

## EXIGENCES DE L'ASSISTANCE MET DANS LE NOUVEAU CONCEPT DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

### *Prévisions GRIB2*



**La Météorologie  
dans le Système  
Aéronautique de  
Demain,**

**Antananarivo,  
Madagascar, du 08 au  
12 décembre 2014**

Okossi, Akoa Benoit  
Expert Régional de l'OACI,  
Météorologie Aéronautique  
Bureau WACAF

# CONTENU DE LA PRESENTATION

1. Présentation des nouvelles prévisions aux points grille sur le givrage, de TURB et de CB et améliorations majeures;
2. Les produits fournis par les nouvelles prévisions
3. Interprétation des données issues des nouvelles prévisions
4. Différence entre les nouvelles prévisions aux points de grille et le TEMSI traditionnel
5. Représentation visuelle des données
6. Conclusions et recommandations



## INTRODUCTION

- ❑ **La Concl. 16/49 de la réunion APIRG/16 a exhorté l'OACI et l'OMM à organiser en 2010, des séminaires de formation sur l'utilisation des prévisions de CB, givrage et turbulences en code GRIB/2 au profit des Etats AFI/Fournisseurs de Service MET;**
- ❑ **La période de transition de 3 ans (2010-2013) pour le passage du TEMSI traditionnel aux prévisions en GRIB/2, est expirée depuis le 14 novembre 2013 avec la prise en compte de ces prévisions dans l'Annexe 3 de l'OACI (Amendmt 76);**
- ❑ **Par ailleurs, la Concl. 18/40 de la réunion APIRG/18 vise la mise à jour par les Etats/Fournisseurs de services de MET, des logiciels de visualisation compatibles GRIB/2.**

## INTRODUCTION

- ❑ **En raison du développement tardif des directives d'exploitation de ces prévisions (novembre 2013), les WAFC de Londres et de Washington ont mis en ligne un outil de formation sur ces nouveaux produits sur le web de l'OACI:**

<https://elearning.metoffice.gov.uk/course/view.php?id=117>

- ✓ **Accessible par mot de passe: NG7856**

- ❑ **Ou directement:**

<http://www.icao.int/safety/meteorology/WAFSOPSG/Guidance%20Material/Training%20module%20regarding%20gridded%20forecasts%20for%20CB,%20icing%20and%20turbulence.pdf>

- Les prévisions aux points de grille des WAFC sont principalement destinées à la planification des vols.
- Elles permettent aux prévisionnistes d'indiquer à leurs clients les zones les plus probables de givrage, de turbulence ou de cumulonimbus.
- Ces prévisions sont fournies en format numérique de code GRIB2, et sont conçues pour être intégrées directement aux systèmes automatiques de planification des vols

## Nombre de Fichiers - Harmonisation

Les produits fournis par les nouvelles prévisions

### Valeurs de Données: Nombre de fichiers

Parameter	Levels	Timesteps	No. Of files
Mean Icing	6	11	66
Maximum Icing	6	11	66
Mean In-cloud turbulence	5	11	55
Maximum In-cloud turbulence	5	11	55
Mean CAT	6	11	66
Maximum CAT	6	11	66
CB Horizontal extent	1	11	11
CB base height	1	11	11
CB top height	1	11	11



2 paramètres de givrage (valeurs moyenne et maximale)

2 paramètres de turbulence dans les nuages (valeurs moyenne et maximale)

2 paramètres de CAT (valeurs moyenne et maximale)

3 paramètres de CB (étendue horizontale, hauteur de la base et hauteur du sommet)

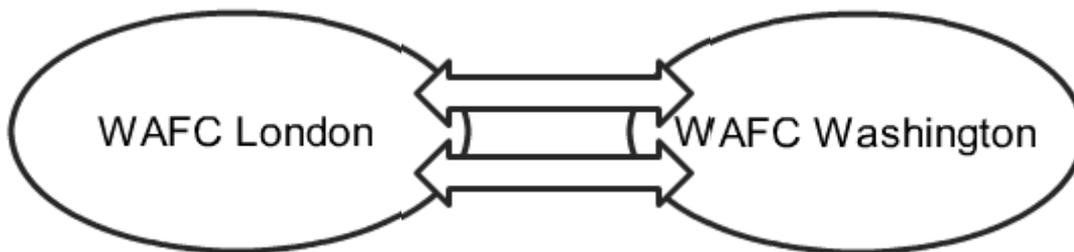
11 intervalles de temps = 407 fichiers de données

## Interprétation des données issues des nouvelles prévisions



### Valeurs de Données: Harmonisation

Les données sont harmonisées<sup>3</sup> pour assurer la cohérence entre les prévisions des WAFC de Londres et de Washington.



## Interprétation des données issues des nouvelles prévisions



### Valeurs de Données: Harmonisation

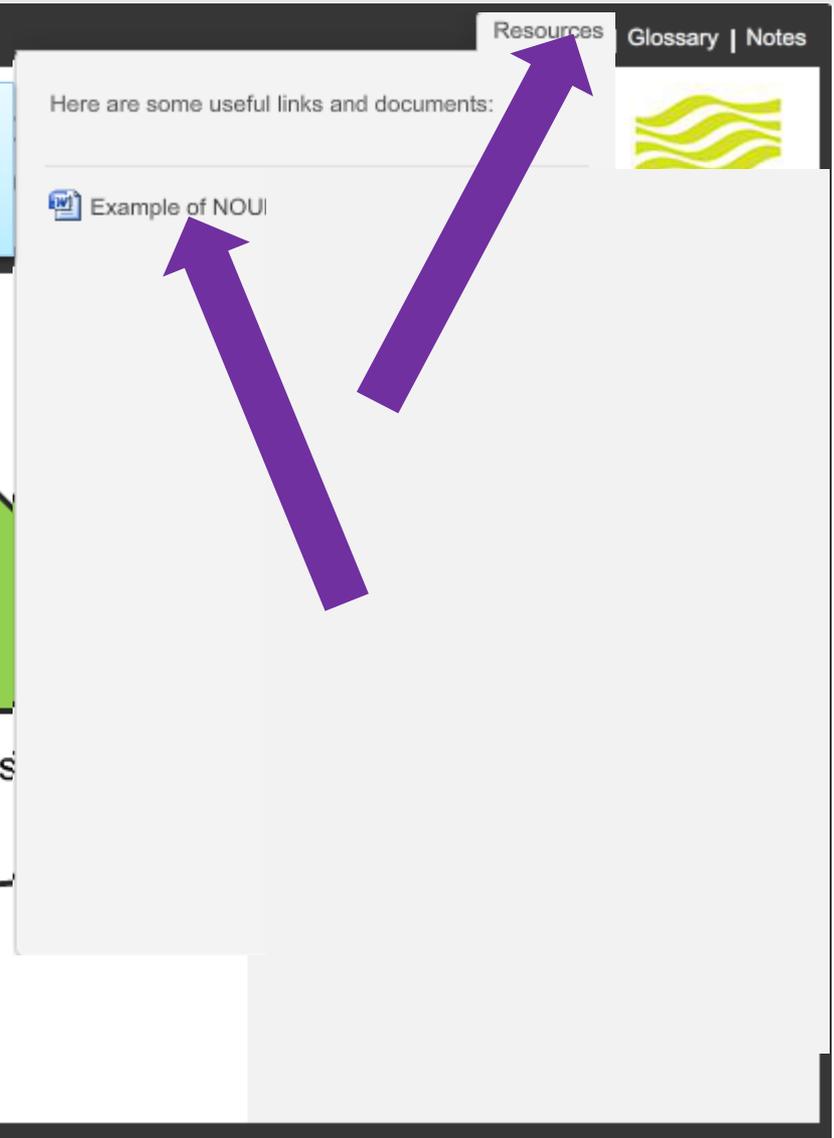
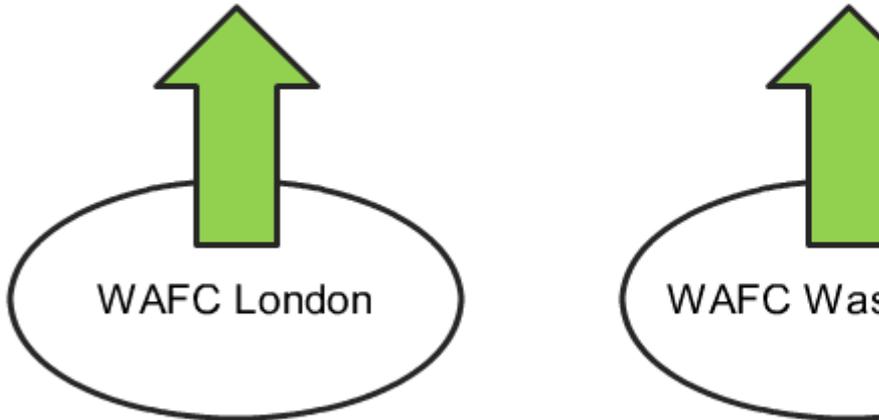


Il arrive, rarement, que les données ne soient pas harmonisées.

Dans ce cas, chaque WAFC diffuse indépendamment ses prévisions.

# Interprétation des données issues des nouvelles prévisions

## Valeurs de Données: Harmonisation



The screenshot shows a website interface with a navigation bar at the top containing 'Resources' and 'Glossary | Notes'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Here are some useful links and documents:'. A document icon is next to the link 'Example of NOU'. Two purple arrows point from the 'Resources' link and the 'Example of NOU' link towards the 'Valeurs de Données: Harmonisation' section of the slide.



# Valeurs de Données: Harmonisation

## Example of NOUK10 message

ATTENTION ALL SADIS USERS

INCIDENT NUMBER: INC491735

SERVICE(S) AFFECTED:

SADIS 2G

DATASTREAM(S) AFFECTED:

OPMET

GRIB

T4 (PNG / BUFR)

THESE TECHNICAL PROBLEMS HAVE NOW BEEN RESOLVED AND DATA IS BEING TRANSMITTED AS NORMAL.

WE ARE SORRY FOR ANY IMPACT THIS HAS HAD ON YOU OR THE CUSTOMER SERVICE WE CAN PROVIDE.

ISSUED BY: IT&CS

LOCATION: EXETER, UK

A COPY OF THIS MESSAGE WILL APPEAR AT:

[HTTP://WWW.METOFFICE.GOV.UK/SADIS/NEWS/INDEX.HTML](http://www.metoffice.gov.uk/sadis/news/index.html)

WAFC LONDON SERVICE

EMAIL: [SERVICEDESK@METOFFICE.GOV.UK](mailto:SERVICEDESK@METOFFICE.GOV.UK)

TELEPHONE: +44 (0)1392 886666

**Un message administratif du WAFS est émis pour informer les usagers que des prévisions indépendantes, c'est-à-dire non harmonisées, ont été publiées.**

## Différences entre les Prévisions aux Points de Grille et le TEMSI traditionnel



Caractéristiques	Prévisions Points de Grille	TEMSI Traditionnel
Disponibilité	T+6 à T+36 à 3 heures d'intervalles	Uniquement T+24
Couverture	Mondiale (toutes les données)	Givrage uniquement en EUR, NAT, Sud ASIE
Résolution verticale	Couches verticales discrètes	Une seule couche verticale simplifiée
Type	Gamme de valeurs de données (potentielles)	Déterministe (subjectivité)
Gravité (intensité)	échelle de potentiel de givrage	Evaluation subjective (des prévisionnistes)

- ✓ Intervalles de 3 heures
- ✓ Mise à jour toutes les 6 heures
- ✓ Couverture mondiale
- ✓ Meilleure définition verticale
- ✓ Fourchette de valeurs (valeurs de données)

Les prévisions TEMSI traditionnelles reposent en grande partie sur le jugement subjectif du prévisionniste

## Guidance on the Harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence



### Seuils de Turbulence

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
1.00	0.811	0.563
2.00	0.773	0.495
3.00	0.709	0.428
4.00	0.626	0.315
5.00	0.523	0.180
6.00	0.431	0.113
7.00	0.370	0.068
8.00	0.304	0.045
9.00	N/A	N/A
10.00	0.200	0.22

Des vérifications ont été faites pour produire des statistiques\* des taux de réussite et de fausses alarmes caractérisant la possibilité de rencontrer une turbulence modérée ou forte au-dessus de certains seuils.

Par exemple, pour une valeur de CAT de 6 ou plus, le taux de réussite probable est de 43% et le taux de fausse alarmes de 11%.

\*sur la base des données limitées

## Guidance on the Harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence



### Utilisation des Données de Givrage

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
0.00	1	1
0.10	0.900	0.155
0.20	0.879	0.136
0.30	0.840	0.114
0.40	0.764	0.076
0.50	0.574	0.032
0.60	0.257	0.010
0.70	0.138	0.004
0.80	0.042	0.001
0.90	0	0
1.00	0	0

Statistiques des taux de réussite et de fausses alarmes obtenus en vérifiant la probabilité de rencontrer du givrage au-dessus de différents seuils au niveau de vol FL100.

Lorsque le seuil de givrage est de 0,1, le taux de réussite probable est de 90% et le taux de fausses alarmes probable de 15,5%.

## Guidance on the Harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence



### Utilisation des Données de CB

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
0.00	1	1
0.10	0.833	0.099
0.20	0.826	0.098
0.30	0.783	0.090
0.40	0.714	0.079
0.50	0.427	0.043
0.60	0.357	0.038
0.70	0.325	0.035
0.80	0.267	0.031
0.90	0.224	0.029
1.00	0.218	0.028

- ✓ Taux de réussite et de fausses alarmes obtenus en vérifiant la probabilité de rencontrer des CB au dessus de différents seuils d'étendue horizontale des CB.
- ✓ Par exemple, pour un seuil est de 0,4, le taux de réussite est de 71% et le taux de fausses alarmes de 0,8%.

# RECOMMANDATIONS

*Il est recommandé que l'ASECNA:*

- a) mette à jour son logiciel de visualisation des prévision de CB, givrage et turbulence dans les centres;*
- b) mettent à niveau les connaissances du personnel MET,**
- c) Vulgarisent l'utilisation de l'outil de formation.**

# EXIGENCES MET

*Merci de votre attention*

*Questions????!!!*

