

OMM/TD-N° 494

**PROGRAMME CONCERNANT  
LES CYCLONES TROPICAUX**

**Rapport N° TCP-30**

**Association Régionale IV  
(AMÉRIQUE DU NORD, AMÉRIQUE CENTRALE ET LES CARAIBES)**

**Plan opérationnel pour les cyclones tropicaux**

**Edition 2013**



**SECRETARIAT DE L'ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE - GENEVE  
SUISSE**

## TABLE DES MATIERES

Avant-propos

Résolution 14 (IX-AR IV) - Plan opérationnel de l'Association régionale IV concernant les cyclones tropicaux

### **CHAPITRE 1 - GENERALITES**

- 1.1 Introduction
- 1.2 Terminologie utilisée dans la Région IV
  - 1.2.1 Terminologie standard de la Région IV
  - 1.2.2 Signification d'autres termes utilisés
  - 1.2.3 Termes équivalents
- 1.3 Echelle d'intensité des ouragans Saffir / Simpson

Annexe 1A - Comité des ouragans de l'AR IV - Glossaire de termes relatifs à la météorologie tropicale et aux cyclones

Annexe 1B – Guide pour la conversion des différentes mesures de vents moyens et rafales dans les cyclones tropicaux (Note : en cours de traduction)

### **CHAPITRE 2 - RESPONSABILITES DES MEMBRES**

- 2.1 Prévisions et avis diffusés à la population
- 2.2 Prévisions et avis pour la haute mer et pour l'aviation civile
- 2.3 Estimations des pluies par satellites
- 2.4 Observations
- 2.5 Communications
- 2.6 Information

### **CHAPITRE 3 - PRODUITS DU CMRS DE MIAMI CONCERNANT LES CYCLONES**

- 3.1 Production concernant les cyclones tropicaux
- 3.2 Production concernant les cyclones subtropicaux
- 3.3 Appellation et dénomination des cyclones tropicaux ou subtropicaux
- 3.4 Dénombrement des bulletins et discussions concernant les cyclones tropicaux ou subtropicaux
- 3.5 Productions diverses
- 3.6 Mises à jour et corrections des procédures

Annexe 3A – Exemples de bulletins produits

### **CHAPITRE 4 - OBSERVATIONS PAR RADAR AU SOL**

- 4.1 Généralités
  - 4.1.1 Observations
  - 4.1.2 Observations spéciales
  - 4.1.3 Disponibilité de l'information radar
- 4.2 Radars côtiers des Etats-Unis d'Amérique
- 4.3 Radars du Panama
- 4.4 Radar des Bahamas
- 4.5 Radars du Canada
- 4.6 Réseau de radars de l'Organisation météorologique des Caraïbes (CMO)
- 4.7 Radars de Cuba
- 4.8 Radar de la République Dominicaine
- 4.9 Radar du Salvador
- 4.10 Radars des Antilles-Guyane françaises
- 4.11 Radars du Mexique
- 4.12 Radars de Curaçao et Sint-Maarten
- 4.13 Radar des Bermudes
- 4.14 Radar du Vénézuéla
- 4.15 Carte des sections couvertes par les radars côtiers dans la Région IV

## **CHAPITRE 5 - SURVEILLANCE SATELLITE**

- 5.1 Satellites météorologiques opérationnels .
- 5.2 Produits d'analyse et de prévision des systèmes tropicaux
- 5.3 "Tropical Numerical Guidance Interpretation Message" – Message d'interprétation des produits numériques sur le temps tropical
- 5.4 Satellite Anaysis Branch du NESDIS ( Branche d'analyse satellite du NESDIS)

Annexe 5A - Satellites et données satellitaires disponibles pour la Région IV

## **CHAPITRE 6 - RECONNAISSANCE PAR AVION**

- 6.1 Généralités
- 6.2 Données des vols de reconnaissance
  - 6.2.1 Paramètres concernés
  - 6.2.2 Possibilités des instruments météorologiques
- 6.3 Identificateur de mission
- 6.4 Numérotation et contenu des observations
- 6.5 Chiffrement et transmission des données météorologiques de reconnaissance aérienne
  - 6.5.1 Observations dans le plan horizontal et vertical
  - 6.5.2 Données sur le tourbillon
  - 6.5.3 Comptes-rendus chiffrés

Annexe 6A - Message abrégé/détaillé de données sur le tourbillon

Annexe 6B - Configuration des vols opérationnels de reconnaissance

## **CHAPITRE 7 - OBSERVATIONS EN SURFACE ET EN ALTITUDE**

- 7.1 Généralités
- 7.2 Observations en surface
- 7.3 Observations en altitude
- 7.4 Bouées ancrées
- 7.5 Observations des bateaux
- 7.6 Rapport sur les observations observées au passage d'un cyclone

Annexe 7A - Stations pouvant effectuer des observations en surface supplémentaires pendant un cyclone tropical

Annexe 7B - Stations pouvant effectuer des observations aérologiques supplémentaires pendant un cyclone tropical

Annexe 7C - Informations sur l'état opérationnel des stations marines automatiques - Bouées ancrées

Annexe 7D – Document type de rapport d'observations après le passage d'un cyclone

## **CHAPITRE 8 - COMMUNICATIONS**

- 8.1 Généralités
- 8.2 Procédures à respecter
- 8.3 En-têtes des messages d'alertes pour les cyclones tropicaux

Annexe 8A - Numéros de téléphone des Services météorologiques nationaux et des fonctionnaires principaux  
( confidentiel , non joint à ce document principal)

Annexe 8B - En-têtes des bulletins d'alertes pour les cyclones tropicaux

Annexe 8C - En-têtes utilisées par les Etats-Unis d'Amérique pour les communiqués concernant les cyclones tropicaux

Annexe 8D - En-têtes utilisés par les Etats-Unis d'Amérique pour les messages météorologiques supplémentaires sur les systèmes tropicaux/subtropicaux

Annexe 8 E – Liste des sites Web des Services Météorologiques nationaux de l'ARIV.

Annexe 8 F - Messages Advisories cyclones tropicaux destinés à l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale.

## **CHAPITRE 9 - NOMS DES CYCLONES TROPICAUX**

- 9.1 Bassin : Mer des caraïbes, golf du Mexique et océan Atlantique Nord
- 9.2 Bassin : Nord-est de l'océan pacifique
- 9.3 Cyclones tropicaux de l'Atlantique Nord entrés dans l'histoire
- 9.4 Cyclones tropicaux de l'océan Pacifique entrés dans l'histoire

## **CHAPITRE 10 - ARCHIVAGE DES DONNEES SUR LES CYCLONES TROPICAUX**

Annexe 10A - Jeu mondial de données de cyclones tropicaux - Forme de présentation à utiliser

---

## AVANT-PROPOS

Les activités régionales déployées au titre du Programme de l'OMM concernant les cyclones tropicaux se composent essentiellement des programmes réalisés par des groupes de pays agissant ensemble pour améliorer leurs systèmes d'avis. La Région IV (Amérique du Nord, Amérique centrale et Caraïbes) compte à son actif une longue histoire d'efforts conjugués pour protéger les biens et les personnes des violents cyclones tropicaux qui, dans cette partie du monde, sont désignés par le nom d'ouragans. A sa septième session (Mexico, avril-mai 1977), l'Association Régionale IV a créé un groupe de travail, baptisé Comité des ouragans de l'AR IV, afin de promouvoir ce type d'activités dans le cadre du Programme concernant les cyclones tropicaux (Projet concernant les cyclones tropicaux jusqu'au Huitième Congrès, en 1979).

Lors de sa première session (San Juan, mai 1978), le Comité des ouragans de l'AR IV a adopté un mode d'approche nouveau vis-à-vis de ses problèmes en rédigeant un Plan d'opérations de l'AR IV concernant les ouragans, destiné à assurer avec un maximum d'efficacité la coopération et la coordination entre les pays pour la préparation et la diffusion des prévisions météorologiques et des alertes relatives à tous les cyclones tropicaux affectant la zone concernée. Ce plan fut adopté peu de temps après par l'Association régionale IV. Il définit les responsabilités en matière d'observation, de prévisions et d'avis, de tous les Membres qui coopèrent aux efforts en question, et traite d'autres thèmes connexes tels que la terminologie et les communications. Le Comité revoit périodiquement ce plan d'opérations et a conclu qu'il contribue véritablement à l'amélioration des systèmes d'alerte dans les zones de la Région IV sujettes aux ouragans. Il constitue également un précieux ouvrage de référence pour les services opérationnels. Cette initiative a été suivie par d'autres organes régionaux s'occupant des cyclones tropicaux dans le cadre du Programme de l'OMM concernant les cyclones tropicaux, à savoir le Comité des cyclones tropicaux pour le sud-ouest de l'océan Indien de l'AR I, le Groupe d'experts OMM/CESAP des cyclones tropicaux pour le Golfe du Bengale et la mer d'Oman, le Comité des typhons CESAP/OMM et le Comité des cyclones tropicaux pour le Pacifique Sud et le sud-est de l'océan Indien de l'AR V.

A la demande du Comité des ouragans de la RAIV, le Plan d'opérations de l'Association régionale IV concernant les ouragans est mis à la disposition de tous les intéressés, par le biais du présent document. De nouvelles éditions et des suppléments paraîtront périodiquement au cours des prochaines années afin de refléter le développement et l'actualisation du plan et toute autre modification qui pourrait lui être apportée.

**RESOLUTION 14 (IX-AR IV) - PLAN D'OPERATIONS DE L'ASSOCIATION REGIONALE IV  
CONCERNANT LES CYCLONES TROPICAUX**

L'ASSOCIATION REGIONALE IV (AMERIQUE DU NORD, AMERIQUE CENTRALE ET CARAIBE)

NOTANT:

- 1) la résolution 2914 (XXVI) de l'Assemblée générale des Nations Unies - Action internationale pour l'atténuation des effets dommageables des tempêtes,
- 2) la résolution 13 (IX-AR IV) - Comité des ouragans de l'AR IV,

CONSIDERANT:

- 1) qu'il est nécessaire d'intensifier les efforts conjoints déployés par les pays de la Région IV pour remplir efficacement leurs rôles en matière de préparation et de diffusion des prévisions et avis météorologiques pour tous les cyclones affectant cette zone,
- 2) que pour y parvenir il est essentiel d'approuver un "Plan opérationnel concernant les cyclones tropicaux", définissant les responsabilités en matière d'observation, de prévision et d'avis, de tous les pays qui œuvrent ensemble;

DECIDE d'adopter le "Plan opérationnel de l'Association régionale IV concernant les cyclones tropicaux";

AUTORISE son président à approuver au nom de l'Association régionale les amendements à ce plan recommandés par le Comité des ouragans de l'AR IV;

DEMANDE à Monsieur le Secrétaire général:

- 1) de s'assurer que la publication OMM du Plan opérationnel de l'AR IV concernant les cyclones tropicaux est disponible et à jour;
- 2) d'informer tous les membres concernés des éventuels amendements et mises à jour de cette publication.

## 1- GENERALITES

### 1.1 Introduction

Ce plan est destiné à renforcer les efforts conjugués déployés par les Membres de l'Association régionale IV de l'OMM pour remplir leurs rôles respectifs en matière de préparation et de diffusion des prévisions et des avis relatifs à tous les cyclones tropicaux affectant la zone concernée. Les responsabilités des Membres y sont définies. Il explique les informations diffusées sur les cyclones tropicaux par le Centre météorologique régional/spécialisé de Miami chargé de l'analyse, de la poursuite et de la prévision des cyclones tropicaux (CMRS Miami – NHC - Centre des ouragans) et fournit des exemples. La question des plates-formes d'observation, y compris les radars au sol, les satellites et les aéronefs de reconnaissance est abordée. En cas de divergence entre le Plan national d'opérations concernant les ouragans (NHOP) des Etats-Unis d'Amérique et ce plan, les observations par aéronef et radar et les observations aérologiques réalisées par le US Department of Defense seront conformes au NHOP des Etats-Unis. Les procédures de communication sont exposées et l'accent est mis tout particulièrement sur les en-têtes requis pour assurer un bon traitement informatique et une bonne distribution des messages. Les listes des noms d'ouragans pour la mer des Antilles, le golfe du Mexique, l'Atlantique Nord et l'est du Pacifique Nord sont incluses.

### 1.2 Terminologie utilisée dans la Région IV

#### 1.2.1 Terminologie standard de la Région IV

I. **Cyclone tropical** un cyclone d'échelle synoptique non frontal à cœur chaud, se formant au dessus des eaux tropicales ou subtropicales, présentant une convection organisée et une circulation de vent en surface autour d'un centre bien défini.

- A. **Ouragan** Un cyclone tropical dont la valeur maximale de la vitesse moyenne du vent (moyenne sur une minute\*) atteint ou dépasse  $118 \text{ km h}^{-1}$  (74 mph) (64 nœuds).
- B. **Tempête tropicale** Un cyclone tropical bien organisé dont la valeur maximale de la vitesse moyenne du vent (moyenne sur une minute) est comprise entre  $63 \text{ et } 117 \text{ km h}^{-1}$  (39-73 mph) (34-63 nœuds).
- C. **Dépression tropicale** Un cyclone tropical dont la valeur maximale de la vitesse moyenne du vent (moyenne sur une minute) ne dépasse pas  $62 \text{ km h}^{-1}$  (38 mph) (33 nœuds).

II. **Cyclone subtropical** :

Un système de basses pressions non frontal qui présente à la fois les caractéristiques tropicales et extratropicales. A l'instar des cyclones tropicaux, ils prennent naissance sur les eaux tropicales ou subtropicales et présentent une circulation fermée des vents en surface autour d'un centre bien défini. Ils montrent en général des signes de convection profonde mais rarement un centre dense couvert (CDO : central dense overcast). A l'inverse des cyclones tropicaux, ils tirent la plus grande partie de leur énergie de sources barocline et ont en général un cœur froid en haute troposphère, associé à un bas géopotential. Ces systèmes présentent un rayon de vent maximum relativement loin du centre (100km et +) et un champ de vent et une convection très dissymétrique.

- A. **Tempête subtropicale** Un cyclone subtropical dont la valeur maximale de la vitesse du vent de surface soutenu atteint ou dépasse  $63 \text{ km h}^{-1}$  (39 mph) (34 nœuds).
- B. **Dépression subtropicale** Un cyclone subtropical dont la valeur maximale de la vitesse du vent de surface soutenu est inférieure à  $63 \text{ km h}^{-1}$  (39 mph) (34 nœuds).

\* pour la conversion des vents moyennés sur 1 minute, 2 minutes, 3 minutes ou 10 minutes, l'OMM recommande l'utilisation du guide technique dont les lignes directrices sont décrites en annexe 1-B

- III. **Onde tropicale** Thalweg ou courbure cyclonique maximal des alizés de l'est ou des vents d'ouest équatoriaux. L'onde peut atteindre son amplitude maximale dans la troposphère moyenne inférieure ou peut être le reflet d'une dépression froide dans la haute troposphère ou d'une extension équatoriale d'un thalweg des latitudes moyennes.
- IV. **Perturbation tropicale** Perturbation des régions tropicales ou sub-tropicales présentant de la convection bien organisée sans être apparentée à un système frontal et conservant ses caractéristiques pendant 24 heures au moins.
- V. **Bulletin d'avertissement et d'alertes ( advisory )** : Message officiel diffusé par un Centre d'avis d'ouragans donnant une mise en garde ainsi que des détails sur l'emplacement, l'intensité et le déplacement du cyclone tropical ainsi que sur les précautions à prendre. Dans la mesure du possible, l'"advisory" du CMRS Miami-Centre des ouragans contient une synthèse de toutes les avis en vigueur.
- A. **Alerte ouragan** Message d'alerte avertissant que des vents moyens soutenus atteignant ou dépassant 64 nœuds (119 km/h – 74mph) sont observés ou prévus sur la zone spécifiée en liaison avec un cyclone tropical, sub-tropical ou extra-tropical.  
Du fait des difficultés de préparation quand les vents atteignent le stade de tempête tropicale, le message est produit si possible 36 heures avant l'arrivée de ces vents forts. L'alerte peut rester en vigueur quand le niveau dangereusement haut des eaux, éventuellement combiné avec des vagues de hauteur exceptionnelle, est toujours d'actualité même si les vents prévus ne sont pas des vents d'ouragan.
- B. **Pré-alerte ouragan** Message de pré-alerte avertissant que des vents moyens soutenus atteignant ou dépassant 64 nœuds (118 km/h – 74mph) sont observés ou prévus sur la zone spécifiée en liaison avec un cyclone tropical, sub-tropical ou extra-tropical.  
Du fait des difficultés de préparation quand les vents atteignent le stade de tempête tropicale, le message est produit si possible 48 heures avant l'arrivée de ces vents forts..
- C. **Alerte tempête tropicale (coup de vent) \*** Message d'alerte avertissant que des vents moyens soutenus compris entre 34 et 63 nœuds (63 et 118 km/h – 39 et 73mph) sont observés ou prévus dans les 36 heures sur la zone spécifiée en liaison avec un cyclone tropical, sub-tropical ou extra-tropical.
- D. **Pré-alerte tempête tropicale (coup de vent) \*** Message de pré-alerte avertissant que des vents moyens soutenus compris entre 34 et 63 nœuds (63 et 118 km/h – 39 et 73mph) sont observés ou prévus dans les 48 heures sur la zone spécifiée en liaison avec un cyclone tropical, sub-tropical ou extra-tropical.

---

\* Les termes "Tropical Storm Warning" et "Tropical Storm Watch" (Avis de tempête tropicale et Pré-alerte tempête tropicale) ou leur équivalent en langue espagnole sont utilisés par le CMRS-Centre des ouragans de Miami et par un nombre croissant de Membres dans les avis pour les zones continentales et les eaux côtières.



1.2.2 *Signification d'autres termes utilisés*

- I. Local action statements = équivalent à Météofrance Antilles-guyane et Haiti : bulletin de suivi de la vigilance et mesures individuelles : Communiqué établi par un Service météorologique situé dans une zone menacée ou près de cette zone et contenant des détails précis sur sa zone de responsabilité: a) conditions météorologiques, b) sections qui devraient être évacuées et c) autres précautions nécessaires pour protéger les vies et les biens.
- II. Hurricane season = Saison cyclonique : Période de l'année durant laquelle se produit un nombre relativement important de cyclones. Il s'agit de la période comprise entre le 1er juin et le 30 novembre pour l'Atlantique, la mer des Antilles et le golfe du Mexique, et entre le 15 mai et le 30 novembre pour le Pacifique Est.
- III. Storm surge = Onde de tempête : Différence due à l'effet d'une perturbation météorologique entre le niveau effectif de la marée (marée de tempête) et le niveau que celle-ci aurait atteint en l'absence de perturbation météorologique (marée astronomique).
- IV. Storm tide = Marée de tempête : Hauteur réelle atteinte par la marée sous l'influence d'une perturbation météorologique (cette hauteur est égale à la somme de la marée astronomique normale et de l'onde de tempête).
- V. Eye = Œil : Zone plus ou moins dégagée et calme à l'intérieur du mur circulaire de nuages de convection, dont le centre géométrique est le centre du cyclone tropical (ouragan).
- VI. Reconnaissance aircraft centre of the tropical cyclone, vortex fix = Position du centre du cyclone tropical déterminée par avion de reconnaissance, position du tourbillon : Position du centre d'un cyclone tropical déterminée par des vols de reconnaissance à l'intérieur du cyclone.
- VII. Center fix of the tropical cyclone = Position du centre du cyclone tropical : Position estimée du centre d'un cyclone tropical.

1.2.3 *Termes équivalents*

<u>Anglais</u>	<u>Français</u>	<u>Espagnol</u>
Advisory	Bulletin spécial	Boletín
Hurricane season	Saison cyclonique	Temporada de huracanes
Hurricane warning	Alerte ouragan Pour les îles françaises et Haiti: Niveau orange, rouge ou violet (selon le délai)	Alerta de huracán
Hurricane watch	Pré-alerte ouragan Pour les îles françaises et Haiti : Niveau jaune ou orange (selon le délai)	Aviso de huracán

### 1.3 Echelle d'intensité des ouragans utilisée par les Etats-Unis d'Amérique (Saffir / Simpson)

Echelle\* de un à cinq basée sur l'intensité présente de l'ouragan, qui donne une estimation des inondations et dommages matériels potentiels, à savoir :

**Un :** *Vents de 119 à 153 km h<sup>-1</sup> ( 64 – 82 kt, 74-95 mph)*

Aucun dommage réel aux constructions; dégâts touchant essentiellement les caravanes non fixées, la végétation et les arbres.

**Deux :** *Vents de 154 à 177 km h<sup>-1</sup> (83 – 95 kt, 96-110 mph)*

Dommages causés à certaines toitures, portes et fenêtres; dégâts considérables pour la végétation, les caravanes exposées et les appontements. Les petits bateaux ancrés en des lieux non protégés cassent leur ancre.

**Trois :** *Vents de 178 à 208 km h<sup>-1</sup> (96 – 112kt, 111-129 mph)*

Quelques dommages aux structures de petites habitations et constructions utilitaires avec un petit nombre de murs-écrans endommagés; les caravanes sont détruites.

**Quatre :** *Vents de 209 à 251 km h<sup>-1</sup> (113 – 136kt, 130-156 mph)*

Dommages plus importants aux cloisons et destruction complète des toitures de quelques petites habitations.

**Cinq:** *Vents supérieurs ou égaux à 252 km h<sup>-1</sup> ( 137kt, sup à 157 m.p.h.)*

Destruction totale de la toiture de nombreuses habitations et de nombreux bâtiments industriels; destruction totale de certaines constructions et petits bâtiments utilitaires renversés ou soufflés par le vent.

---

\* Cette échelle a été mise au point par Saffir et Simpson et est communément connue sous le nom d'échelle Saffir/Simpson des ouragans (SSH).

**ANNEXE 1.A****COMITE DES OURAGANS DE L'AR IV - GLOSSAIRE DE TERMES RELATIFS AUX TEMPETES**  
(autres que les termes figurant au chapitre I)

<b>FRANÇAIS</b>	<b>ANGLAIS</b>	<b>DESCRIPTION</b>
Anticyclogénèse	Anticyclogenesis	Formation ou intensification d'un anticyclone.
Anticyclone	Anticyclone	Aire de haute pression dont la pression la plus élevée se situe au centre. Communément appelé "haute pression".
Bande spiralée	Spiral band	Longue et étroite bande spirale insérée dans la circulation du vent autour d'un ouragan et dans laquelle la convergence et les précipitations atteignent leurs valeurs maximales.
Barocline	Baroclinic	Etat de l'atmosphère dans lequel la pression dépend d'autres variables en plus de la densité. Les surfaces isobares ne coïncident donc pas avec les surfaces de volume spécifique constant. Dans une atmosphère barocline, les variations du vent selon l'élévation peuvent être assez importantes.
Barotrope	Barotropic	Etat de l'atmosphère dans lequel les surfaces isobares coïncident avec les surfaces d'égale densité. Dans une atmosphère barotrope les variations du vent en fonction de l'élévation sont faibles.
Blocage	Blocking	Interruption des mouvements normaux d'ouest en est du fait de la stagnation d'un anticyclone (ou, moins fréquemment, d'un cyclone) sur leur passage.
Centre ou œil de l'ouragan	Hurricane centre or eye	Zone plus ou moins calme au centre de la tempête. Dans cette zone les vents sont faibles et le ciel n'est souvent que partiellement nuageux.
Circulation	Circulation	Configurations primaires générales de l'écoulement du vent dans l'atmosphère. La circulation cyclonique est considérée comme positive et la circulation anticyclonique comme négative.
Cisaillement de vent	Wind shear	Variation dans l'espace de la vitesse du vent dans une direction donnée (horizontale ou verticale).
Comblement	Filling	Processus de hausse de la pression au centre des cyclones. Contraire du "creusement".

FRANÇAIS	ANGLAIS	DESCRIPTION
Comité des ouragans	Hurricane Committee	Groupe de travail de l'Association régionale IV (Amérique du Nord et Amérique centrale) constitué en 1977 pour favoriser les actions collectives destinées à réduire les pertes en vies humaines et les dégâts matériels provoqués par les cyclones tropicaux dans la Région.
Convergence	Convergence	Augmentation de masse dans une couche de l'atmosphère lorsque les vents sont tels qu'il y a un écoulement horizontal net vers l'intérieur de la couche. Contraire de "divergence".
Coup de vent	Gale	Vent soutenu de 63 à 117 km h <sup>-1</sup> (39 à 73 m.p.h.) (34 à 63 nœuds).
Courant méridien	Meridional flow	Circulation du vent orientée de manière prédominante du nord au sud.
Creusement	Deepening	Diminution avec le temps de la pression au centre d'un système (c'est à dire un cyclone). Le creusement est lié à la cyclogénèse et se traduit par une augmentation de la vitesse du vent autour d'une zone de basse pression.
Crue éclair	Flash flood	Crue qui monte rapidement, avec peu ou pas de signes avant-coureurs, habituellement provoquée par une précipitation intense sur une zone limitée ou, parfois, une rupture de barrage, etc.
Cyclogénèse	Cyclogenesis	Processus de déclenchement ou d'intensification d'un cyclone.
Cyclone	Cyclone	Aire de basse pression dont la pression la plus basse se situe au centre. Communément appelé "Dépression".
Cyclone extra-tropical	Extra tropical cyclone	Cyclone dont la majorité des échanges énergétiques est dûe à des processus baroclines. Il présente un cisaillement vertical de vent et des champs de température et d'humidité assymétrique. Il peut développer dans un stade ultérieur un cœur froid.
Cyclone post-tropical	Post-tropical cyclone	Cyclone qui ne possède plus suffisamment de caractéristiques tropicales. Il peut continuer à générer des vents violents et des pluies intenses. (NB : les ex-cyclones tropicaux qui sont devenus extra-tropicaux ainsi que les dépressions résiduelles sont deux catégories de cyclones post-tropicaux.) Le terme « post-tropical est surtout utilisé dans un but pratique de communication, permettant ainsi l'utilisation durable du nom du cyclone.
Dépression froide	Cold low	Dépression ou zone de basse pression qui est froide par rapport au voisinage au même niveau de l'atmosphère.

FRANÇAIS	ANGLAIS	DESCRIPTION
Dépression polaire	Polar trough	Creux barométrique imbriqué dans les vents d'ouest prévalant aux latitudes moyennes. Son mouvement se fait généralement d'ouest en est et s'accompagne de nuages abondants à tous les niveaux. Une dépression polaire bien développée peut parfois s'étendre jusqu'aux régions tropicales. De juin à octobre, les ouragans de la partie occidentale des Caraïbes se forment souvent sur une dépression polaire.
Divergence	Divergence	Ecoulement net de masse vers l'extérieur dans une couche de l'atmosphère. Contraire de "convergence".
Dorsale	Ridge of high pressure	Région allongée dans laquelle la pression atmosphérique est élevée et qui se déplace entre deux dépressions ou creux barométriques.
Dropsonde ou parasonde	Dropsonde	Petit émetteur radio lancé d'un aéronef, avec un parachute, et transmettant à l'aéronef des données sur la température, la pression et l'humidité relative.
Evolution probable du temps sous les tropiques ( bulletin)	Tropical weather Outlook	Comptes rendus contenant des informations sur l'évolution probable des conditions météorologiques tropicales, préparés par le CMRS Miami-Centre des ouragans du 1er juin au 30 novembre et transmis à 00, 06, 12 et 18 heures UTC. Ce message indique les zones où les conditions devraient rester stables et les zones perturbées ou douteuses où les conditions deviennent favorables au développement d'un système tropical d'ici un à deux jours.
Fetch	Fetch	Surface correspondant à la longueur du trajet au-dessus d'une surface océanique d'un vent soufflant d'une direction et à une vitesse approximativement uniformes. La hauteur des vagues de la mer du vent est fonction du fetch.
Frontogénèse	Frontogenesis	Processus de formation ou d'intensification d'un front ou d'une zone frontale par des influences physiques (p. ex. rayonnement) ou cinématiques (par exemple mouvement de l'air).
Frontolyse	Frontolysis	Processus d'atténuation ou de dissipation d'un front ou d'une zone frontale par des influences physiques (par exemple rayonnement) ou cinématiques (par exemple mouvement de l'air).
Gradient	Gradient	Taux de variation de la valeur de tout élément avec la distance dans une quelconque direction donnée.

FRANÇAIS	ANGLAIS	DESCRIPTION
Grain	Squall	Phénomène atmosphérique caractérisé par une variation très importante de la vitesse du vent, débutant brusquement, d'une durée de l'ordre de quelques minutes et s'amortissant rapidement; il est souvent accompagné d'averses ou d'orages.
Grand frais	Near gale	Vent dont la vitesse est comprise entre 50 et 62 km h <sup>-1</sup> (32 et 38 milles par heure) (28 et 33 nœuds) (force 7 de l'échelle Beaufort).
Houle	Swell	Tout système de vagues qui n'a pas été généré localement. Période en général supérieure à 10 secondes.
Inversion	Inversion	Etat de l'atmosphère dans lequel la température au sein d'une couche d'air augmente avec l'altitude au lieu de diminuer.
Isallobare	Isallobar	Ligne joignant des points d'égale variation de pression pendant un intervalle de temps déterminé.
Isobare	Isobar	Ligne joignant des points d'égale pression sur une surface donnée.
Isochrone	Isochrone	Ligne joignant tous les points où un phénomène se présente simultanément.
Isohyète	Isohyet	Ligne joignant les points d'égale hauteur de précipitations recueillie pendant une période donnée.
Isotache	Isotach	Ligne joignant les points d'égale vitesse du vent.
Ligne de grains	Squall line	Ligne mobile fictive, parfois extrêmement étendue, le long de laquelle se produisent des phénomènes de grains. Ces lignes précèdent souvent des fronts froids mais peuvent parfois être présentes dans la zone externe de la couverture nuageuse d'un ouragan.
Méthode des analogues	Analogue method	Méthode de prévision basée sur l'hypothèse qu'une situation synoptique évoluera de la même façon qu'a évolué une situation semblable dans le passé.

FRANÇAIS	ANGLAIS	DESCRIPTION
Modélisation	Modelling	Utilisation d'une représentation théorique, habituellement sous forme mathématique, d'un système ou d'une réalité complexe, développée pour faciliter la compréhension et l'étude du comportement de ce système ou de cette réalité.
Nœud	Knot	Unité de vitesse du vent égale à un mille marin (6,080 pieds) (1,852 km) par heure.
Orage	Thunderstorm	Une ou plusieurs décharges brusques d'électricité atmosphérique se manifestant par une lueur brève et intense (éclair) et par un bruit sec ou sourd (tonnerre).
Onde de grande longueur	Long wave	Onde de la circulation atmosphérique caractérisée par une longueur d'onde comprise entre 50° et 120°.
Prévision basée sur la persistance	Persistence forecast	Prévision entièrement fondée sur la tendance des conditions météorologiques à persister.
Prévision climatologique	Climatological forecast	Prévision basée sur le climat d'une région et non sur les conséquences dynamiques du temps actuel.
Prévision numérique (du temps)	Numerical Weather Prediction (NWP)	Prévision d'un champ de pression par résolution numérique des équations du mouvement sous forme simplifiée, généralement à l'aide d'un ordinateur.
Prévision statistique	Statistical forecast	Prévision objective basée sur l'étude statistique du comportement passé de l'atmosphère et utilisant des équations de régression, des probabilités, etc.
Rafale	Gust	Fluctuation de brève durée de la vitesse du vent avec une variation de 10 nœuds ou plus entre les vitesses maximales et minimales.
Reconnaissance aérienne ( vol)	Reconnaissance flight	Vol effectué par un avion pénétrant un cyclone tropical ou investigant une zone de temps perturbé afin d'y effectuer des mesures in-situ.
Recourbement	Recurvature	Changement de direction du trajet d'un cyclone tropical depuis un mouvement initial vers l'ouest jusqu'à son mouvement ultérieur normal vers le pôle avec une composante vers l'est.
Rotationnel ou Tourbillon	Vorticity	Tendance d'un fluide à tourner ou à subir une rotation autour d'un axe arbitrairement orienté.

FRANÇAIS	ANGLAIS	DESCRIPTION
Subsidence	Subsidence	Lent affaissement d'une masse d'air sur une vaste région, généralement accompagné d'une divergence horizontale dans les couches inférieures.
Thalweg	Trough of low pressure	Région allongée dans laquelle la pression atmosphérique est basse et où les isobares sont en U ou en V dont la partie concave est dirigée vers les basses pressions.
Tension du vent ( friction)	Wind stress	Frottement ou force tangentielle par unité d'aire exercés sur la surface de la Terre par la couche d'air en mouvement adjacente.
Tornade	Tornado	Violente tempête tournante de petit diamètre et d'une puissance destructrice considérable. C'est le plus violent de tous les phénomènes météorologiques naturels. Elle se produit fréquemment au sein d'une circulation d'ouragan. Bien que les tornades se produisent au-dessus des zones continentales dans de nombreuses parties du monde à l'occasion de situations météorologiques diverses, elles sont relativement fréquentes dans la zone périphérique avant d'un ouragan.
Tourbillon	Vortex	Tout système de vent en rotation.
Trombe marine	Waterspout	Petite tempête tourbillonnante au-dessus de l'océan ou d'eaux intérieures se déplaçant parfois vers l'intérieur des terres et pouvant provoquer des dégâts mais avec des vents moins forts que dans une tornade à laquelle elle ressemble en apparence.
Typhon	Typhoon	Nom donné à un "ouragan" en mer de Chine et, plus couramment, au nord-ouest de l'océan Pacifique.
Vent	Wind	Mouvement horizontal de l'air par rapport à la surface terrestre.
Vitesse moyenne du vent sur une minute	Average one-minute wind speed	Déterminée en calculant la moyenne des valeurs observées par un instrument à lecture directe ou un enregistreur sur une période d'une minute. La hauteur standard de l'instrument de mesure du vent est de 10 mètres.
Zone de convergence intertropicale ( ZCIT ou ZIC )	Inter-tropical Convergence Zone ( ITCZ)	Zone étroite où les alizés des deux hémisphères se rejoignent. (Egalement appelée Zone de convergence équatoriale).



**SIGLES (fr) / ACRONYMES (ang):**

CMRS	RSMC	Centre météorologique régional spécialisé
COI	IOC	Commission océanographique intergouvernementale
GOES	GOES	Satellite géostationnaire d'exploitation pour l'étude de l'environnement (Geo-stationary Operational Environment Satellite )
PCT	TCP	Programme concernant les cyclones tropicaux
SHOFM	HOMS	Système hydrologique opérationnel à fins multiples (Hydrology Operational Multipurpose System )
VMM	WWW	Veille météorologique mondiale - Programme composé des éléments suivants: ( World weather Watch ) - SMO (GOS)                      - Système mondial d'observation; - SMT (GTS)                      - Système mondial de télécommunications; - SMTD (GDPS)                  - Système mondial de traitement des données.

## ANNEXE 1.B

### LIGNES DIRECTRICES POUR LA DÉTERMINATION DES FACTEURS DE CONVERSION POUR LES DIVERSES PÉRIODES DE TEMPS SUR LESQUELLES EST CALCULÉE LA VITESSE MOYENNE DU VENT DES CYCLONES TROPICAUX

La présente note est fondée sur des recommandations de Harper *et al.* (2010) et des extraits de Knaff et Harper (2010), où sont données des indications sur la raison, le moment et la manière de procéder à des «conversions permettant d'établir des valeurs moyennes du vent».

#### **a) Pourquoi convertir les vitesses du vent ?**

Du point de vue de l'observation, il s'agit d'effectuer des mesures du vent dont on puisse déduire une valeur estimée du vent **moyen** à tout moment ainsi que de ses propriétés en matière de **turbulence**. Du point de vue de la prévision, il s'agit, pour une valeur donnée de la vitesse du vent déduite d'un processus ou d'un produit, de prévoir avec pertinence d'autres valeurs du vent. Généralement, ces besoins sont centrés sur la notion de vitesse moyenne du vent et sur celle connexe de vitesse maximale des rafales de vent, de sorte que les propriétés statistiques du niveau prévu de turbulence du vent pour des **expositions différentes** puissent permettre de procéder à des conversions utiles **entre les valeurs estimées de la vitesse maximale des rafales de vent**.

#### **b) Quand convertir les vitesses du vent ?**

Les conversions des vitesses du vent pour prendre en compte la diversité des périodes de temps sur lesquelles sont calculées les moyennes ne sont applicables que dans le contexte d'une vitesse du vent maximale (rafale maximale) d'une durée donnée observée sur un intervalle de temps plus long. Le simple fait de mesurer le vent sur une période de temps plus brève de façon aléatoire ne garantirait pas que la valeur mesurée soit supérieure à la vitesse moyenne du vent (puisque'il y a à la fois des rafales et des accalmies). Il importe que toutes les valeurs de la vitesse du vent soient correctement caractérisées comme des valeurs estimées du **vent moyen** ou des valeurs estimées d'une **rafale maximale**.

Une fois le vent moyen estimé de façon fiable, les effets aléatoires de la turbulence donnant lieu à l'apparition de rafales de vent de vitesse plus élevée mais agissant sur une période de temps plus brève – qui jouent généralement un rôle beaucoup plus important en ce qui concerne les dommages causés – peuvent être évalués au moyen d'un « facteur rafale ». Pour qu'un tel facteur soit représentatif, certaines conditions doivent être réunies, dont bon nombre d'entre elles peuvent ne pas être exactement satisfaites lors d'un événement météorologique ou à un endroit particulier:

L'écoulement du vent est turbulent, même lorsque la vitesse moyenne du vent est stable (**statistiquement stationnaire**);

Les caractéristiques de la surface restent constantes pendant la période de mesure, de sorte que la couche limite est en équilibre avec la rugosité de la surface sous-jacente (**exposition**);

Pour que la conversion puisse s'effectuer, il faut que la vitesse moyenne du vent et la vitesse maximale des rafales de vent soient mesurées à la même **hauteur** (par exemple la hauteur d'observation standard de l'OMM, à savoir + 10 m) au-dessus de la surface.

#### **c) Comment convertir des vitesses du vent observées en des endroits précis ?**

En premier lieu, la valeur estimée de la vitesse moyenne du vent  $V$  doit être explicitement caractérisée par la période de temps utilisée pour la calculer  $T_0$  (en secondes) et s'énonce ici sous la forme  $V_{T_0}$ . Par exemple:

$V_{600}$  = valeur estimée de la vitesse moyenne du vent sur 10 minutes;

$V_{60}$  = valeur estimée de la vitesse moyenne du vent sur 1 minute;

$V_3$  = valeur estimée de la vitesse moyenne du vent sur 3 secondes;

Ensuite, une valeur estimée de la vitesse maximale des rafales de vent devrait être caractérisée par la période de temps utilisée pour la calculer  $T$  et par la période de temps utilisée pour effectuer l'observation (aussi appelée **période de référence**) et s'énonce ici sous la forme  $V_{T,T_0}$ . Par exemple:

$V_{60,600}$  = valeur estimée de la vitesse maximale moyenne du vent (rafale maximale) sur 1 minute pendant une période d'observation de 10 minutes;

$V_{3,60}$  = valeur estimée de la vitesse maximale moyenne du vent (rafale maximale) sur 3 secondes pendant une période d'observation de 1 minute;

Le «facteur rafale»  $GT_{T_0}$  est alors relié au vent moyen et à la rafale maximale par la relation suivante:

$$V_{\tau, T_0} = GT_{\tau, T_0} V,$$

où le vent moyen (vrai) est estimé sur la base d'un échantillon approprié, par exemple  $V_{600}$  ou  $V_{3600}$ .

C'est sur cette base que sont indiqués, au tableau 1, les facteurs de conversion  $G_{\tau, T_0}$  près de la surface (+ 10 m) recommandés entre les périodes types utilisées pour calculer la moyenne de la rafale maximale, qui sont fortement corrélés avec la catégorie d'exposition, du fait que le degré de turbulence varie selon la rugosité de surface. Au tableau 1 ne figurent qu'un nombre limité d'expositions données à titre indicatif pour des environnements prévisionnels types, et il convient de consulter Harper *et al.* (2010) ou l'édition 2008 de la présente publication pour obtenir des avis plus précis concernant des types particuliers d'exposition – notamment s'il est prévu d'étalonner des stations de mesure déterminées par rapport à l'«exposition standard».

Tableau 1 Facteurs de conversion de la vitesse du vent pour les conditions propres aux cyclones tropicaux (d'après Harper *et al.* (2010))

Exposition à + 10 m		Période de référence $T_0$ (s)	Facteur rafale $G_{\tau, T_0}$				
Catégorie	Description		Durée de rafale $\tau$ (s)				
			3	60	120	180	600
À l'intérieur des terres	Terrain à peu près dégagé	3 600	1,75	1,28	1,19	1,15	1,08
		600	1,66	1,21	1,12	1,09	1,00
		180	1,58	1,15	1,07	1,00	
		120	1,55	1,13	1,00		
		60	1,49	1,00			
Au large des terres	Vents de terre en zone côtière	3 600	1,60	1,22	1,15	1,12	1,06
		600	1,52	1,16	1,09	1,06	1,00
		180	1,44	1,10	1,04	1,00	
		120	1,42	1,08	1,00		
		60	1,36	1,00			
En bord de mer	Vents de mer en zone côtière	3 600	1,45	1,17	1,11	1,09	1,05
		600	1,38	1,11	1,05	1,03	1,00
		180	1,31	1,05	1,00	1,00	
		120	1,28	1,03	1,00		
		60	1,23	1,00			
En mer	À plus de 20 km des côtes	3 600	1,30	1,11	1,07	1,06	1,03
		600	1,23	1,05	1,02	1,00	1,00
		180	1,17	1,00	1,00	1,00	
		120	1,15	1,00	1,00		
		60	1,11	1,00			

Voici quelques exemples d'application des recommandations ci-dessus:

Pour estimer la rafale maximale sur 3 secondes au large des terres à laquelle on peut s'attendre pour une période d'observation de 1 minute, multiplier la vitesse moyenne estimée du vent au large des terres par 1,36 ;

Pour estimer la rafale maximale sur 3 secondes en bord de mer à laquelle on peut s'attendre pour une période d'observation de 10 minutes, multiplier la vitesse moyenne estimée du vent en bord de mer par 1,38 ;

Pour estimer la rafale maximale sur 1 minute en mer à laquelle on peut s'attendre pour une période d'observation de 10 minutes, multiplier la vitesse moyenne estimée du vent en mer par 1,05.

On notera qu'il n'est pas possible de procéder à la conversion d'une vitesse de rafale maximale en une valeur précise du vent moyen moyenné pour une période de temps donnée; on ne peut en fait obtenir que la vitesse moyenne réelle estimée. Ainsi, pour estimer la vitesse moyenne du vent en bord de mer à partir d'une rafale maximale d'une durée de 1 minute ( $\tau = 60$  s) pour une période d'observation de 10 minutes ( $T_0 = 600$  s), il faudra multiplier la vitesse de rafale maximale considérée par  $1/1,11 = 0,90$ . Cela ne garantit pas que le vent moyen estimé sera identique au vent moyenné sur 10 minutes à ce même moment; toutefois, parce que la moyenne sur 10 minutes est généralement une valeur estimée fiable du vent moyen réel, les deux valeurs seront probablement similaires. Dans tous les cas, les systèmes de mesure devraient permettre de mesurer la vitesse moyenne du vent et l'écart-type pour une durée d'échantillonnage égale ou supérieure à 10 minutes (OMM,

2008), c'est-à-dire  $V_{600}$ . D'autres périodes plus courtes pour le calcul des moyennes et la conservation des informations relatives à la rafale maximale devraient alors être axées sur les besoins opérationnels.

**d) Conversion entre les valeurs estimées établies par divers organismes de la vitesse maximale du vent en cas de tempête ( $V_{max}$ )**

Il s'agit d'une situation légèrement différente de celle consistant à convertir une valeur estimée du vent en un point donné, puisque la notion de vitesse maximale du vent en cas de tempête ( $V_{max}$ ) est un paramètre auquel sont associés un contexte spatial (c'est-à-dire en n'importe quel point de la zone où la tempête se manifeste ou exerce son influence) ainsi qu'un contexte temporel (à un moment ou pendant une période de temps déterminé).

Bien que cela puisse être exprimé sous la forme de n'importe quelle période permettant d'établir une moyenne de la vitesse du vent, il importe cependant de dissiper toute ambiguïté quant à la représentation d'un vent moyen ou d'une rafale maximale. Les organismes qui appliquent la norme de l'OMM en la matière ( $V_{max}$  moyennée sur 10 minutes) ont toujours procédé à une conversion en vitesses moyennes du vent afin de réduire la vitesse maximale «soutenue» sur 1 minute (la rafale maximale sur 1 minute) que l'on associe traditionnellement à la méthode de Dvorak (Dvorak, 1984; Atkinson et Holliday, 1977)». Ainsi qu'il est indiqué dans la section précédente, il n'est techniquement pas possible de convertir une vitesse de rafale maximale en une valeur précise du vent moyen moyenné pour une période de temps donnée, la conversion ne permettant en fait d'obtenir que la vitesse moyenne réelle estimée du vent. Toutefois, dans Harper *et al.* (2010), des raisons concrètes sont avancées en faveur de la conversion de principe entre les valeurs de  $V_{max60}$  and  $V_{max600}$  par le biais d'une référence à la vitesse moyenne horaire du vent, et des recommandations sont formulées à ce sujet (voir tableau 2).

On peut noter que la conversion recommandée pour une exposition «en mer» est supérieure de 5 % environ à la valeur «classique» de 0,88 (OMM, 1993), qui est plus appropriée à une exposition «au large des terres». Cela a des conséquences particulières pour la méthode de Dvorak, car l'exposition «en mer» est celle qui a généralement donné lieu à de telles conversions.

**Tableau 2. Facteurs de conversion entre les valeurs estimées établies par divers organismes de la vitesse maximale du vent en cas de cyclone tropical ( $V_{max}$ ) moyennée sur 1 minute et sur 10 minutes (d'après Harper *et al.* (2010))**

$V_{max600} = K V_{max60}$	En mer	En bord de mer	Au large des terres	À l'intérieur des terres
$K$	0,93	0,90	0,87	0,84

e) Références

Atkinson, G.D., et C. R. Holliday, 1977: Tropical cyclone minimum sea level pressure/maximum sustained wind relationship for the Western North Pacific. *Mon. Wea. Rev.*, **105**, 421-427.

Dvorak, V.F., 1984: *Tropical cyclone intensity analysis using satellite data*. NOAA Tech. Rep. NESDIS 11, National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington, DC, 47 pages.

Knaff, J.A. et B.A. Harper, 2010: Tropical cyclone surface wind structure and wind-pressure relationships. Proc. WMO IWTC-VII, World Meteorological Organization, Keynote 1, la Réunion, nov.

Harper, B.A., J. D. Kepert et J. D. Ginger, 2010: *Guidelines for converting between various wind averaging periods in tropical cyclone conditions*. World Meteorological Organization, TCP Sub-Project Report, WMO/TD-No. 1555.

OMM, 1993: *Global guide to tropical cyclone forecasting*. Tropical Cyclone Programme Report No. TCP-31, Organisation météorologique mondiale, WMO/TD-560, Genève.

OMM, 2008: *Guide des instruments et des méthodes d'observation météorologiques*. Organisation météorologique mondiale, OMM-N° 8, 7<sup>ème</sup> éd., 681 pages

<sup>9</sup> Comme cela est indiqué dans Harper *et al.* (2010), cette hypothèse classique n'est pas solidement étayée.

**2- RESPONSABILITES DES MEMBRES**

## **2.1 Prévisions et avis d'alertes diffusés à la population**

Le Centre Météorologique Régional Spécialisé de Miami est responsable de l'émission des messages advisories sur l'océan Atlantique Nord, la mer des Caraïbes, le golfe du Mexique, le nord de l'océan Pacifique à l'est du 140°W.

2.1.1 Dans la Région IV, les responsabilités en matière de préparation et de diffusion des avis sont réparties comme suit:

Antigua	Iles et eaux côtières d'Antigua, d'Anguilla, de Barbuda, des Iles vierges britanniques, de Montserrat et de Saint-Kitts-et-Nevis;
Aruba/Pays-Bas	Iles et eaux côtières d'Aruba
Bahamas	Iles et eaux côtières des Bahamas et des îles Turks and Caicos;
Barbade	Iles et eaux côtières de la Barbade, de la Dominique, de Saint-Vincent-et-Grenadines;
Belize	Iles, eaux côtières et intérieur des terres de Belize;
Curaçao	Iles et eaux côtières de Bonaire, Curaçao, Saba, Saint-Eustache;
Canada	Iles, eaux côtières et intérieur des terres du Canada;
Cayman Islands	Les îles et les eaux côtières des îles Cayman.
Colombie	Iles, eaux côtières et intérieur des terres de la Colombie;
Costa Rica	Iles, eaux côtières et intérieur des terres du Costa Rica;
Cuba	Iles, eaux côtières et intérieur des terres de Cuba;
El Salvador	Iles, eaux côtières et intérieur des terres d'El Salvador;
Etats-Unis d'Amérique	Iles, eaux côtières et intérieur des terres des Etats-Unis d'Amérique, y compris Porto Rico et les îles Vierges américaines. En outre, les Etats-Unis ont accepté de diffuser des avis pour Haïti et ses eaux côtières. Les Etats-Unis d'Amérique fournissent des informations aux Bermudes sur les tempêtes tropicales et ouragans qui menacent. Les prévisions diffusées par les Etats-Unis d'Amérique sont traitées au Chapitre III;
Guatemala	Eaux côtières et intérieur des terres du Guatemala;
Honduras	Iles, eaux côtières et intérieur des terres du Honduras;
Jamaïque	Eaux côtières et îles de la Jamaïque et des Caïmanes;
France	Eaux côtières et îles de la Martinique, de la Guadeloupe (Grande Terre et Basse Terre); de Marie-Galante, Désirade et Les Saintes, de Saint Barthélemy et de Saint-Martin;
Mexique	Iles, eaux côtières et intérieur des terres du Mexique;
Nicaragua	Iles, eaux côtières et intérieur des terres du Nicaragua;
Panama	Iles, eaux côtières et intérieur des terres du Panama;
République Dominicaine	Iles, eaux côtières et intérieur des terres de la République dominicaine;
Sainte-Lucie	Iles, eaux côtières et intérieur des terres de Sainte-Lucie;

Sint-Maarten : Partie de l'île souveraine et eaux côtières associées

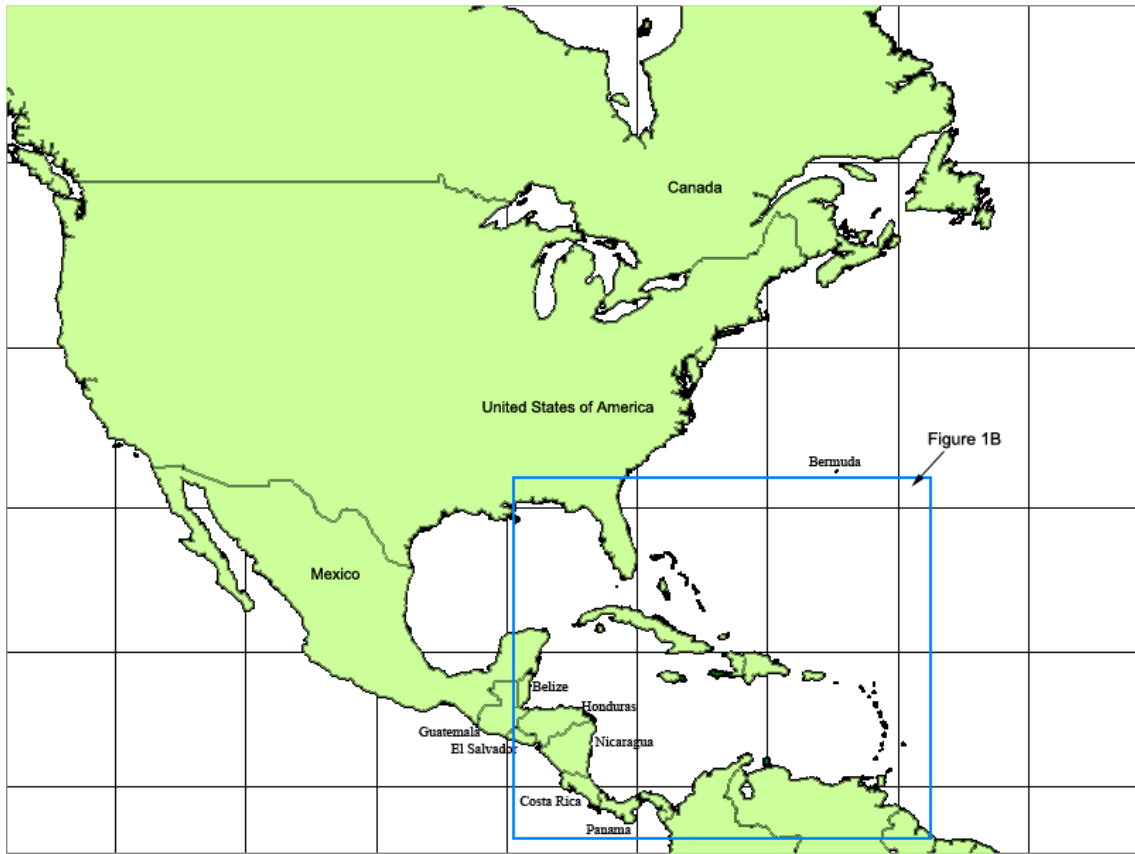
Trinité-et-Tobago Îles et eaux côtières de la Trinité, de Tobago et de la Grenade et de ses dépendances;

Venezuela Îles, eaux côtières et intérieur des terres du Venezuela.

La diffusion de ces avis au sein de chaque pays ou territoire est du ressort du pays ou territoire concerné.

2.1.2 Certains pays ont établis les secours suivants concernant les préalertes , les alertes et les produits essentiels qui devraient inclure les prévisions terminales d'aéroport sur les aérodromes principaux. Le détail des produits sera défini dans des accord bilatéraux.

- a) Barbade assumera les responsabilités d'Antigua et/ou de Sainte-Lucie;
- b) Antigua assumera les responsabilités de Barbade en ce qui concerne l'île et les eaux côtières de la Dominique.
- c) les responsabilités de Barbade seront assumées par Trinité-et-Tobago en ce qui concerne les îles et les eaux côtières de Barbade et de Saint-Vincent-et-Grenadines; Trinité et Tobago assurera également un second de secours pour St-Lucie en cas de d'impossibilité de Barbade
- d) les Etats-Unis d'Amérique assumeront les responsabilités des Bahamas et de la Jamaïque;
- e) les Etats-Unis d'Amérique assumeront les responsabilités de Curaçao et Sint-maarten ainsi que d'Aruba.
- f) Barbade assumera les responsabilités de Trinité-et-Tobago.
- g) Les îles Cayman assumeront les responsabilités de Belize, avec la Jamaïque servant de second secours en cas d'impossibilité des îles Caymans.
- h) La Jamaïque assumera les responsabilités des îles Caïman .
- i) Le secours du CMRS NHC Miami, pour l'Atlantique Tropical est le Centre des Prévisions Météorologiques (WPC) à Washington D.C. Pour le Pacifique Nord Est, le secours est le Centre des Ouragans de Honolulu (Hawaï)







## **2.2 Prévisions et avis pour la haute mer et pour l'aviation civile**

2.2.1 Conformément aux dispositions du **Manuel de l'assistance météorologique aux activités maritimes** de l'OMM, les Etats-Unis d'Amérique sont responsables de la préparation des prévisions et avis de cyclones tropicaux pour les zones maritimes en ce qui concerne la mer des Antilles, le golfe du Mexique et l'Atlantique Nord. Ces prévisions et avertissements sont disponibles sur le bulletin météorologique et de prévision des cyclones tropicaux (chapitre 3, partie 3.2.4)

2.2.2 Conformément avec l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI), les plans de navigation aérienne pour les caraïbes, le nord atlantique et le sud Amérique, et les avertissements de cyclones tropicaux pour la navigation aérienne internationale sont issus de messages SIGMET, incluant une prévision, ceci désignant tout ce qui est fournis pour une ou plusieurs région de vols (FIRs : flight information régions) ou les régions en altitude du vol (UIRs : upper information regions). Les frontières entre FIRs et UIRs sont définies dans les plans de navigation aérienne de l'OACI pour les régions caraïbes, nord et sud américaines.

2.2.3 Les informations issues du SIGMET sont fournies en accord avec WNO-N° 49 – Réglementation technique, Volume II (Services météorologiques pour la navigation aérienne internationale). Les données utilisées pour SIGMET proviennent de cyclones tropicaux dont la moyenne du vent sur 10 minutes est égale ou supérieure à 63 km/h (34 kt), **exceptée dans la région IV, où la moyenne des vents se calcule sur 1 minute**. Alors que l'OACI voudrait normaliser ce calcul de moyenne, elle reconnaît que la pratique de la région IV ne constitue pas un problème de sécurité pour l'aviation ; cela implique simplement des messages SIGMET supplémentaires pour des cyclones tropicaux dont le vent moyenné sur 10 minutes serait inférieur au seuil de 34 kt.

2.2.4 Le CMRS de Miami diffuse aux centres de veille météorologique (Meteorological Watch Office, MWOs) les messages advisories adéquats contenant l'information de la position du centre des cyclones pour la préparation des prévisions joints aux SIGMETS cyclones tropicaux. Afin de faciliter la constitution automatisée des dossiers de vols, le centre de veille aéronautique responsable de la région IV, situé aux Etats Unis, émettra des messages advisories spécialisés pour les cyclones en accord avec l'amendement 72 de l'annexe 3 de l'OACI.

## **2.3 Estimations des pluies par satellites**

Les Etats-Unis fournissent des estimations pluviométriques satellitaires lorsqu'un système tropical est prévu atteindre les côtes de la région dans les 36 heures. .

## **2.4 Observations**

- a) **Observations radar** : Tous les pays de la Région IV qui possèdent un radar doivent s'assurer de la production et de la diffusion des informations radar dès qu'un cyclone tropical se trouve à portée de leur radar. Les caractéristiques des produits et images radar diffusés doivent être en accord avec les précisions du paragraphe 4 de ce présent document.
- b) **Reconnaissances** : les Etats-Unis d'Amérique mettent à disposition toutes les observations de vols opérationnels de reconnaissance météorologique rassemblées sur les perturbations tropicales.
- c) **Observations satellitaires** : les produits des satellites à défilement et des satellites géostationnaires sont mis à la disposition des pays disposant de l'équipement de réception nécessaire (voir publication OMM-N°411).
- d) **Observations en surface** : outre les observations de routine, les Membres effectuent des observations supplémentaires à la demande du CMRS Miami-Centre des ouragans.
- e) **Observations en altitude** : outre les observations de routine, à la demande du CMRS Miami-Centre des ouragans, les Membres effectuent des observations supplémentaires de radiosondage-radiovent toutes les six heures.

## **2.5 Communications**

Les Membres diffusent les prévisions, avis et observations dotés des en-têtes de communication établis figurant dans le **Manuel du Système mondial de télécommunications** (Publication OMM-N°386).

## **2.6      Information**

Le CMRS Miami-Centre des ouragans fait office de centre régional d'information sur la météorologie tropicale, y compris sur les cyclones tropicaux. Il donne aussi bien des renseignements durant la période des cyclones tropicaux que des informations sur l'activité cyclonique tropicale passée.

---

### **3- PRODUITS DU CMRS NHC MIAMI SUR LES CYCLONES TROPICAUX**

Se reporter à l'annexe 3A pour des exemples de produits de prévision cyclonique.

Note : tout ce qui fait référence aux cyclones tropicaux fait aussi référence aux cyclones subtropicaux

#### **3.1 La prévision et la production concernant les cyclones tropicaux**

**3.1.1 Tropical Cyclone Public Advisories ( TCP )** : Ces messages de prévisions cyclone dits advisories sont les produits principaux d'information émis à destination du public concernant les cyclones tropicaux.

##### **3.1.1.1 Critères d'émission**

Sur l'Atlantique, le CMRS de Miami émet des advisories pour tous les cyclones tropicaux. Le premier advisory est émis lorsque les données confirment que le cyclone s'est développé. Le titre de l'advisory dépend de l'intensité du cyclone tropical comme indiqué ci dessous :

- a) Un advisory de dépression tropicale fait référence à un cyclone tropical dont la force des vents maximum soutenus sur 1mn est inférieure ou égale à 62 km/h ou 38 mph .
- b) Un advisory de tempête tropicale fera référence à un cyclone tropical dont la force des vents maximum soutenus sur 1mn est comprise entre 63 et 118 km/h soit entre 39 et 73 mph .
- c) Un advisory d'ouragan ou de typhon fera référence à un cyclone tropical dont la force des vents maximum soutenus sur 1mn atteint ou dépasse 119 km/h soit 74 mph .
- d) Un advisory pour un cyclone post-tropical sera émis pour un ex-cyclone tropical qui continue d'être une menace pour les personnes et les biens et dont le transfert de compétences pour le suivi à un autre centre pourrait poser des problèmes inacceptables

La diffusion des advisories publiques sera arrêtée dans les cas suivants :

- a) Le cyclone tropical devient post-tropical et soit
  - a. Il ne menace plus la sécurité des personnes et des biens
  - b. Son suivi est repris par un autre centre opérationnel
- b) Les valeurs mesurées dans le cyclone tropical sont inférieures au stade de dépression tropicale ( système se dissipant ou devenant un résidu de basse pression, « remnant low » en anglais)
- c) Lorsque le cyclone tropical se déplace dans les terres et que les préalertes ou les alertes sortent du cadre de ce plan.

Quand le CMRS Miami publie le dernier advisory d'un système qui s'est dissipé ou qui est devenu post-tropical, le type de cyclone qui apparaîtra dans le bulletin sera celui du stade à l'heure d'émission du bulletin ( par exemple Cyclone post-tropical, reste de, ...)

**3.1.1.2 Heures d'émission.** Le CMRS de Miami émettra des advisories publiques à 0300, 0900,1500,2100 UTC(Universal Time Coordinated) avec une position correspondant à l'heure de l'advisory.

**3.1.1.3 Format et contenu** : Le TCP comprend 5 sections 1) résumé 2) pré-alertes et/ou alertes 3)discussion et cadrage jusqu'à 48h 4)dangers spécifiques 5) prochain advisory.

Chaque section du TCP commence par une entête spécifique (chaîne de caractère). Le TCP peut commencer par une mention particulière, visant à insister sur un aspect significatif du cyclone.

Le résumé (1) contient la position du cyclone (latitude, longitude), la distance par rapport à des points de références connus, les vents max, le cap et la vitesse et l'estimation du cyclone et la pression estimée au centre. Les TCP advisories listeront les stades d'alerte et de préalerte des différents pays et/ou îles ; les changements récents sont mis en exergue en début de section.

La discussion sur la prévision (tendance) jusqu'à 48 heures aborde la problématique des caractéristiques principales du cyclone (pression, vent, position, ...) et débat de la prévision de trajectoire et d'intensité jusqu'à 48 heures. Les observations pertinentes sont également mentionnées.

La section des dangers insiste sur les conséquences dangereuses pour les îles/territoires telles que la marée de tempête, les pluies intenses, les risques de tornades, ...

La dernière section (5) informe sur la date et l'heure du prochain TCP ainsi que sur le service qui l'élaborera (le changement d'entête est alors indiqué). Le nom du prévisionniste en charge du bulletin clôture la section et le TCP.

3.1.1.3.1 **Unités.** L'heure utilisée dans les advisory sera l'heure locale de la zone touchée, cependant l'heure locale et l'heure UTC seront utilisées lors du positionnement de la tempête. La notation en heure zoulou « Z » sera proscrite. On utilisera les miles (terrestre) et les miles par heure pour tout advisory, suivis de leurs équivalents du système métrique (kilomètres et kilomètres heures).

3.1.1.3.2 **Alertes et préalertes pour les cyclones tropicaux.** Le CMRS de Miami effectuera la coordination des diffusions d'avertissement et de surveillance des occurrences cycloniques si le cyclone / tempête tropicale est à l'intérieur des terres.

Le CMRS de Miami fera tout son possible pour lister les préalertes et les alertes de cyclones tropicaux en cours. Le premier advisory dans lequel sont mentionnées les préalertes ou les alertes devra y indiquer les heures de début des alertes, sauf si ces heures ne sont pas connues quand les alertes sont émises par d'autres pays.

Excepté pour les tempêtes tropicales et les cyclones qui se forment près des terres, il est recommandé de faire précéder une alerte cyclonique par une préalerte. Une fois la préalerte en vigueur, elle peut soit être remplacée par une alerte ou maintenue jusqu'à ce que la fin de la menace des conditions de cyclone tropical. Une préalerte ou une alerte peuvent être en vigueur en même temps pour une même zone d'une côte. Il n'est pas conseillé de rétrograder le stade d'alerte en passant alerte à préalerte. Cette approche pourrait être cause de confusion pour le public et les médias et ceci est vrai en particulier pour les cyclones dont la trajectoire est parallèle à la côte.

3.1.1.3.3 **Localisation et mouvement.** Tous les « advisories » devront inclure la localisation du centre du cyclone en latitude et longitude, la distance et la direction depuis un point de référence, de préférence en aval du cyclone. Si le prévisionniste n'est pas certain de la localisation précise de la dépression, la position pourra être donnée à 50/75 milles/km près d'une coordonnée donnée. Quand le centre d'un cyclone est situé dans les terres, la position est donnée en faisant référence à l'état ou le pays concerné et à la ville la plus connue et la plus proche, si nécessaire.

Afin d'éviter une confusion possible avec les médias, le grand-public ou des intérêts nationaux impliqués, il est recommandé que le CMRS Miami se coordonne avec les services météorologiques de la région IV, avant la publication d'un nouvel advisory, dans le cas où un changement de classification est attendu sur ou à proximité des eaux territoriales ou des îles d'un pays ou territoire donné.

Prévision du déplacement du centre du cyclone tropical. Le mouvement observé sera donné si possible en rose de 16 directions. La prévision à 24h est considérée comme une continuation ou un départ à partir du dernier mouvement et de la dernière vitesse observée. Les incertitudes concernant à la fois la position du cyclone tropical et son mouvement devrait être expliqué dans l'advisory. La tendance au-delà de 48h ( jusqu'à 120 h si nécessaire ) peut être incluse dans le texte de l'advisory.

Les prévisions d'arrivée sur terre du centre du cyclone seront faites avec précaution pour éviter de donner au public tout faux sentiment de sécurité. D'autres paramètres de prévision peuvent être utilisés pour décrire l'arrivée du centre sur terre. Quand la menace d'arrivée sur terre existe, il est important d'insister sur le fait que les effets dangereux du cyclone s'étendent bien au-delà de la petite zone limitée autour du centre du cyclone.

3.1.1.3.4 **Vent et intensité.** On utilisera le vent maximum soutenu de surface observé sur 1 mn. Lors d'une menace d'arrivée sur des terres, on pourra utiliser des valeurs spécifiques de rafales et des phrases du type « très temporairement plus fortes sous lignes de grains ». Lorsqu'une alerte est en vigueur, on qualifiera par des termes comme « cet après midi ou cette nuit » l'instant attendu de l'arrivée sur les côtes des premiers vents forts de force tempête ou ouragan. Pour la prévision d'intensité à 12h seulement, on utilisera les termes « s'intensifiant ou s'affaiblissant » ou « sans changement » par rapport à l'intensité présente.

3.1.1.3.5 **Pression.** On donnera les valeurs de pression au centre en millibars ou en inches estimées en fonction des données disponibles.

3.1.1.3.6 **Marée de tempête.** En ce qui concerne les prévisions de marée de tempête, on mettra l'accent sur les zones côtières plus particulièrement les baies qui sont les plus exposées aux inondations liées aux marées de tempête. Si possible, le timing devra être estimé ou devra faire référence à la position du cyclone, tel que « avec l'arrivée actuelle du cyclone sur les terres », ou « avec la rotation des vents forts au sud ouest ». On devra indiquer si possible les informations de houle le long du littoral exposé à l'extérieur. Les valeurs de hauteur de marée de tempête devraient être données comme étant les valeurs au-dessus de la marée normale astronomique prévue. En cas de marée astronomique anormalement haute ou basse, une annotation est souhaitable, indiquant les heures d'occurrence de ces marées.

3.1.1.3.7 **Impact sur les terres.** On mettra l'accent dans les advisories sur l'impact du cyclone tropical sur les terres. Cela inclut les menaces de vents forts, de fortes pluies, d'inondations et des tornades. L'extension et la force des vents dans les terres ainsi que la quantité des pluies attendues, les risques d'inondation et de tornades seront indiqués. On mentionnera si nécessaire, les alertes de tornades et d'inondations ainsi que les tornades, les inondations, les vents forts en cours observés par des stations météo locales ayant émis à ce titre des alertes.

Pour plus de précisions sur la prévision locale, quand un cyclone tropical menace une zone terrestre, le texte suivant sera inclu dans le plan de consignes : *For storm information specific to your area in the United States...please monitor products issued by your local National Weather Service Forecast Office. For storm information specific to your area outside of the United States...please monitor products issued by your National Meteorological Service* (Pour plus d'informations spécifiques à votre région au sujet du cyclone, nous vous prions de rester à l'écoute des prévisions diffusées par votre service météorologique local ou national ».

3.1.1.4 **Advisories publiques intermédiaires.** Ces prévisions sont émises toutes les 2 ou 3 heures dans l'intervalle de temps entre les advisories réguliers ( voir ci dessous les heures d'émission). Les advisories intermédiaires sont émis toutes les trois heures quand une préalerte ou une alerte de tempête ou d'ouragan tropical est en vigueur. Des advisories intermédiaires sont émis toutes les deux heures quand une alerte ouragan est en vigueur que les radars côtiers permettent de fournir au CMRS de Miami toutes les heures une position fiable du centre du cyclone. Dans un but de clarification, lorsque des advisories intermédiaires sont émis, il sera précisé aux usagers à la fin des advisories publiques réguliers l'heure à laquelle le prochain advisory publique intermédiaire sera émis.

Les advisories intermédiaires peuvent être utilisés pour lever partiellement ou en totalité une préalerte ou une alerte sur une zone donnée. Les contenus de l'advisory intermédiaire et régulier seront en principe identiques.

- a) émission toutes les trois heures : Advisories réguliers émis à 0300,0900,1500,2100 UTC.  
Intermédiaires à 0000,0600,1200,1800 UTC.
- b) émissions toutes les deux heures Advisories réguliers émis à 0300,0900,1500,2100 UTC  
intermédiaires à 2300,0100,0500,0700,1100,1300,1700,1900 UTC

3.1.1.5 **Advisories publiques spéciaux.** Ces advisories publiques spéciaux sont des produits non réguliers émis lorsqu'un changement imprévu se produit et nécessite un changement dans la prévision ou une mise en préalerte ou alerte.

**3.1.2 Tropical Cyclone Forecasts/advisories (TCM) :** Le CMRS de Miami fera des produits de prévision pour tous les cyclones tropicaux dans sa zone de responsabilité. Ces produits seront émis ou leurs émissions arrêtées en fonction des critères définis en 3.1.1.1 .

3.1.2.1 **Heures d'émission.** Les heures d'émission des advisories réguliers sont 0300,0900,1500,2100 UTC.

3.1.2.2 **Format et contenu** . Les prévisions de cyclone tropicaux (advisories) contiendront les informations appropriées dans un format standard cohérent comme indiquées dans l'annexe A. Toutes les prévisions advisories contiendront les prévisions à 12,24,36,48 et 72h, 96 et 120h de la position du centre du cyclone, la prévision de la vitesse des vents de surface moyennée sur 1mn . Les rayons des vents de force 34 et 50 nœuds ( dans les quatre quadrants) seront donnés pour les échéances 12,24,36,48 et 72h. L'advisory contiendra les rayons de vents 64 nœuds pour les échéances 12,24,36h. Aucune position du centre ou de vitesse du vent n'accompagnera la prévision de dissipation du cyclone. Un message standard indiquant l'incertitude associée aux prévisions à 96 et 120h précédera ces deux prévisions.

NOTE: on ajoute à la fin de la ligne "NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL" faisant partie de l'entête une chaîne de caractère comme suit :

Format: NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL BSNOYR

Où BS est le bassin cyclonique ( AL pour atlantique, EP pour est pacifique, CP pour central Pacifique)

Où No est le numéro du cyclone tropical ( 01,02,03 .....99)

Où YR sont les deux derniers chiffres de l'année.

Un advisory spécial actualise ( annule et remplace) un advisory régulier si un changement inattendu concernant le cyclone tropical intervient. Le contenu de l' advisory spécial reflétera les changements significatifs justifiant son émission. On émettra les advisories/prévisions spéciales en conjonction avec l'émission d'un advisory publique spécial.

**3.1.3 Tropical Cyclone Discussion( TCD) :** le CMRS de Miami émet ces produits pour expliquer le raisonnement et les options des prévisionnistes du N.H.C concernant l'analyse et la prévision des cyclones tropicaux. L'émission de ces produits sera activée ou arrêtée en fonction des critères du paragraphe 3.1.1.1 pour être en cohérence avec la diffusion des advisories publiques.

**3.1.3.1 Heures d'émission.** le CMRS de Miami émettra les messages « tropical cyclone discussion » à 0300,0900,1500 et 2100 UTC.

**3.1.3.2 Format et contenu :** le message discussion contient les raisonnements pronostiques, les techniques objectives employées, les modèles utilisés, les coordonnées à 12,24,36,48,72, 96 et 120h de la position prévue du centre du cyclone, la prévision de la force du vent maximum soutenu pour chaque point prévu, d'autres décisions météorologiques ainsi que une planification de pré-alertes et d'alertes. On ne donnera pas de position et de force de vent prévues lorsqu'il est envisagé une dissipation du cyclone.

**3.1.4 Tropical cyclone update (TCU) : actualisation cyclone tropical :** Ces produits sont issus pour informer les usagers de changements significatifs au niveau du cyclone tropical entre deux advisories réguliers. Ils peuvent contenir les informations suivantes :

- précisions temporelles et géographiques sur un atterrissage possible
- changement d'intensité imprévu pouvant entraîner un changement de statut (Ouragan à Tempête Tropicale ou inverse)
- un flux d'information sur la position du centre en cas d'alertes (grâce notamment aux radars à proximité)
- changement dans les avertissements et/ou alertes des pays et territoires ou annulation des alertes sur les USA

**3.1.5 Tropical Cyclone Wind Speed Probabilities :** Probabilité de vents dus aux cyclones tropicaux.

Le CMRS de Miami émettra ce produit de probabilités pour tous les cyclones des bassins Atlantique et Pacifique Est et Centre. Il sera disponible environ 15 minutes après l'heure limite de diffusion des advisories ( 03, 09, 15, 21 UTC ) ou après un advisory spécial. Les probabilités sont basées sur l'incertitude de trajectoire, intensité et champs de vents calculés durant les dernières années dans les prévisions officielles. Elles sont calculées pour les régions côtières, les villes mais aussi certains sites en mer (bouée par exemple).

Les résultats sont fournis sous forme de probabilités de dépassement de seuils du vent moyen sur 1 minute pour les seuils suivants : 34, 50 et 64 nœuds (kt).

Il y a 2 types de produits, soit une période identifiée soit sur un cumul de période.

Les périodes identifiées sont, en heures échéances : 00-12, 12-24, 24-36, 36-48, 48-72, 72-96, 96-120.

Les probabilités pour un intervalle particulier indiquent le risque que les vents du cyclone dépassent un des seuils dans l'intervalle de temps donné.

Les probabilités cumulées indiquent le risque de dépassement de seuil entre 0 et une échéance donnée ( 00-12, 00-24,00-36, 00-48, 00-72, 00-96 et 00-120 heures) pour des points particuliers.

Ces produits sont diffusés sous l'entête FONTxx pour le bassin Atlantique et FOPZxx pour le coté Pacifique ( xx de 01 à 05 ).

## **3.2 La prévision et la production concernant les cyclones subtropicaux.**

**3.2.1 Subtropical Cyclone Public Advisories (TCP) :** Advisories concernant les cyclones subtropicaux.

Le CMRS de Miami diffuse des advisories pour les cyclones subtropicaux. Cependant, en raison du manque de critères bien définis pour distinguer les minimums de pression subtropicaux des minimums de pression non tropicaux, les systèmes subtropicaux mal définis peuvent être gérés ou traités dans les prévisions marines « larges » comme des coups de vent non tropicaux ou des centres de tempêtes. Le format et le contenu des ces produits sont similaires à ceux des advisories de cyclones tropicaux (cf l'annexe 3A pour un exemple). Le titre de l'advisory est « SUBTROPICAL DEPRESSION ## » et le corps du message se réfère à « SUBTROPICAL DEPRESSION ## ». Si le vent atteint la force de tempête subtropicale, la tempête recevra le prochain nom disponible. Le titre de l'advisory sera « SUBTROPICAL STORM ( Nom ) ». La tempête sera référencée dans le corps du message comme étant la « SUBTROPICAL STORM ( Nom ) ». Les informations sont listées dans l'ordre d'importance, en commençant si nécessaire par un titre, suivi par un résumé de toutes les alertes côtières. On utilisera les coordonnées latitudes et les longitudes pour identifier le centre de la tempête. Ces advisories sont diffusés aux mêmes heures régulières que les advisories de cyclone tropical.

Des bulletins « Special Subtropical Cyclone Public Advisories » pourront être diffusés dans le but de

- 2- lancer les procédures d'alerte
- 3- mettre à jour l'information lors d'un changement significatif non ou mal prévu

**3.2.2 Subtropical Cyclone Forecasts/advisories (TCM) :** Les prévisions/advisories de cyclone subtropical. Ces advisories sont émis pour tous les cyclones subtropicaux dans la zone de responsabilité du CMRS de Miami. Le format et le contenu de cet advisory est le même que celui des prévisions/advisories de cyclone tropical. Le titre de l'advisory est « SUBTROPICAL DEPRESSION ## » et le corps du message se réfère à « SUBTROPICAL DEPRESSION ## ». Si le vent atteint la force de tempête subtropicale, la tempête recevra le prochain nom disponible. Le titre de l'advisory sera « SUBTROPICAL STORM ( Nom ) » et la tempête est référencée dans le corps du message comme étant la « SUBTROPICAL STORM ( Nom ) ». Ces advisories sont diffusés aux mêmes heures régulières que les advisories de cyclone tropical.

Un advisory spécial de cyclone subtropical sera diffusé pour prendre en compte un changement inattendu concernant le cyclone subtropical. Le format du nouvel advisory spécial est le même que l'advisory régulier qu'il annule et remplace. Un advisory spécial de cyclone subtropical sera émis en même temps.

### **3.3 Appellation et dénomination des cyclones tropicaux.**

**3.3.1 Numérotation et nomination des cyclones tropicaux.** Le CMRS de Miami numérote les cyclones tropicaux se trouvant dans ses zones de responsabilité. Les dépressions tropicales seront numérotées dans l'ordre numérique, la première de la saison étant numérotée « UN ». Dans le Pacifique, pour faciliter la différenciation, on ajoutera respectivement les suffixes « E » (pour eastern, est) et « C » (pour central) aux numéros de dépression tropicale, donnés par le CMRS de Miami ou le CMRS d'Honolulu. En Atlantique et dans le Pacifique, dès que la dépression atteint l'intensité de tempête tropicale, un nom lui est donné et le numéro de dépression tropicale est abandonné. Le numéro de dépression ne sera pas utilisé de nouveau par la suite jusqu'à l'année suivante. On donnera un nom au cyclone tropical dès lors que la force des vents atteint 34 nœuds (63 km/h, 39 mph).

On appliquera les règles suivantes pour les cyclones tropicaux passant d'un bassin à un autre :

Le nom sera conservé si le cyclone tropical passe d'un bassin à un autre en tant que cyclone tropical. c'est à dire s'il n'y a pas de rupture de continuité dans les advisories. Une dépression tropicale non nommée conservera son numéro (c'est à dire la dépression tropicale N°six- E restera la Dépression Tropicale n° six -E) si elle passe d'un bassin à un autre.

Dans un bassin, si les résidus d'un cyclone tropical se rédeveloppe en cyclone tropical, on lui attribue son numéro ou son nom initial. Si les résidus d'un ancien cyclone tropical se régénèrent dans un autre bassin, on donnera au cyclone tropical régénéré un nouveau nom.

**3.3.2 Numérotation et nomination des cyclones subtropicaux.** Une liste unique de numéros et de noms seront utilisés à la fois pour les cyclones tropicaux et subtropicaux. Aussi, la numérotation des dépressions subtropicales suivra les mêmes règles que celle des dépressions tropicales. Par exemple, si la première dépression subtropicale suit la première dépression tropicale, on la désignera par la SUBTROPICAL DEPRESSION TWO ( dépression subtropicale n°2). Si une dépression subtropicale devient une tempête subtropicale, elle recevra le prochain nom disponible dans la liste des noms des cyclones de la saison.

### **3.4. Numérotation des advisories et des discussions de cyclone tropical/subtropical.**

Les advisories réguliers et spéciaux seront numérotés séquentiellement en commençant par le chiffre 1 pour chaque nouveau cyclone subtropical ou tropical, les chiffres seront incrémentés pendant toute la durée de vie du cyclone. Dans les bassins Atlantique Nord et Pacifique Nord-Est, les advisories intermédiaire et les TCDs se voient attribuer le même numéro que celui de la production régulière mais se voient ajouter un indicateur alphabétique ( ex : Hurricane Allison, intermediate advisory number 20A )

### **3.5. Productions diverses**

**3.5.1 Tropical Weather Discussion ( TWD) :** Ces bulletins diffusés par le CMRS de Miami décrivent les éléments synoptiques principaux et les zones perturbées significatives sous les tropiques. Les bulletins TWD couvrant le Golfe du Mexique, la région Caraïbe et l'Atlantique entre l'équateur et le 32° nord seront transmis à 0605, 1205, 1805, 0005 UTC. La description sur la Caraïbe présentera un focus spécial sur l'île Hispaniola (Haiti / Rep Dominicaine). Un second type de bulletins couvrant le Pacifique Est, entre l'équateur et le 32° Nord et à l'Est du 140° Ouest sera transmis à 0405, 1005, 1605 et 2205 UTC.

**3.5.2 Tropical Weather outlook (TWO).** Ces bulletins sont élaborés par le CMRS de Miami durant la saison cyclonique. Le bulletin outlook (tendance) couvre les eaux tropicales et subtropicales. Il décrit les zones de temps perturbé et le potentiel de développement des perturbations tropicales en phénomène cyclonique au cours des 48h à venir. Cela inclut une probabilité de cyclogénèse pour les prochaines 48 heures en pourcentage (arrondi à 10% ). Le message outlook mentionnera les cyclones tropicaux et subtropicaux, en donnant leur position (en termes généraux ou par leurs coordonnées géographiques), leur statut et les changements de statut. Durant les 24 premières heures d'un cyclone tropical, le message outlook mentionnera l'entête OMM des advisories du cyclone en question. Les heures de transmission sont 00, 06, 12, 18 heures UTC.

**3.5.3 Special Tropical Weather outlook (Special TWO).** Le CMRS de Miami élaborera ces bulletins spéciaux dans le cas ou des changements importants ne pouvant attendre la diffusion du prochain TWO prévu en routine se produisent dans une zone de temps perturbé, même en dehors de la saison cyclonique. Le Special TWO facilitera énormément la mise à jour du produit graphique TWO (GTWO) et de la nouvelle carte d'état du NHC (carte clickable sur la page d'accueil)

**3.5.4 Tropical Weather Summary ( TWS) :** Résumé du temps tropical. Ce Bulletin élaboré chaque mois par le CMRS de Miami résume l'activité cyclonique du mois précédent. Il contient simplement un tableau des données de bases de chaque cyclone et un texte court des mesures dignes d'intérêt s'il y en a .  
Le dernier bulletin TWS de la saison retrace l'activité de Novembre et l'activité de l'ensemble de la saison cyclonique. Le résumé du mois précédent devra être publié les premiers jours du mois en cours.

**3.5.5 Tropical cyclone reports : rapport de cyclone tropical.** Le CMRS de Miami élaborera une carte comportant les trajectoires des cyclones de la saison ainsi qu'un résumé sur chacun des cyclones qui ont intéressé sa zone de responsabilité. Les rapports seront mis en ligne sur le site Internet <http://www.nhc.noaa.gov>

### **3.6 Les procédures de correction**

S'il est nécessaire d'émettre un correctif d'un message de prévision concernant un cyclone tropical, les raisons ayant conduit à ce correctif seront indiquées immédiatement après l'entête du message corrigé.



## ANNEXE 3 A

### EXAMPLES OF TROPICAL WEATHER PRODUCTS

#### Exemple: Tropical Weather Outlook

ABNT20 KNHC 081755  
TWOAT

TROPICAL WEATHER OUTLOOK  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL  
200 PM EDT SAT OCT 8 2011

FOR THE NORTH ATLANTIC...CARIBBEAN SEA AND THE GULF OF MEXICO...

THE NATIONAL HURRICANE CENTER IS ISSUING ADVISORIES ON TROPICAL  
STORM PHILIPPE...LOCATED ABOUT 1215 MILES WEST OF THE AZORES.

A SURFACE TROUGH LOCATED FROM THE EXTREME NORTHWESTERN CARIBBEAN SEA  
ACROSS CENTRAL CUBA AND INTO THE CENTRAL BAHAMAS IS PRODUCING  
WIDESPREAD CLOUDINESS AND THUNDERSTORMS OVER MUCH OF CENTRAL AND  
EASTERN CUBA...ALL OF THE BAHAMAS...AND ADJACENT ATLANTIC WATERS. THE  
TROUGH HAS BECOME A LITTLE BETTER DEFINED AND SURFACE PRESSURES ARE SLOWLY  
FALLING. GRADUAL DEVELOPMENT OF THIS LARGE AREA OF DISTURBED WEATHER IS  
POSSIBLE OVER THE NEXT FEW DAYS AS IT MOVES WESTWARD OR NORTHWESTWARD AT 5  
TO 10 MPH. THIS SYSTEM HAS A MEDIUM CHANCE...30 PERCENT...OF BECOMING A  
TROPICAL OR SUBTROPICAL CYCLONE DURING THE NEXT 48 HOURS. ADDITIONAL  
INFORMATION ON THIS DEVELOPING GALE AREA CAN BE FOUND IN HIGH SEAS  
FORECASTS ISSUED BY THE NATIONAL WEATHER SERVICE.

A NON-TROPICAL LOW PRESSURE SYSTEM LOCATED ABOUT 425 MILES  
SOUTHWEST OF AZORES ISLANDS CONTINUES TO PRODUCE GALE FORCE WINDS OVER  
AN AREA EXTENDING SEVERAL HUNDRED MILES TO THE NORTH OF THE CENTER.  
THE ASSOCIATED SHOWERS AND THUNDERSTORMS CONTINUE TO SHOW SIGNS OF  
ORGANIZATION...AND THE LOW COULD ACQUIRE SUBTROPICAL CHARACTERISTICS  
TONIGHT OR ON TUESDAY. THIS SYSTEM HAS A HIGH CHANCE...60 PERCENT...OF  
BECOMING A SUBTROPICAL CYCLONE DURING THE NEXT 48 HOURS AS IT MOVES  
SLOWLY WESTWARD TODAY AND NORTHWESTWARD ON TUESDAY. ADDITIONAL  
INFORMATION ON THIS LOW PRESSURE AREA CAN BE FOUND IN HIGH SEAS  
FORECASTS ISSUED BY THE METEO FRANCE MET OFFICE.

ELSEWHERE...TROPICAL CYCLONE FORMATION IS NOT EXPECTED DURING THE  
NEXT 48 HOURS.

&&  
PUBLIC ADVISORIES ON PHILIPPE ARE ISSUED UNDER WMO HEADER WTNT32 KNHC  
AND UNDER AWIPS HEADER MIATCPAT2. FORECAST/ADVISORIES ARE ISSUED  
UNDER WMO HEADER WTNT22 KNHC AND UNDER AWIPS HEADER MIATCMAT2.

HIGH SEAS FORECASTS ISSUED BY THE NATIONAL WEATHER SERVICE CAN BE FOUND  
UNDER AWIPS HEADER NFDHSFAT1 AND WMO HEADER FZNT01 KWBC. HIGH SEAS  
FORECASTS ISSUED BY THE METEO FRANCE MET OFFICE CAN BE FOUND  
UNDER WMO HEADER FQNT50 LFPW.

\$\$

FORECASTER STEWART

**Example: Special Tropical Weather Outlook**

ABNT20 KNHC 161145  
TWOAT

SPECIAL TROPICAL WEATHER OUTLOOK  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL  
1245 PM EDT WED JUL 1 2009

FOR THE NORTH ATLANTIC...CARIBBEAN SEA AND THE GULF OF MEXICO...

SPECIAL OUTLOOK ISSUED TO UPDATE DISCUSSION OF LOW PRESSURE AREA  
EAST OF THE WINDWARD ISLANDS.

THE NATIONAL HURRICANE CENTER IS ISSUING ADVISORIES ON TROPICAL  
STORM BERTHA...LOCATED ABOUT 335 MILES NORTHEAST OF BERMUDA.

UPDATED...SATELLITE IMAGES AND SURFACE OBSERVATIONS INDICATE THAT  
THE AREA OF LOW PRESSURE LOCATED ABOUT 225 MILES EAST OF THE  
WINDWARD ISLANDS HAS BECOME BETTER ORGANIZED AND A TROPICAL  
DEPRESSION COULD BE FORMING. AN AIR FORCE RESERVE HURRICANE  
HUNTER AIRCRAFT WILL BE INVESTIGATING THE SYSTEM THIS AFTERNOON TO  
DETERMINE IF A TROPICAL CYCLONE HAS FORMED. LOCALIZED HEAVY RAINS  
AND GUSTY WINDS ARE POSSIBLE IN THE WINDWARD ISLANDS TODAY AND  
TONIGHT. ALL INTERESTS IN THE WINDWARD ISLANDS SHOULD MONITOR THE  
PROGRESS OF THIS SYSTEM...AND FOR INFORMATION SPECIFIC TO YOUR  
AREA...PLEASE CONSULT STATEMENTS FROM YOUR LOCAL WEATHER OFFICE.  
THERE IS A HIGH CHANCE...NEAR 100 PERCENT...OF THIS SYSTEM BECOMING A  
TROPICAL CYCLONE DURING THE NEXT 48 HOURS.

DISORGANIZED THUNDERSTORM ACTIVITY OFF THE SOUTHWEST FLORIDA  
COAST IS ASSOCIATED WITH AN AREA OF LOW PRESSURE. THIS SYSTEM IS  
EXPECTED TO PRODUCE LOCALLY HEAVY RAINS OVER PORTIONS OF THE  
FLORIDA PENINSULA AS IT MOVES EASTWARD OR NORTHEASTWARD DURING  
THE NEXT DAY OR SO. SIGNIFICANT DEVELOPMENT IS NOT EXPECTED DUE TO  
PROXIMITY TO LAND. THERE IS A LOW CHANCE...10 PERCENT...OF THIS SYSTEM  
BECOMING A TROPICAL CYCLONE DURING THE NEXT 48 HOURS.

ELSEWHERE...TROPICAL CYCLONE FORMATION IS NOT EXPECTED DURING THE  
NEXT 48 HOURS.

\$\$  
FORECASTER NAME

**Examples: Mass News Disseminator Headers**

TROPICAL DEPRESSION ONE-E ADVISORY NUMBER 1  
TROPICAL STORM ALEX ADVISORY NUMBER 3  
HURRICANE ALEX ADVISORY NUMBER 4  
SUBTROPICAL DEPRESSION ONE ADVISORY NUMBER 1  
POST-TROPICAL CYCLONE IGOR ADVISORY NUMBER 52  
REMNANTS OF GASTON ADVISORY NUMBER 9

**Example: Hurricane Public Advisory**

ZCZC MIATCPAT4 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

BULLETIN  
HURRICANE IKE ADVISORY NUMBER 42  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL AL092008  
1000 PM CDT THU SEP 11 2008

...IKE CONTINUES TO GROW IN SIZE BUT HAS NOT STRENGTHENED YET...  
...HURRICANE WARNING ISSUED FOR NORTHWESTERN GULF COAST...

SUMMARY OF 1000 PM CDT...0300 UTC...INFORMATION

-----  
LOCATION...25.5N 88.4W  
ABOUT 580 MI...930 KM ESE OF CORPUS CHRISTI TEXAS  
ABOUT 470 MI...760 KM ESE OF GALVESTON TEXAS  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS...100 MPH...160 KM/H  
PRESENT MOVEMENT...W OR 275 DEGREES AT 10 MPH...17 KM/H  
MINIMUM CENTRAL PRESSURE...945 MB...27.91 INCHES

WATCHES AND WARNINGS

-----  
CHANGES WITH THIS ADVISORY...

A HURRICANE WARNING HAS BEEN ISSUED FROM MORGAN CITY LOUISIANA TO  
BAFFIN BAY TEXAS.

A TROPICAL STORM WARNING HAS BEEN ISSUED FROM SOUTH OF BAFFIN BAY  
TO PORT MANSFIELD TEXAS.

SUMMARY OF WATCHES AND WARNINGS IN EFFECT...

A HURRICANE WARNING IS IN EFFECT FOR...  
\* MORGAN CITY LOUISIANA TO BAFFIN BAY TEXAS

A TROPICAL STORM WARNING IS IN EFFECT FOR...  
\* EAST OF MORGAN CITY TO THE MISSISSIPPI-ALABAMA BORDER...INCLUDING  
THE CITY OF NEW ORLEANS AND LAKE PONTCHARTRAIN

\* SOUTH OF BAFFIN BAY TO PORT MANSFIELD

A HURRICANE WARNING MEANS THAT HURRICANE CONDITIONS ARE EXPECTED  
SOMEWHERE WITHIN THE WARNING AREA. A WARNING IS TYPICALLY ISSUED 36  
HOURS BEFORE THE ANTICIPATED FIRST OCCURRENCE OF TROPICAL-STORM-  
FORCE WINDS...CONDITIONS THAT MAKE OUTSIDE PREPARATIONS DIFFICULT  
OR DANGEROUS. PREPARATIONS TO PROTECT LIFE AND PROPERTY SHOULD  
BE RUSHED TO COMPLETION.

A TROPICAL STORM WARNING MEANS THAT TROPICAL STORM CONDITIONS ARE  
EXPECTED SOMEWHERE WITHIN THE WARNING AREA WITHIN THE NEXT 36  
HOURS.

FOR STORM INFORMATION SPECIFIC TO YOUR AREA...INCLUDING POSSIBLE  
INLAND WATCHES AND WARNINGS...PLEASE MONITOR PRODUCTS ISSUED BY  
YOUR LOCAL WEATHER OFFICE.

DISCUSSION AND 48-HOUR OUTLOOK

-----  
AT 1000 PM CDT...0300Z...THE CENTER OF HURRICANE IKE WAS LOCATED NEAR LATITUDE 25.5 NORTH...LONGITUDE 88.4 WEST. IKE IS MOVING TOWARD THE WEST NEAR 10 MPH...17 KM/H. A GENERAL WEST-NORTHWESTWARD MOTION IS EXPECTED OVER THE NEXT DAY OR SO...AND THE CENTER OF IKE SHOULD BE VERY NEAR THE COAST BY LATE FRIDAY.

MAXIMUM SUSTAINED WINDS ARE NEAR 100 MPH...160 KM/H...WITH HIGHER GUSTS. IKE IS A CATEGORY TWO HURRICANE ON THE SAFFIR-SIMPSON SCALE. IKE IS FORECAST TO BECOME A MAJOR HURRICANE PRIOR TO REACHING THE COASTLINE.

IKE REMAINS A VERY LARGE TROPICAL CYCLONE. HURRICANE FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO 115 MILES...185 KM...FROM THE CENTER...AND TROPICAL STORM FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO 275 MILES...445 KM.

THE LATEST MINIMUM CENTRAL PRESSURE REPORTED BY A NOAA HURRICANE HUNTER AIRCRAFT WAS 945 MB...27.91 INCHES.

HAZARDS AFFECTING LAND

-----  
STORM SURGE...STORM SURGE WILL RAISE WATER LEVELS AS MUCH AS 10 TO 15 FT ABOVE GROUND LEVEL ALONG THE COAST WITHIN THE HURRICANE WARNING AREA...WITH LARGE AND DANGEROUS BATTERING WAVES...NEAR AND TO THE EAST OF WHERE THE CENTER OF IKE MAKES LANDFALL. STORM SURGE WILL RAISE WATER LEVELS AS MUCH AS 5 TO 7 FEET ABOVE GROUND LEVEL ALONG THE COAST WITHIN THE TROPICAL STORM WARNING AREA ALONG THE NORTHERN GULF COAST. THE SURGE COULD PENETRATE AS FAR INLAND AS ABOUT 10 MILES FROM THE SHORE WITH DEPTH GRADUALLY DECREASING AS THE WATER MOVES INLAND.

WIND...BECAUSE IKE IS A VERY LARGE TROPICAL CYCLONE...WEATHER WILL DETERIORATE ALONG THE COASTLINE LONG BEFORE THE CENTER REACHES THE COAST. HURRICANE CONDITIONS ARE EXPECTED TO REACH NORTHWESTERN GULF COAST WITHIN THE WARNING AREA FRIDAY AFTERNOON. WINDS ARE EXPECTED TO FIRST REACH TROPICAL STORM STRENGTH FRIDAY MORNING...MAKING OUTSIDE PREPARATIONS DIFFICULT OR DANGEROUS. PREPARATIONS TO PROTECT LIFE AND PROPERTY SHOULD BE RUSHED TO COMPLETION.

RAINFALL...IKE IS EXPECTED TO PRODUCE RAINFALL AMOUNTS OF 5 TO 10 INCHES ALONG THE CENTRAL AND UPPER TEXAS COAST AND OVER PORTIONS OF SOUTHWESTERN LOUISIANA...WITH ISOLATED MAXIMUM AMOUNTS OF 15 INCHES POSSIBLE. RAINFALL AMOUNTS OF 1 TO 2 INCHES ARE POSSIBLE OVER PORTIONS OF THE YUCATAN PENINSULA.

NEXT ADVISORY

-----  
NEXT INTERMEDIATE ADVISORY...100 AM CDT.  
NEXT COMPLETE ADVISORY...400 AM CDT.

\$\$  
FORECASTER FRANKLIN

**Example: Intermediate Public Advisory**

WTNT33 KNHC 221858  
TCPAT3

BULLETIN  
HURRICANE RITA INTERMEDIATE ADVISORY NUMBER 20A  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL  
1 PM CDT THU SEP 22 2005

...RITA WEAKENS A LITTLE FURTHER...REMAINS AN EXTREMELY DANGEROUS  
HURRICANE...

SUMMARY OF 1000 PM CDT...0300 UTC...INFORMATION

-----  
LOCATION...25.5N 89.2W  
ABOUT 435 MI...700 KM...SE OF GALVESTON TEXAS  
ABOUT 430 MI...695 KM...SE OF PORT ARTHUR TEXAS  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS...150 MPH...240 KM/H  
PRESENT MOVEMENT...W OR 275 DEGREES AT 9 MPH...15 KM/H  
MINIMUM CENTRAL PRESSURE...915 MB...27.06 INCHES

WATCHES AND WARNINGS

-----  
CHANGES WITH THIS ADVISORY...

NONE.

SUMMARY OF WATCHES AND WARNINGS IN EFFECT...

A HURRICANE WARNING IS IN EFFECT FOR...  
\* PORT O'CONNOR TEXAS TO MORGAN CITY LOUISIANA

A TROPICAL STORM WARNING IS IN EFFECT FOR...  
\* FROM SOUTH OF PORT O'CONNOR TO PORT MANSFIELD TEXAS  
\* SOUTHEASTERN COAST OF LOUISIANA EAST OF MORGAN CITY TO THE MOUTH  
OF THE MISSISSIPPI RIVER

A TROPICAL STORM WATCH IS IN EFFECT FOR...  
\* FROM NORTH OF THE MOUTH OF THE MISSISSIPPI RIVER TO THE MOUTH OF  
THE PEARL RIVER INCLUDING METROPOLITAN NEW ORLEANS AND LAKE  
PONTCHARTRAIN  
\* FROM SOUTH OF PORT MANSFIELD TO BROWNSVILLE TEXAS  
\* FOR THE NORTHEASTERN COAST OF MEXICO FROM RIO SAN FERNANDO  
NORTHWARD TO THE RIO GRANDE

A HURRICANE WARNING MEANS THAT HURRICANE CONDITIONS ARE EXPECTED  
SOMEWHERE WITHIN THE WARNING AREA. A WARNING IS TYPICALLY ISSUED 36  
HOURS BEFORE THE ANTICIPATED FIRST OCCURRENCE OF TROPICAL-STORM-  
FORCE WINDS...CONDITIONS THAT MAKE OUTSIDE PREPARATIONS DIFFICULT  
OR DANGEROUS. PREPARATIONS TO PROTECT LIFE AND PROPERTY SHOULD  
BE RUSHED TO COMPLETION.

A TROPICAL STORM WARNING MEANS THAT TROPICAL STORM CONDITIONS ARE  
EXPECTED SOMEWHERE WITHIN THE WARNING AREA WITHIN THE NEXT 36  
HOURS.

A TROPICAL STORM WATCH MEANS THAT TROPICAL STORM CONDITIONS ARE POSSIBLE SOMEWHERE WITHIN THE WATCH AREA WITHIN THE NEXT 48 HOURS.

FOR STORM INFORMATION SPECIFIC TO YOUR AREA...INCLUDING POSSIBLE INLAND WATCHES AND WARNINGS...PLEASE MONITOR PRODUCTS ISSUED BY YOUR LOCAL WEATHER OFFICE.

#### DISCUSSION AND 48-HOUR OUTLOOK

-----  
AT 1 PM CDT...1800 UTC...THE CENTER OF HURRICANE RITA WAS LOCATED NEAR LATITUDE 25.5 NORTH...LONGITUDE 89.2 WEST. RITA IS MOVING TOWARD THE WEST-NORTHWEST NEAR 9 MPH...15 KM/H. A GRADUAL TURN TO THE NORTHWEST IS EXPECTED DURING THE NEXT 24 TO 36 HOURS.

DATA FROM A NOAA RECONNAISSANCE AIRCRAFT INDICATE THAT MAXIMUM SUSTAINED WINDS HAVE DECREASED TO NEAR 150 MPH...240 KM/H...WITH HIGHER GUSTS. RITA IS NOW A STRONG CATEGORY FOUR HURRICANE ON THE SAFFIR-SIMPSON SCALE. SOME SLIGHT WEAKENING IS FORECAST DURING THE NEXT 24 HOURS BUT RITA IS EXPECTED TO REMAIN AN EXTREMELY DANGEROUS HURRICANE.

HURRICANE FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO 85 MILES...140 KM...FROM THE CENTER...AND TROPICAL STORM FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO 185 MILES...295 KM.

LATEST MINIMUM CENTRAL PRESSURE REPORTED BY A NOAA HURRICANE HUNTER PLANE WAS 915 MB...27.01 INCHES.

#### HAZARDS AFFECTING LAND

-----  
WIND...HURRICANE CONDITIONS ARE EXPECTED TO REACH THE NORTHWESTERN GULF COAST WITHIN THE WARNING AREA FRIDAY NIGHT. WINDS ARE EXPECTED TO FIRST REACH TROPICAL STORM STRENGTH FRIDAY AFTERNOON...MAKING OUTSIDE PREPARATIONS DIFFICULT OR DANGEROUS. PREPARATIONS TO PROTECT LIFE AND PROPERTY SHOULD BE RUSHED TO COMPLETION.

STORM SURGE...STORM SURGE WILL RAISE WATER LEVELS BY AS MUCH AS 4 FEET ABOVE GROUND LEVEL ALONG THE WEST COAST OF FLORIDA IN AREAS OF ONSHORE FLOW SOUTH OF VENICE AND IN FLORIDA BAY...WITH LARGE AND DANGEROUS BATTERING WAVES...THE SURGE COULD PENETRATE AS FAR INLAND AS ABOUT 30 MILES FROM THE SHORE WITH DEPTH GENERALLY DECREASING AS THE WATER MOVES INLAND. STORM SURGE SHOULD BEGIN TO DECREASE ALONG THE EAST COAST OF FLORIDA.

RAINFALL...ACCUMULATIONS OF 8 TO 12 INCHES WITH ISOLATED MAXIMUM AMOUNTS OF 15 INCHES POSSIBLE ALONG THE PATH OF RITA PARTICULARLY OVER SOUTHEAST TEXAS AND WESTERN LOUISIANA. IN ADDITION...RAINFALL AMOUNTS OF 3 TO 5 INCHES ARE POSSIBLE OVER SOUTHEASTERN LOUISIANA INCLUDING NEW ORLEANS. RAINFALL TOTALS IN EXCESS OF 25 INCHES ARE POSSIBLE FARTHER INLAND AFTER RITA MOVES INLAND.

#### NEXT ADVISORY

-----  
NEXT COMPLETE ADVISORY...400 PM CDT.

FORECASTER FRANKLIN

**Example: Special Public Advisory**

ZCZC MIATCPAT4 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

BULLETIN  
HURRICANE HUMBERTO SPECIAL ADVISORY NUMBER 4  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FLAL092007  
1215 AM CDT THU SEP 13 2007

...HUMBERTO BECOMES A HURRICANE JUST BEFORE LANDFALL...  
...HURRICANE FORCE WINDS COVER SMALL AREA NORTHEAST OF CENTER...

SUMMARY OF 1215 AM CDT...0515 UTC...INFORMATION

-----  
LOCATION...29.4N 94.4W  
ABOUT 20 MI...30 KM...E OF GALVESTON TEXAS  
ABOUT 15 MI...20 KM...S OF HIGH ISLAND TEXAS  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS...80 MPH...130 KM/H  
PRESENT MOVEMENT...NNE OR 25 DEGREES AT 8 MPH...13 KM/H  
MINIMUM CENTRAL PRESSURE...992 MB...29.29 INCHES

WATCHES AND WARNINGS

-----  
CHANGES WITH THIS ADVISORY...

A HURRICANE WARNING HAS BEEN ISSUED FROM EAST OF HIGH ISLAND TEXAS  
TO CAMERON LOUISIANA.

SUMMARY OF WATCHES AND WARNINGS IN EFFECT...

A HURRICANE WARNING IS IN EFFECT FOR...  
\* EAST OF HIGH ISLAND TEXAS TO CAMERON LOUISIANA

A TROPICAL STORM WARNING IS IN EFFECT FOR...  
\* EAST OF SARGENT TEXAS TO HIGH ISLAND  
\* EAST OF CAMERON TO INTRACOASTAL CITY LOUISIANA

THE HURRICANE WARNING FOR HUMBERTO MEANS THAT HURRICANE  
CONDITIONS ARE EXPECTED WITHIN THE WARNING AREA WITHIN THE NEXT  
FEW HOURS.

FOR STORM INFORMATION SPECIFIC TO YOUR AREA...INCLUDING POSSIBLE  
INLAND WATCHES AND WARNINGS...PLEASE MONITOR PRODUCTS ISSUED BY  
YOUR LOCAL WEATHER OFFICE.

DISCUSSION AND 48-HOUR OUTLOOK

-----  
AT 1215 AM CDT...0515 UTC...THE CENTER OF HURRICANE HUMBERTO WAS  
LOCATED NEAR LATITUDE 29.4 NORTH...LONGITUDE 94.4 WEST. HUMBERTO IS  
MOVING TOWARD THE NORTH-NORTHEAST NEAR 8 MPH...13 KM/H. THIS  
GENERAL DIRECTION OF MOTION WITH SOME INCREASE IN FORWARD SPEED IS  
EXPECTED OVER THE NEXT 24 HOURS. ON THE FORECAST TRACK THE CENTER  
WILL BE CROSSING THE UPPER TEXAS COAST WITHIN THE NEXT FEW HOURS.

DATA FROM AN AIR FORCE RECONNAISSANCE AIRCRAFT AND DOPPLER RADAR INDICATE THAT THE MAXIMUM SUSTAINED WINDS HAVE INCREASED TO NEAR 80 MPH...130 KM/H...WITH HIGHER GUSTS...CONFINED TO A SMALL AREA NORTHEAST OF THE CENTER. HUMBERTO IS NOW A CATEGORY ONE HURRICANE ON THE SAFFIR-SIMPSON SCALE. LITTLE ADDITIONAL STRENGTHENING IS EXPECTED PRIOR TO LANDFALL.

HURRICANE FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO 15 MILES...30 KM... NORTHEAST OF THE CENTER...AND TROPICAL STORM FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO 60 MILES...95 KM.

MINIMUM CENTRAL PRESSURE RECENTLY REPORTED BY THE AIRCRAFT WAS 992 MB...29.29 INCHES.

#### HAZARDS AFFECTING LAND

WIND...TROPICAL-STORM-FORCE WINDS ARE ALREADY AFFECTING PORTIONS OF THE UPPER TEXAS COAST. HURRICANE-FORCE WINDS WILL BE SPREADING ONSHORE WITHIN THE WARNING AREA WITHIN THE NEXT COUPLE OF HOURS.

RAINFALL...RAINFALL AMOUNTS OF 5 TO 10 INCHES ARE EXPECTED ALONG THE TRACK OF HUMBERTO THROUGH EASTERN TEXAS AS WELL AS WESTERN AND CENTRAL LOUISIANA...WITH ISOLATED MAXIMUM ACCUMULATIONS OF 15 INCHES POSSIBLE.

STORM SURGE...STORM SURGE WILL RAISE WATER LEVELS BY AS MUCH AS 4 FEET ABOVE GROUND LEVEL ALONG THE COAST...NEAR AND TO THE EAST OF WHERE THE CENTER MAKES LANDFALL. THE SURGE COULD PENETRATE AS FAR INLAND AS ABOUT TWO MILES FROM THE SHORE WITH DEPTH GENERALLY DECREASING AS THE WATER MOVES INLAND.

TORNADOES...ISOLATED TORNADOES ARE POSSIBLE IN SOUTHEASTERN TEXAS AND SOUTHWESTERN LOUISIANA THROUGH EARLY THURSDAY.

#### NEXT ADVISORY

NEXT COMPLETE ADVISORY...400 AM CDT.

\$\$  
FORECASTER MAINELLI/AVILA



**Example: Public Advisory Correction**

ZCZC MIATCPEP5 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM CCA

BULLETIN  
HURRICANE LINDA ADVISORY NUMBER 12...CORRECTED  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL EP152009  
800 PM PDT WED SEP 09 2009

CORRECTED MINIMUM PRESSURE

...LINDA BECOMES A HURRICANE...THE SIXTH HURRICANE OF THE EASTERN  
PACIFIC SEASON...

SUMMARY OF 800 PM PDT INFORMATION

-----  
LOCATION...17.1N 129.4W  
ABOUT 1325 MI...2135 KM WSW OF THE SOUTHERN TIP OF BAJA CALIFORNIA  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS...80 MPH...130 KM/H  
PRESENT MOVEMENT...NW OR 320 DEGREES AT 6 MPH...9 KM/H  
MINIMUM CENTRAL PRESSURE...984 MB...29.06 INCHES

WATCHES AND WARNINGS

-----  
THERE ARE NO COASTAL WATCHES OR WARNINGS IN EFFECT.

DISCUSSION AND 48-HOUR OUTLOOK

-----  
AT 800 PM PDT...0300 UTC...THE CENTER OF HURRICANE LINDA WAS LOCATED  
NEAR LATITUDE 17.1 NORTH...LONGITUDE 129.4 WEST. LINDA IS MOVING  
TOWARD THE NORTHWEST NEAR 6 MPH...9 KM/H...AND THIS GENERAL MOTION  
IS EXPECTED TO CONTINUE FOR THE NEXT COUPLE OF DAYS.

MAXIMUM SUSTAINED WINDS ARE NEAR 80 MPH...130 KM/H...WITH HIGHER  
GUSTS. LITTLE CHANGE IN STRENGTH IS EXPECTED TONIGHT AND  
THURSDAY...WITH LINDA FORECAST TO WEAKEN THURSDAY NIGHT AND FRIDAY.

HURRICANE FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO 25 MILES...35 KM...FROM  
THE CENTER...AND TROPICAL STORM FORCE WINDS EXTEND OUTWARD UP TO  
125 MILES...205 KM.

ESTIMATED MINIMUM CENTRAL PRESSURE IS 984 MB...29.06 INCHES.

HAZARDS AFFECTING LAND

-----  
NONE.

NEXT ADVISORY

-----  
NEXT COMPLETE ADVISORY...200 AM PDT.

\$\$  
FORECASTER BEVEN

**Example: Hurricane Forecast/Advisory**

ZCZC MIATCMAT2 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

TROPICAL STORM EARL FORECAST/ADVISORY NUMBER 16  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL AL072010  
0900 UTC SUN AUG 29 2010

CHANGES IN WATCHES AND WARNINGS WITH THIS ADVISORY...

THE GOVERNMENT OF THE NETHERLANDS ANTILLES HAS ISSUED A HURRICANE  
WARNING FOR THE ISLANDS OF ST. MAARTEN...SABA AND ST. EUSTATIUS.

SUMMARY OF WATCHES AND WARNINGS IN EFFECT...

A HURRICANE WARNING IS IN EFFECT FOR...

\* ANTIGUA...BARBUDA...MONTSEERRAT...ST. KITTS...NEVIS...AND ANGUILLA  
\* SAINT MARTIN AND SAINT BARTHELEMY  
\* ST. MAARTEN...SABA AND ST. EUSTATIUS

A HURRICANE WATCH IS IN EFFECT FOR...

\* BRITISH VIRGIN ISLANDS  
\* U.S. VIRGIN ISLANDS  
\* PUERTO RICO INCLUDING THE ISLANDS OF CULEBRA AND VIEQUES

HURRICANE CONDITIONS ARE EXPECTED WITHIN THE WARNING AREA BEGINNING  
WITHIN 24 HOURS. PREPARATIONS TO PROTECT LIFE AND PROPERTY SHOULD  
BE RUSHED TO COMPLETION.

HURRICANE CONDITIONS ARE POSSIBLE WITHIN THE WATCH AREA WITHIN THE  
NEXT 36 HOURS.

TROPICAL STORM CENTER LOCATED NEAR 16.9N 56.9W AT 29/0900Z  
POSITION ACCURATE WITHIN 30 NM

PRESENT MOVEMENT TOWARD THE WEST OR 280 DEGREES AT 16 KT

ESTIMATED MINIMUM CENTRAL PRESSURE 989 MB

MAX SUSTAINED WINDS 55 KT WITH GUSTS TO 65 KT.

50 KT..... 35NE 0SE 0SW 30NW.

34 KT.....140NE 80SE 15SW 90NW.

12 FT SEAS..170NE 80SE 30SW 90NW.

WINDS AND SEAS VARY GREATLY IN EACH QUADRANT. RADII IN NAUTICAL  
MILES ARE THE LARGEST RADII EXPECTED ANYWHERE IN THAT QUADRANT.

REPEAT...CENTER LOCATED NEAR 16.9N 56.9W AT 29/0900Z  
AT 29/0600Z CENTER WAS LOCATED NEAR 16.7N 56.2W

FORECAST VALID 29/1800Z 17.3N 59.1W

MAX WIND 65 KT...GUSTS 80 KT.

64 KT... 15NE 0SE 0SW 15NW.

50 KT... 40NE 25SE 15SW 35NW.

34 KT...140NE 90SE 30SW 90NW.

FORECAST VALID 30/0600Z 17.9N 61.4W

MAX WIND 70 KT...GUSTS 85 KT.

64 KT... 25NE 15SE 0SW 25NW.

50 KT... 50NE 30SE 30SW 40NW.

34 KT...140NE 90SE 50SW 100NW.

FORECAST VALID 30/1800Z 18.7N 63.6W

MAX WIND 80 KT...GUSTS 100 KT.

64 KT... 35NE 25SE 20SW 35NW.

50 KT... 60NE 40SE 40SW 50NW.

34 KT...140NE 100SE 60SW 110NW.

FORECAST VALID 31/0600Z 19.9N 65.4W

MAX WIND 90 KT...GUSTS 110 KT.

50 KT... 75NE 50SE 50SW 75NW.

34 KT...150NE 110SE 75SW 120NW.

FORECAST VALID 01/0600Z 23.5N 69.0W  
MAX WIND 100 KT...GUSTS 120 KT.  
50 KT... 90NE 60SE 50SW 80NW.  
34 KT...160NE 120SE 90SW 130NW.

EXTENDED OUTLOOK. NOTE...ERRORS FOR TRACK HAVE AVERAGED NEAR 200 NM  
ON DAY 4 AND 250 NM ON DAY 5...AND FOR INTENSITY NEAR 20 KT EACH DAY

OUTLOOK VALID 02/0600Z 29.0N 72.0W  
MAX WIND 105 KT...GUSTS 130 KT.

OUTLOOK VALID 03/0600Z 34.5N 72.0W  
MAX WIND 105 KT...GUSTS 130 KT.

REQUEST FOR 3 HOURLY SHIP REPORTS WITHIN 300 MILES OF 16.9N 56.9W

NEXT ADVISORY AT 29/1500Z

\$\$  
FORECASTER BRENNAN

NNNN

**Example: Tropical Cyclone Discussion (TCD)**

HURRICANE ISIDORE DISCUSSION NUMBER 28  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL  
11 PM EDT SUN SEP 22 2002

SATELLITE IMAGES INDICATE STRENGTHENING...AND THIS IS CORROBORATED  
BY RECON DATA WHICH SHOW FLIGHT LEVEL WINDS NEAR 100 KT AND FALLING  
CENTRAL PRESSURE. FURTHER INTENSIFICATION IS LIKELY.  
THE 4 AND 5 DAY FORECAST POINTS IMPLY A POTENTIAL THREAT TO EITHER  
THE NORTHWEST OR NORTHERN GULF OF MEXICO COAST...BUT TRACK  
ERRORS CAN BE RATHER LARGE AT THESE LONGER RANGES.

FORECASTER PASCH

FORECAST POSITIONS AND MAX WINDS

INIT 13/0900Z 20.5N 86.0W 80 KT 90 MPH  
12H 13/1800Z 21.2N 85.9W 90 KT 105 MPH  
24H 14/0600Z 22.0N 85.7W 95 KT 110 MPH  
36H 14/1800Z 22.8N 85.6W 100 KT 115 MPH  
48H 15/0600Z 23.7N 85.5W 105 KT 120 MPH  
72H 16/0600Z 25.4N 85.2W 115 KT 135 MPH  
96H 17/0600Z 27.1N 85.0W 120 KT 140 MPH  
120H 18/0600Z 28.8N 84.7W 105 KT 120 MPH

**Exemple: Tropical Cyclone Update (TCU) du NHC**

**Exemple 1 – pour faire passer les changements concernant les informations sur le cyclone**

ZCZC MIATCUAT1 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

TROPICAL STORM COLIN TROPICAL CYCLONE UPDATE  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL AL042010  
500 PM AST THU AUG 05 2010

...RECONNAISSANCE AIRCRAFT AND SATELLITE DATA INDICATE THAT  
TROPICALSTORM COLIN HAS STRENGTHENED...

AROUND 5 PM AST...RECONNAISSANCE AIRCRAFT INDICATED THAT  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS IN TROPICAL STORM COLIN HAD INCREASED TO  
NEAR 60 MPH...WHICH IS SOONER THAN ORIGINALLY FORECAST. THEREFORE  
AN UPDATED INTENSITY FORECAST WILL BE ISSUED IN A SPECIAL ADVISORY BY  
8 PM AST. THIS WILL UPERCEDE THE REGULARLY SCHEDULED INTERMEDIATE  
PUBLIC ADVISORY PRODUCT.

SUMMARY OF 730 PM AST...2330 UTC...INFORMATION

LOCATION...25.6N 66.2W  
ABOUT 470 MI...755 KM S OF BERMUDA  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS...60 MPH...95 KM/H  
PRESENT MOVEMENT...NW OR 330 DEGREES AT 20 MPH...32 KM/H  
MINIMUM CENTRAL PRESSURE...1005 MB...29.68 INCHES

\$\$ FORECASTER STEWART/BROWN  
NNNN

**Exemple 2 – Pour information precise sur la position**

ZCZC MIATCUAT4 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

HURRICANE ISAAC TROPICAL CYCLONE UPDATE  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL AL092012  
1100 AM CDT WED AUG 29 2012

...11 AM POSITION UPDATE...

A GUST TO 67 MPH WAS RECENTLY REPORTED AT SHELL BEACH LOUISIANA.  
TROPICAL STORM CONDITIONS ARE CONTINUING ALONG THE MISSISSIPPI AND  
ALABAMA COASTS.

SUMMARY OF 1100 AM CDT...1600 UTC...INFORMATION

-----  
LOCATION...29.6N 90.7W  
ABOUT 1 MI...2 KM W OF HOUMA LOUISIANA  
ABOUT 45 MI...75 KM SW OF NEW ORLEANS LOUISIANA  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS...75 MPH...120 KM/H  
PRESENT MOVEMENT...NW OR 310 DEGREES AT 6 MPH...9 KM/H  
MINIMUM CENTRAL PRESSURE...972 MB...28.70 INCHES

\$\$  
FORECASTER STEWART

NNNN

**Exemple 3 – Pour information du changement de statut du cyclone tropical à venir rapidement**

ZCZC MIATCUAT2 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

TROPICAL DEPRESSION SEVEN TROPICAL CYCLONE UPDATE  
NWSNATIONALHURRICANECENTERMIAMI FL AL072008  
200 PM EDT MON AUG 25 2008

PRELIMINARY REPORTS FROM AN AIR FORCE HURRICANE HUNTER AIRCRAFT INDICATE THAT TROPICAL DEPRESSION SEVEN HAS STRENGTHENED. A SPECIAL ADVISORY WILL BE ISSUED WITHIN THE NEXT 30 MINUTES TO UPGRADE THE DEPRESSION TO A TROPICAL STORM...TO UPDATE THE INTENSITY FORECAST...AND TO ISSUE NEW WATCHES AND WARNINGS FOR HISPANIOLA.

\$\$  
FORECASTER PASCH

NNNN

**Exemple 4 – pour informer de changements dans les alertes ( pas de changement au niveau du cyclone lui-même)**

ZCZC MIATCUAT4 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

HURRICANE IKE TROPICAL CYCLONE UPDATE  
NWSNATIONALHURRICANECENTERMIAMI FL AL092008  
600 PM AST FRI SEP 05 2008

AT 6 PM AST...2200 UTC...THE GOVERNMENT OF THE BAHAMAS HAS ISSUED A HURRICANE WATCH FOR THE SOUTHEASTERN BAHAMAS...INCLUDING THE ACKLINS...CROOKED ISLAND...THE INAGUAS...MAYAGUANA...AND THE RAGGED ISLANDS...AS WELL AS FOR THE TURKS AND CAICOS ISLANDS.

\$\$  
FORECASTER BLAKE/BEVEN

**Exemple: Tropical Cyclone Position Estimate**

WTNT51 KNHC 190755

TCEAT1

HURRICANE HUGO...POSITION ESTIMATE  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL  
300 AM AST TUE SEP 19 1989

AT 3 AM AST THE CENTER OF HURRICANE HUGO WAS ESTIMATED NEAR  
LATITUDE 20.7 NORTH AND LONGITUDE 67.3 WEST. THIS IS APPROXIMATELY 155  
MILES NORTH NORTHWEST OF SAN JUAN PUERTO RICO AND 220 MILES EAST  
SOUTHEAST OF GRAND TURK ISLAND OF THE BAHAMAS.

LAWRENCE

**Example: Wind Speed Probabilities**

ZCZC MIAPWSAT1 ALL  
TTAA00 KNHC DDHHMM

TROPICAL STORM TEST WIND SPEED PROBABILITIES NUMBER 1  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL AL812008  
2100 UTC WED APR 16 2008

AT 2100Z THE CENTER OF TROPICAL STORM TEST WAS LOCATED NEAR LATITUDE  
25.3 NORTH...LONGITUDE 87.9 WEST WITH MAXIMUM SUSTAINED WINDS NEAR  
50 KTS...60 MPH...95 KM/H.

Z INDICATES COORDINATED UNIVERSAL TIME (GREENWICH)  
ATLANTIC STANDARD TIME (AST)...SUBTRACT 4 HOURS FROM TIME UTC  
EASTERN DAYLIGHT TIME (EDT)...SUBTRACT 4 HOURS FROM TIME UTC  
CENTRAL DAYLIGHT TIME (CDT)...SUBTRACT 5 HOURS FROM TIME UTC

I. MAXIMUM WIND SPEED (INTENSITY) PROBABILITY TABLE

CHANCES THAT THE MAXIMUM SUSTAINED (1-MINUTE AVERAGE) WIND SPEED OF  
THE TROPICAL CYCLONE WILL BE WITHIN ANY OF THE FOLLOWING CATEGORIES  
AT EACH OFFICIAL FORECAST TIME DURING THE NEXT 5 DAYS.  
PROBABILITIES ARE GIVEN IN PERCENT. X INDICATES PROBABILITIES LESS  
THAN 1 PERCENT.

- - - MAXIMUM WIND SPEED (INTENSITY) PROBABILITIES - - -

VALID TIME	06Z THU	18Z THU	06Z FRI	18Z FRI	18Z SAT	18Z SUN	18Z MON
FORECAST HOUR	12	24	36	48	72	96	120
DISSIPATED	X	X	1	3	25	54	58
TROP DEPRESSION	1	2	9	12	33	26	18
TROPICAL STORM	86	49	53	59	34	15	15
HURRICANE	13	50	37	27	8	5	10
HUR CAT 1	12	44	31	21	6	3	7
HUR CAT 2	1	5	3	4	1	1	2
HUR CAT 3	X	1	2	2	X	X	1
HUR CAT 4	X	X	X	X	X	X	X
HUR CAT 5	X	X	X	X	X	X	X
FCST MAX WIND	55KT	65KT	65KT	55KT	35KT	15KT	5KT

II. WIND SPEED PROBABILITY TABLE FOR SPECIFIC LOCATIONS

CHANCES OF SUSTAINED (1-MINUTE AVERAGE) WIND SPEEDS OF AT LEAST

...34 KT (39 MPH... 63 KPH)...

...50 KT (58 MPH... 93 KPH)...

...64 KT (74 MPH...119 KPH)...

FOR LOCATIONS AND TIME PERIODS DURING THE NEXT 5 DAYS

PROBABILITIES FOR LOCATIONS ARE GIVEN AS IP(CP) WHERE

IP IS THE PROBABILITY OF THE EVENT BEGINNING DURING  
AN INDIVIDUAL TIME PERIOD (INDIVIDUAL PROBABILITY)

(CP) IS THE PROBABILITY OF THE EVENT OCCURRING BETWEEN  
18Z WED AND THE FORECAST HOUR (CUMULATIVE PROBABILITY)

PROBABILITIES ARE GIVEN IN PERCENT

X INDICATES PROBABILITIES LESS THAN 1 PERCENT

PROBABILITIES FOR 34 KT AND 50 KT ARE SHOWN AT A GIVEN LOCATION WHEN  
THE 5-DAY CUMULATIVE PROBABILITY IS AT LEAST 3 PERCENT.

PROBABILITIES FOR 64 KT ARE SHOWN WHEN THE 5-DAY CUMULATIVE  
PROBABILITY IS AT LEAST 1 PERCENT.

- - - - WIND SPEED PROBABILITIES FOR SELECTED LOCATIONS - - - -

TIME PERIODS	FROM 18Z WED TO 06Z THU		FROM 06Z THU TO 18Z FRI		FROM 18Z FRI TO 18Z SAT		FROM 18Z SAT TO 18Z SUN	
	(12)	(24)	(36)	(48)	(72)	(96)	(120)	
FORECAST HOUR	(12)	(24)	(36)	(48)	(72)	(96)	(120)	
LOCATION	KT							
ATLANTIC CITY	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	
BALTIMORE MD	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	
DOVER DE	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	
OCEAN CITY MD	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	
RICHMOND VA	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	2( 2)	2( 4)	
NORFOLK VA	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	2( 2)	2( 4)	
GREENSBORO NC	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	1( 2)	2( 4)	
RALEIGH NC	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	1( 2)	1( 3)	
CAPE HATTERAS	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	3( 4)	
CHARLOTTE NC	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	3( 3)	2( 5)	1( 6)	
MOREHEAD CITY	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	2( 2)	2( 4)	
WILMINGTON NC	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	X( X)	2( 2)	2( 4)	
COLUMBIA SC	34 X	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	2( 5)	1( 6)	
MYRTLE BEACH	34 X	X( X)	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	2( 5)	

CHARLESTON SC	34	X	X( X)	X( X)	X( X)	2( 2)	2( 4)	2( 6)
ATLANTA GA	34	X	X( X)	1( 1)	5( 6)	9(15)	1(16)	X(16)
ATLANTA GA	50	X	X( X)	X( X)	X( X)	2( 2)	1( 3)	X( 3)
AUGUSTA GA	34	X	X( X)	X( X)	1( 1)	5( 6)	1( 7)	1( 8)
SAVANNAH GA	34	X	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	2( 5)	1( 6)
JACKSONVILLE	34	X	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	1( 4)	1( 5)
DAYTONA BEACH	34	X	X( X)	X( X)	1( 1)	1( 2)	X( 2)	1( 3)
VENICE FL	34	X	2( 2)	X( 2)	1( 3)	X( 3)	X( 3)	1( 4)
TAMPA FL	34	X	1( 1)	1( 2)	1( 3)	X( 3)	1( 4)	X( 4)
CEDAR KEY FL	34	X	2( 2)	2( 4)	1( 5)	1( 6)	1( 7)	1( 8)
TALLAHASSEE FL	34	X	3( 3)	4( 7)	5(12)	3(15)	1(16)	X(16)
ST MARKS FL	34	X	3( 3)	5( 8)	4(12)	2(14)	2(16)	X(16)
APALACHICOLA	34	2	7( 9)	7(16)	4(20)	2(22)	1(23)	X(23)
APALACHICOLA	50	X	X( X)	1( 1)	X( 1)	1( 2)	X( 2)	1( 3)
GFMX 290N 850W	34	4	9(13)	6(19)	3(22)	1(23)	1(24)	X(24)
PANAMA CITY FL	34	2	9(11)	10(21)	5(26)	2(28)	1(29)	X(29)
PANAMA CITY FL	50	X	X( X)	2( 2)	1( 3)	1( 4)	1( 5)	X( 5)
PANAMA CITY FL	64	X	X( X)	X( X)	1( 1)	X( 1)	X( 1)	X( 1)
COLUMBUS GA	34	X	1( 1)	3( 4)	8(12)	8(20)	1(21)	X(21)
COLUMBUS GA	50	X	X( X)	X( X)	1( 1)	2( 3)	X( 3)	X( 3)
MONTGOMERY AL	34	X	1( 1)	8( 9)	17(26)	7(33)	1(34)	X(34)
MONTGOMERY AL	50	X	X( X)	X( X)	3( 3)	4( 7)	X( 7)	X( 7)
MONTGOMERY AL	64	X	X( X)	X( X)	1( 1)	X( 1)	1( 2)	X( 2)
PENSACOLA FL	34	2	12(14)	19(33)	14(47)	2(49)	X(49)	X(49)
PENSACOLA FL	50	X	X( X)	4( 4)	6(10)	2(12)	X(12)	X(12)
PENSACOLA FL	64	X	X( X)	1( 1)	2( 3)	X( 3)	1( 4)	X( 4)
GFMX 290N 870W	34	7	28(35)	15(50)	4(54)	1(55)	X(55)	X(55)
GFMX 290N 870W	50	X	3( 3)	7(10)	3(13)	X(13)	X(13)	1(14)
GFMX 290N 870W	64	X	X( X)	2( 2)	X( 2)	1( 3)	X( 3)	X( 3)
MOBILE AL	34	1	13(14)	25(39)	20(59)	3(62)	X(62)	X(62)
MOBILE AL	50	X	X( X)	7( 7)	14(21)	1(22)	X(22)	1(23)
MOBILE AL	64	X	X( X)	1( 1)	4( 5)	1( 6)	X( 6)	X( 6)
GULFPORT MS	34	2	15(17)	32(49)	17(66)	3(69)	1(70)	X(70)
GULFPORT MS	50	X	1( 1)	11(12)	15(27)	2(29)	X(29)	1(30)
GULFPORT MS	64	X	X( X)	2( 2)	5( 7)	1( 8)	X( 8)	1( 9)
BURAS LA	34	3	30(33)	31(64)	10(74)	2(76)	1(77)	X(77)
BURAS LA	50	X	5( 5)	24(29)	8(37)	1(38)	1(39)	X(39)
BURAS LA	64	X	X( X)	6( 6)	5(11)	X(11)	1(12)	X(12)
GFMX 280N 890W	34	29	46(75)	11(86)	3(89)	1(90)	X(90)	X(90)



GFMX 280N 890W	50	1	34(35)	18(53)	2(55)	X(55)	X(55)	X(55)
GFMX 280N 890W	64	X	7( 7)	10(17)	2(19)	X(19)	X(19)	X(19)
JACKSON MS	34	X	2( 2)	9(11)	23(34)	6(40)	1(41)	1(42)
JACKSON MS	50	X	X( X)	X( X)	9( 9)	4(13)	X(13)	X(13)
JACKSON MS	64	X	X( X)	X( X)	2( 2)	1( 3)	X( 3)	X( 3)
NEW ORLEANS LA	34	1	15(16)	31(47)	14(61)	3(64)	1(65)	X(65)
NEW ORLEANS LA	50	X	2( 2)	10(12)	11(23)	2(25)	X(25)	X(25)
NEW ORLEANS LA	64	X	X( X)	2( 2)	4( 6)	X( 6)	1( 7)	X( 7)
GFMX 280N 910W	34	5	26(31)	17(48)	3(51)	2(53)	X(53)	X(53)
GFMX 280N 910W	50	X	4( 4)	9(13)	3(16)	X(16)	1(17)	X(17)
GFMX 280N 910W	64	X	X( X)	3( 3)	1( 4)	X( 4)	X( 4)	X( 4)
BATON ROUGE LA	34	1	6( 7)	20(27)	14(41)	3(44)	1(45)	X(45)
BATON ROUGE LA	50	X	X( X)	4( 4)	7(11)	2(13)	X(13)	X(13)
BATON ROUGE LA	64	X	X( X)	X( X)	2( 2)	1( 3)	X( 3)	X( 3)
NEW IBERIA LA	34	1	5( 6)	14(20)	9(29)	3(32)	1(33)	X(33)
NEW IBERIA LA	50	X	X( X)	2( 2)	4( 6)	1( 7)	X( 7)	X( 7)
NEW IBERIA LA	64	X	X( X)	X( X)	2( 2)	X( 2)	X( 2)	X( 2)
GFMX 280N 930W	34	1	4( 5)	7(12)	2(14)	2(16)	X(16)	1(17)
SHREVEPORT LA	34	X	X( X)	2( 2)	3( 5)	3( 8)	1( 9)	X( 9)
PORT ARTHUR TX	34	X	1( 1)	4( 5)	3( 8)	1( 9)	1(10)	X(10)
GALVESTON TX	34	X	1( 1)	2( 3)	1( 4)	2( 6)	X( 6)	1( 7)
HOUSTON TX	34	X	X( X)	2( 2)	1( 3)	X( 3)	1( 4)	X( 4)
FREEPORT TX	34	X	X( X)	2( 2)	X( 2)	1( 3)	1( 4)	X( 4)
GFMX 280N 950W	34	X	1( 1)	1( 2)	1( 3)	1( 4)	X( 4)	1( 5)

**NOTE:** Above probability table is provided as an example depicting the format. The probabilities included do not necessarily agree with the predicted forecast positions.

**Example: Subtropical Cyclone Public Advisory**

WTNT31 KNHC 040255  
BULLETIN

SUBTROPICAL STORM ANDREA ADVISORY NUMBER 3  
NWS NATIONAL HURRICANE CENTER MIAMI FL AL012007  
1100 PM EDT WED MAY 09 2007

...ANDREA NEARLY STATIONARY...FORECAST TO WEAKEN...

SUMMARY OF 1100 PM EDT...0300 UTC...INFORMATION

-----  
LOCATION...30.5N 79.8W  
ABOUT 135 MI...215 KM...SE OF SAVANNAH GEORGIA  
ABOUT 115 MI...185 KM...NE OF DAYTONA BEACH FLORIDA  
MAXIMUM SUSTAINED WINDS...45 MPH...75 KM/H  
PRESENT MOVEMENT...STATIONARY  
MINIMUM CENTRAL PRESSURE...1003 MB...29.62 INCHES

WATCHES AND WARNINGS

-----  
CHANGES WITH THIS ADVISORY...

NONE.

SUMMARY OF WATCHES AND WARNINGS IN EFFECT...

A TROPICAL STORM WATCH IS IN EFFECT FOR...  
\* ALTAMAHA SOUND GEORGIA SOUTHWARD TO FLAGLER BEACH FLORIDA

A TROPICAL STORM WATCH MEANS THAT TROPICAL STORM CONDITIONS ARE POSSIBLE SOMEWHERE WITHIN THE WATCH AREA WITHIN THE NEXT 48 HOURS.

FOR STORM INFORMATION SPECIFIC TO YOUR AREA...INCLUDING POSSIBLE INLAND WATCHES AND WARNINGS...PLEASE MONITOR PRODUCTS ISSUED BY YOUR LOCAL WEATHER OFFICE.

DISCUSSION AND 48-HOUR OUTLOOK

-----  
AT 1100 PM EDT...0300 UTC...THE CENTER OF SUBTROPICAL STORM ANDREA WAS LOCATED NEAR LATITUDE 30.5 NORTH...LONGITUDE 79.8 WEST. THE STORM IS NEARLY STATIONARY AND NO SIGNIFICANT MOTION IS EXPECTED DURING THE NEXT 24 HOURS.

MAXIMUM SUSTAINED WINDS ARE NEAR 45 MPH...75 KM/H...WITH HIGHER GUSTS. SOME WEAKENING IS POSSIBLE DURING THE NEXT DAY OR SO.

WINDS OF TROPICAL STORM FORCE EXTEND OUTWARD UP TO 105 MILES... 165 KM TO THE EAST OF THE CENTER.

ESTIMATED MINIMUM CENTRAL PRESSURE IS 1003 MB...29.62 INCHES.

HAZARDS AFFECTING LAND

-----

RAINFALL...ANDREA IS EXPECTED TO PRODUCE TOTAL RAINFALL ACCUMULATIONS OF 1 TO 2 INCHES ALONG COASTAL AREAS OF THE SOUTHEASTERN UNITED STATES. ISOLATED MAXIMUM AMOUNTS OF ABOUT 3 INCHES ARE POSSIBLE IN SOME RAINBANDS.

NEXT ADVISORY

-----

NEXT INTERMEDIATE ADVISORY...200 AM EDT.

NEXT COMPLETE ADVISORY...500 AM EDT.

\$\$

FORECASTER AVILA

## **4- OBSERVATIONS PAR RADAR DE SURFACE**

### **4.1 Généralités**

Les radars météorologiques sont utilisés pour localiser et discrétiser les précipitations, calculer leur déplacement, estimer leurs intensités et les lames d'eau correspondantes et de prévoir (prévision immédiate) des localisations et intensités futures. La plupart des radars récents effectuent des mesures Doppler donnant des indications de vent à partir du déplacement des gouttelettes. Toutes ces informations permettent une meilleure analyse de la structure des cyclones approchant.

Puisque l'information radar est numérique et disponible au travers des circuits habituels de transmission et sur Internet, les images des radars locaux ou des mosaïques de toutes les sources disponibles doivent être disséminées à tous les centres de prévisions et d'alertes et au CMRS de Miami par ces circuits habituels et par serveur FTP si possible. Il faudra distinguer et séparer la fourniture des informations au grand public de celles destinées aux services opérationnels.

#### **4.1.1 Observations**

Les données et images radar sont des informations très utiles et importantes pour les prévisionnistes « cyclone » mais aussi pour les gestionnaires d'alertes. Il est donc essentiel que le flux d'informations continu soit disponible quand un cyclone est dans la zone de couverture d'un radar particulier et que tous les responsables coopèrent afin de s'assurer que ce flux de données soit mis à disposition du CMRS Miami et des autres services météorologiques concernés.

En général, la pratique est de fournir des produits de réflectivité radar pour une seule élévation (images PPI), surtout hors saison cyclonique. Cependant, il est recommandé que des informations « volumiques » (plusieurs élévations par exploration) de chaque radar indiquant le maximum (ou le profil vertical) de réflectivité soient disponibles dès qu'un système perturbé potentiellement dangereux entre dans la zone de couverture d'un radar, surtout en saison cyclonique.

Les images radar des radars intégrés à la « mosaïque Caraïbe » devront être transmis dans les meilleurs délais et conditions à MétéoFrance Martinique qui est responsable de la production et de la dissémination de la mosaïque.

#### **4.1.2 Observations spéciales :**

##### ***a- Information cyclonique (centre ou œil)***

Toute image radar aidant au positionnement du centre ou de l'œil du cyclone est considérée comme information spéciale. Cette information est très importante. Cette position est plus facile à déterminer et plus précise à partir d'une suite d'image ou d'une animation. En théorie, l'œil observé au radar apparaît comme une zone circulaire de type « disque » sans écho entourée d'un mur sous forme d'un ou plusieurs anneaux à fortes réflectivités. Dès qu'un œil est observé sur un radar, il est demandé que le maximum d'images soit mis à disposition du CMRS Miami et des services météorologiques menacés ; les images devant montrer clairement les latitudes et longitudes afin de bien positionner le centre ou l'œil.

##### ***b- Mesures Doppler***

L'information Doppler concernant le champ de vent dans ou à proximité d'un cyclone doit être augmentée. Il est recommandé que des mesures Doppler de vent radial jusqu'à 100-120km soient effectuées et mis à disposition au moins toutes les 15 minutes.

##### ***c- Mesures de pluies***

L'information des radars est nécessaire pour fournir une bonne estimation des précipitations attendues lors d'un cyclone. Des images d'intensité (en plus des images de réflectivités) doivent être fournies dans la mesure du possible.

#### 4.1.3 Disponibilité de l'information radar

Il est fortement recommandé que les opérations de maintenance préventive des radars soient réduites au minimum durant la saison cyclonique et durant la survenue d'épisodes de temps dangereux. De plus, aucune opération de maintenance ne doit être effectuée (sauf absolue nécessité ou remise en route) si un cyclone est prévu dans les 48 heures dans le rayon d'action de ce radar.

Quand cela est possible, il est recommandé d'indiquer au CMRS Miami, à MétéoFrance Martinique (pour les radars concernés par la mosaïque caraïbe) et éventuellement aux membres de la région IV tout arrêt dans le fonctionnement d'un radar avec une indication de la date du retour à un fonctionnement normal quand celle-ci est connue.

#### 4.2 Radars côtiers des Etats-Unis d'Amérique

Ces radars, exploités par le National Weather Service américain, se répartissent comme suit:

Lieu	Type de radar	Latitude	Longitude	Id.	Portée (NM, Miles/km)
Boston, MA	WSR-88D	41°57' N	71°08' W	BOX	248/ - /46 0
Brownsville, TX	WSR-88D	25°55' N	97°29' W	BRO	“
Caribou, ME	WSR-88D	46°02' N	67°48' W	CBW	“
Charleston, SC	WSR-88D	32°39' N	80°03' W	CLX	“
Corpus Christi, TX	WSR-88D	27°46' N	97°30' W	CRP	“
Houston, TX	WSR-88D	29°28' N	95°05' W	HGX	“
Jacksonville, FL	WSR-88D	30°29' N	81°42' W	JAX	“
Key West, FL	WSR-88D	24°36' N	81°42' W	BYX	“
Lake Charles, LA	WSR-88D	30°07' N	93°13' W	LCH	“
Miami, FL	WSR-88D	25°37' N	80°25' W	AMX	“
Melbourne, FL	WSR-88D	28°07' N	80°39' W	MLB	“
Mobile, AL	WSR-88D	30°41' N	88°14' W	MOB	“
Morehead City, NC	WSR-88D	34°47' N	76°53' W	MHX	“
New York City, NY	WSR-88D	40°52' N	72°52' W	OKX	“
Norfolk, VA	WSR-88D	36°59' N	77°00' W	AKQ	“
Philadelphia, PA	WSR-88D	39°57' N	74°27' W	DIX	“
Portland, ME	WSR-88D	43°53' N	70°15' W	GYX	“
San Juan, PR	WSR-88D	18°07' N	66°05' W	TJUA	“
Slidell, LA	WSR-88D	30°20' N	89°49' W	LIX	“
State College, PA	WSR-88D	40°55' N	78°00' W	CCX	“
Sterling, VA	WSR-88D	38°58' N	77°29' W	LWX	“
Tampa, FL	WSR-88D	27°42' N	82°24' W	TBW	“
Tallahassee, FL	WSR-88D	30°24' N	84°20' W	TLH	“
Wilmington, NC	WSR-88D	33°59' N	78°26' W	LTX	“

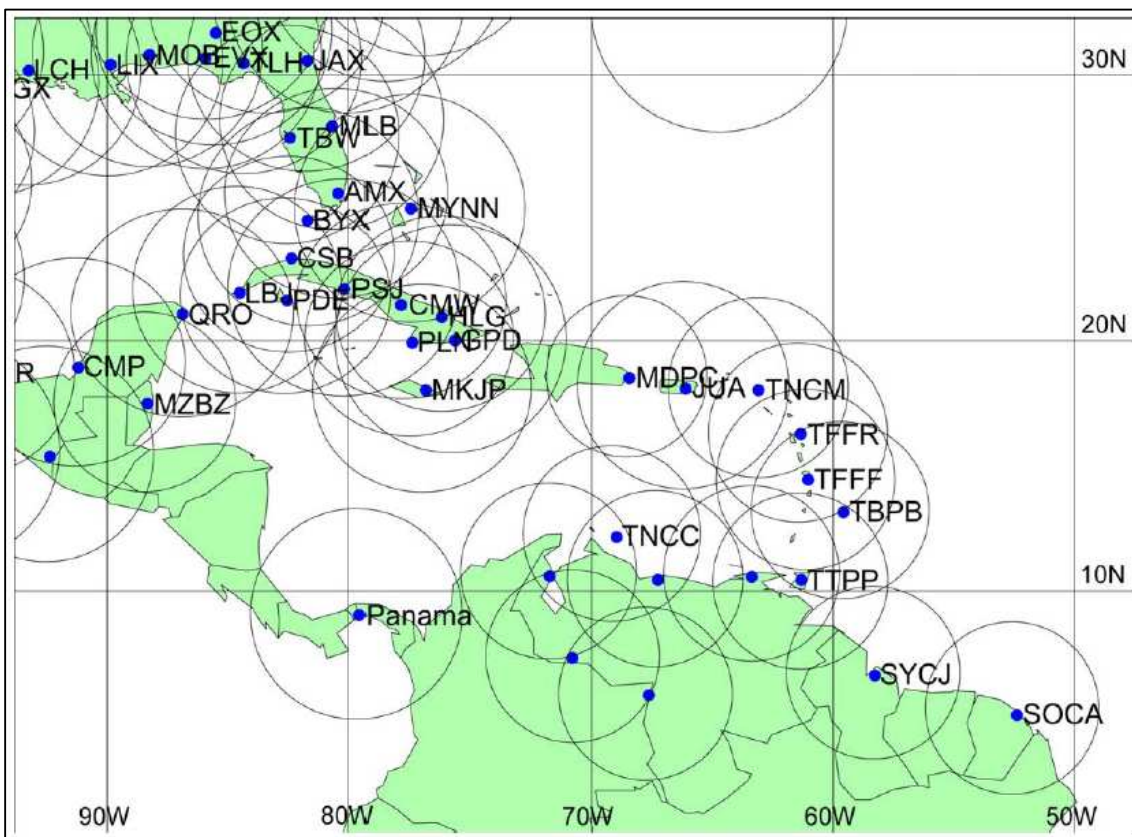
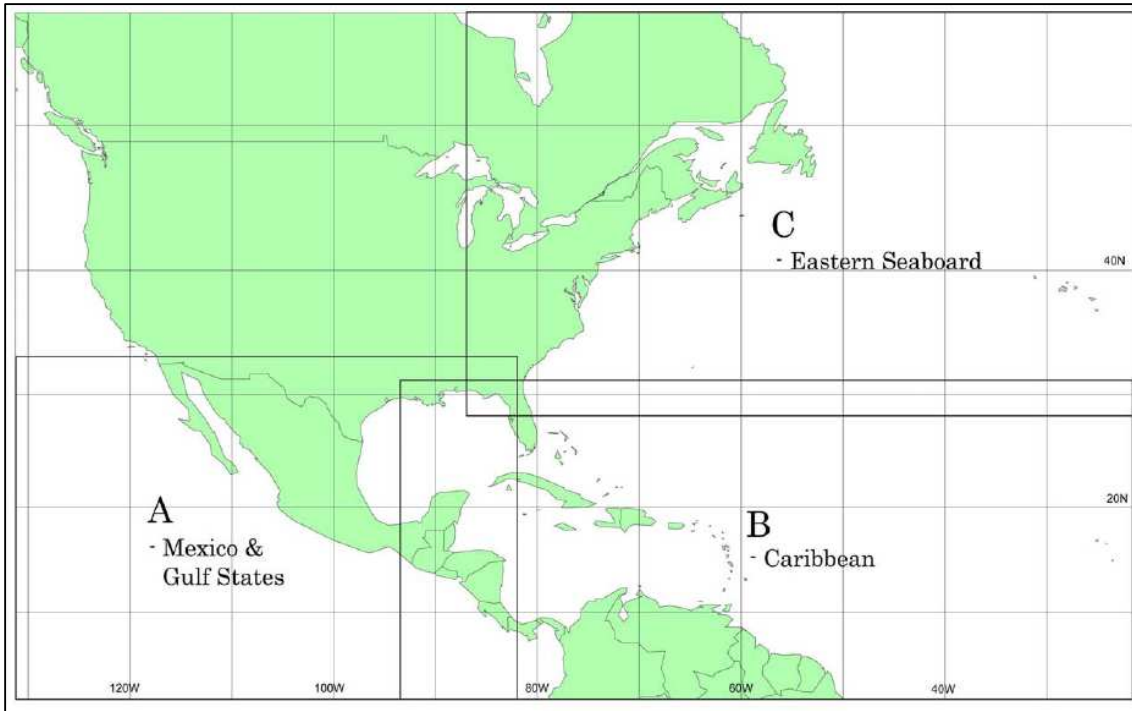
Coastal Department of Defence sites, TPC/NHC access:

Dover AFB, DE	WSR-88D	38°50' N	75°26' W	DOX	248/ - /460
Eglin AFB, FL	WSR-88D	30°34' N	85°55' W	EVX	“
Fort Hood, TX	WSR-88D	30°43' N	97°23' W	GRK	“
Fort Rucker, AL	WSR-88D	31°28' N	85°28' W	EOX	“
Maxwell AFB, AL	WSR-88D	32°32' N	85°47' W	MXX	“
Robins AFB, GA	WSR-88D	32°40' N	83°21' W	JGX	“

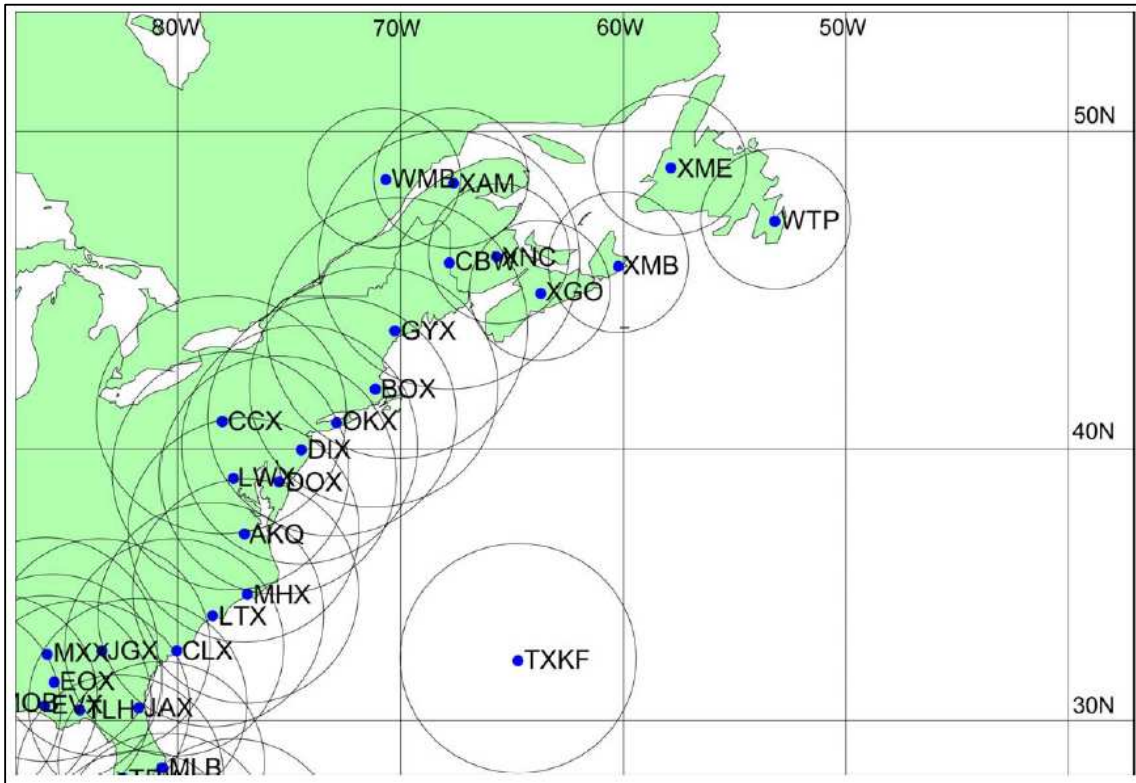
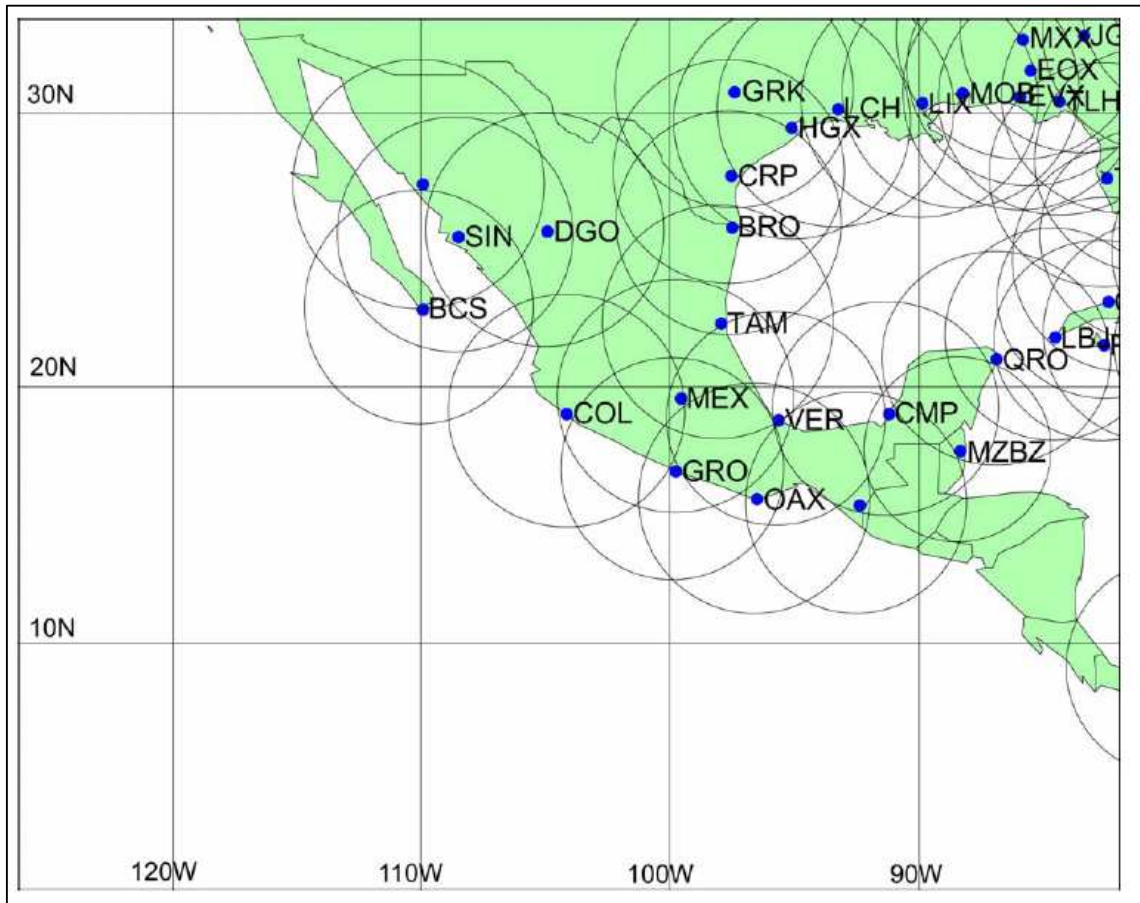
Lieu	Type de radar	Latitude	Longitude	Id.	Portée (NM, Miles/km)
4.3 Engineering Hill	<u>radar de Panama</u> DWSR-8501S	08 58' N	79 33' W		260/300/480
4.4 Nassau	<u>radar des Bahamas</u> EEC	25°03'N	77°28'W	MYNN	- /300/480
4.5	<u>radars canadiens</u>				
Halifax – Gore, NS		45°5'N	63°42'W	XGO	- /155/250
Holyrood, NL		47°19'N	53°10'W	WTP	“
Marion Bridge, NS		45°56'N	60°12'W	XMB	“
Chipman, NB		46°13'N	65°41'W	XNC	“
Marble Mtn., NL		48°55'N	57°50'W	XME	“
Val d'Irène, QC		48°28'N	67°36'W	XAM	“
Lac Castor, QC		48°34'N	70°39'W	WMB	“
4.6	<u>radars Doppler du réseau caraïbéen ( CMO)</u>				
Barbados	Gematronik 10cm	13°11'N	59°33'W	TBPB	- /250/400
Belize	Gematronik 10cm	17°32'N	88°18'W	MZBZ	- /250/400
Kingston, Jamaica	EEC 10cm	18°04'N	76°51'W	MKJP	- /300/480
Trinidad	Gematronik 10cm	10°25'N	61°17'W	TTPP	- /250/400
Guyana (RAIII)*	Gematronik 10cm *Operations by June 2009.	06°29'N	58°15'W	SYCJ	- /250/400
4.7	<u>radars cubains</u>				
Casablanca	MRL-5(M)	23°09'N	82°21'W	CSB	- /280/450
Camaguey	MRL-5(M)	21°23'N	77°51'W	CMW	- /280/450
La Bajada	RC-32B(M)	21°51'N	84°29'W	LBJ	- /280/450
Punta del Este	RC-32B(M)	21°33'N	82°32'W	PDE	- /280/450
Gran Piedra	RC-32B(M)	20°01'N	75°38'W	GPD	- /310/500
Pico San Juan	MRL-5(M)	21°59'N	80°09'W	PSJ	- /310/500
Pilón	MRL-5(M)	19°56'N	77°24'W	PLN	- /280/450
Holguín	Meteor 1500 S	20°56'N	76°12'W	HLG	- /280/450
4.8	<u>radar de la République Dominicaine</u>				
Punta Cana	TDR-4350 Doppler	18°31'N	68°24'W	MDPC 78479	- /217/350
4.9	<u>radar du Salvador</u>				
Santa Ana	FURUNO 3 cm	13°58'42.83"N	89°33'52.76"W		- /- /60
San Salvador	FURUNO 3 cm	13°41'15.39"N	89°13'43.38 "W		- /- /60
San Miguel	FURUNO 3 cm	13°29'55.40"N	88°9'45.50"W		- /- /60
Sonsonate	FURUNO 3 cm	13°42'32.92"N	89°43'52.62"W		- /- /60
Chalatenango	FURUNO 3 cm	14°9'45.74"N	88°56'40.51 "W		- /- /60
Zacatecoluca	FURUNO 3 cm	13°30'18.81"N	88°52'32.57 "W		- /- /60
4.10	<u>radars de Curaçao et Sint-Maarten</u>				
Hato Airport, Curaçao	WSR-74S 10 cm	12°10'N	68°56'W	TNCC	- /250/400
Juliana Airport	WSR-74S 10 cm	18°03'N	63°04'W	TNCM	- /250/400

St. Maarten Lieu	Type de radar	Latitude	Longitude	Id.	Portée (NM, Miles/km)
4.11	<u>radars des Antilles-Guyane françaises</u>				
Le Moule, Guadeloupe	Gematronik 10cm	16°19'N	61°20'W	TFFR	- /250/400
Diamant, Martinique	Gematronik 10cm Doppler	14°30'N	61°01'W	TFFF	- /250/400
Kourou, French Guiana	EEC 5.6 cm Doppler	04°50'N	52°22'W	SOCA	- /250/400
4.12	<u>radars mexicains</u>				
Tampico, Tamaulipas	EEC	22°23'N	97°56'W	TAM	- /- /480
Guasave, Sinaloa	EEC	25°34'N	108°28'W	SIN	- /- /480
Los Cabos, Baja California Sur	EEC	22°53'N	109°56'W	BCS	- /- /480
El Palmito, Durango <sup>1</sup>	EEC	25°46'N	104°54'W	DGO	- /- /480
Acapulco, Guerrero	EEC	16°46'N	99°45'W	GRO	- /- /480
Sabancuy, Campeche	EEC*	18°57'N	91°10'W	CMP	- /- /480
Cancún, Quintana Roo	EEC*	21°01'N	86°51'W	QRO	- /- /480
Cerro de la Catedral, Estado de México	Ericsson	19°33'N	99°31'W	MEX	- /- /500
Cuyutlán, Colima	Ericsson	18°57'N	104°08'W	COL	- /- /500
Puerto Angel, Oaxaca	Ericsson	15°39'N	96°30'W	OAX	- /- /500
Alvarado, Veracruz	Ericsson	18°43'N	95°37'W	VER	- /- /480
Obregón, Sonora	Ericsson	27°28'N	109°55'W		- /- /500
Mozotal, Chiapas	Gematronik	15°26'N	92°21'W		- /- /480
* Software fourni et contrôlé par "Enterprise"; Antenne et piètement par "Ericsson"					
4.13	<u>radar des Bermudes</u>				
LF Wade Intl. Airport	Gematronik 10cm	32°18'N	64°42'W	TXKF	- /310/500
4.14	<u>radars côtiers du Vénézuéla</u>				
Maracaibo	Gematronik 10cm	10°25'N	67°13'W		- /- /400
Jeremba	Gematronik 10cm	10°34'N	71°43'W		- /- /400
Capuchino	Gematronik 10cm	10°33'N	63°21'W		- /- /400

**4.15 Cartographie des radars côtiers dans la RAIV**







## 5- SURVEILLANCE SATELLITE

### 5.1 Satellites météorologiques opérationnels .

Les informations résumées concernant l'état de fonctionnement des satellites météorologiques opérationnels sont disponibles sur le site web <http://www.wmo.int/pages/prog/sat/satellitestatus.php>  
Davantage de détails sont fournis via la base de donnée «OSCAR » de l'OMM à l'adresse :  
<http://www.wmo-sat.info/oscar/spacecapabilities>

### 5.2 Produits d'analyse et de prévisions des systèmes tropicaux (Washington)

- a) Concept de soutien  
Les images GOES de soutien aux services d'alerte cyclone, fournies en liaison descendante directe au CMRS Miami- sont communiquées à Honolulu et à Washington par le Central Data Distribution Facility de Marlow Heights, dans le Maryland.
- b) Contact station  
Les météorologistes du Centre national des ouragans spécialisés dans les satellites peuvent être contactés à Miami, 24 h/24h au (305) 229-4425.
- c) Produits satellitaires - Heures de diffusion et zones géographiques

#### **"Tropical Weather Discussion" Communiqué sur le temps dans la zone tropicale**

En-tête	Heures d'émission	Zone océanique
AXNT20 KNHC	0005Z, 0605Z, 1205Z, 1805Z	Golfe du Mexique, mer des Antilles et Atlantique au sud de 32°N
AXPZ20 KNHC	0405Z, 1005Z, 1605Z, 2205Z	Pacifique, du sud de 32°N à l'équateur et à l'est de 140°W

#### **"Tropical Disturbance Rainfall Estimate" Estimation des précipitations d'une perturbation tropicale**

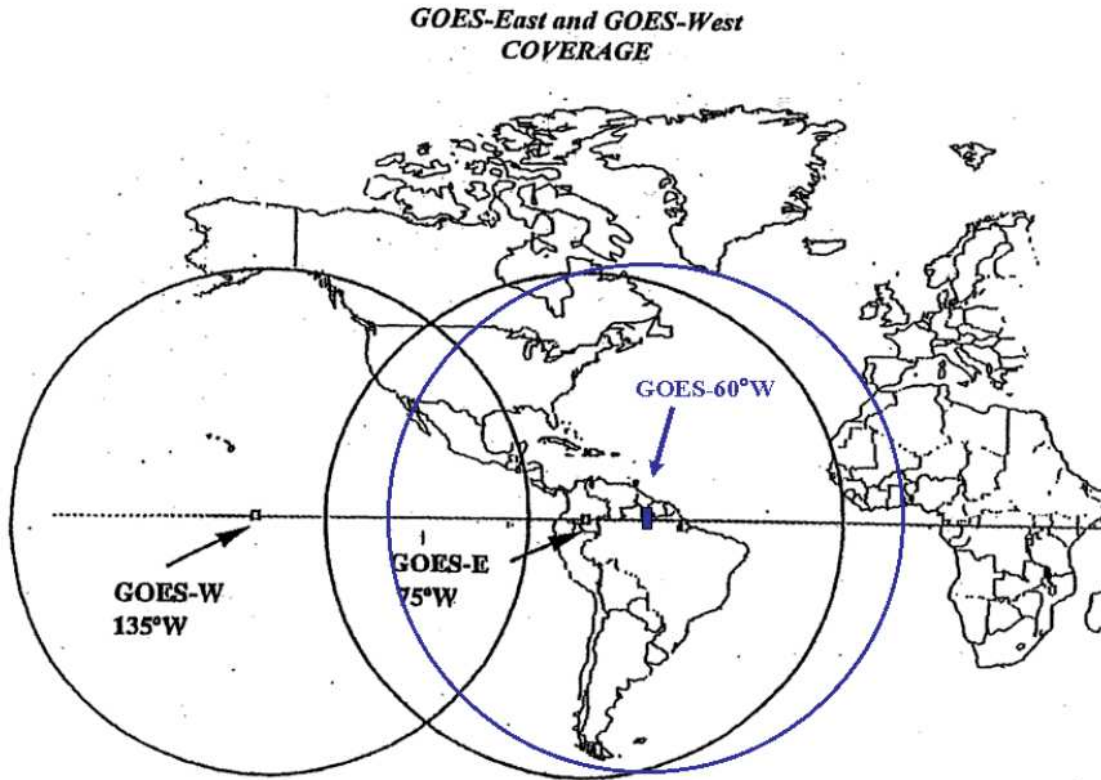
En-tête	Heures d'émission	Zone océanique
TCCA21 KNHC	Toutes les 6 h, selon les besoins	Caraïbes à l'est de 67°W
TCCA22 KNHC	Toutes les 6 h, selon les besoins	Caraïbes entre 67°W et une ligne 22°N 81°W-9°N 77°W
TCCA23 KNHC	Toutes les 6 h, selon les besoins	Caraïbes à l'ouest de la ligne 22°N 81°W-9°N 77°W et Mexique (côtes Atlantique et Pacifique)

### 5.3 "Tropical Numerical Guidance Interpretation Message" - Message d'interprétation des produits numériques sur le temps tropical

Le Bureau tropical du Centre météorologique national de Washington ( NCEP) publie un "Tropical Numerical Guidance Interpretation Message" une fois par jour vers 1900 UTC sous l'en-tête FACA20 KWBC. Ce message comporte une description de l'analyse initiale du modèle, une comparaison de modèles et une discussion pronostique.

5.4 **Satellite Analysis Branch du NESDIS**

Le SAB (Satellite Analysis Branch) fonctionne 24 heures sur 24 pour fournir au National Weather Service et au National Centers for Environmental Prediction (NCEP) l'appui des données satellitaires GOES et NOAA.



## **ANNEXE 5-A : INFORMATION SUR LES SATELLITES CONCERNANT LA RA-IV**

1. La "flotte" de base du GOS comporte trois types de satellites :  
Les satellites défilants opérationnels, les satellites géostationnaires opérationnels et les satellites environnementaux de Recherche et Développement (R&D).

2. En ce qui concerne les satellites météorologiques opérationnels, la couverture géostationnaire principale est assurée pour la Région IV par GOES-13, en position « Est » (75° Ouest) et GOES-15 en position « Ouest » (135° Ouest), satellites opérés par les USA. La couverture GOES est complétée à l'Ouest par les satellites japonais MTSAT-1R (140° Est) et MTSAT-2 (145° Est) et à l'Est par le satellite européen (Eumetsat) Meteosat-10. GOES-12 (USA) qui apporte une couverture spécifique sur l'Amérique de Sud en position 60° Ouest est prévu à chever sa fonction opérationnelle en 2013.

Les satellites défilants à orbites polaires opérationnels sont :

- Metop-A (Eumetsat), satellite principal de l'orbite matinale, bientôt remplacé par Metop-B déjà en orbite
- NOAA-19 (USA), satellite principal de l'orbite de l'après-midi, bientôt remplacé par S-NPP
- FY-3A et FY-3B (Chine), en orbite matinale et de l'après-midi respectivement.

D'autres observations sont obtenues grâce à d'anciens satellites défilants qui ont été maintenus en orbite en secours. Enfin, Meteo-M1 (Russie) et FY-3B sont aussi en service.

3. Le satellite Jason-2 (mission conjointe CNES, Eumetsat, Nasa, Noaa) fournit des mesures précises sur la surface océanique.

4. La flotte de satellites de R&D comprend actuellement un nombre important présentant un intérêt potentiel tels que : les satellites Aqua et Terra (Nasa), TRMM (USA / Japon), Cloudsat (USA/Canada), Jason-1 (Cnes / Nasa), HY-1B (CSNA) et Oceansat-2 (ISRO).

### **Etat opérationnel détaillé des satellites :**

#### **Satellites défilants :**

##### **FY-3A / FY-3B**

Les satellites FY-3A (lancé le 27 mai 2008 sur orbite matinale) et FY-3B (lancé le 4 novembre 2010 sur orbite de l'après-midi) possèdent une unité intégrée comprenant un radiomètre en visible, IR multicanaux (MVISR) et micro-onde ainsi qu'un sondeur IR et micro-ondes. La réception directe est maintenant disponible.

##### **NOAA-19 et S-NPP**

Lancé le 6 février 2009, il sert de satellite principal pour l'orbite de l'après-midi avec un nœud descendant vers 14h00. Il embarque un imager (AVHRR/3) et un sondeur ATOVS (HIRS, AMSU-A, MHS). La continuité de la mission de NOAA-19 sera assurée dans le cadre du partenariat Suomi National Polar Orbiting (SNPP) avec un autre lancement effectué en octobre 2011. Le satellite SNPP embarque des équipements de nouvelle génération dont un VIIRS (Visible Infrared Imaging Radiometer), un sondeur micro-onde avancé (ATMS-Advanced Technology Microwave Sounder) et un sondeur transversal Infra rouge (CRIS – Crosstrack Infrared Sounder).

##### **MetOp-A**

Lancé en Octobre 2006. C'est le nouveau satellite de base pour l'orbite du matin (Orbite descendante à 09:30). Il embarque notamment, en plus des instruments pour l'imagerie Visible et IR, un "Infrared Atmospheric Sounding Interferometer" (IASI), un "Microwave Humidity Sounder" (MHS), un scatteromètre avancé (ASCAT). Depuis juillet 2007, la transmission directe HRPT est en défaut. Afin de limiter l'exposition aux effets de l'espace, le service HRPT n'est activé que sur une région limitée qui exclut l'Amérique du Sud et l'Atlantique Sud. MetOp-B, lancé le 17 septembre 2012 sur la même orbite devrait être le satellite principal à partir d'Avril 2013. A et B seront opérés en parallèle au début et permettront une plus grande fréquence de la couverture

## **Satellites Géostationnaires**

### **GOES-12, 13 et 15**

Les satellites GOES (Geostationary Operational Environmental Satellites) sont des satellites stabilisés 3 axes. Les principaux satellites bases, GOES-11 et GOES-13, sont positionnés au dessus des côtes Est et Ouest des USA par 135°W et 75°W respectivement. Ces satellites sont utilisés pour fournir images et sondages de l'hémisphère Ouest.

GOES-15, lancé en mars 2010, est le satellite primaire opérationnel ( GOES-W) de la côte Est des USA par 135°W ; GOES 12, lancé en juillet 2001, a été déplacé vers le 60°W en juin 2010, pour couvrir l'Amérique du Sud mais sa fin est programmée en 2013; Goes-13, lancé en mai 2006, est le satellite primaire opérationnel (GOES-E) par 75°W

### **MTSAT**

Depuis juillet 2010, la mission MTSAT est assurée par le satellite MTSAT-2, stationné par 145°E ; Un secours est toujours assuré par MTSAT-1R par 140°E ; en plus de la dissémination en haute et basse résolution (HRIT, LRIT), des données de basse résolution sont mises à disposition en temps quasi réel par le JMA via internet. Les préparatifs sont en cours pour lancer Himawari-8 qui aura à son bord des imageurs avancés

### **Meteosat-10**

Lancé en Juillet 2010, il est positionné par 0° S es produits en visible et IR sont disséminés par EUMETSAT pour les régions III et IV via le système DVB-S en bande C EUMETCast-America.

### **Missions de mesure de l'océan superficiel**

Le satellite - altimètre Jason-2, lancé en juin 2008 sur une orbite polaire de 1336km d'altitude et 66° d'inclinaison poursuit l amission de Jason-1 ; Il fournit des données précises de la surface des océans.

## **6. AVIONS de RECONNAISSANCES**

### **6.1 Généralités**

Le système américain ( USA) de reconnaissance des cyclones est normalement armé pour assurer jusqu'à 5 sorties d'avions de reconnaissance par jour au-dessus de l'Atlantique, quand le cyclone est à moins de 500NM (926km) d'un atterrissage et à l'Ouest du 52,5ouest de longitude.

Les besoins doivent généralement être communiqués par le CMRS Miami- Centre des ouragans- , suffisamment à temps pour permettre à l'avion d'atteindre la zone en temps voulu en prévoyant 16 heures plus le temps de vol.

Les Etats-Unis d'Amérique ont acquis un "Gulfstream jet aircraft" pour déterminer les conditions environnementales en périphérie des cyclones menaçant les terres. Les conditions environnementales seront déterminées avec des sondes GPS ("dropwindsondes"). Le plan de vol sera élaboré en fonction de la tempête au cas par cas.

Afin d'assurer le flux ininterrompu des données de reconnaissances opérationnelles, tous les pays Membres qui accueillent ou effectuent des vols de recherche ou des vols opérationnels dans les cyclones tropicaux dans la Région IV doivent coordonner ces activités. Le CMRS Miami- Centre des ouragans sert de centre de coordination. Chaque fois que possible, les opérations sont coordonnées à l'avance par téléphone. Tous les autres moyens de contact peuvent être utilisés pour assurer une bonne coordination, y compris le contact radio/vocal aéronef-aéronef en vol.

### **6.2 Données des vols de reconnaissance**

#### **6.2.1 Paramètres concernés**

Dans l'ordre des priorités, les besoins en matière de données sont les suivants :

- a) Position géographique du centre du tourbillon (centre en surface s'il est connu);
- b) Pression de la mer en surface au centre (observation par parasonde ou extrapolation depuis 1500 pieds au-dessus de la surface de la mer);
- c) Hauteur minimum du niveau de 700 hPa (si elle est disponible);
- d) Données de profil du vent (en surface et au niveau de vol);
- e) Température (au niveau de vol);
- f) Température de la mer en surface;
- g) Température du point de rosée (au niveau de vol);
- h) Hauteur du mur de l'œil.

### 6.2.2 Possibilités des instruments météorologiques

Les instruments utilisés pour les vols de reconnaissance doivent être dotés des possibilités suivantes :

- a) Positions des données - à 18,5 km près (10 milles marins);
- b) Pression au niveau moyen de la mer -  $\pm 2$  hPa;
- c) Hauteurs des niveaux de pression -  $\pm 10$  m;
- d) Températures (y compris celle du point de rosée et de la mer en surface) -  $\pm 0,5^\circ$ ;
- e) Vents - vitesse  $\pm 9 \text{ km h}^{-1}$  ( $\pm 5$  nœuds); direction  $\pm 10^\circ$ .

### 6.3 Identificateur de mission

Chaque compte-rendu de reconnaissance comprend l'identificateur de la mission au début du message. Les messages réguliers de reconnaissance météorologique et de reconnaissance d'ouragan comprennent l'indicatif à cinq chiffres de l'agence/aéronef suivi de l'indicatif à 5 chiffres fixé dans le cadre du système de missions. L'identificateur de mission comprend les éléments suivants:

Indicatif de l'agence-aéronef - indicatif de mission

Numéro de l'agence-aéronef	N° de la mission dans ce système (deux chiffres)	N° de la DT (dépression tropicale) ou XX s'il n'y a pas au moins une DT (deux chiffres)	Lettre alphabétique précisant la zone A-Atlantique E-Pacifique Est C-Pacifique centre	Nom de la perturbation ou mots CYCLONE ou DISTURB
----------------------------	--	---	--	---

AF + trois derniers chiffres du suffixe numérique  
NOAA + dernier chiffre du numéro d'immatriculation

#### Exemples :

AF985 01XXA DISTURB (1ère mission sur une perturbation dans l'Atlantique)  
AF987 0503E CYCLONE (5ème mission, dépression N°3, dans le Pacifique Est)  
NOAA2 0701C Agnes (7ème mission sur la dépression tropicale N°1 appelée Agnes, dans le centre du Pacifique)

### 6.4 Numérotation et contenu des observations

- a) La première observation météorologique est assortie en remarque de l'indicatif OACI à quatre lettres de la station de départ, de l'heure de départ et de l'heure d'arrivée prévue (ETA) aux coordonnées ou à la dépression. Elle est transmise dès que possible après le décollage.

AF966 0308 EMMY OB 1  
97779 TEXT...DPTD KBIX AT 102100Z ETA  
31.5N 75.0W AT 110015Z;

- b) Toutes les observations concernant les missions sur des cyclones tropicaux demandées par les Centres d'ouragans sont numérotées dans l'ordre de la première à la dernière.

## **6.5 Chiffrement et transmission des données météorologiques de reconnaissance aérienne**

### **6.5.1 Observations dans le plan horizontal et vertical**

Les observations météorologiques dans le plan horizontal et les observations dans le plan vertical sont respectivement chiffrées et transmises en code RECCO et en code TEMP DROP. Les observations RECCO en route sont effectuées et transmises au moins toutes les heures jusqu'à ce que l'avion soit arrivé à 370 km (200 milles marins) du centre de la dépression, moment à partir duquel les observations sont réalisées au moins toutes les 30 minutes.

### **6.5.2 Données sur le tourbillon**

Toute donnée d'observation sur la position du tourbillon est incluse dans le message détaillé de données sur le tourbillon (voir annexe 6A) préparé et transmis pour toutes les localisations prévues et dans tous les messages détaillés de données sur le tourbillon préparés et transmis "à la demande" pour les localisations instantanées non-prévues. Un message abrégé de données sur le tourbillon (annexe 6A, points A-H) peut être envoyé en lieu et place du message détaillé pour les localisations intermédiaires. Ces messages doivent être transmis dès que possible.

#### *Données supplémentaires sur le tourbillon*

Habituellement, la pénétration au sein du tourbillon et la collecte de données supplémentaires sur celui-ci durant les vols opérationnels débute au niveau de 700 hPa dans un rayon de 148 km (80 milles marins) du centre déterminé par le météorologiste du vol. Les besoins en matière de données supplémentaires sur le tourbillon sont indiqués dans l'annexe 6B.

### **6.5.3 Comptes-rendus chiffrés**

Outre les messages de données sur le tourbillon et de données supplémentaires sur le tourbillon, les messages d'observation par reconnaissance aérienne transmis par téléimprimeur se présentent comme suit:

```
9xxx9 GGggid YQLaLaLa LoLoLoBfc hahahadtda ddff TTTdTdw mwjHHH  
4ddff et 9ViTwTwTw 95559 GGggid YQLaLaLa LoLoLoBfc ddff TTTdTdw  
mwjHHH 4ddff plus 9ViTwTwTw
```

#### **Explication des symboles**

9xxx9	-	Groupe indicateur RECCO spécifiant le type d'observation
xxx =	222	- Observation de base sans données radar
	555	- Observation intermédiaire
	777	- Observation de base avec données radar
GGgg	-	Heure d'observation, en heures et minutes UTC
i <sub>d</sub>	-	Indicateur d'humidité (0-pas d'humidité; 4-point de rosée en °C)
Y	-	Jour de la semaine (Dimanche-1)
Q	-	Octant du globe (0- 0° - 90°W Hémisphère Nord) (1- 90° - 180°W Hémisphère Sud)



L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> L <sub>a</sub>	-	Latitude, en degrés et dixièmes de degrés
L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub>	-	Longitude, en degrés et dixièmes de degrés
B	-	Turbulence (chiffrée de 0 (pas de turbulence) à 9 (fréquente et forte))
f <sub>c</sub>	-	Nébulosité (chiffrée de 0 (moins d'1/8) à 9 (constamment dans les nuages))
h <sub>a</sub> h <sub>a</sub> h <sub>a</sub>	-	Altitude absolue de l'aéronef (en décamètres)
d <sub>t</sub>	-	Type de vent (chiffré de 0 (vent ponctuel) à 9 (moyenne sur plus de 740 km (400 milles marins)))
d <sub>a</sub>	-	Fiabilité du vent (chiffrée de 0 (fiabilité de 90 à 100%) à 7 (fiabilité nulle) et 8 (pas de vent))
dd	-	Direction vraie du vent au niveau de vol (en dizaines de degrés)
fff	-	Vitesse du vent au niveau de vol (en nœuds)
TT	-	Température (en degrés entiers Celsius; pour les valeurs négatives, on ajoute 50 à la température)
T <sub>d</sub> T <sub>d</sub>	-	Température du point de rosée (en degrés entiers Celsius), (lorsque T <sub>d</sub> T <sub>d</sub> est chiffré // avec i <sub>d</sub> = 4, cela signifie que l'humidité relative est inférieure à 10%)
w	-	Temps présent (0 (clair), 4 (poussière ou brume sèche épaisse), 5 (bruine), 6 (pluie), 8 (averses), 9 (orages))
m <sub>w</sub>	-	Remarques sur le temps (chiffré de 0 (phénomène léger intermittent) à 5 (phénomène fort et continu) et 6 (accompagné de pluie))
j	-	Indicatif du niveau (0 (pression au niveau de la mer en hectopascals (hPa) entiers), chiffre des milliers omis: 1 - hauteur de la surface de 1000 hPa en mètres géopotentiels, pour les valeurs négatives on ajoute 500 à HHH; 2 - hauteur de la surface de 850 hPa et 3 - hauteur de la surface de 700 hPa, en mètres géopotentiels, chiffre des milliers omis; 4, 5, et 6, hauteur des surfaces de 500, 400 et 300 hPa, respectivement, en décamètres géopotentiels; 7 - hauteur de la surface de 250 hPa en décamètres géopotentiels, chiffres des dizaines de milliers omis; 8 - valeur de D en décamètres géopotentiels, pour les valeurs négatives on ajoute 500 à HHH; 9 - aucune altitude absolue n'est disponible)
4	-	Indicateur du groupe de direction et vitesse du vent en surface
V <sub>i</sub>	-	Visibilité en vol (1 (0 à 1,8 km) (0 à 1 mille marin); 2 (supérieure à 1,8 km (1 mille marin) mais ne dépassant pas 5,5 km (3 milles marins)); 3 (supérieure à 5,5 km (3 milles marins)))
T <sub>w</sub> T <sub>w</sub> T <sub>w</sub>	-	Température de la mer en surface (en degrés et en dixièmes de degrés Celsius)

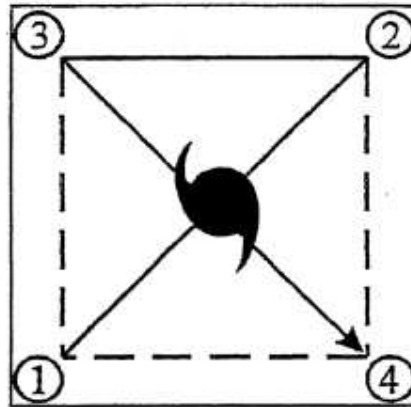
ATTACHMENT 6A

ABBREVIATED/DETAILED VORTEX DATA MESSAGE

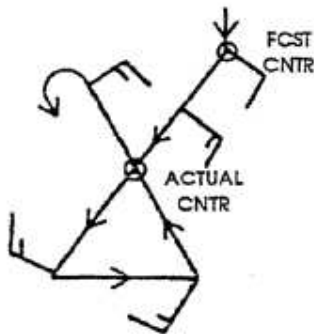
DATE	SCHEDULED FIX TIME	AIRCRAFT NUMBER	ARWO
WX MISSION IDENTIFICATION		STORM NUMBER IDENTIFIER	OB
VORTEX DATA MESSAGE			
A		DATE AND TIME OF FIX	
B	DEG MIN N S	LATITUDE OF VORTEX FIX	
	DEG MIN E W	LONGITUDE OF VORTEX FIX	
C		MINIMUM HEIGHT AT STANDARD LEVEL	
D		ESTIMATE OF MAXIMUM SURFACE WIND OBSERVED	
E		BEARING AND RANGE FROM CENTER OF MAXIMUM SURFACE WIND	
F		MAXIMUM FLIGHT LEVEL WIND NEAR CENTER	
G		BEARING AND RANGE FROM CENTER OF MAXIMUM FLIGHT LEVEL WIND	
H		MINIMUM SEA LEVEL PRESSURE COMPUTED FROM DROPSONDE OR EXTRAPOLATED FROM FLIGHT LEVEL. IF EXTRAPOLATED, CLARIFY IN REMARKS.	
I		MAXIMUM FLIGHT LEVEL TEMP/PRESSURE ALTITUDE OUTSIDE EYE	
J		MAXIMUM FLIGHT LEVEL TEMP/PRESSURE ALTITUDE INSIDE EYE	
K		DEWPOINT TEMP/SEA SURFACE TEMP INSIDE EYE	
L		EYE CHARACTER: Closed wall, poorly defined, open SW, etc.	
M		EYE SHAPE/ORIENTATION/DIAMETER. Code eye shape as: C -Circular; CO - Concentric; E- Elliptical. Transmit orientation of major axis in tens of degree, i.e., 01-010 to 190; 17-170 to 350. Transmit diameter in nautical miles. Examples: C8 - Circular eye 8 miles in diameter. E09/15/5 - Elliptical eye, major axis 090-270, length of major axis 15 NM, length of minor axis 5NM. CO8-14 - Concentric eye, diameter inner eye 8 NM, outer eye 14 NM.	
N	□	FIX DETERMINED BY/FIX LEVEL. FIX DETERMINED BY: 1 - Penetration; 2 - Radar; 3 - Wind; 4 - Pressure; 5 - Temperature. FIX LEVEL (indicate surface center if visible; indicate both surface and flight level centers only when same): 0 - Surface; 1 - 1500ft; 9-925mb; 8 - 850 mb; 7 - 700 mb; 6 - 500 mb; 4 - 400 mb; 3 - 300 mb; 2 - 200 mb; NA - Other.	
O	□	NAVIGATION FIX ACCURACY/METEOROLOGICAL ACCURACY	
p	REMARKS MAX FL WIND _____ KT _____ QUAD _____ Z MAX OUTBOUND FL WIND _____ KT _____ QUAD _____ Z MAX OUTBOUND AND MAX FL WIND _____ KT _____ QUAD _____ Z SLP EXTRAP FROM (Below 1500 FT/ 925 MB/ 850 MB/ DROPSONDE) SFC CNTR _____ / _____ NM FROM FL CNTR MAX FL TEMP _____ C _____ / _____ NM FROM FL CNTR SURFACE WIND OBSERVED VISUALLY		
INSTRUCTIONS: Items A through G (and H when extrapolated) are transmitted from the aircraft immediately following the fix. The remainder of the message is transmitted as soon as available.			

ATTACHMENT 6B

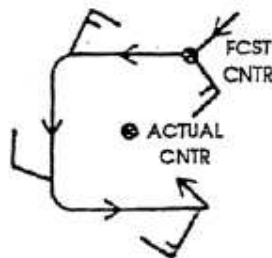
OPERATIONAL HURRICANE RECONNAISSANCE FLIGHT PATTERN



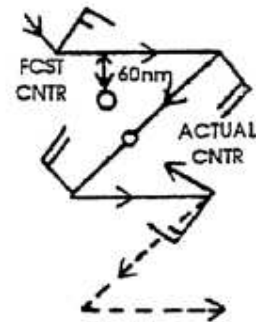
Flight pattern ALPHA



X-PATTERN



BOX PATTERN



DELTA PATTERN

## **7. OBSERVATIONS EN SURFACE ET EN ALTITUDE**

### **7.1 Généralités**

Outre les observations en surface et en altitude programmées régulièrement, il est nécessaire de procéder à des observations supplémentaires en des endroits clés lorsqu'un cyclone menace des Membres de manière imminente. Ces observations supplémentaires sont normalement demandées par le CMRS Miami-Centre des ouragans. La fréquence des observations spéciales dépend de chaque situation cyclonique. Pour la réalisation de ces observations, il se peut qu'il faille assurer une rotation de personnel à la station 24 heures sur 24. les requêtes seront faites normalement par téléphone au Centres Météorologiques Nationaux ( ou régionaux ).

### **7.2 Observations en surface**

Les stations de la Région IV en exploitation peuvent être appelées à effectuer des observations supplémentaires en surface à intervalles de trois ou six heures. L'annexe 7A contient une liste des stations clés.

### **7.3 Observations en altitude**

Les stations de la Région IV en exploitation peuvent être appelées à effectuer des observations supplémentaires en altitude à intervalles de six heures. L'annexe 7B contient une liste des stations clés.

### **7.4 Bouées ancrées**

Il peut être nécessaire de disposer de renseignements sur l'état de fonctionnement du réseau de bouées ancrées. Ces renseignements figurent dans l'annexe 7C pour ce qui concerne l'Atlantique Nord, la mer des Antilles et le golfe du Mexique.

Observations from ships at sea augment the traditional national networks and private sources. These observations can be provided in a manual sense (VOS – Voluntary Ship Observations) or through automated systems (AVOS – Automated Voluntary Observing Systems). While ships aren't expected to put themselves in harms ways in the storm environment, the observations in the pre-storm environment and the environment away from the storm are important for a complete analysis. The Committee encourages nations to ensure the communication of the ship met/ocean data (with its metadata) through GTS to enhance observation availability.

### **7.5 Observations des bateaux**

L'observation par les bateaux en mer vient s'ajouter aux réseaux traditionnels de mesures. Ces mesures sont fournies soit manuellement ((VOS – Voluntary Ship Observations = OVB - Observations Volontaires de Bateaux) soit automatiquement via le system AVOS ((AVOS – Automated Voluntary Observing Systems). Il n'est bien sûr pas attendu que les bateaux soit mis en difficultés pour des mesures dans des conditions dangereuses de cyclone mais il faut noter que les observations, même dans l'environnement plus lointain, peuvent être importantes. Le Comité des Ouragans encourage les pays à s'assurer de la bonne transmission des observations des bateaux , avec les méta-données, sur le SMT pour renforcer les réseaux d'observations.

## 7.6 Rapports d'observations après le passage d'un cyclone (post-storm country reports)

Un rapport post cyclone devrait être diffusé par le service météo d'un territoire de la région IV qui a été concerné par un cyclone tropical , conformément au format donné dans l'annexe 7 D , et envoyé au CMRS/ NHC Miami (**[ncep.nhc.hsu@noaa.gov](mailto:ncep.nhc.hsu@noaa.gov)**) , de préférence dans les 15 jours après avoir été affecté directement ou indirectement par le cyclone tropical .

---

**ANNEXE 7A : STATIONS POUVANT ETRE APPELEES A EFFECTUER DES  
OBSERVATIONS EN SURFACE SUPPLEMENTAIRES PENDANT UN CYCLONE  
TROPICAL**

Pays	Nom de la station	Indicateur régional et indicatif de la station	Indicateur international d'emplacement de message adressé
Antigua	Coolidge Field (Aux. AFB)	78861	TAPA
	V.C. Bird Airport	78862	TAPA
Aruba	Queen Beatrix Airport, Aruba	78982	TNCA
Bahamas	Freeport, Grand Bahama	78062	MYGF
	Green Turtle Cay, Abaco	78066	
	Alice Town, Bimini	78070	MYBS
	Nassau, New Providence	78073	MYNN
	Dunmore Town,	78077	MYER
	Harbour Island, Eleuthera		
	Kemps Bay, Andros	78086	
	The Bight, Cat Island	78087	
	Cockburn Town, San Salvador	78088	MYSM
	George Town, Exuma	78092	MYEG
	Clarence Town, Long Island	78095	
	Duncan Town, Ragged Island	78101	
	Church Grove, Crooked Island	78104	
Abraham Bay, Mayaguana	78109	MYMM	
Matthew Town, Inagua	78121	MYIG	
Barbade	Grantley Adams	78954	TBPB
Belize	Philip Goldson Int'l Airport	78583	MZBZ
Bermudes	LF Wade International Airport	78016	TXKF
Canada	Halifax International, NS	71395	CYHZ
	Sable Island, NS	71600	CWSA
	Shearwater, NS	71601	CYAW
	Sydney, NS	71707	CYQY
	Yarmouth, NS	71603	CYQI
	Fredericton, NB	71700	CYFC
	Gagetown, NB	71701	CYCX
	Moncton, NB	71705	CYQM
	Saint John, NB	71609	CYSJ
	Charlottetown, PEI	71706	CYYG
	Burgeo, Nfld	71194	CWBD
	Mt. Pearl, Nfld	71802	CAYT
Stephenville, Nfld	71815	CYJT	
Iles Cayman	Grand Cayman Owen Roberts Intl.	78384	MWCR
Colombie	San Andres (Isla)	80001	SKSP
	Providencia (Isla)	80002	SKPV
	Admirante Padilla)	80035	SKRH

Costa Rica	San Jose/Juan Santamaria	78762	MROC
	Puerto Limon	78767	MRLM
Cuba	Cabo de San Antonio	78310	
	Santa Lucia	78312	
	Isabel Rubio	78313	
	Pinar del Rio	78315	
	Paso Real de San Diego	78317	
	Bahia Honda	78318	
	Güira de Melena	78320	
	La Fé	78321	
	Batabano	78322	
	Punta del Este	78324	
	Casablanca	78325	
	Union de Reyes	78327	
	Varadero	78328	
	Colon	78332	
	Playa Giron	78333	
	Sagua la Grande	78338	
	Cayo Coco	78339	
	Bainoa	78340	
	Yabu	78343	
	Cantarrana	78344	
	Jucaro	78345	
	Ciego de Avila	78346	
	Caibarién	78348	
	Sancti Spiritus	78349	
	Sta. Cruz del Sur	78351	
	Nuevitas	78353	
	Camaguey	78355	
	Victoria de Las Tunas	78357	
	Puerto Padre	78358	
	Manzanillo	78359	
Cabo Cruz	78360		
Contramaestre	78363		
Santiago de Cuba	78364		
Punta Lucrecia	78365		
Gran Piedra	78366		
Guantánamo	78368		
Punta Maisi	78369		
Santiago de Las Vegas	78373		
Curacao and Sint Maarten	Hato Airport, Curaçao	78988	TNCC
	Juliana Airport, St. Maarten	78866	TNCM
Dominique	Melville Hall	78905	TDPD
	Canefield	78906	TDCF
République Dominicaine	Monte Cristi	78451	MDMC
	Puerto Plata Int'l Airport	78457	MDPP
	Santiago	78460	MDST
	Arroyo Barril	78466	MDAB
	Sabana de la Mar	78467	MDSM
	San Juan de la Maguana	78470	MDSJ
	Bayaguana	78473	
	Punta Cana Int'l Airport	78478	MDPC
	Jimani	78480	
	Barahona	78482	MDBH
Herrera Airport	78484	MDHE	

	Las Americas Int'l Airport	78485	MDLA
	Santo Domingo	78486	MDSB
El Salvador	Acajutla	78650	MSAC
	Aeropuerto de Ilopango	78663	MSSS
	Santa Ana UNICO	78655	MSSA
	San Miguel/UES	78670	MSSM
	La Unión/CPI	78672	MSLU
	El Salvador Int Airport	78666	MSLP
Antilles françaises	Guadeloupe - Le Raizet	78897	TFFR
	Martinique - Le Lamentin	78925	TFFF
Grenade	Pt. Salines	78958	TGPY
Guatemala	Mundo Maya	78615	MGMM
	Puerto Barrios	78637	MGPB
	Guatemala	78641	MGGT
	San Jose	78647	MGSJ
	Huehuetenango	78627	MGHP
Haiti	Cap Haitien	78409	MTCH
	Port-au-Prince	78439	MTPP
	Cayes	78447	MTCA
Honduras	Amapala	78700	MHAM
	Guanaja	78701	MHNJ
	Roatan	78703	MHRO
	Trujillo	78704	MHTR
	La Ceiba/Goloson	78705	MHLC
	Tela	78706	MHTE
	Yoro	78707	MHYR
	La Mesa/San Pedro Sula	78708	MHLM
	Puerto Lempira	78711	MHPL
	Catacamas	78714	MHCA
	Santa Rosa de Copan	78717	MHSR
	Nueva Ocotepeque	78718	MHNO
	La Esperanza	78719	MHLE
	Tegucigalpa	78720	MHTG
	Choluteca	78724	MHCH
Jamaïque	Montego Bay	78388	MKJS
	Kingston	78397	MKJP
	Morant Point	78399	
Mexique (coté Pacifique)	San Felipe, B.C.	76055	
	Santa Rosalia, B.C.S.	76253	
	Loreto, B.C.S.	76305	
	Empalme, Son.	76256	
	La Paz, B.C.	76405	
	Mazatlan, Sin.	76458	
	Manzanillo, Col.	76654	
	Isla Socorro, Col.	76723	
	Acapulco, Gro.	76805	
	Salina Cruz, Oax.	76833	
	Tapachula. Chis.	76904	



Mexique (Golfe du Mexique)	Tampico, Tamps.	76548	
	Tuxpan, Ver.	76640	
	Merida, Yuc.	76644	
	Veracruz, Ver.	76692	
	Campeche, Camp.	76695	
	Coatzacoalcos, Ver.	76741	
	Cozumel, Q. Roo	76648	
	Chetumal, Q. Roo	76750	
	Monterrey, N.L.	76394	
	Felipe Carrillo Puerto, Q. Roo	76698	
Mexico, D.F.	76679		
The Netherlands	Roosevelt Airport, St. Eustatius	78873	TNCE
	Flamingo Airport, Bonaire	78990	TNCB
Nicaragua	Puerto Cabezas	78730	MNPC
	Bluefields	78745	MNBL
	Managua	78741	MNMG
	Rivas	78733	MNRS
	Jinotega	78734	MNJG
	Juigalpa	78735	MNJU
Panama	Chinandega	78739	MNCH
	Tocumen	78792	MPTO
	David	78793	MPDA
	Santiago	78795	MPSA
	Changonioca		MPCH
Albrook		MPMG	
St. Kitts			
Nevis	Robert Bradshaw Airport	78858	TKPK
Ste. Lucie	George F. L. Charles	78947	TLPC
	Hewanorra International Airport	78948	TLPL
St Vincent	Arnos Vale	78951	TVSV
Trinidad and tobago	ANR Robinson Intern. Airport, Scarborough, Tobago	78962	TTCP
	Piarco Intern. Airport, Port of Spain, Trinidad	78970	TTPP
Turks and Caicos	Grand Turk, Auxiliary AFB	78118	MBJT
	Grand Turk	78119	
USA Puerto Rico	Mainland coastal stations*		
	San Juan	78526	TJSJ
	Ponce		TJPS
	Mayaguez		TJMZ
	Aguadilla		TJBQ
	Ceiba (Rossevelt Road/Navy)	78535	TJNR
Cuba Guantanamo	78367		
U.S. Virgin Islands	Saint Thomas		TIST
	Saint Croix		TISX
Venezuela	Aves Island	80400	

**ANNEXE 7B : STATIONS POUVANT ETRE APPELEES A EFFECTUER DES  
OBSERVATIONS D'ALTITUDE SUPPLEMENTAIRES PENDANT UN CYCLONE  
TROPICAL**

Pays	Nom de la station	Indicateur régional et indicatif de la station	Indicateur international d'emplacement de message adressé
Bahamas	Nassau	78073	MYNN
Barbade	Grantley Adams	78954	TBPB
Belize	Philip Goldson Int'l Airport	78583	MZBZ
Bermude	International Airport		TXKF
Canada	Sable Island, NS	71600	CWSA
	Gagetown, NB	71701	CYCX
	Mt Pearl, Nfld.	71802	CAYT
	Stephenville, Nfld.	71815	CZJT
	Yarmouth, NS	71603	CYQI
Iles Cayman	Georgetown, Grand Cayman	78384	MWCR
Colombie	San Andres (Isla)	80001	SKSP
	Riohacha/Admirante Padilla	80035	SKRH
Costa Rica	San Jose/Juan Santamaria	78762	MROC
Cuba	Camaguey	78355	
	Casa Blanca	78325	
République Dominicaine	Santo Domingo	78486	MDSO
Antilles françaises	Guadeloupe Le Raizet	78897	TFFR
Haiti	Port-au-Prince (ne fonctionne plus)	78439	MTPP
Honduras	Tegucigalpa	78720	MHTG
Jamaïque	Kingston	78397	MKJP
Mexique	Acapulco, Gro.*	76805	
	Cancún, Q.R.	76695	
	Chihuahua, Chi.	76225	
	Empalme, Son.*	76256	
	Isla Socorro, Col.*	76723	
	La Paz, B.C.S.*	76405	

	Monterrey, N.L.	76394	
	Mazatlan, Sin.*	76458	
	Guadalajara, Jal.	76612	
	Merida, Yuc.	76644	
	Manzanillo, Col.*	76654	
	Mexico City, D.F.	76679	MMMX
	Villahermosa, Tab.		MMVA
	Veracruz, Ver.	76692	
	Zacatecas, Zac.		
Curaçao	Hato Airport, Curacao	78988	TNCC
et St-Maarten	Juliana Airport, St. Maarten	78866	TNCM
Nicaragua	Puerto Cabezas	78730	MNPC
Panama	Corozal	78808	MPCZ
Trinidad and Tobago	Piarco Inter. Airport, Port of Spain, Trinidad	78970	TTPP
USA	station radio sondage à 300 miles des côtes		
Venezuela	San Antonio	80447	SVSA
	San Fernando	80450	SVSR
	Ciudad Bolivar	80444	SVCB
	Mariscal Sucre	80413	SVBS

---

\* Stations sur la côte Pacifique Ouest

## ANNEXE 7C : INFORMATIONS SUR L'ETAT OPERATIONNEL DES STATIONS MARINES AUTOMATIQUES - BOUEES ANCREES

### Légende - Paramètres observés ou paramètres techniques

Colonne	Paramètres	Colonne	Paramètres
1	Direction et vitesse du vent	5	Température de la mer en surface
2	Température de l'air	6	Période et hauteur des vagues
3	Pression de l'air	7	Spectre des vagues
4	Tendance de la pression	8	Rafale de vent maximale
		9	Direction de la houle

### 1. Canada

L'acquisition des données des bouées fixes se fait par le système NESDIS GOES. Les messages sont reçus par NESDIS puis envoyés au CMC (Centre Météorologique Canadien) pour être traités par le Weather Buoy System (WBS) à Vancouver (Colombie Britannique) et Gander (Terre-Neuve). Le système WBS decode et contrôle la qualité puis génère les messages FM13 sur le SMT. Les messages d'observation provenant de bouées ancrées et chiffrés en code FM 13-IX SHIP sont diffusés sur le SMT depuis le CMC.

Nord-ouest de l'océan Atlantique :

Indicatif	ARGOS Identifiant	Position		Paramètres mesurés								
		Latitude	Longitude	1	2	3	4	5	6	7	8	9
44137	05579	42° 16'N	62° 00'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44138	05577	44° 16'N	53° 38'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44139	03448	44° 16'N	57° 05'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44140	05576	43° 45'N	51° 44' W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44141	03449	43° 00'N	58° 00'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44150		42° 30'N	64° 01'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44251	09234	46° 27'N	53° 23'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44255	09233	47° 16'N	57° 21'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44258		44° 30'N	63° 24'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
VEP717		46° 42'N	48° 42'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
YJUF7		46° 06'N	53° 48'W	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 2. France

A noter que la bouée 41101 a été déplacée légèrement vers le Nord-Ouest, à la position 15.850 N et 57.465 W et a changé d'indicatif : 41300

Les données des bouées et houlographes ancrés sont disponibles sur le SMT dans le code BUOY. Le spectre des vagues n'est pas disponible dans le code BUOY, mais est disponible dans le code WAVEOB. Les houlographes 41096, 41098 et 41099 sont sensibles aux houles de l'atlantique tandis que la bouée 41097 située sur la côte ouest de la Martinique n'est sensible qu'aux houles de secteur ouest voire nord. A noter que les informations des houlographes sont concentrées par VHF depuis la côte et envoyées sur le SMT ensuite. En secours, certains houlographes sont équipés de transmetteurs ARGOS, d'autres d'IRRIDIUM mais les indicatifs de transmission changent tous les ans en fonction de la rotation des houlographes pour maintenance.

Indicatif	Position:		Paramètres mesurés								
	Latitude	Longitude	1	2	3	4	5	6	7	8	9
41096* GD - La vigie	16.530 N	61.410 W	.	.	.	.	X	X	X	.	X
41097* MA - Fde France	14.550 N	61.095 W	.	.	.	.	X	X	X	.	X
41098* MA- Basse Pointe	14.895 N	61.115W					X	X	X		X
41099* Canal Ste-Lucie	14.175 N	60.940 W					X	X	X		X
41101**	15.850 N	57.465 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X

\* : houlographe

\*\* : bouée

### 3. Etats-Unis d'Amérique

La liste des dispositifs du Système d'acquisition de données océaniques (ODAS) des Etats-Unis figure sur le site web du Data Buoy Centre de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), [www.ndbc.noaa.gov](http://www.ndbc.noaa.gov). Les données des bouées ancrées et des plates-formes sont collectées par les satellites météorologiques géostationnaires et les comptes-rendus sont diffusés en code SHIP via le GTS.

WMO buoy ARGOS		Position:		Observed or technical parameters								
Identifiant	Identifiant	Latitude	Longitude	1	2	3	4	5	6	7	8	9
41001**		34.7 N	72.6 W	.	.	.	.	.	.	.	.	.
41002**		32.3 N	75.2 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41004		32.5 N	79.1 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41009		28.5 N	80.2 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41010		28.9 N	78.5 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41040		14.5 N	53.0 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
41041		14.5 N	46.0 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42001**		25.9 N	89.7 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42002**		25.9 N	93.6 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42003**		25.9 N	85.9 W	X	X	X	X	X	.	.	.	.
42007		30.1 N	88.8 W	X	X	X	X	X	.	.	.	.
42019		27.9 N	95.4 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42020		26.9 N	96.7 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42035		29.2 N	94.4 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42036		28.5 N	84.5 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42037		24.5 N	81.4 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42039		28.8 N	86.0 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42040		29.2 N	88.3 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42055		22.0 N	94.0 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42056		20.0 N	85.0 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42057		15.0 N	80.0 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
42058		15.0 N	75.0 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44004**		38.5 N	70.7 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44005**		42.9 N	68.9 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44007		43.5 N	70.1 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44008		40.5 N	69.4 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44009		38.5 N	74.7 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44011**		41.1 N	66.6 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44013		42.4 N	70.7 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44014		36.6 N	74.8 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X
44025		40.3 N	73.2 W	X	X	X	X	X	X	X	X	X

\*\* Surtout à titre de soutien au National Weather Service (NWS); toutefois, toutes les stations transmettent des données au NWS

## ANNEXE 7D : RAPPORT NATIONAL POST CYCLONE

Il est demandé aux services météorologiques de la région IV touchés directement ou indirectement par un cyclone tropical de transmettre au CMRS de Miami (par email à **ncep.nhc.hsu@noaa.gov**), de préférence dans les 15 jours après avoir été affecté, un rapport post cyclone. Ce document sera d'une grande importance car il permettra de rassembler les informations nécessaires au rapport sur la saison cyclonique( Hurricane Seasonnal Report) .

Ce rapport aura en principe le format suivant :

a) Entête du document

rapport post cyclone

pays

nom du cyclone tropical

date des données \_\_\_\_\_ date d'émission \_\_\_\_\_

b) Données des stations météorologiques de la zone touchée :

- Vent soutenu maximum (moyenné sur 10 min ou sur 1min): (direction, vitesse, date et heure)
- Rafale maximum enregistrée (direction, vitesse, date et heure UTC)
- Durée de l'accalmie (Heure UTC du début et de la fin)
- Total des précipitations durant l'épisode .
- Pression minimum relevée (date et heure UTC)

c) Remarques

données concernant la houle : hauteur, instruments utilisés, etc.

données sur le type d'instrument ou la méthodologie de l'observation si différentes des standards de l'OMM.

Autres informations pertinentes :



Exemple:

**RAPPORT POST-CYCLONE D'UN PAYS .**

**Pays : CUBA**

**Cyclone tropical : ouragan MICHELLE**

**Date des données : 4 Novembre 2001 Date de transmission : 10 November 2001**

Station	Vent maximum soutenu			Rafale de vent maximum t			Zone de calme	Total des pluies	Minimum de pression de surface	
	Direction	Force. (km/h) 10 mn ou 1mn	Heure UTC	Direction	Force (km/h)	Heure UTC	Heure UTC	(mm)	Pressure (hPa)	Heure UTC
78325 Casablanca	NNE	112/xx x	21:00-22:00	NNE	134	21:15	-	44.4	993.4	21:10
78373 Stgo Las Vegas	NNE	90	20:00-22:45	NNE	138	20:55	-	57.6	997.8	20:40
78340 Bainoa	NE	90	20:00-21:00	NE	140	22:40	-	83.2	996.1	20:45
78374 Tapaste	NE	70	19:00- 04:00 (5 <sup>th</sup> )	NNE	120	20:00	-	97.6	995.5	20:50
78323 Güines	NE	82	20:30- 02:40 (5 <sup>th</sup> )	NNE	118	01:25 (5 <sup>th</sup> )	-	23.7	993.4	20:30
78375 Melena del Sur	N	80	20:00 -02:30 (5 <sup>th</sup> )	N	135	22:53	-	60.8	994.8	20:00
78320 Güira de Melena	NNE	60	19:00- 03:00 (5 <sup>th</sup> )	NNE	103	00:50 (5 <sup>th</sup> )	-	78.4	997.7	20:55
78376 Bauta	N	90	21:00- 01:00 (5 <sup>th</sup> )	N	112	20:50	-	40.3	999.1	20:30
78322 Batabanó	NNE	84	21:00- 01:00 (5 <sup>th</sup> )	NNE	100	23:10	-	64.3	995.3	19:00
78324 Punta del Este	N	128	16:45-17:00	N	160	03:55 (5 <sup>th</sup> )	-	304.0	981.4	17:00
78321 La Fe	N	100	18:35-19:00	N	112	19:00	-	118.9	991.6	15:00



## ANNEXE 7 D, p. 3

Station	Vent maximum soutenu			Rafale de vent maximum			Zone de calme	Total des pluies	Minimum de pression de surface	
	Direction	Veloc. (km/h) 10 min/1 mn	Heure UTC	Direction	Veloc (km./h)	Heure UTC	Heure UTC	(mm)	Pressure (hPa)	Heure UTC
78309 Cuba-Francia	N	100	12:15-12:23	N	132	13:32	-	103.8	991.7	16:56
78221 Nueva Gerona	NNE	92	04:15-04:45	NNE	120	18:00	-		994.3	17:30
78331 Jagüey Grande	ENE	135	21:00-00:00 (5 <sup>th</sup> )	-	210	-	-	234.3	992.8	00:00 (5 <sup>th</sup> )
78333 Playa Girón	ESE	101	18:00-21:00	W	194	23:00	16:30-17:30	129.5	960.5	23:00
78328 Varadero	NNE	85	00:00 (5 <sup>th</sup> )-03:00 (5 <sup>th</sup> )	N	151	00:40 (5 <sup>th</sup> )	-	101.1	-	-
78327 Unión de Reyes	N	85	00:30 (5 <sup>th</sup> )-03:00 (5 <sup>th</sup> )	NNE	150	01:15 (5 <sup>th</sup> )	-	116.0	986.6	00:00 (5 <sup>th</sup> )
78332 Colón	ENE	70	19:00-23:00	NE	147	22:45	-	86.2	980.9	23:00
78330 Jovellanos	N	68	23:00-01:00 (5 <sup>th</sup> )	N	101	00:00 (5 <sup>th</sup> )	-	164.8	985.3	00:00 (5 <sup>th</sup> )
78344 Cienfuegos	SE	120	23:00-02:00 (5 <sup>th</sup> )	S	168	00:00 (5 <sup>th</sup> )	-	-	958.9	01:00 (5 <sup>th</sup> )
78335 Aguada de Pasajeros	ESE	120	22:00-23:00	ESE	176	23:00	19:45-20:45	-	958.5	00:30 (5 <sup>th</sup> )
78338 Sagua La Grande	ESE	90	02:20 (5 <sup>th</sup> )-03:30 (5 <sup>th</sup> )	N	150	05:58 (5 <sup>th</sup> )	23:20 – 23:45	57.0	977.0	04:10 (5 <sup>th</sup> )
78326 Santo Domingo	SE	119	02:40 (5 <sup>th</sup> )	N	157	05:44 (5 <sup>th</sup> )	22:50 – 23:00	61.2	962.8	03:00 (5 <sup>th</sup> )
78343 Yabú	SE	112	03:00 (5 <sup>th</sup> )	SW	136	01:58 (5 <sup>th</sup> )	-	46.5	963.7	04:55 (5 <sup>th</sup> )
78349 Sancti Spíritus	S	90	04:25 (5 <sup>th</sup> )-04:55 (5 <sup>th</sup> )	S	120	04:30 (5 <sup>th</sup> )	-	75.4	990.1	06:00 (5 <sup>th</sup> )

A NNEXE 7 D

Station	Vent maximum soutenu			Rafales de vent maximum			Zone de calme	Total des pluies	Minimum de pression de surface	
	Direction	Veloc. (km/h) 10 min	Heure UTC	Direction	Veloc (km./h)	Heure UTC	Heure UTC	(mm)	Pressure (hPa)	Heure UTC
78337 Trinidad	WNW	70	04:30 (5 <sup>th</sup> )- 04:40 (5 <sup>th</sup> )	WNW	118	04:45 (5 <sup>th</sup> )	-	121.5	991.3	04:00 (5 <sup>th</sup> )
78341 Jíbaro	S	68	04:10 (5 <sup>th</sup> )- 04:20 (5 <sup>th</sup> )	ESE	108	04:25 (5 <sup>th</sup> )	-	86.0	995.5	04:00 (5 <sup>th</sup> )
78342 T. de Collantes	W	100	05:00 (5 <sup>th</sup> )- 05:10 (5 <sup>th</sup> )	W	120	04:50 (5 <sup>th</sup> )	-	193.0	-	04:00 (5 <sup>th</sup> )

Remarques : une marée de tempête maximum de 2.5-3m a été signalée à Cayo Largo ( observation visuelle ) . les eaux côtières se sont retirées de 500m à Batabano , quelques personnes marchant sur les fonds exposés. Des grandes vagues ont battu à la fois les côtes de l'ouest et du centre de Cuba, avec des vagues jusqu'à 4 à 5m de haut , causant d'importantes inondations côtières.

## **8. COMMUNICATIONS**

### **8.1 Généralités**

Le système ISCS a été abandonné en Juin 2012 et remplacé par un système en deux parties (2).

- **GIFS** : le Système mondial de télécommunications (SMT) par services Internet File (GIFS) est fourni par le National Weather Service (NWS) des USA pour l'Organisation météorologique mondiale (OMM) aux États membres de l'Association Régionale IV (AR-IV) ainsi qu'aux autres Régions de l'OMM adjacentes, en tant que source Internet très fiable des produits météorologiques.

Le but de GIFS est de donner accès à l'OMM RA-IV aux informations météorologiques au format BUFR, GRIB, texte alphanumérique, et aux données de type T4-FAX pour faciliter l'accès à l'information nécessaire pour les activités opérationnelles et de recherche dans les pays de la Caraïbe, de l'Amérique du Nord et de l'Amérique Centrale. Ce service est disponible pour tous les États membres de l'OMM RA-IV autorisé ainsi que pour d'autres Régions de l'OMM adjacentes. Le GIFS est le service principal de fourniture de données sur le SMT dans la Région IV.

- **WAFS** : le WAFS File Services Internet (WIFS) qui accueille les produits WAFS destinés à la planification du vol et la documentation conformément à l'Annexe 3, Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale. Il existe trois types de produits:

(1) GRIB produits par WAFS Washington et CMPZ de Londres, contenant des prévisions de vent et de température (altitude, vitesse, direction) et la hauteur de la tropopause, codées en GRIB2 sur une grille globale de 1,25 x 1,25 degré..

(2) Cartes de vent en altitude et de prévisions de température à des niveaux de vol sélectionnés au format PNG (produit par WAFS Washington et CMPZ de Londres), cartes TEMSI dans les formats PNG BUFR (également produit par WAFS Washington et WAFS Londres) et les avis de cendres volcaniques fournis au format PNG (produite par les neuf centres d'avis de cendres volcaniques à travers le monde).

(3) OPMET, messages alphanumériques opérationnels, comprenant: (a) les messages météorologiques pour l'aviation de routine (METAR et SPECI), (b) des prévisions d'aérodrome (TAF), (c) SIGMET, avertissements de conditions météorologiques dangereuses, (d) les messages de cendres volcaniques (VAA) et (f) les messages d'avis de cyclones tropicaux. Des messages administratifs sont également fournis. Le WIFS ne fournit que les METAR, SPECI et TAF figurant dans le Tableau FASID MET 2A (qui figure à l'annexe 1 du Guide de l'utilisateur SADIS), disponible à <http://www.icao.int/safety/meteorology> .

D'autres systèmes sont en place pour compléter l'ISCS et font partie intégrante du RMTN( Réseau Mondial de Télécommunication Régionale). Parmi ces systèmes, l' Emergency Managers Weather Information Network (EMWIN) destinés aux services opérationnels de la Sécurité/Protection civile, les DCP (Data Collection Platform ou plateforme de collecte de données) par satellite GOES et l' Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN).

De nombreuses solutions alternatives pour l'échange de données utilisant l'Internet et la technologie TCP/IP tel les serveurs HTTP ou FTP, les systèmes de réception de données par email, la réception de bulletins via le web du RTH, la réception de bulletins par FTP et la réception de données par réseau téléphonique commuté ont été implémentées par le RTH de Washington.

L'annexe 8A contient une liste des numéros de téléphone des Services météorologiques nationaux et des domiciles des météorologistes clés.

## 8.2      **Procédure à observer**

Pour acheminer les observations en surface et en altitude, il faut utiliser l'en-tête, l'indicateur d'emplacement de la station, l'indicatif international et l'indicatif de la station de l'OMM.

## 8.3      **En-têtes des messages d'alertes cyclones**

La liste des en-têtes que les Membres doivent utiliser pour les alertes cyclones tropicaux figure à l'annexe 8B. Les en-têtes utilisés par les Etats-Unis pour les communiqués concernant les cyclones tropicaux sont donnés à l'annexe 8C et 8D.

**ANNEXE 8A : Annuaire des services météorologiques et des responsables et décideurs  
(confidentiel)**

**ANNEXE 8B**  
**En tête d'avertissement des cyclones tropicaux/**  
**TROPICAL CYCLONE WARNING HEADINGS**

PAYS	Entête pour Dépression Tropicale	Entête pour Tempête tropicale ou Ouragan
Antigua	WOCA31 TAPA	WHCA31 TAPA
Bahamas	WOBA31 MYNN	WHBA31 MYNN
Barbados	WOCA31 TBPB	MHCA31 TBPB
Belize	WOCA31 MZBZ	WHCA31 MZBZ
Costa Rica	WOCA31 MRSJ	WHCA31 MRSJ
Cuba	WOCA31 MUHV	WHCA31 MUHV
République Dominicaine	WOCA31 MDSD	WHCA31 MDSD
France (Martinique)	WOMR31 TFFF	WHMR31 TFFF
France (Guadeloupe)	WOMF31 TFFR	WHMF31 TFFR
Guatemala	WOCA31 MGGT	WHCA31 MGGT
Honduras	WOCA31 MHTG	MHCA31 MHTG
Jamaica	WOCA31 MKJP	WHCA31 MKJP
Mexique	WOMX1 MMMX WOMX2 MMMX	WHMX1 MMMX WHMX2 MMMX
Nicaragua	WOCA31 MNMG	WHCA31 MNMG
Panama	WOCA31 MPTO	WHCA31 MPTO
Trinidad and Tobago/	WOCA31 TTPP	WHCA31 TTPP

**ANNEXE 8C**

**EN-TÊTES DES ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
POUR LES COMMUNIQUES CONCERNANT LES CYCLONES  
TROPICAUX**

	Cyclone tropical Pour diffusion publique	prévision/Advisory Cyclone tropical	zones susceptibles d'être touchées
Miami, FL	WTNT31-35 KNHC (Atlantique, Caraïbe, Golfe du Mexique)	WTNT21-25 KNHC	WONT41 KNHC
Miami, FL	WTPZ31-35 KNHC	WTPZ21-25 KNHC (Pacifique Nord-Est)	WOPZ41 KNHC
Honolulu, HI	WTPA31-35 PHNL	WTPA21-25 PHNL	WOPA41 PHNL

**NOTE :** Les en-têtes des bulletins météorologiques (advisory) des Etats-Unis sont numérotés de 1 à 5 et la numérotation recommence au sixième, au onzième et au seizième cyclone tropical.

**EN-TÊTES DU CANADA  
POUR LES COMMUNIQUES CONCERNANT LES CYCLONES  
TROPICAUX**

	Cyclone tropical Pour diffusion publique	Pré-alerte, Alerte Cyclone tropical	Discussion technique cyclone
Canada	WOCN31-33 CWHX (ang) WOCN41-43 CWHX (fra)	WTCN31-33 CWHX (ang) WWCN31-33 CWHX (ang) WTCN41-43 CWHX (fra) WWCN31-33 CWHX (fra)	FXCN31-33 CWHX FXCN41-43 CWHX

## ANNEXE 8 D

### EN-TETES UTILISES PAR LES ETATS-UNIS D'AMERIQUE POUR LES MESSAGES METEOROLOGIQUES SUPPLEMENTAIRES SUR LES SYSTEMES TROPICAUX/SUBTROPICAUX

1. **SPECIAL DISTURBANCE STATEMENT**  
( MESSAGE SPECIAL TEMPS PERTURBE )  
WONT41 KNHC North Atlantic  
WOPZ41 KNHC Eastern North Pacific
  
2. **TROPICAL CYCLONES UPDATE**  
( MISE A JOUR DE L'INFORMATION SUR LES CYCLONES TROPICAUX )  
WTNT61-65 KNHC (ATLANTIQUE NORD )  
WTPZ61-65 KNHC (PACIFIQUE NORD EST )
  
3. **TROPICAL WEATHER OUTLOOK**  
( TENDANCE OU EVOLUTION PROBABLE DU TEMPS TROPICAL )  
ABNT20 KNHC (ATLANTIQUE NORD )  
ABPZ20 KNHC (PACIFIQUE NORD EST )
  
4. **TROPICAL WEATHER SUMMARY**  
( RESUME DU TEMPS EN REGION TROPICALE )  
ABNT30 KNHC (ATLANTIQUE NORD )  
ABPZ30 KNHC (PACIFIQUE NORD EST )
  
5. **TROPICAL WEATHER DISCUSSION**  
( DISCUSSION OU COMMUNIQUE SUR LE TEMPS EN REGION TROPICALE )  
AXNT20 KNHC (ATLANTIQUE NORD )  
AXPZ20 KNHC (PACIFIQUE NORD EST )
  
6. **SATELLITE - DERIVED RAINFALL**  
( PLUIES ESTIMEES PAR SATELLITE )  
TCCA21 KNHC (CARIBE EST )  
TCCA22 KNHC (CARAIBE CENTRALE )  
TCCA23 KNHC (CARAIBE OUEST )
  
7. **TROPICAL NUMERICAL GUIDANCE MESSAGE**  
( MESSAGE INDICATIF NUMERIQUE TROPICAL )  
(ATLANTIQUE TROPICAL NORD /CARAIBE )  
FACA20 KWBC



## ANNEXE 8 E

### LIST OF WEB SITES OF NATIONAL METEOROLOGICAL SERVICES/ LISTA DE WEB SITES DE LOS SERVICIOS METEOROLOGICOS

#### ANTIGUA AND BARBUDA

Meteorological Services

[www.antiguamet.com](http://www.antiguamet.com)

#### ARUBA

Departamento Meteorologico Aruba

[www.meteo.aw](http://www.meteo.aw)

#### BAHAMAS

Meteorological Services

[www.bahamasweather.org.bs](http://www.bahamasweather.org.bs)

#### BARBADOS

Meteorological Services

[www.barbadosweather.org](http://www.barbadosweather.org)

#### BELIZE

Meteorological Services

[www.hydromet.gov.bz](http://www.hydromet.gov.bz)

#### BRESIL

Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)

[www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br)

#### BERMUDE

Bermuda Weather Service

[www.weather.bm](http://www.weather.bm)

#### CANADA

Canadian Hurricane Centre  
Meteorological Service of Canada

[www.weatheroffice.gc.ca/hurricane/](http://www.weatheroffice.gc.ca/hurricane/)  
[www.hurricanes.ca](http://www.hurricanes.ca)

#### CAYMAN ISLANDS

Meteorological Services

[www.gov.ky/weather](http://www.gov.ky/weather)

#### COLOMBIE

Instituto de Hidrologia,  
Meteorología y Estudios Ambientales

[www.ideam.gov.co](http://www.ideam.gov.co)

#### COSTA RICA

Instituto Meteorológico Nacional

[www.imn.ac.cr](http://www.imn.ac.cr)

#### CUBA

Instituto de Meteorología

[www.met.inf.cu](http://www.met.inf.cu)

#### CURACAO

Service météorologique

[www.meteo.an](http://www.meteo.an)

#### DOMINIQUE

Met Office

[www.weather.gov.dm](http://www.weather.gov.dm)

#### EL SALVADOR /EL SALVADOR

Servicio Meteorológico Nacional  
Observatorio Ambiental

[www.snet.gob.sv](http://www.snet.gob.sv)

FRANCE

Météo France

[www.meteo.fr](http://www.meteo.fr) (France métropolitaine)

[www.meteo.gp](http://www.meteo.gp) (Antilles-Guyane)

Les services nationaux météorologiques doivent contacter le webmaster pour obtenir un login et un mot de passe permettant l'accès aux images des deux radars de Martinique et de Guadeloupe ainsi qu'aux données des houlographes .

HAITI

Centre National Météorologique

[www.meteo-haiti.gouv.ht](http://www.meteo-haiti.gouv.ht)

JAMAIQUE

Meteorological Service of Jamaica

[www.metservice.gov.jm](http://www.metservice.gov.jm)

MEXIQUE

Servicio Meteorológico Nacional

<http://smn.cna.gob.mx/SMN.html>

NICARAGUA/NICARAGUA

Meteorological Services

[www.ineter.gov.ni](http://www.ineter.gov.ni)

REPUBLIQUE DOMINICAINE

Oficina Nacional de Meteorología

[www.onamet.gov.do](http://www.onamet.gov.do)

SINT-MAARTEN

[www.meteosxm.com](http://www.meteosxm.com)

U.S.A

National Hurricane Centre /

Nacional de Huracanes

[www.nhc.noaa.gov](http://www.nhc.noaa.gov)

PUERTO RICO

Weather Service Forecast Office

[www.srh.noaa.gov](http://www.srh.noaa.gov)

[www.upr.clu.edu/nws](http://www.upr.clu.edu/nws)

VENEZUELA / VENEZUELA

National Institute of Meteorology and Hydrology  
(INAMEH)

[www.inameh.gob.ve](http://www.inameh.gob.ve)

## ANNEXE 8 F

### MESSAGE ADVISORY SPECIAL CYCLONE TROPICAL DESTINE A AVIATION CIVILE INTERNATIONALE

1. TC ADVISORY:
2. DTG: Année Mois Jour Heure en UTC ("Z") du message
3. TCAC: Nom ou code de la localisation
4. TC : Nom du cyclone tropical
5. NR: Numéro de l'advisory (en commençant par "01" à chaque cyclone)
6. PSN: Position du centre en degrés et minutes
7. MOV: Direction et vitesse de déplacement , au minimum basé sur rose de 8 ("N", "NE", "E", "SE", "S", "SW", "W", "NW") et en km/h ou kt
8. C: Pression minimum au centre (en hPa)
9. MAX WIND: Maximum du vent en surface près du centre (moyenne sur 10 minutes en km/h ou kt)
10. FCST PSN +12 HR: Position prévue du centre à échéance 12 heures
11. FCST MAX WIND +12 HR: Vent maximum prévu à échéance 12 heures
12. FCST PSN +18 HR: Position prévue du centre à échéance 18 heures
13. FCST MAX WIND +18HR: Vent maximum prévu à échéance 18 heures
14. FCST PSN +24HR: Position prévue du centre à échéance 24 heures
15. FCST MAX WIND +24HR: Vent maximum prévu à échéance 24 heures
16. NXT MSG: Date et heure du prochain message de ce type ou NO MSG EXP si aucun prochain message n'est envisagé

*Note.— La numérotation de 1 à 16 ne fait pas partie du message réel. Cela n'a été ajouté que pour une meilleure lecture de l'exemple ci-dessous.*

ATTACHMENT 8 F, p. 2

EXEMPLE

ADVISORY MESSAGE FOR TC

TC ADVISORY

DTG: 19970925/1600Z

TCAC: YUFO

TC: GLORIA

NR: 01

PSN: N2706 W07306

MOV: NW 10KT

C: 965HPA

MAX WIND: 45KT

FCST PSN +12HR: 260400 N2830 W07430

FCST MAX WIND +12HR: 45KT

FCST PSN +18HR: 261000 N2852 W07500

FCST MAX WIND +18HR: 40KT

FCST PSN +24HR: 261600 N2912 W07530

FCST MAX WIND +24HR: 45KT

NXT MSG: 19970925/2000Z

---

## **9-NOMS DES CYCLONES TROPICAUX**

Les listes des tableaux I et II contiennent respectivement les noms à utiliser pour identifier les cyclones tropicaux baptisés dans la mer des Caraïbes, le golfe du Mexique, l'océan Atlantique Nord et dans l'Est du Pacifique Nord pour la période 2013-2018. Ces listes de noms seront réutilisées, par rotation, après 2018, de sorte que les noms choisis pour 2013 pourront servir de nouveau en l'an 2019. Toutefois lorsqu'un cyclone tropical a acquis une notoriété particulière, soit du fait de sa violence, des morts qu'il a entraînées, des dégâts provoqués ou pour toute autre raison, son nom peut être retiré de la liste à la demande d'un Membre et avec l'accord d'une session du comité des ouragans. Dans ce cas, le Comité des ouragans de l'AR IV choisira un nom pour remplacer le nom supprimé. Si, au cours d'une année, le nombre des tempêtes tropicales dépasse le nombre des noms inscrits sur la liste correspondante, les systèmes suivants seront désignés par des lettres de l'alphabet grec (alpha, beta, etc.).

Un cyclone tropical passant d'un bassin à l'autre conservera son nom initial.

### **9.1 Mer des Caraïbes, le golfe du Mexique et l'océan Atlantique Nord**

TABLEAU I

**Noms à utiliser pour désigner les cyclones tropicaux  
dans la mer des Caraïbes, le golfe du Mexique et l'océan Atlantique Nord**

<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Andrea	Arthur	Ana	Alex	Arlene	Alberto
Barry	Bertha	Bill	Bonnie	Bret	Beryl
Chantal	Cristobal	Claudette	Colin	Cindy	Chris
Dorian	Dolly	Danny	Danielle	Don	Debby
Erin	Edouard	Erika	Earl	Emily	Ernesto
Fernand	Fay	Fred	Fiona	Franklin	Florence
Gabrielle	Gonzalo	Grace	Gaston	Gert	Gordon
Humberto	Hanna	Henri	Hermine	Harvey	Helene
Ingrid	Isaias	Ida	Ian	Irma	Isaac
Jerry	Josephine	Joaquin	Julia	Jose	Joyce
Karen	Kyle	Kate	Karl	Katia	Kirk
Lorenzo	Laura	Larry	Lisa	Lee	Leslie
Melissa	Marco	Mindy	Matthew	Maria	Michael
Nestor	Nana	Nicholas	Nicole	Nate	Nadine
Olga	Omar	Odette	Otto	Ophelia	Oscar
Pablo	Paulette	Peter	Paula	Philippe	Patty
Rebekah	Rene	Rose	Richard	Rina	Rafael
Sebastien	Sally	Sam	Shary	Sean	Sara
Tanya	Teddy	Teresa	Tobias	Tammy	Tony
Van	Vicky	Victor	Virginie	Vince	Valerie
Wendy	Wilfred	Wanda	Walter	Whitney	William

## 9.2 Pacifique Nord Est

**TABLE II :Noms à utiliser pour désigner les cyclones tropicaux dans le Pacifique Nord Est**

2013	2014	2015	2016	2017	2018
Alvin	Amanda	Andres	Agatha	Adrian	Aletta
Barbara	Boris	Blanca	Blas	Beatriz	Bud
Cosme	Cristina	Carlos	Celia	Calvin	Carlotta
Dalila	Douglas	Dolores	Darby	Dora	Daniel
Erick	Elida	Enrique	Estelle	Eugene	Emilia
Flossie	Fausto	Felicia	Frank	Fernanda	Fabio
Gil	Genevieve	Guillermo	Georgette	Greg	Gilma
Henriette	Hernan	Hilda	Howard	Hilary	Hector
Ivo	Iselle	Ignacio	Isis	Irwin	Ileana
Juliette	Julio	Jimena	Javier	Jova	John
Kiko	Karina	Kevin	Kay	Kenneth	Kristy
Lorena	Lowell	Linda	Lester	Lidia	Lane
Manuel	Marie	Marty	Madeline	Max	Miriam
Narda	Norbert	Nora	Newton	Norma	Norman
Octave	Odile	Olaf	Orlene	Otis	Olivia
Priscilla	Polo	Patricia	Paine	Pilar	Paul
Raymond	Rachel	Rick	Roslyn	Ramon	Rosa
Sonia	Simon	Sandra	Seymour	Selma	Sergio
Tico	Trudy	Terry	Tina	Todd	Tara
Velma	Vance	Vivian	Virgil	Veronica	Vicente
Wallis	Winnie	Waldo	Winifred	Wiley	Willa
Xina	Xavier	Xina	Xavier	Xina	Xavier
York	Yolanda	York	Yolanda	York	Yolanda
Zelda	Zeke	Zelda	Zeke	Zelda	Zeke

## 9.3 Noms des cyclones de l'Atlantique retirés définitivement des listes

<u>Nom</u>	<u>Année</u>	<u>Pays ou régions concernées</u>
Agnes	1972 +*	Florida, Northeast USA
Alicia	1983 *	North Texas
Allen	1980 *	Antilles, Mexico, South Texas
Allison	2001 *	Texas
Andrew	1992 *	Bahamas, South Florida and Louisiana
Anita	1977	Mexico
Audrey	1957 +*	Louisiana, North Texas
Betsy	1965 +*	Bahamas, Southeast Florida, Southeast Louisiana
Beulah	1967 *	Antilles, Mexico, South Texas
Bob	1991 *	North Carolina and Northeast U.S.
Camille	1969 +*	Louisiana, Mississippi and Alabama
Carla	1961 +*	Texas
Carmen	1974	Mexico, Central Louisiana
Carol <sup>1</sup>	1954 +*	Northeast U.S.
Celia	1970 *	South Texas
César	1996	Costa Rica, Nicaragua
Charley	2004 +	Cuba, USA
Cleo	1964 *	Lesser Antilles, Haiti, Cuba, Southeast Florida
Connie	1955 +	North Carolina
Dean	2007	Martinique (France)
Dennis	2005	Cuba, Florida
David	1979 *	Lesser Antilles, Hispaniola, Bahamas, Florida and Eastern U.S.
Diana	1990	Mexico
Diane	1955 +*	Mid-Atlantic U.S. & Northeast U.S.

Donna	1960	+*	Bahamas, Florida and Eastern U.S.
Dora	1964	*	Northeast Florida
Elena	1985	*	Mississippi, Alabama, Western Florida
Eloise	1975	*	Antilles, Northwest Florida, Alabama
Felix	2007		
Fabian	2003		Bermuda
Fran	1996		North Carolina
Fifi	1974		Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador
Flora	1963		Haiti, Cuba, Tobago
Floyd	1999		Bahamas, North Carolina
Frances	2004	+	Bahamas, Florida
Frederic	1979	*	Alabama and Mississippi
Georges	1998		USVI, P.Rico, Dominican Republic, Haiti, Cuba, Florida, Mississippi
Gilbert	1988		Lesser Antilles, Jamaica, Yucatan Peninsula, Mexico, El Salvador
Gloria	1985	*	North Carolina, Northeast U.S.
Greta	1978		Belize
Gustav	2008		Haiti, Jamaica, Cayman Islands, Cuba, Louisiana, USA
Hattie	1961		Belize, Guatemala
Hazel	1954	+*	Antilles, North and South Carolina, Southern Ontario
Hilda	1964	+*	Louisiana
Hortense	1996		Puerto Rico, Dominican Republic, Nova Scotia
Hugo	1989	*	Antilles, Guadeloupe, Virgin Islands, Puerto Rico, South Carolina
Igor	2010		Canada
Ike	2008		Turks & Caicos Islands, Bahamas, Cuba, Texas & other US States
Ione	1955	*	North Carolina
Inez	1966		Lesser Antilles, Hispaniola, Cuba, Florida Keys, Mexico
Iris	2001		Belize, Guatemala
Irene	2011		U.S.A
Isabel	2003	+	North Carolina, District of Columbia, Virginia, Maryland
Isidore	2002		Cuba, Mexico, Louisiana, Mississippi
Ivan	2004	+	Grenada, Jamaica, Cayman Islands, Cuba, Alabama, Florida
Janet	1955		Lesser Antilles, Belize, Mexico, Costa Rica
Jeanne	2004	+	Dominican Republic, Haiti, Bahamas, Turks and Caicos, Florida
Joan	1988		Curaçao, Venezuela, Colombia, Costa Rica, Nicaragua < crossed into the Pacific and became Miriam >
Juan	2003		Canada
Katrina	2005		Louisiana, Mississippi
Keith	2000		Belize and Mexico
Klaus	1990		Martinique
Lenny	1999		Lesser Antilles
Lili	2002		Cuba, Louisiana
Luis	1995		Lesser Antilles
Marilyn	1995		Lesser Antilles, Puerto Rico
Michelle	2001		Cuba
Mitch	1998		Cayman Is, Colombia, Honduras, Nicaragua, Guatemala, Belize, Costa Rica, Mexico, Florida
Noel	2007		
Opal	1995		Central America, Mexico, Florida
Paloma	2008		Cayman Islands (Little Cayman & Cayman Brac), Cuba
Rita	2005		Louisiana, Texas
Roxanne	1995		Mexico
Sandy	2012		USA, Haiti, Dominican Republic, Cuba, Bahamas, Jamaica
Stan	2005		Guatemala, El Salvador, Mexico
Tomas	2010		Sainte-Lucie
Wilma	2005		Mexico, Florida

**Légende :** + parmi les 36 ouragans ayant causé le plus de morts aux USA

\* parmi les 31 ouragans ayant coûté le plus cher aux USA, en dollars E.U. de 1990

<sup>1</sup> Le nom de "Carol" a été réutilisé pour désigner un ouragan sur l'Atlantique central en 1965. Toutefois, ce nom ne réapparaissant pas après cette date, on suppose qu'il a été retiré de la liste rétrospectivement en raison des dégâts occasionnés en 1954 par la tempête du même nom.

#### **9.4 Noms des cyclones du Pacifique Nord-Est retirés définitivement des listes des cyclones.**

La nomination des cyclones sur le Pacifique-Est a débuté en 1960 avec apparemment deux listes de 20 noms féminins. Le système débuta par A(Annette) et se poursuivit jusqu'à la mi 1962 sans discontinuer. L'année 1961 débuta avec IVA, et 1962 avec Valérie. Les années 1963-65 terminèrent le second alphabet et le second alphabet fut repris de façon inexplicable au début de la saison 1965 après que les deux derniers noms eurent commencé la saison. Il est intéressant d'observer que en 1963, deux systèmes nommés ont apparemment fusionné, ou semblèrent avoir fusionné, si bien que les noms ont également fusionné et Jennifer et Katherine ont donné Jen-Kath. Le système utilisant 4 listes alphabétiques de noms féminins fut introduit en 1966. Cette liste qui revenait tous les 4 ans était commencée au début de chaque année. Cela dura jusqu'à 1978, date à partir de laquelle, on utilisa alternativement des noms féminins et masculins. Sur la période avant 1978, seulement deux noms ont été retirés, Hazel et Adèle, la raison de leur retrait n'étant pas claire.

En 1978, quand on commença à utiliser pour la première fois alternativement les noms masculins et féminins, il y avait au début 4 listes, si bien que la liste débutant par Aletta en 1978 fut utilisée de nouveau en 1982. Deux listes supplémentaires furent alors rajoutées, si bien que les nouvelles listes furent utilisées en 1983 et 1984. Par la suite, et jusqu'à aujourd'hui, chaque liste est réutilisée tous les six ans.

Plusieurs noms ont été retirés, les uns pour des raisons pratiques de prononciation ou des "significations sociales" inacceptables dans une des langues, les autres parce que ils ont été associés à un désastre humain important.

<u>Nom</u>	<u>Année</u>
Adele	1970
Adolph	2001
Alma	2008
Fefa	1991
Fico	1978
Hazel	1965
Ismael	1995
Israel	2001
Iva	1988
Kenna	2002
Knut	1987
Pauline	1997



## **10- ARCHIVAGE DES DONNEES SUR LES CYCLONES TROPICAUX**

Conformément aux directives du Conseil exécutif de l'OMM (quarante-cinquième session, Genève, juillet 1993), tous les CMRS spécialisés dans les cyclones tropicaux doivent utiliser une forme de présentation internationale pour l'archivage des données sur les cyclones tropicaux.

Dans cette forme de présentation internationale, reproduite dans l'annexe 10A, le nombre T et le nombre CI de Dvorak (positions 35-36 et 37-38, respectivement) sont les nombres définis par le centre d'où émanent les données, soit, en ce qui concerne le Comité des ouragans de l'AR IV, par le CMRS Miami - Centre des ouragans.

L'ensemble des données historiques formatées de cette manière sera mis à disposition pour la recherche. Le CMRS de Miami fournira ces données au Directeur du National Climatic Data Center (NCDC) des Etats-Unis d'Amérique.

Le bureau du Programme concernant les cyclones tropicaux (PCT) du Secrétariat de l'OMM est responsable de la maintenance de cette forme de présentation et est notamment chargé d'assigner un code de source aux organisations concernées ainsi que d'autoriser toute éventuelle adjonction ou modification.

---

## ANNEXE 10-A : JEU MONDIAL DE DONNEES DE CYCLONES TROPICAUX FORME DE PRESENTATION A UTILISER

Position	Contenu
1-9	Code d'identification du cyclone composé de 2 nombres en relation avec la saison cyclonique, code de la zone et code de l'année. 01SWI2000 indique le premier système observé dans le bassin du sud ouest de l'océan Indien durant la saison 2000/2001.
Ci dessous les codes des zones : :	
	ARB = Arabian Sea
	ATL = Atlantic Ocean
	AUB = Australian Region (Brisbane)
	AUD = Australian Region (Darwin)
	AUP = Australian Region (Perth)
	BOB = Bay of Bengal
	CNP = Central North Pacific Ocean
	ENP = Eastern North Pacific Ocean
	ZEA = New Zealand Region
	SWI = South-West Indian Ocean
	SWP = South-West Pacific Ocean
	WNP = Western North Pacific Ocean and South China Sea
10-19	nom de la tempête
20-23	année
24-25	Mois (01-12)
26-27	Jour (01-31)
28-29	Heure en temps universel (au moins positions par jour -00Z,06Z,12Z et 18Z)
30	Indicateur de latitude : 1=latitude nord; 2=Latitude Sud
31-33	Latitude (degrés et dixième )
34-35	Check sum (somme de contrôle de tous les chiffres suivant la latitude
36	Indicateur de longitude: 1=Longitude ouest; 2=Longitude Est
37-40	Longitude (degrés et dixième
41-42	Check sum (somme de contrôle de tous les chiffres suivant la longitude )
43	Indice de confiance dans la position * 1 = bonne (<30nm; <55km) 2 = moyenne (30-60nm; 55-110 km) 3 = faible (>60nm; >110km) 9 = inconnue
<i>Note*</i>	<i>Confiance dans la position du centre : la confiance dans la position du centre s'exprime comme étant le rayon du plus petit cercle à l'intérieur duquel le centre peut être localisé à l'analyse. "La position bonne " implique un rayon inférieur à 30 nm, 55 km; "position moyenne ou acceptable ", un rayon de 30 à 60 nm, 55 to 110km; et la "position faible ", rayon supérieur à 60 nm, 110km.</i>
44-45	Nombre Dvorak T (99 si absent )
46-47	Nombre Dvorak CI (99 si absent )
48-50	Vitesse maximum du vent moyen (valeurs entières) (999 en cas d'absence de données).
51	Unités 1=kt, 2=m/s, 3=km/h.
52-53	durée de l'intervalle de temps sur lequel on moyenne la vitesse du vent (en minutes pour les valeurs de vent mesurées , 99 si inconnu ou estimé ).
54-56	rafales maximum de vent (999 si absence de données)
57	Période des rafales (en secondes , 9 si inconnue
58	Code de qualité pour les mesures de vent : 1=Observation avion ou dropsonde 2=Observation maritimes ( bouée par exemple) 3=Observations terrestres 4=Estimation Dvorak 5=Autre

- 59-62 pression centrale (hectopascal le plus proche) (9999 si inconnue ou inutilisable)
- 63 code de qualité pour la pression (même code que pour les vents)
- 64 Unité de longueur : 1=nm, 2=km
- 65-67 rayon des vents maximum (RVM) (999 pour aucun report)
- 68 code de qualité pour les RVM:  
 1=observations aériennes  
 2=bonne définition de l'œil avec le radar  
 3=bonne définition de l'œil avec le satellite  
 4=faible définition de l'œil avec radar ou satellite  
 5=autre estimation
- 69-71 valeur du vent soutenu (rafale de préférence, 999 pour aucune donnée)
- 72-75 rayon du secteur 1: 315°-45°
- 76-79 rayon du secteur 2: 45°-135°
- 80-83 rayon du secteur 3: 135°-225°
- 84-87 rayon du secteur 4: 225°-315°
- 88 provenance des données de vents soutenus  
 1=observations aériennes  
 2=observations de surface  
 3=estimations en fonction de l'isobare fermée la plus extérieure  
 4=autre estimation
- 89-91 deuxième estimation du vent soutenu (999 pour aucun report)
- 92-95 rayon du secteur 1: 315°-45°
- 96-99 rayon du secteur 2: 45°-135°
- 100-103 rayon du secteur 3: 135°-225°
- 104-107 rayon du secteur 4: 225°-315°
- 108 code de provenance du vent soutenu (idem rangée 88)
- 109-110 type de cyclone :  
 01= perturbation tropicale ( pas d'isobare fermée)  
 02= <34 nœuds de vents, <17m/s de vents et au moins une isobare fermée  
 03= 34-63 noeuds, 17-32m/s  
 04= >63 noeuds, >32m/s  
 05= extratropicale  
 06= se résorbant  
 07= cyclone subtropical (pas de front, système dépressionnaire qui comprend initialement une circulation baroclinique s'étant développée dans les eaux subtropicales.)  
 08= sur terre  
 09= inconnu
- 111-112 source du code (2 code chiffré permettant de connaître le pays ou l'organisation qui a fourni les données au NCDC USA. Le Secrétariat de l'OMM est autorisé à donner un nombre à tous les centres ou organisations qui s'ajoutent)  
 01 RSMC Miami-Hurricane Center  
 02 RSMC Tokyo-Typhoon Center  
 03 RSMC-tropical cyclones New Delhi  
 04 RSMC La Reunion-Tropical Cyclone Centre  
 05 Australian Bureau of Meteorology  
 06 Meteorological Service of New Zealand Ltd.  
 07 RSMC Nadi-Tropical Cyclone Centre  
 08\*\* Joint Typhoon Warning Center, Honolulu  
 09\*\* Madagascar Meteorological Service  
 10\*\* Mauritius Meteorological Service  
 11\*\* Meteorological Service, New Caledonia  
 12 Central Pacific Hurricane Center, Honolulu

Note\*\* plus utilisé

**Entêtes** 1-19 nom ou code d'identification du cyclone; 20-29 données de temps;  
 30-43 positions des meilleurs trajectoires " best track";  
 44-110 Intensité, type et taille;  
 111-112 provenance des données.