

GEN 3.5 SERVICES METEOROLOGIQUES**METEOROLOGICAL SERVICES****3.5.1 SERVICE RESPONSABLE****a) Désignation de l'administration météorologique**

La direction générale de l'aviation civile (DGAC) est l'administration météorologique au sens OACI désignée par l'Etat français.

L'arrêté du 21 avril 2017 porte règlement pour l'assistance météorologique à la navigation aérienne, conformément aux dispositions prévues par les articles D131-11 à D131-14 du code de l'aviation civile.

L'arrêté désigne METEO-FRANCE comme prestataire de services météorologiques à la navigation aérienne sur une base exclusive pour fournir les services météorologiques dans les espaces aériens dans lesquels l'administration française rend des services de navigation aérienne ainsi que pour tout aéroport situé sur le territoire français, à l'exception des aéroports dont l'affectataire principal est le ministère de la défense et des anciens combattants.

En outre, au titre de sa mission d'Etat, METEO-FRANCE est chargé d'effectuer des recherches portant sur la météorologie générale ou appliquée.

Adresse de la direction générale de METEO-FRANCE :

73, avenue de Paris
94165 SAINT-MANDE CEDEX
TEL : 01 77 94 77 94
FAX : 01 77 94 70 05

Pour tous renseignements concernant l'organisation de la météorologie aéronautique, consulter la division Certification et Coordination du département aéronautique de METEO-FRANCE (TEL : 01 77 94 74 30 ou 01 77 94 73 38 ou 01 77 94 70 49, FAX : 01 77 94 70 05).

METEO-FRANCE fournit une assistance météorologique aux organismes de la navigation aérienne (contrôle d'aéroport, d'approche ou en route), aux compagnies aériennes avant et pendant le vol si nécessaire, aux organismes de recherche et de sauvetage, aux exploitants d'aéroports, à l'aviation générale ainsi qu'aux autres organismes intéressés à la gestion et au développement de la navigation aérienne.

Pour l'assistance météorologique à la navigation aérienne à La Réunion / Mayotte, la Direction de METEO-FRANCE dispose d'une direction interrégionale et de trois centres et stations météorologiques d'aéroport.

Adresse postale

METEO-FRANCE Direction Interrégionale pour l'Océan Indien
50, boulevard du Chaudron
97490 SAINTE CLOTILDE REUNION
TEL : (+262) 262 92 11 00
FAX : (+262) 262 92 11 47

b) Documents de référence

La réglementation applicable est constituée : du règlement d'exécution (UE) 2017/373 de la Commission du 1er mars 2017 modifié établissant des exigences communes relatives aux prestataires de services de gestion du trafic aérien et de services de navigation aérienne ainsi que des autres fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien, et à leur supervision ; et de l'arrêté du 13 février 2020 relatif à la fourniture de services météorologiques pour les besoins de la navigation aérienne.

Ces textes réglementaires se basent sur les dispositions des documents de l'OACI suivants :

Annexe 3 - Normes et pratiques recommandées internationales : Assistance Météorologique à la navigation aérienne internationale.

Annexe 11 - Normes et pratiques recommandées internationales : Services de circulation aérienne

Annexe 14 - Normes et pratiques recommandées internationales : Aéroports

Annexe 15 - Normes et pratiques recommandées internationales : Services d'information aéronautique

Doc 7030 - Procédures complémentaires régionales (3ème partie : Météorologie).

Les différences par rapport aux normes et aux pratiques recommandées de l'Annexe 3 sont notifiées dans la partie GEN 1.7.

3.5.1 RESPONSIBLE SERVICE**a) Designation of the meteorological administration**

The Directorate general of civil aviation (DGAC) is the meteorological administration under the ICAO terms designated by the French State.

The decree of April 2017, 21st defines regulation for air navigation meteorological assistance, in accordance with provisions defined in articles D 131-11 to D 131-14 of the Civil Aviation code.

The decree designates METEO-FRANCE as meteorological services provider for air navigation on an exclusive basis to provide the weather forecast services to airspaces in which French administration provides air navigation services as well as to any aerodrome located on French territory, except to aerodromes whose the main authority is the defense and war veterans ministry.

METEO-FRANCE is furthermore made responsible, as part of its State mission, to carry out researches relating to general or applied meteorology.

Address of METEO-FRANCE General Directorate:

73, avenue de Paris
94165 SAINT-MANDE CEDEX
TEL : 01 77 94 77 94
FAX : 01 77 94 70 05

For any information relating to the certification and coordination division of the aeronautical department, please refer to the aeronautical mission department of the METEOFRANCE general directorate (TEL : 01 77 94 74 30 or 01 77 94 73 38 or 01 77 94 70 49, FAX: 01 77 94 70 05).

METEO-FRANCE provides meteorological assistance to the air navigation organizations (local, approach or air traffic control), to airlines before and during the flight if necessary, to search and rescue organizations, to general aviation aerodromes operators to other organizations interested in management and development of air navigation.

To provide meteorological service to air navigation in La Réunion / Mayotte, the METEO FRANCE operates an interregional directorate and three aerodrome meteorological offices and stations.

Postal address :

METEO-FRANCE Direction Interrégionale pour l'Océan Indien
50, boulevard du Chaudron
97490 SAINTE CLOTILDE REUNION
TEL : (+262) 262 92 11 00
FAX : (+262) 262 92 11 47

b) Reference documents

The applicable regulation consists of : Commission implementing regulation (EU) 2017/373 of 1st March 2017 laying down common requirements for providers of air traffic management/air navigation services and other air traffic management network functions and their oversight, as last amended ; and 13th of February 2020 decree related to the provision of meteorological services for air navigation ("arrêté du 13 février 2020 relatif à la fourniture de services météorologiques pour les besoins de la navigation aérienne").

These regulatory texts are based on the provisions of the following ICAO documents :

Annex 3 - International Standards and Recommended Practices : Meteorological Assistance for International Air Navigation.

Annex 11 - International Standards and Recommended Practices : Air Traffic Services

Annex 14 - International Standards and Recommended Practices : Aerodromes

Annex 15 - International Standards and Recommended Practices : Aeronautical Information Services

Doc 7030 - EUR Regional Supplementary Procedures (3rd part : Meteorology).

Differences from the standards and recommended practices of Annex 3 are notified in section GEN 1.7.

3.5.2 ZONE DE RESPONSABILITE**3.5.2 AREA OF RESPONSIBILITY**

De par sa désignation, Météo-France assure la veille météorologique d'aérodrome dans l'ensemble du secteur La Réunion/ Mayotte.

La veille météorologique « en route » y est assurée par le centre de veille météorologique (CVM) d'Antananarivo dans la FIR de Antananarivo.

De plus, dans le cadre du système mondial de prévisions de zone (SMPZ) mis en oeuvre par l'OACI, Météo-France assure la fonction de « centre d'avis de cyclones tropicaux » (TCAC) pour la zone de responsabilité définie dans le document OACI 7474 (Plan de navigation aérienne pour la région AFI, partie FASID). Le TCAC de La Réunion établit en conséquence des avis consultatifs sur le déplacement et l'évolution des cyclones tropicaux à l'intention notamment des CVM de sa zone de responsabilité, qui élaborent alors des SIGMET de cyclones tropicaux.

By its designation, Meteo-France provides meteorological watch is provided in the whole La Réunion/Mayotte sector.

The "in-flight" meteorological watch is provided by the Meteorological Watch Center (CVM) in Antananarivo FIR.

Moreover, in the framework of the zone forecast world system (SMPZ) carried out by ICAO, METEO-FRANCE provides "tropical cyclone advisory centre" (TCAC) function for its area of responsibility defined in the ICAO 7474 document (ANP for African region, part FASID). Thus, the TCAC in La Réunion produces advisory messages regarding movement and evolution of tropical cyclones addressed in particular to CVMs of its area of responsibility, centres which then send tropical cyclones SIGMET.

3.5.3 OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATION METEOROLOGIQUE D'AERODROME

Le tableau figurant chapitre 3.5.4 b) décrit pour les aérodromes dotés des équipements nécessaires mis en œuvre de façon opérationnelle, les observations et les messages d'observation météorologique fournis par METEO-FRANCE aux usagers aéronautiques.

Pour un aérodrome donné, il peut exister deux types d'observations :

1) Les observations locales, destinées uniquement au service ATS de l'aérodrome concerné, qui en informe, autant que de besoin, les aéronefs au départ, en approche et à l'atterrissage : sous forme de messages MET REPORT.

Les messages MET REPORT contiennent les observations concernant la direction et la force du vent, la visibilité aéronautique, la portée visuelle de piste (RVR) s'il y a lieu, le temps présent, les nuages, la température de l'air et du point de rosée, la pression au niveau de la mer (QNH) et la pression à l'altitude de l'aérodrome (QFE). Ces informations sont fournies en temps réel et renouvelées automatiquement toutes les minutes.

En cas d'observateur humain présent sur l'aérodrome, les messages MET REPORT sont complétés, si les conditions météorologiques l'exigent par des messages d'observations spéciales locales (SPECIAL), également diffusées au contrôle aérien (ATC).

Les équipements de mesure installés satisfont aux critères réglementaires de l'aérodrome. A noter que sur les aérodromes soumis à la RSTCA, les distributions de mesures de vent et de pression à la tour de contrôle sont doublées par une liaison directe capteurs-tour.

Sur les aérodromes équipés en instruments de mesure de la portée visuelle de piste (RVR), les capteurs sont placés sur un axe parallèle à la piste distant de 120 mètres à 170 mètres de l'axe de piste, le premier à 300 mètres en aval du seuil, le second entre 1000 et à 1500 mètres du seuil (ou à mi-piste), le troisième à 300 mètres de l'autre extrémité de la piste. La mesure locale de la Portée Optique Météorologique (POM) permet de calculer la valeur de la portée visuelle de piste (RVR) en tenant compte de la luminance de fond et pour l'intensité maximale de balisage.

Dans les messages d'observation, la RVR est fournie en mètres, par échelons de 25 mètres lorsqu'elle est inférieure à 400 mètres, de 50 mètres entre 400 et 800 mètres et par échelons de 100 mètres au-dessus de 800 mètres, les valeurs étant arrondies par défaut à l'échelon immédiatement inférieur de l'échelle utilisée.

Toutes les valeurs de RVR mesurées sont transmises à l'ATS.

Les messages METAR sont diffusés toutes les demi-heures. Ils sont entièrement automatiques (METAR AUTO) à Saint-Pierre Pierrefonds ainsi que durant la nuit à La Réunion-Roland-Garros et Mayotte-Marcel Henry. Sur ces deux aérodromes, en journée, les METAR sont réalisés par des observateurs.

Caractéristiques du METAR AUTO

Tous les aérodromes pour lesquels des METAR sont requis, sont équipés pour émettre des observations entièrement automatiques. La production de METAR AUTO est activée dès que l'observateur est absent. Cette absence peut être pérenne ou temporaire.

Les points communs et les différences entre un METAR AUTO et un METAR élaboré par un observateur sont indiqués ci-après :

3.5.3 METEOROLOGICAL OBSERVATIONS AND AERODROME OBSERVATION REPORTS

The table at chapter 3.5.4 b) shows the weather observations and reports provided by METEO-FRANCE to aeronautical users for aerodromes fitted with the required equipment implemented operationally.

For a given aerodrome, two types of observations may exist :

1) Local observations, only addressed to ATC services of concerned aerodromes, which inform, as much as necessary, aircraft at departure, approaching, and landing : MET REPORT messages.

The MET REPORT messages contain observations regarding the wind direction and wind force, aeronautical visibility, the runway visual range (RVR) if applicable, the current weather, the clouds, the air and dew point temperatures, the atmospheric pressure at sea level (QNH), and the atmospheric pressure at the aerodrome elevation (QFE). This information is supplied in real time and is refreshed automatically every minute.

When there is a human observer present at the aerodrome and if the meteorological conditions require it, the MET REPORT messages are supplemented by messages containing special local observations (SPECIAL), which are also broadcast to the Air Traffic Control (ATC).

The measuring equipment installed satisfy the regulatory criteria of the aerodrome. It is also to be noted that for all aerodromes subject to the RSTCA, wind and pressure measurements provided to the control tower (TWR) are doubled by a direct sensor-TWR link.

On the aerodromes equipped with instruments to measure the runway visual range (RVR), the sensors are positioned along an axis parallel to the runway and at a distance of 120 to 170 m from the runway axis, the first one downstream of the threshold, the second one between 1000 and 1500 m from the threshold (or at mid runway), the third one 300 m from the other end of the runway. Local measurement of the Meteorological Optical Range (MOR) is used to calculate the runway visual range (RVR) taking into consideration the background luminance and for the maximum lighting intensity.

In the observation reports, the RVR is given in meters, in steps of 25 m when it is lower than 400 m, of 50 m between 400 and 800 m, and in steps of 100 m above 800 m, the values being rounded by default to the next lower step of the scale used.

All the RVR values measured are transmitted to the ATS.

The METAR messages are broadcast every half hour. They are often completely automatic (METAR AUTO), at Saint-Pierre Pierrefonds and at night at La Reunion-Roland-Garros and Mayotte-Marcel Henry. On these two aerodromes, by day, METAR are provided by observers.

AUTO METAR characteristics

All aerodromes for which METAR are requested, are equipped to broadcastfully-automatic observation reports. AUTO METAR production is activated as soon as observer is absent. This absence can be either permanent or temporary.

The common points and differences between an AUTO METAR and a METAR issued by an observer are indicated hereafter :

Aérodrome	Indicatif OACI / ICAO code
LA REUNION ROLAND GARROS	FMEF

a) Informations identiques :

Les données vent, température de l'air, point de rosée et QNH sont mesurées automatiquement et sont identiques à celles qui figurent dans un METAR classique.

La RVR est calculée à partir de capteurs en place et elle est identique à celle fournie dans un METAR classique.

b) Informations différentes ou manquantes :

1 - La visibilité instrumentale est mesurée à l'emplacement du ou des capteurs. La visibilité dominante est calculée à partir des mesures minute de tous les capteurs de visibilité sur les 10 dernières minutes (visibilité dominante instrumentale = valeur médiane). Elle est représentative de la visibilité au lieu d'implantation des instruments et avec un capteur unique, n'est donc représentative de la visibilité sur l'aérodrome qu'en conditions météorologiques homogènes.

2 - Bien que toutes les variétés possibles de temps présent ne puissent être codées automatiquement, les équipements évoluent et des nouveaux codes apparaissent dans les METAR AUTO. Actuellement, les codes suivants sont possibles : DZ ou FG ou BR ou HZ ou RA ou SN ou FZFG ou SHRA ou SHSN ou FZRA ou FZDZ ou TS. L'abréviation UP (Unknown Precipitation) est utilisée pour indiquer une précipitation non identifiée lorsque le type de précipitation n'a pas pu être identifié par le système d'observation automatique. L'attribut VC (à proximité) est utilisé pour les systèmes automatiques uniquement pour coder les orages à proximité de l'aérodrome (VCTS, c'est-à-dire entre 8 et 16 km de l'aérodrome).

3 - La couche nuageuse est calculée à partir des mesures d'un télémètre et d'un algorithme d'évaluation des couches nuageuses. La représentation est bonne en moyenne, mais dépend des conditions météorologiques. Le symbole /// est inséré à la suite du groupe de codage des nuages pour signaler que le type de nuage n'est pas observable par le système automatique. L'abréviation NCD (No Cloud Detected) est insérée à la place du groupe de codage des nuages lorsqu'aucun nuage n'a été détecté par le système automatique et lorsque le système n'est pas capable de détecter l'absence de CB et de TCU. L'abréviation NSC (No Significant Cloud) est insérée à la place du groupe de codage des nuages lorsque le système automatique n'a pas détecté de nuage (en dessous de la hauteur du CAVOK) et qu'il est capable de détecter l'absence de CB ou de TCU. A La Réunion-Roland-Garros, l'identification des conditions convectives (CB, TCU) est assurée grâce à un algorithme utilisant les données issues des radars de précipitations. Le symbole ///// est utilisé devant CB (ou TCU) lorsque le système automatique a détecté un CB (ou TCU), la nébulosité et la hauteur de ces nuages ne pouvant être observées.

4 - En France, dans le METAR AUTO, les phénomènes récents ne sont pas renseignés.

5 - En France, dans le METAR AUTO, l'état des pistes n'est pas renseigné.

6 - En France, dans le METAR AUTO, la tendance (ou prévision d'atterrissage TREND) est renseignée pour les aérodromes qui disposent d'un service TAF.

Compte tenu des limites de certaines informations contenues dans un METAR AUTO il est recommandé à l'utilisateur, lors de la préparation du vol, de porter une attention particulière aux autres informations à sa disposition, en particulier TAF et cartes de temps significatif. (TEMSEI)

a) Identical information :

The wind, air temperature, dew point and QNH data is measured automatically and is the same as that of a classical METAR.

The RVR is calculated by installed sensors and is the same as that supplied in a classical METAR.

b) Different or missing information :

1 - The instrumental visibility is measured at the sensor location. The prevailing visibility is calculated from the minute measures by all the sensors of visibility over the last 10 minutes (instrumental dominant visibility = median value). It is representative of the visibility at the instrument installation location and with a single sensor is therefore representative of the visibility on the aerodrome only under homogeneous meteorological conditions.

2 - Although all possible kinds of current weather cannot be coded automatically, the instruments evolve and new codes appear in the AUTO METAR. Currently, the following codes are possible: DZ or FG or BR or HZ or RA or SN or FZFG or SHRA or SHSN or FZRA or FZDZ or TS. The abbreviation UP (Unknown Precipitation) is used to indicate a non-identified precipitation when the type of precipitation could not be identified by the automatic observation system. The attribute VC (in the vicinity) is used by the automatic systems to code storms in the vicinity of the aerodrome (VCTS, which means between 8 and 16 km around the aerodrome).

3 - The cloud layer is calculated using a telemeter and a cloud layer evaluation algorithm. On average, the representation is correct, but depends on the meteorological conditions. The symbol /// is inserted after the cloud coding group to indicate that the type of cloud cannot be observed by the automatic system. The abbreviation NCD (No Cloud Detected) is inserted in place of the cloud coding group when no cloud has been detected by the automatic system and when the system is not able to detect the absence of CB and TCU. The abbreviation NSC (No Significant Cloud) is inserted in place of the cloud coding group when no cloud has been detected by the automatic system (below CAVOK height) and when the system is able to detect the absence of CB or TCU. At La Réunion-Roland-Garros, the identification of the convective conditions (CB, TCU) is ensured via an algorithm using the data from the precipitation radars. The ///// symbol is used in front of CB (or TCU) when the automatic system has detected a CB (or TCU), as the cloud amount and the cloud height cannot be observed.

4 - In France, the recent events are not documented in the AUTO METAR.

5 - In France, in the AUTO METAR, runways condition is not documented.

6 - In France, in the AUTO METAR, the trend (or landing forecast TREND) is documented for the aerodromes with a TAF service provided. Given the limits of some information contained in an AUTO METAR, it is recommended that air users, when preparing the flight, draw particular attention to the other available information, particularly TAF and significant weather charts. (TEMSEI)

Tableau 1 OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATION METEOROLOGIQUE D'AERODROME
OBSERVATIONS AND AERODROME METEOROLOGICAL OBSERVATION REPORTS

Le tableau ci-dessous fait mention, après le nom de l'aérodrome et de l'indicateur d'emplacement OACI, de la disponibilité, le cas échéant, de tableaux climatologiques d'aérodrome (1) et de résumés climatologiques d'aérodrome (2) :

(1) TABLEAUX CLIMATOLOGIQUES

L'établissement de tableaux climatologiques d'aérodrome est subordonné à la disposition d'un minimum de 5 années de mesures récentes.

Ces tableaux peuvent comprendre les renseignements suivants :

- Valeurs moyennes, écarts type, valeurs extrêmes, moyennes des températures de l'air en surface et de la pression atmosphérique au niveau de la station;
- Fréquence des cas où la visibilité est inférieure à des valeurs spécifiées;
- Fréquence des cas où la hauteur de la base des nuages, qui est significative du point de vue de l'exploitation, est inférieure à des valeurs spécifiées;
- Nombres moyens mensuels de jours où les phénomènes suivants sont observés: pluie, bruine, neige, grêle, brouillard, orage.

The table below mentions the aerodrome's name and the ICAO location indicator are followed by information on the availability, if applicable, of aerodrome climatological tables (1) and summaries (2).

(1) CLIMATOLOGICAL TABLES

Drawing up of aerodrome climatological tables implies having at least 5 years of recent measurement records available.

These tables may supply the following information:

- Average figures, standard deviations, peak values, mean values for surface air temperatures and atmospheric pressure at station's level;
- Frequency of cases where visibility is less than specified values;
- Frequency of cases where the cloud base height, which is significant for operations, is less than specified values;
- Mean number of days per month where the following events are observed: rain, drizzle, snow, hail, fog, storm.

(2) RESUMES CLIMATOLOGIQUES

Les résumés climatologiques sont établis à partir des mêmes données que les tableaux climatologiques. Ils donnent des renseignements mensuels et annuels relatifs aux conditions météorologiques régnant sur l'aérodrome :

- Fréquence des cas où la direction et la vitesse du vent se situent à l'intérieur d'intervalles spécifiés, aux heures indiquées;
- Fréquence des cas où la visibilité est inférieure à des valeurs spécifiées, aux heures indiquées;
- Fréquence des cas où la hauteur de la base de la couche de nuages couvrant plus de 4/8 est inférieure à des valeurs spécifiées, aux heures indiquées;
- Fréquence des cas où la température sous abri se situe à l'intérieur d'intervalles spécifiés, aux heures indiquées.

Colonne 1 : heures de présence humaine à l'aérodrome.

Colonne 2 : types de messages d'observations météorologiques. MET REPORT (observations régulières locales destinées à la TWR ou à l'AFIS). SPECIAL (messages abrégés en langage clair soit observations spéciales locales d'aérodrome destinées à la TWR / AFIS et appelées SPECIAL), METAR, METAR AUTO.

Colonne 3 : équipements de mesure et lieu d'observation. (S.A : station automatique, TNL : télémètre de nuages).

(2) CLIMATOLOGICAL SUMMARIES

Climatological summaries are prepared from the same data as climatological tables and give monthly and annual information on the meteorological conditions over the aerodrome:

- Frequency of cases where the wind direction and speed are within specified intervals, at the indicated times;
- Frequency of cases where visibility is less than specified values, at the indicated times;
- Frequency of cases where the height of the base of the cloud layer covering more than 4/8th of the sky is less than specified values, at the indicated times;
- Frequency of cases where the screened temperature is within specified intervals, at the indicated times.

Column 1 : hours of human presence at aerodrome.

Column 2 : types of meteorological observation reports MET REPORT (regular local observations addressed to TWR or AFIS service), PL (abbreviated reports in plain language, i.e. special local aerodrome observations and addressed to control tower or AFIS service and named SPECIAL), METAR, METAR AUTO.

Column 3 : measurement equipments and observation place (S.A.: automatic station, TNL: rangefinder).

Aérodrome	HEURES DE SERVICE (UTC) Service hours (UTC)	MESSAGES D' OBSERVATIONS Observation reports	SYSTEME ET LIEU D'OBSERVATION Observation system and place
	1	2	3
MAYOTTE MARCEL HENRY FMCZ (1) (2)	0200 -1500	MET REPORT METAR AUTO (*) (*) pas de détection de conditions	Temps présent : capteur de temps présent (parc) Vent : aéronautique moyen et MAX (piste) Nuages : TNL (parc) Luminancemètre (parc) S.A avec diffusion à la TWR Observation vers le Nord impossible en raison du relief
LA REUNION ROLAND GARROS FMEE (1) (2)	Sans présence humaine	MET REPORT METAR AUTO	Temps présent : détecteur de pluie (parc) Vent (2) : aéronautique moyen et MAX (THR 14 et THR 30) RVR/Visibilité : 1 diffusomètre DF320 (THR 14) Luminancemètre (THR 14) Nuages : 1 TNL (THR 14) S.A avec diffusion à la TWR
SAINT PIERRE PIERREFONDS FMFP (1)	Sans présence humaine	MET REPORT METAR AUTO	Temps présent : capteur de temps présent (parc) Vent : aéronautique moyen et MAX (parc) Nuages : 1 TNL (parc) Luminancemètre (parc) S.A avec diffusion à la TWR

3.5.4 TYPES DE SERVICES

a) Services aux organismes de la navigation aérienne française

Météo-France fournit aux services de la circulation aérienne :

- les messages MET REPORT et SPECIAL
- les METAR et TREND
- les avertissements d'aérodrome

Ces messages (MAA ou AD WARNING) sont destinés à la protection des installations et des aéronefs au sol. Ils sont fournis également aux exploitants d'aérodrome.

Météo-France a mis en place une production automatique de MAA réalisée à partir des prévisions d'aérodrome TAF élaborées par les prévisionnistes aéronautiques pour l'aérodrome de La Réunion Roland Garros.

Le MAA automatique concerne uniquement les phénomènes suivants :

- Vent moyen
- Rafales
- Orages
- Grêle
- Pluie forte
- Grain
- Brouillard
- Seuil de températures

Les autres phénomènes continuent à faire l'objet de MAA réalisés par des prévisionnistes.

- les prévisions d'aérodrome TAF

Pour chaque aérodrome un centre météorologique de rattachement a été désigné afin d'assurer la veille météorologique sur place ou à distance

3.5.4 TYPES OF SERVICES

a) Services to French air navigation organizations

Météo-France supplies the following to the air traffic services:

- The MET REPORT and SPECIAL messages
- METARs and TRENDS
- Aerodrome warnings

These messages (MAA or AD WARNING) are intended to protect the installations and aircraft on the ground. They are also supplied to the aerodrome's operators.

Météo-France has implemented an automatic production of AD WARNING carried out on the basis of the aerodrome forecasts TAF elaborated by the aeronautical forecasters for the aerodrome of La Réunion Roland Garros.

Automatic AD WARNING only concern the following phenomena:

- Average wind
- Gusts
- Thunderstorms
- Hail
- Heavy rainfall
- Squall
- Fog
- Temperature threshold

The other phenomena continue to be the subject of AD WARNING carried out by forecasters.

- Aerodrome forecasts (TAF)

An assigned weather center has been designated for every aerodrome to provide a meteorological watch locally or remotely.

- les renseignements SIGMET (voir chapitre 3.5.8)

Prévisions aéronautiques locales

Les centres météorologiques élaborent pour chaque aérodrome pour lequel un service de prévision est requis :

- des prévisions d'aérodrome (TAF) qui sont
- soit des TAF courts avec une échéance de 9 heures et renouvelés toutes les 3 heures.
- soit des TAF longs avec une échéance de 24 heures ou 30 heures, et qui sont renouvelés toutes les 6 heures durant la période où le service TAF est demandé.

A noter que pour un terrain donné, il ne peut y avoir que la production d'un seul type de TAF. La durée de validité des TAF pour un aérodrome donné, est déterminée à partir des besoins exprimés par les usagers. En cas de besoins différents pour un même terrain, METEO-FRANCE a pris la décision de produire les TAF dont la validité demandée est la plus longue, cela en accord avec le régulateur du service météorologique à la navigation aérienne, la DGAC/DTA.

- des prévisions d'atterrissage de type tendance (TREND) pendant les périodes de service TAF
- des prévisions de décrochage (PREDEC) lorsqu'elles sont demandées par des compagnies aériennes. Pour un aérodrome donné le type de prévision donné est listé en AD2.11.

b) Service avant le vol pour les équipages de conduite

Météo-France met à disposition des équipages de conduite l'ensemble des messages météorologiques réglementaires ainsi que tous les produits émis par le système mondial de prévision de zones (cartes de prévision de vent et température en altitude, cartes de temps significatif TEMSI) via les services automatisés d'information avant le vol AEROWEB PRO et AEROWEB.

En plus des informations provenant du système mondial de prévisions de zones, METEO-FRANCE élabore et met à disposition sur AEROWEB des cartes TEMSI sur le domaine Mascareignes valables à 06H et 12H UTC.

Les services automatisés d'information avant le vol AEROWEB et AEROWEB PRO sont décrits au chapitre 3.5.9.

Les équipages de conduite peuvent également être assistés par téléphone (renseignements téléphoniques supplémentaires ou consultation – voir AD2.11) par des prévisionnistes du centre de rattachement de l'aérodrome de départ.

Enfin, sur les aérodromes où Météo-France est présent, les membres d'équipage peuvent consulter au centre météorologique toute l'information réglementaire aéronautique la plus récente et peuvent bénéficier avant le départ d'un exposé verbal.

ASSISTANCE METEOROLOGIQUE PROCUREE SUR LES AERODROMES

Information sur le tableau AD 2.11

Colonne 1 : Centre MET associé

Colonne 2 : Horaires de service et Centre MET associé (hors horaires de service)

Colonne 3 : Centre MET responsable des prévisions d'aérodromes (TAF) et Période de validité des TAF

Colonne 4 : Informations sur la prévision de tendance (TREND)

Colonne 5 : Briefing, consultation

P : Consultation du prévisionniste à la station

T : Téléphone

D : Documents consultables sur support papier, soit par voie d'affichage, soit sur demande

Colonne 6 : Documentation de vol et Langue

Type de documentation de vol fournie: C : Cartes, PL : Textes abrégés en langage clair

Langue utilisée: FR pour Française:

Colonne 7 : Cartes, autres informations

S : carte d'analyse au sol (carte actuelle)

U : carte d'analyse en altitude (carte actuelle)

P : carte en altitude prévue

W : carte du temps significatif

T : carte de la tropopause

SWH : temps significatif à haute altitude (carte)

SWM : temps significatif à moyenne altitude (carte)

SWL : temps significatif à basse altitude (carte)

AD WARNING

- les renseignements SIGMET (voir chapitre 3.5.8)

Local aeronautical forecasts

The meteorological centers issue for each aerodrome where a forecast service is required:

- aerodrome forecasts (TAF) which are
- Either short TAFs with a validity of 9 hours, renewed every 3 hours.

- Or, with a validity of 24 hours, renewed every 6 hours during the time where TAF service is provided.

It is to be noted that for a given field, there can be only one type of TAF. The TAF validity time for a given aerodrome is determined based on the needs expressed by the users. In case of different needs for the same field, METEO-FRANCE decided to issue TAFs with a longer validity, in agreement with the air navigation meteorological control officer, i.e. the DGAC/DTA.

- trend type landing forecasts (TREND) during TAF service periods,

- take-off forecasts (PREDEC) when they are requested by the airlines. The type of forecast for each aerodrome is listed in AD2.11.

b) Assistance before flight for flight crews

Météo-France makes all regulatory weather messages and all reports issued by the World Area Forecast System (upper air forecasting charts for wind and temperature, TEMSI significant weather charts) available to flight crews via the automated preflight information services AEROWEB PRO and AEROWEB.

In addition to the information originating from the World Area Forecast System, METEO-FRANCE issues and available on AEROWEB TEMSI charts for Mascareignes area valid at 06H and 12H UTC.

Automatic preflight information services such as AEROWEB and AEROWEB PRO are described at chapter 3.5.9.

The flight crews may also obtain phone assistance (additional information or consultation – see AD2.11) from forecasters of the departure aerodrome attachment centre.

Finally, on aerodromes where Météo-France is present, crew members may consult to the meteorological centre, the most recent aeronautical regulatory information and may have a briefing before departure.

METEOROLOGICAL ASSISTANCE PROVIDED ON THE AERODROME

Information about the AD 2.11 table

Column 1 : MET Center associated

Column 2 : Periods of service and MET Center associated (outside service periods)

Column 3 : MET Center responsible for aerodrome forecasts (TAF) and validity period of the TAFs

Column 4 : Trend forecast information (TREND)

Column 5 : Briefing, consultation

P: Consultation of the forecaster at the station

T: Telephone

D: Documents on paper that can be consulted, either on noticeboards or upon request

Column 6 : Flight documentation and language used

Type of flight documentation supplied: C: Charts, PL: Abbreviated texts in plain language

Language used: FR for French

Column 7: Charts, other information

S: Ground analysis chart (present chart)

U: Upper air analysis chart (present chart)

P: Prognostic upper air chart

W: Significant weather chart

T: Tropopause chart

SWH: High level significant weather (chart)

SWM: Mid level significant weather (chart)

SWL: Low level significant weather (chart)

AD WARNING

METAR AUTO
PREDEC

Colonne 8 : Équipement complémentaire

VISU : Visualisation sur écran, au centre météorologique d'aérodrome, des phénomènes météorologiques présents et prévus.

AEROWEB ou AEROWEB PRO : Accès en libre service à une borne AEROWEB ou AEROWEB PRO permettant aux usagers la consultation des documents des phénomènes météorologiques présents et prévus.

Colonne 9 : Organismes ATS

Colonne 10 : Numéro de téléphone permettant aux usagers IFR d'entrer en relation avec un prévisionniste

c) Service pendant le vol pour les équipages de conduite

Les renseignements qu'un aéronef muni de radio peut recevoir en vol ne doivent être considérés que comme des recoupements, des précisions ou des rectifications de l'information météorologique reçue au départ. Ils ne sauraient la remplacer.

Les renseignements météorologiques susceptibles d'être reçus en vol se divisent en deux catégories:

- l'information "en route".
- les renseignements pour l'atterrissage.

L'information "en route" comprend :

* Les renseignements obtenus par l'écoute des émissions météorologiques régulières en radiotéléphonie (Emission VOLMET), donnant des observations régulières (METAR) pour une sélection d'aérodromes ainsi que des avis de SIGMET.

* Les renseignements obtenus par trafic radio :

1) à l'initiative des organismes de la circulation aérienne, peuvent concerner les renseignements SIGMET relatifs à l'apparition, ou à la prévision de l'un ou de plusieurs des phénomènes suivants, dans la région de veille météorologique :

- Orages (avec ou sans grêle) noyés dans la masse,
- Orages (avec ou sans grêle) fréquents,
- Orages (avec ou sans grêle) obscurs,
- Orages (avec ou sans grêle) organisés en lignes de grains,
- Turbulence forte,
- Givrage fort,
- Givrage fort par précipitation se congelant,
- Ondes orographiques fortes,
- Forte tempête de poussière,
- Forte tempête de sable,
- Présence de cendres volcaniques,
- Cyclone tropical,
- Nuage radioactif

2) sur demande de l'équipage de l'avion, peuvent concerner :

- les observations de surface les plus récentes disponibles effectuées en des points du trajet restant à parcourir;
- le temps prévu pour un certain intervalle de temps, en un point, sur un tronçon de trajet, ou sur une région;
- les phénomènes météorologiques importants, (METAR, comptes rendus en vol spéciaux reçus d'aéronefs (AIREP spéciaux), TREND, TAF ainsi que leurs amendements).

Les renseignements pour l'atterrissage comprennent :

- le vent en surface représentatif de la piste utilisée ainsi que, le cas échéant, les variations de la direction et les variations par rapport à la vitesse moyenne indiquée sous forme de valeurs maximales et minimales,
- la visibilité, ou pour certains aérodromes, pour l'atterrissage comme pour le décollage, les valeurs de portée visuelle (RVR) représentatives de la piste utilisée,
- les phénomènes météorologiques,
- la nébulosité et la hauteur de la base des couches nuageuses,
- pour l'atterrissage, la valeur de la pression représentative de la zone de toucher des roues,
- pour le décollage, la valeur de pression représentative de la zone de la piste utilisée,

Le cas échéant, les renseignements suivants sont fournis :

- température de l'air et du point de rosée,

- remarques en clair ou à l'aide d'abréviations normalisées permettant de mieux préciser les conditions météorologiques existantes sur l'aérodrome et dans les aires d'approche et de montée au décollage,

METAR AUTO
PREDEC

Column 8: Supplementary equipment

VISU: Onscreen visualization at aerodrome meteorological station of present and forecast meteorological phenomena.

AEROWEB or AEROWEB PRO: Self-service access to an AEROWEB or AEROWEB PRO terminal allowing users to consult documents on present and forecast meteorological phenomena.

Column 9 : ATS organisms

Column 10: Telephone number allowing IFR users to contact a forecaster.

c) Service during flight for flight crews

Any information that an aircraft can receive by radio during a flight shall only be considered only as cross-information, details or amendments to the meteorological information received upon departure. It shall in no way replace it.

The meteorological information liable to be received during flight is divided in two categories:

- in-flight information,
- landing information.

"In-flight" information includes:

* The information obtained by listening to regular meteorological broadcast by radiotelephony (VOLMET broadcast), supplying regular observations (METAR) for a selection of aerodromes and SIGMET advisories.

* The information obtained by radio traffic.

1) at the initiative of the air traffic organization, may concern the SIGMET information related to the occurrence or the expectation of one or more of the following events, in the meteorological watch area:

- Embedded storms (with or without hail),
- Frequent storms (with or without hail),
- Obscure storms (with or without hail),
- Storms (with or without hail) organized in squall line,
- Severe turbulence,
- Severe icing,
- Severe icing by freezing precipitation,
- Strong mountain wave,
- Strong dust storm,
- Strong sand storm,
- Presence of volcanic ashes,
- Tropical cyclone,
- Radioactive cloud.

2) on request from the aircraft crew, such information may relate to:

- the most recent surface observations available, made at points of the remaining flight;
- the planned time for a given time slot, at one point, on one leg, or on one region;
- the major meteorological events. ((METAR, special inflight reports received from aircraft (special AIREP), TREND, TAF and their amendments).

The landing information includes the following:

- surface wind representative of the runway used and, when appropriate, variations of direction and variations in relation to the average wind speed given in the form of maximum and minimum values,
- visibility, or for some aerodromes, both for landing and take-off, the RVR of the used runway,
- meteorological events,
- cloud amount and height of the cloud layer base,
- for landing, pressure value representative of the touchdown area,
- for take-off, pressure value representative of the runway area used.

As applicable, the following information is provided:

- air and dew point temperature,

- remarks in plain text or using standardized abbreviations to better specify the meteorological conditions prevailing on the aerodrome and in the approach and climb areas,

- sur demande, une évolution prévue du temps (TREND et/ou TAF et/ou PREDEC).

Toutes les valeurs mesurées étant transmises à la TWR.

AUTRES SERVICES

Climatologie aéronautique

Les renseignements climatologiques aéronautiques nécessaires à la planification des vols et des aéroports sont établis pour chaque aéroport de La Réunion Mayotte bénéficiant d'un service météorologique. Sous réserve de la disponibilité d'un minimum de 5 ans de mesures récentes, sous la forme de tableaux et de résumés climatologiques d'aéroport par le service. Ils sont fournis à la demande en s'adressant à la Direction Interrégionale de Météo-France pour l'Océan Indien.

Dossiers d'enquêtes aéronautiques

Des cellules d'enquêtes aéronautiques ont été mises en place à METEO-FRANCE pour effectuer les études et recherches météorologiques nécessaires à l'instruction d'accidents ou d'incidents survenus dans leur domaine de responsabilité sur demande écrite du Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA), du Bureau Enquêtes Accidents pour la sécurité de l'aéronautique d'Etat (BEA-E) et des autorités aéronautiques.

Service de réponse téléphonique

02 62 28 00 91

Ce service est disponible pour les usagers de l'aviation générale désirant un complément d'information pour préparer leur vol, ou si le terrain d'où ils décollent ne permet pas l'accès au réseau internet.

3.5.5 AVIS PREALABLES EXIGES DES EXPLOITANTS

Lorsqu'un exploitant estime que le service normalement déployé par Météo-France ne répond pas pleinement à ses besoins, et qu'une assistance complémentaire ou nouvelle lui serait nécessaire, il notifie ce besoin avec un préavis suffisant au centre météorologique associé à l'aéroport de départ.

Pour tous les systèmes automatisés de METEO-FRANCE, la mise à disposition des documents météorologiques réglementaires est conforme aux délais définis dans les documents officiels de l'OACI ou, pour ce qui concerne les produits spécifiques français, aux délais définis entre les compagnies aériennes et METEO-FRANCE dans le cadre des commissions aviation de transport et aviation légère du Conseil Supérieur de la Météorologie.

3.5.6 COMPTES-RENDUS AIREP EXIGES DES EXPLOITANTS

Les observations d'aéronefs et les comptes rendus par radiotéléphonie sont définis au chapitre 12 du règlement d'exécution (UE) N°923/2012 de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne.

Les pilotes rendent compte des observations sur les phénomènes météorologiques rencontrés pendant toute phase de vol, conformément aux dispositions décrites en ENR 1.1.

3.5.7 SERVICE VOLMET

Le service VOLMET n'est pas rendu.

3.5.8 SERVICE SIGMET ET AIRMET

- on request, an expected weather change (TREND and/or TAF and/or PREDEC).

All the measured values being transmitted to the TWR.

OTHER SERVICES

Aeronautical climatology

The aeronautical climatologic information required for flight and aerodrome scheduling is established for each aerodrome of La Réunion Mayotte providing a meteorological service. It is supplied on request, providing a minimum of 5 years of recent measurements is available, in the form of aerodrome weather tables and summaries, by the Interregional direction of Météo- France of the Indian Ocean.

Aeronautical investigation folders

Aeronautical investigation units have been set up at METEO-FRANCE to conduct meteorological studies and researches required when investigating on accidents or incidents occurred within their area of responsibility, on written request of the Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA), the Bureau Enquêtes Accidents for State aeronautical safety (BEA-E) and the aeronautical authorities.

Automated answering service

02 62 28 00 91

This service is available for general aviation users eager to have additional information to prepare their flight, or if there's no internet access from their take-off airfield.

3.5.5 NOTIFICATION REQUIRED FROM OPERATORS

When an operator considers that the service normally provided by Météo-France does not fully meet its needs, and that an additional or new assistance is necessary, he notifies this need, with a sufficient prior notice, to the meteorological center associated to the departure aerodrome.

For all METEO-FRANCE automated systems, the regulatory meteorological documents are made available within the deadlines defined in the official ICAO documents or, as concerns specific French products, within the deadlines agreed upon between the airlines and METEO-FRANCE, within the framework of the transport aviation and light aviation committees of the Conseil Supérieur de la Météorologie (higher council of meteorology).

3.5.6 AIREP REPORTS EXPECTED FROM OPERATORS

The conditions in which regular and special observations are required from aircraft are described in chapter 12 of Commission implementing Regulation (EU) No 923/2012 laying down the common rules of the air and operational provisions regarding services and procedures in air navigation.

Thus, pilots report observations during any flight phase, according to rules described in ENR 1.1.

3.5.7 VOLMET SERVICE

VOLMET service is not provided.

3.5.8 SIGMET AND AIRMET SERVICES

Centre de Veille Météorologique <i>Meteorological watch offices (CVM)</i>	Heures de service <i>Service hours (UTC)</i>	Région d'information de vols concernée <i>Flight information region concerned</i>	Renseignements diffusés <i>Broadcast information</i>	Organisme desservi <i>Served organization</i>
Antananarivo CVM	H 24	FIR Antananarivo	SIGMET	CCR Antananarivo

La veille météorologique en route pour la FIR d'Antananarivo, est assurée, par le Centre de Veille Météorologique (CVM d'Antananarivo) qui entre autres, produit et suit les messages SIGMET

La période de validité des messages SIGMET ne dépasse pas 4 heures. Dans le cas particulier des messages SIGMET concernant un nuage de cendres volcaniques ou un cyclone tropical, la période de validité est de 6 heures.

Les messages SIGMET concernant un nuage de cendres volcaniques sont fondés sur les renseignements consultatifs fournis par le VAAC de Toulouse.

Les messages SIGMET concernant un cyclone tropical sont fondés sur les renseignements consultatifs fournis par le TCAC de La Réunion.

Les renseignements AIRMET ne sont pas requis en région RUN.

The meteorological watch out for the FIR Antananarivo, is provided by the Meteorological Watch Office (CVM Antananarivo) which among others, product and monitors the SIGMET.

The SIGMET validity period does not exceed 4 hours. In the special case of SIGMET messages for volcanic ash cloud and tropical cyclones, the period of validity is 6 hours.

SIGMET messages for volcanic ash cloud are based on advisory information provided by the VAAC in Toulouse.

SIGMET messages for tropical cyclones are based on advisory information provided by the CAGR of Reunion.

AIRMET information are not required to RUN region.

3.5.9 AUTRES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES AUTOMATISÉS

AEROWEB PRO

Le service AEROWEB-PRO est une application web qui rend le service d'auto-briefing météorologique. Réservé aux usagers aéronautiques professionnels qui doivent en accepter les conditions d'utilisation, il est disponible via un identifiant et un mot de passe à l'URL <https://aviation-pro.meteo.fr>. Il permet d'accéder à tous les messages météorologiques réglementaires aéronautiques utiles dans le monde : METAR, METAR AUTO, SPECI, TAF, et tous les produits du système mondial de prévisions de zone (obtenus à partir des centres mondiaux de prévisions de zone). Il propose aussi la consultation des messages d'avertissement d'aérodrome (AD WARNING) et des prévisions de décollage (PREDEC) produits en France, et permet de visualiser l'imagerie radar, satellite et foudre pour compléter la préparation des vols.

De plus, il permet d'accéder à la documentation de vol pour chaque vol souhaité. Pour obtenir un accès à AEROWEB-PRO, les usagers aéronautiques professionnels sont invités à s'adresser, selon leur localisation géographique, aux contacts suivants :

Région ou centre météorologique <i>Region or meteorological centre</i>	Contact
Zone Réunion, Mayotte, Iles éparses	gillot.oaci@meteo.fr

AEROWEB

AEROWEB est le service d'autobriefing météorologique dédié à l'aviation légère et accessible sur l'URL : <https://aviation.meteo.fr>

Ce service, accessible sur une simple inscription, est réservé aux usagers aéronautiques qui doivent accepter les conditions d'utilisation du service.

AEROWEB met à disposition toutes les informations météorologiques aéronautiques réglementaires.

AEROWEB permet d'accéder à tous les messages météorologiques réglementaires aéronautiques utiles dans le monde : METAR, METAR AUTO, SPECI, TAF, GAFOR (prévisions de zones à basse altitude) et tous les produits du système mondial de prévisions de zone (obtenus à partir des centres mondiaux de prévisions de zone). Il propose aussi la consultation des messages d'avertissement d'aérodrome (AD WARNING) et des prévisions de décollage (PREDEC) produits en France, et permet de visualiser l'imagerie radar, satellite pour compléter la préparation des vols. Les véliotes et libéristes peuvent y consulter une rubrique "Aérologie" contenant des prévisions de convection, des radio-sondages et d'autres produits spécifiques adaptés à leurs besoins.

De nombreuses ressources documentaires sont disponibles : didacticiel d'apprentissage des codes météorologiques avec exercices, fiches détaillées sur les phénomènes météorologiques, guide aviation.

3.5.9 OTHER AUTOMATED METEOROLOGICAL SERVICES

AEROWEB PRO

The AEROWEB-PRO service permanently operated by METEO-FRANCE is a web application that provides for the weather self-briefing service. Available via a secured [https](https://aviation-pro.meteo.fr) web connection <https://aviation-pro.meteo.fr>. It is reserved to professional aeronautical users who must accept the application's terms of use and have a login and password. Users can get to all regulatory aeronautical weather messages useful all over the world: METARs, AUTO METARs, SPECIs, TAFs as well as all reports issued by the World Area Forecast System (obtained from world area forecast centres). Aerodrome warning messages (MAA) and take-off forecasts (PREDEC) produced in France can also be viewed and radar, satellite and lightning imagery can be viewed to complete flight preparation.

Users can also print flight documentation for each flight of the day either on request or automatically. To be granted access to AEROWEB-PRO, professional aeronautical users are invited to get in touch with the following contacts:

AEROWEB

AEROWEB is the aeronautical weather section of METEO-FRANCE, available at <https://aviation.meteo.fr> and specifically dedicated to general aviation.

This service is available upon registration: the user must choose a login and a password and accept the terms of use restricting the access to aeronautical users.

AEROWEB displays all regulatory aeronautical weather information.

AEROWEB provides METAR, AUTO METAR, SPECI, TAF, GAFOR (low-altitude areas forecasts) as well as all reports issued by the World Area Forecast System (obtained from world area forecast centres). Users can save their favorite aerodromes, their personal flight files and the charts centered on these aerodromes. Aerodrome warning messages (MAA) and takeoff forecasts (PREDEC) produced in France can also be viewed and radar, satellite and lightning imagery can be viewed to complete flight preparation. Glider and hand-glider pilots can find convection forecasts, radiosonde measurements and other pieces of information suited to their needs in the "Aerology" section.

Many document resources are available: education software for meteorological codes including exercises, detailed sheets on meteorological events, Aviation guide to be downloaded or printed.

3.5.10 SERVICES DE METEOROLOGIE DE L'ESPACE

La France fait partie, au sein d'un consortium avec l'Australie, le Canada et le Japon, des Etats ayant accepté la responsabilité de fournir l'un des centres mondiaux de météorologie de l'espace (SWXC) désignés par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale.

La contribution de la France aux services de ce centre, dénommé ACFJ, sera rendue par un groupement constitué de Collecte Localisation Satellites (CLS), European Satellite Services Provider (ESSP), et Météo France.

Les SWXC analysent les phénomènes de météorologie de l'espace (phénomènes d'origine solaire), et diffusent des renseignements consultatifs, modérés (MOD) ou sévères (SEV), concernant des impacts, observés (OBS) ou prévus (FCST), susceptibles d'affecter :

- a. Les radiocommunications haute fréquence (HF COM) ;
- b. Les systèmes de navigation et surveillance basés sur le GNSS (GNSS) ;
- c. Les radiations à bord des aéronefs (RADIATION) ; et
- d. Les communications par satellite (SATCOM).

Les renseignements consultatifs sur les phénomènes de météorologie de l'espace concernant l'ensemble de la route seront fournis aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite au titre de l'information météorologique.

Les zones géographiques impactées sont repérées par leurs latitudes et longitudes, en ajoutant les niveaux de vol (ABV FL) pour ce qui concerne les radiations. Des abréviations sont aussi utilisées :

- Hautes latitudes de l'hémisphère nord (N9000 - N6000) : HNH
- Moyennes latitudes de l'hémisphère nord (N6000 - N3000) : MNH
- Latitudes équatoriales de l'hémisphère nord (N3000 - N0000) : EQN
- Latitudes équatoriales de l'hémisphère sud (S0000 - S3000) : EQS
- Moyennes latitudes de l'hémisphère sud (S3000 - S6000) : MSH
- Hautes latitudes hémisphère sud (S6000 - S9000) : HSH

Certains renseignements peuvent couvrir toute la partie éclairée de la terre (partie éclairée).

3.5.10 SPACE WEATHER SERVICES

France, in a consortium with Australia, Canada and Japan, is one of the States having accepted the responsibility to provide one of the International Civil Aviation Organization (ICAO) designated aviation Space Weather Centres (SWXC).

The contribution of France to the services of this centre, named ACFJ, will be by a grouping of Collecte Localisation Satellites (CLS), European Satellite Services Provider (ESSP), and Météo France.

The SWXCs monitor space weather conditions (phenomena of solar origin), and issue moderate (MOD) or severe (SEV) advisories, about observed (OBS) or forecast (FCST) phenomena which might affect :

- a) high frequency radio communications (HF COM) ;*
- b) global navigation satellite systems (GNSS) based navigation and surveillance systems ;*
- c) on board radiation (RADIATION) ; and*
- d) satellite communications (SATCOM).*

Space weather advisory information relevant to the whole route will be supplied to operators and flight crew members as part of aeronautical meteorological information.

Affected geographic areas are referenced by their latitudes and longitudes, and flight levels (ABV FL) for radiation. Abbreviations are also used :

- High latitudes northern hemisphere (N9000 - N6000) : HNH*
- Mid latitudes northern hemisphere (N6000 - N3000) : MNH*
- Equatorial latitudes northern hemisphere (N3000 - N0000) : EQN*
- Equatorial latitudes southern hemisphere (S0000 - S3000) : EQS*
- Mid latitudes southern hemisphere (S3000 - S6000) : MSH*
- High latitudes southern hemisphere (S6000 - S9000) : HSH*

Some advisories may be for the whole daylight side of Earth (daylight side).

Un exemple de renseignement consultatif fictif est indiqué ci-dessous :

FNXX01 YMMC 020100
SWX ADVISORY
DTG : 20190504/0037Z
SWXC : ACFJ
ADVISORY NR : 2019/321
NR RPLC : 2019/320
SWX EFFECT : HF COM MOD
OBS SWX : 04/0037Z EQS MSH E00000-E18000
FCST SWX + 6 HR : 04/0700Z NOT AVBL FCST SWX + 12 HR : 04/1300Z
NOT AVBL FCST SWX + 18 HR : 04/1900Z NOT AVBL FCST SWX + 24
HR : 05/0100Z NOT AVBL RMK : HF DEPRESSION EVENT IN
PROGRESS DUE TO RECENT GEOMAGNETIC ACTIVITY. PERIODIC
LOSS OF HF COM POSSIBLE NXT 24HRS.
NXT ADVISORY : WILL BE ISSUED BY 20190504/0637Z=

An example of fictitious advisory is given below :

FNXX01 YMMC 020100
SWX ADVISORY
DTG : 20190504/0037Z
SWXC : ACFJ
ADVISORY NR : 2019/321
NR RPLC : 2019/320
SWX EFFECT : HF COM MOD
OBS SWX : 04/0037Z EQS MSH E00000-E18000
FCST SWX + 6 HR : 04/0700Z NOT AVBL FCST SWX + 12 HR : 04/1300Z
NOT AVBL FCST SWX + 18 HR : 04/1900Z NOT AVBL FCST SWX + 24
HR : 05/0100Z NOT AVBL RMK : HF DEPRESSION EVENT IN
PROGRESS DUE TO RECENT GEOMAGNETIC ACTIVITY. PERIODIC
LOSS OF HF COM POSSIBLE NXT 24HRS.
NXT ADVISORY : WILL BE ISSUED BY 20190504/0637Z=

Tableau 3 AERODROMES POUR LESQUELS LE CRITERE D'APPLICATION DE CAVOK EST UNE HAUTEUR DE LA BASE DES NUAGES SUPERIEURE A 5000 PIEDS.

AERODROMES FOR WHOM THE CAVOK APPLICATION CRITERION IS A CLOUDBASE HEIGHT GREATER THAN 5000 FT.

Indicatif	Aérodrome	Hauteur CAVOK (ft)
FMEF	La Réunion-Roland Garros	11940
FMEP	Saint-Pierre Pierrefonds	11940

PAGE LAISSEE INTENTIONNELLEMENT VIDE / Page intentionally left blank