50+50+5)



Un noyau de jet de 125 nœuds (50+50+10+10+5)