



ORGANISATION DE L'AVIATION CIVILE INTERNATIONALE
BUREAU AFRIQUE OCCIDENTALE ET CENTRALE (WACAF)
Séminaire Régional de l'OACI sur la sensibilisation de la Coordination ATS/MET/Pilotes
(Dakar, Sénégal, 4 – 5 août 2014)



Point 4 de l'Ordre du Jour : Renseignements météorologiques destinés aux organismes ATS

RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES DESTINES AUX ORGANISMES ATS ET AUX ORGANISMES DES SERVICES DE RECHERCHE ET SAUVETAGE

(Présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

Cette note décrit les renseignements météorologiques à fournir aux services de gestion du trafic aérien (ATM) et les services de recherches et sauvetage.

RÉFÉRENCES

- Annexe 3 OACI/Règlement Technique OMM - Assistance météorologique à la navigation aérienne Internationale.
Annexe 12 OACI Recherches et sauvetage
Doc. 7030 - Procédures complémentaires régionales.
Doc. 7474*-- FASID Plan de Navigation Aérienne - Afrique-Océan Indien.
Doc. 8400 - PANS-ABC - Procédures pour les services de Navigation aérienne - Abréviations et codes de l'OACI.
Doc. 9377 - AN/915 - Manuel de coordination entre services de la circulation aérienne, services d'information aéronautique et services météorologiques aéronautiques.
Doc. 8896 - AN/893/5 - Manuel des pratiques de météorologie aéronautique.

1. INTRODUCTION

1.1 L'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale est fournie par chaque Etat selon les dispositions contenues dans l'Annexe 3 de l'OACI et en tenant compte des accords régionaux de Navigation aérienne. En ce qui concerne la Région AFI, les détails indiqués ci-dessus sont contenus dans l'ANP/FASID AFI, Doc 7474 de l'OACI.

1.2 Les renseignements météorologiques dont les organismes ATS ont besoin et qui leur sont fournis par les centres météorologiques associés comprennent presque tous les types de renseignements météorologiques aéronautiques. Ils sont énumérés de façon détaillée dans la présente note. Le Tableau 1 résume les types de renseignements le plus fréquemment procurés aux organismes ATS et aux stations radio de communication air-sol associées (éventuellement établies pour desservir les FIC/ACC correspondants), les organismes météorologiques chargés de procurer ces renseignements, la fréquence à laquelle ils sont habituellement fournis et les moyens de communications normalement employés à cet effet.

2. DISCUSSION

2.1 Étant donné leur importance pour la sécurité et l'efficacité de l'aviation, il est indispensable que les renseignements météorologiques fournis aux organismes ATS soient toujours à jour et exacts et qu'ils soient remis en temps utile. À cet égard, les renseignements sur les variations significatives des conditions météorologiques sont d'une importance particulière. Il ne s'agit pas seulement des variations qui motivent la publication de SPECI mais aussi, selon les accords, des variations du vent, de la température, de la pression et d'autres éléments qui peuvent obliger les organismes ATS à intervenir (par exemple changement de piste en service).

3. Suites à donner

3.1 La réunion est invitée à :

a) prendre note :

- ✓ des renseignements météorologiques à fournir aux organes des services de la circulation aérienne et des services de recherches et sauvetage ;
- ✓ des besoins de formulation de procédures établies de façon claire à suivre en cas d'urgence pour éviter la confusion sur les actions à mener par les différents organes d'aérodrome.
- ✓ de la nécessité de disposer d'installations de télécommunications efficaces et efficaces, en état de bon fonctionnement à tout instant entre les centres/stations météorologiques et les organes de gestion du trafic aérien.
- ✓ des renseignements météorologiques à fournir aux organes de gestion du trafic aérien et des services de recherches et de sauvetage, notamment :
 - 1) les capacités de l'autorité de gestion du trafic aérien et l'autorité météorologique à fournir la meilleure assistance possible de façon continue ; et
 - 2) les installations de télécommunications efficaces et efficaces devraient être mises en œuvre afin de répondre au besoin de temps de transit établis pour l'échange des renseignements selon les dispositions de l'Annexe 3 et du système AMBEX.

b) proposer si nécessaire, des améliorations dans la fourniture des renseignements MET à fournir aux services de gestion du trafic aérien (ATM) et aux services de recherches et sauvetage.

APPENDICE A

RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES DESTINES AUX ORGANISMES ATS

1. Renseignements météorologiques aéronautiques fournis aux organismes ATS:

Renseignements à fournir	Fournisseur	Destination	Moyen de Communications	Fréquence
METAR et MET REPORT avec tendance*, selon les besoins	Station MET aéronautique (prévision de tendance établie par le Centre MET)	TWR APP ACC FIC Station COM	Note 1 Note 1 Note 1 Note 1 Note 2	Toutes les heures**
SPECI et SPECIAL avec prévision de tendance*, selon les besoins	Station MET aéronautique (prévision de tendance établie par le Centre MET)	TWR APP ACC FIC Station COM	Note 1 Note 1 Note 2 Note 2 Note 2	Au besoin
TAF	Centre MET	TWR APP ACC FIC Station COM	Note 1 Note 1 Note 1 ou 2 Note 1 ou 2 Note 2	Toutes les 3 ou 6 heures
Avertissements d'aérodrome	Centre MET	TWR APP Station COM Services d'aérodrome	Note 1 Note 1 ou 2 Note 2	Au besoin

* Prévisions de tendance à ajouter aux messages d'observations locales et aux METAR/SPECI pour les stations indiquées à cet effet dans le plan de navigation aérienne.

** Ou toutes les demi-heures s'il en est ainsi décidé par accord régional de navigation aérienne.

Note 1.— Communication par intranet, télévision en circuit fermé, par visuel ou par un moyen comparable. Si aucun de ces moyens n'est disponible, ou en cas de panne, les renseignements sont communiqués par téléphone, puis confirmés, si possible, par d'autres moyens.

Note 2.— Communication par téléimprimeur.

Renseignements à fournir	Fournisseur	Destination	Moyen de Communications	Fréquence
Prévisions des vents et des températures en altitude	Centre MET et/ou CVM (données à obtenir par l'intermédiaire du SMPZ)	ACC FIC	Note 2 Note 2	Toutes les 6 heures (si nécessaire)
Prévisions météorologiques en route significatives	Centre MET et/ou CVM (données à obtenir par l'intermédiaire du SMPZ)	ACC FIC	Note 2 Note 2	Toutes les 6 heures
SIGMET et AIRMET	CVM	TWR APP ACC FIC Station COM	Note 1 Note 1 et 2 Note 1 et 2 Note 1 et 2 Note 2	Au besoin
Avertissements et alertes de cisaillement du vent	Centre MET	TWR APP	Note 1 Note 1	Au besoin
Avis de cyclone tropical	TCAC/CVM	ACC FIC	Notes 1 et 2	Au besoin
Avis de cendres volcaniques	VAAC/CVM	ACC/FIC	Notes 1 et 2	Au besoin
Renseignements sur un dégagement accidentel de matières radioactives dans l'atmosphère, à savoir lieu de l'accident et trajectoires prévues des matières	CVM (renseignements normalement obtenus par l'intermédiaire du CMRS compétent de l'OMM)	ACC/FIC	Notes 1 et 2	Au besoin
Renseignements sur les éruptions volcaniques et cendres volcaniques pour lesquelles il n'a pas encore été émis de SIGMET	CVM VAAC	TWR APP ACC FIC	Notes 1 et 2	Au besoin

* *Prévisions de tendance à ajouter aux messages d'observations locales et aux METAR/SPECI pour les stations indiquées à cet effet dans le plan de navigation aérienne.*

** *Ou toutes les demi-heures s'il en est ainsi décidé par accord régional de navigation aérienne.*

Note 1.— Communication par intranet, télévision en circuit fermé, par visuel ou par un moyen comparable. Si aucun de ces moyens n'est disponible, ou en cas de panne, les renseignements sont communiqués par téléphone, puis confirmés, si possible, par d'autres moyens.

Note 2.— Communication par téléimprimeur.

2 Affichages et Instruments MET des Organismes ATS

2.1 Il est indispensable que les TWR et les APP soient au moins équipés d'affichages du vent de surface, de la portée visuelle de piste (RVR), si cet élément est mesuré au moyen d'instruments, ainsi que d'affichages indiquant les données de pression actuelle pour le calage altimétrique de l'aérodrome local, qui doivent correspondre à ceux de la station météorologique située à l'aérodrome. Les affichages des TWR et des APP doivent fournir les mêmes renseignements, et ces renseignements doivent provenir des mêmes capteurs que ceux qui sont reliés aux affichages de la station météorologique de l'aérodrome. Chaque affichage devrait porter une étiquette indiquant clairement l'emplacement du capteur auquel il est relié. Cette condition s'applique aussi aux anémomètres multiples équipant de nombreux aérodromes. Dans ce dernier cas, il est d'ordinaire fait en sorte que les organismes ATS n'aient pas à recevoir de messages d'observations spéciales locales (SPECIAL) indiquant des variations significatives dans les éléments ci-dessus.

2.2 Il est très souhaitable que les TWR et les APP soient équipés d'affichages à distance :

- de la visibilité;
- de la hauteur de la base des nuages ;
- de la température de l'air et de la température du point de rosée.

2.3 Il est important que les affichages en question alinéas a) et b), et les affichages correspondants du centre ou de la station météorologique fournissent pour les mêmes emplacements les mêmes renseignements provenant des mêmes capteurs.

2.4 Des systèmes automatiques intégrés d'acquisition, de traitement, de diffusion et de visualisation en temps réel des paramètres météorologiques qui peuvent influencer sur l'atterrissage et le décollage doivent être implantés aux aérodromes où sont effectuées des opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments des catégories II, III A et III B, et sont souhaitables pour les opérations d'approche et d'atterrissage de catégorie I. Les renseignements concernant les éléments et phénomènes météorologiques indiqués sur les affichages à distance de ces systèmes installés dans les organismes ATS doivent aussi être conformes aux principes décrits ci-dessus.

3 Renseignements Destinés aux TWR et aux Organismes ATS Assurant le Service du Contrôle d'Approche

3.1 Le centre météorologique et les stations météorologiques aéronautiques locales doivent fournir les renseignements météorologiques ci-après à la TWR ou à l'organisme ATS assurant le service du contrôle d'approche qui leur sont associés :

- MET REPORT et SPECIAL, les prévisions de tendance, METAR et SPECI, TAF et amendements de ces prévisions, pour l'aérodrome considéré ;
- renseignements SIGMET et AIRMET (s'il y a lieu), avertissements et alertes de cisaillement du vent et avertissements d'aérodrome et, dans le cas d'un APP, comptes rendus en vol spéciaux appropriés pour l'espace aérien considéré ;
- tout autre renseignement météorologique supplémentaire convenu à l'échelon local (tel que les prévisions du vent de surface, pour déterminer si un changement de piste est nécessaire, dans le cas d'une TWR) ;
- renseignements reçus au sujet d'un nuage de cendres volcaniques, pour lequel aucun message SIGMET n'a été émis, conformément aux arrangements entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétentes ;
- renseignements reçus au sujet d'une activité volcanique prééruptive et/ou une éruption volcanique et un nuage de cendres volcaniques, conformément aux arrangements entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétentes.

3.2 S'il en a été convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétente, il n'est pas établi et communiqué de message d'observation spéciale locale sur le vent de surface et d'autres éléments à une TWR ou à un APP équipés d'affichages pour ces éléments qui correspondent à ceux de la station météorologique. De même, il n'est pas établi et communiqué de message d'observation spéciale locale sur la RVR à une TWR ou à un APP équipés d'affichages de RVR correspondants ou si les changements de la RVR sont continuellement signalés à la TWR ou à l'APP par un observateur se trouvant à l'aérodrome considéré. Il est important que l'administration météorologique et l'autorité ATS compétentes concluent sur tous les aspects de cette pratique un arrangement qui figurera dans la Lettre d'accord.

3.3 Il convient d'insister sur une détérioration observée ou prévue du temps dès qu'elle peut être confirmée. Certains changements du temps sont considérés comme étant des « détériorations » même s'ils ne le sont pas normalement. Par exemple, une augmentation de la température peut nuire aux performances des aéronefs.

3.4 Il convient d'insister tout particulièrement sur l'observation et la communication des conditions météorologiques significatives à proximité de l'aérodrome, surtout dans les aires de montée initiale et d'approche. Ces conditions sont notamment les suivantes :

- a) cumulonimbus ou orages ;
- b) turbulence modérée ou forte ;
- c) cisaillement du vent, y compris microrafales ;
- d) grêle ;
- e) ligne de grains sévères ;
- f) givrage modéré ou fort ;
- g) précipitation se congelant ;
- h) ondes orographiques fortes ;
- i) tempête de sable ;
- j) tempête de poussière ;
- k) chasse-neige ;
- l) trombe (terrestre ou marine) ;
- m) cendres volcaniques.

3.5 Lorsqu'il est possible, ces renseignements devraient indiquer la position du phénomène. Ces observations doivent normalement être faites jusqu'à environ 16 km du point de référence de l'aérodrome. La meilleure façon d'émettre certains de ces renseignements consiste à retransmettre aux TWR ou aux APP les données pertinentes fournies par les radars météorologiques, par les capteurs au sol et les appareils de télédétection du cisaillement du vent et par les stations automatiques d'observation météorologique implantées au voisinage de l'aérodrome. Les observations faites par les aéronefs pendant les phases de montée et d'approche d'un vol représentent une source importante de renseignements sur les phénomènes météorologiques significatifs au voisinage de l'aérodrome. Cela vaut particulièrement pour le givrage, la turbulence et le cisaillement du vent, y compris les microrafales.

3.6 Une TWR ou un APP reçoit du centre météorologique auquel ils sont associés des renseignements sur une activité volcanique prééruptive, une éruption volcanique et un nuage de cendres volcaniques conformément au § 3.3.1, alinéa e). Ces renseignements vitaux devraient être retransmis, si nécessaire, aux aéronefs qui risquent d'être touchés par ces phénomènes jusqu'à ce que le MWO et/ou l'organisme ACC/AIS compétents émettent les SIGMET et/ou les NOTAM/ASHTAM correspondants

4 Renseignements destinés aux ACC ou aux FIC

4.1 Les renseignements météorologiques ci-après doivent être fournis à un ACC ou à un FIC par le CVM qui leur est associé :

- a) METAR et SPECI, y compris les données sur la pression, prévisions de tendance et TAF (et leurs amendements) pour les aérodromes situés dans la FIR ou la région de contrôle et, si nécessaire, pour ceux des FIR voisines, par voie d'accord régional de navigation aérienne ;
- b) prévisions des vents en altitude, des températures en altitude et des phénomènes de temps significatif en route et amendements de ces prévisions (en particulier celles qui sont de nature à rendre difficiles les vols VFR), SIGMET et AIRMET et comptes rendus spéciaux en vol appropriés¹ pour la FIR ou la région de contrôle intéressée et, si nécessaire, pour les FIR/régions de contrôle voisines;
- c) tout autre renseignement météorologique dont le FIC ou l'ACC doivent disposer pour répondre aux demandes d'aéronefs en vol. Si les renseignements demandés ne sont pas disponibles dans le CVM associé, il sera demandé à un autre centre météorologique de les fournir ;
- d) renseignements reçus sur un nuage de cendres volcaniques, pour lequel aucun message SIGMET n'a encore été émis, par voie d'accord entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétentes ;
- e) avis de cyclone tropical émis par le TCAC pour sa zone de responsabilité;
- f) avis de cendres volcaniques émis par le VAAC pour sa zone de responsabilité;
- g) renseignements reçus sur un dégagement accidentel de matières radioactives dans l'atmosphère, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétentes ;
- h) renseignements reçus sur une activité volcanique pré éruptive et/ou une éruption volcanique, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétentes.

4.2 Les METAR et les SPECI, les TAF destinées à d'autres aérodromes ainsi que les renseignements SIGMET et AIRMET destinés à d'autres FIR, qui doivent être fournis au FIC ou à l'ACC, sont convenus par voie d'accord régional de navigation aérienne. Il s'agit normalement des FIR situées à moins de deux heures de vol de la limite de la FIR locale vers laquelle se dirigent des aéronefs, y compris des aéronefs en survol. Il y a toutefois lieu de noter que pour répondre aux besoins des vols long-courriers et des vols faisant l'objet d'un contrôle d'exploitation centralisé, l'échange de messages OPMET convenu par voie d'accord de navigation aérienne peut aussi porter sur les messages d'observations provenant d'aérodromes situés à plus de deux heures de vol. De plus, en raison de l'intérêt que présentent pour les vols long-courriers les renseignements SIGMET sur les nuages de cendres volcaniques et les cyclones tropicaux, la diffusion de ces renseignements ainsi que des messages d'observations spéciales en vol appropriés sur les nuages en question doivent parvenir à plus de deux heures de vol afin de couvrir sur toute leur longueur les routes qui doivent être suivies. Les messages résultant de ces échanges de renseignements OPMET devraient être mis à la disposition des FIC et des ACC, si l'administration météorologique et l'autorité ATS intéressées en sont ainsi convenues.

4.3 Les procédures complémentaires régionales régissant la transmission des SIGMET aux aéronefs figurent, pour certaines régions, dans le Doc 7030 — Procédures complémentaires régionales.

4.4 Il faut attacher une importance particulière aux phénomènes météorologiques significatifs en route suivants, qui justifient l'émission de SIGMET (et d'AIRMET) :

- a) SIGMET, pour les aéronefs en croisière (quelle que soit l'altitude) :
 - orages
 - ✓ obscurcis, noyés, fréquents ou en ligne de grains ; — avec ou sans forte grêle ;
 - cyclone tropical ;
 - turbulence forte ;
 - givrage fort ;
 - givrage fort causé par pluie se congelant ;
 - onde orographique forte ;
 - tempête de poussière forte ;

- tempête de sable forte ;
 - cendres volcaniques (quelle que soit l'altitude) ;
 - nuages radioactifs ;
- b) (AIRMET, pour les aéronefs volant au-dessous du niveau 100 ou du niveau 150 dans les régions montagneuses :
- vitesse du vent de surface — vitesse moyenne de plus de 15 m/s (30 kt) dans une zone étendue ;
 - visibilité à la surface — zones étendues où la visibilité est inférieure à 5 000 m avec indication du phénomène météorologique qui provoque la réduction de visibilité ;
 - orages isolés et occasionnels — avec ou sans grêle ;
 - obscurcissement des montagnes ;
 - nuages
 - ✓ zones étendues de nuages fragmentés ou de ciel couvert avec base des nuages à moins de 300 m (1 000 ft) de la surface ;
 - ✓ cumulonimbus isolés, occasionnels et fréquents ; — cumulus bourgeonnants isolés, occasionnels et fréquents ;
 - turbulence modérée (sauf dans les nuages de convection) ;
 - givrage modéré (sauf dans les nuages de convection) ;
 - onde orographique modéré)

4.5 Les comptes rendus en vol spéciaux ainsi que les données de satellites et de radars météorologiques peuvent être utilisés pour détecter beaucoup de ces phénomènes, et ils aideront le MWO à établir les SIGMET et AIRMET correspondants.

4.6 Tous les renseignements concernant l'activité volcanique et les nuages de cendres volcaniques sont très importants pour la sécurité des vols. C'est pourquoi les MWO devraient retransmettre tous les renseignements qu'ils ont reçus au sujet d'activités volcaniques prééruptives, d'éruptions volcaniques et de nuages de cendres volcaniques à un ou aux ACC/FIC qui leur sont associés et à l'organisme AIS compétent pour que ces renseignements essentiels soient transmis aux aéronefs qui risquent d'être touchés et qu'un NOTAM, de préférence en format ASHTAM, puisse être émis. Lorsque c'est possible, les renseignements devraient comprendre la date et l'heure du message, l'emplacement et, s'il est connu, le nom du volcan, une description concise de l'événement, avec une indication de l'intensité de l'activité volcanique, la survenance d'une éruption avec la date et l'heure auxquelles elle s'est produite et la présence d'un nuage de cendres volcaniques dans la région, ainsi que la direction du déplacement du nuage et sa hauteur.

Note 1.— L'intensité de l'activité volcanique peut être indiquée dans ces renseignements en langage clair ou en appliquant le code couleur des niveaux d'alerte qui figure dans l'Annexe 15, Appendice 3.

Note 2.— Les stations météorologiques aéronautiques qui observent un nuage de cendres volcaniques ou une activité volcanique émettent le MESSAGE D'OBSERVATION D'ACTIVITÉ VOLCANIQUE (VOLCANIC ACTIVITY REPORT) décrit dans l'Annexe 3, Chapitre 4, § 4.8.

Note 3.— Les MWO, ACC/FIC et organismes AIS doivent collaborer étroitement pour veiller à ce que les renseignements sur les nuages de cendres volcaniques fournis dans les SIGMET et les ASHTAM/NOTAM soient cohérents. En particulier, les renseignements provenant des services nationaux de volcanologie (qui utilisent le code couleur de l'Annexe 15, Appendice 3, § 3.5) devraient être échangés entre les MWO, ACC/FIC et organismes AIS.

4.7 Ainsi qu'il a été mentionné au § 2.2.2, alinéa f), les VAAC désignés dans le cadre de la veille des volcans le long des voies aériennes internationales (IAVW) émettent des avis de cendres volcaniques indiquant leur étendue latérale et verticale ainsi qu'une prévision de la direction de leur déplacement dans l'atmosphère après une éruption. L'avis donne une prévision de cette étendue et de ce déplacement pour une période de 18 heures. Le VAAC doit fournir cet avis aux MWO, FIC, ACC et aux autres VAAC dont la zone de responsabilité pourrait être touchée, ainsi qu'aux CMPZ, aux banques de données OPMET internationales, bureaux NOTAM internationaux et aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour exploiter les systèmes de diffusion par satellite du SFA.

4.8 Les États où le volume de circulation est important ont parfois jugé utile d'affecter directement des météorologistes à l'ACC ou à l'ATFMC. En plus de veiller à ce que son centre reçoive tous les renseignements météorologiques nécessaires, le météorologiste a pour fonction principale de donner des conseils aux contrôleurs en ce qui concerne les conditions météorologiques de nature à influencer l'écoulement de la circulation dans leurs zones de responsabilité, par exemple les orages de grande extension, les changements de configuration des courants jets ou les fortes chutes de neige sur de grandes étendues. Ces conseils sont d'une importance particulière lorsque des décisions doivent être prises sans délai en cas d'évolution rapide des conditions météorologiques ou d'urgence en vol.

5 Renseignements Destinés aux Organismes ATS Assurant le Service des Vols à Basse Altitude

Renseignements météorologiques dont les organismes ATS ont besoin pour les vols à basse altitude

5.1 Les renseignements fournis aux vols à basse altitude, y compris aux vols VFR, sur les conditions météorologiques en route devraient se rapporter à la couche comprise entre la surface et FL 100 (ou 150 dans les régions montagneuses, ou jusqu'à un niveau supérieur, si nécessaire). En raison de la variabilité des conditions météorologiques, qui peuvent être très influencées par le relief, les renseignements sur les conditions réelles en route et les prévisions s'y rapportant, qui doivent être fournis aux ACC/FIC et/ou à leurs postes de travail VFR, sont normalement spécifiés pour les sous-régions géographiques des FIR/régions de contrôle dont le relief est homogène. L'administration météorologique coordonne la définition de ces sous-régions avec les usagers et l'autorité ATS.

5.2 En raison de la plus grande susceptibilité des vols à basse altitude, en particulier des vols VFR, à certaines conditions ou phénomènes météorologiques, les renseignements fournis aux organismes ATS intéressés devraient comprendre des indications détaillées sur leur distribution horizontale et verticale et sur leur intensité. La hauteur de la base des nuages et la visibilité constituent des éléments limitatifs pour les vols à basse altitude, en particulier les vols VFR. Il est évident que les phénomènes météorologiques qui peuvent nuire à la sécurité des vols effectués aux niveaux de croisière et qui motivent la diffusion de renseignements SIGMET menacent aussi la sécurité des vols à basse altitude. De plus, d'autres phénomènes météorologiques tels que le givrage modéré, la turbulence modérée, les nuages isolés, les cumulonimbus (CB), les cumulus bourgeonnants (TCU), l'obscurcissement des montagnes, les ondes orographiques modérées et les zones étendues de vents de surface violents portent aussi atteinte à la sécurité des vols à basse altitude. Les renseignements concernant tous ces phénomènes doivent être fournis aux organismes ATS intéressés.

5.3 Les données traitées fournies par les radars météorologiques au sol et les satellites météorologiques peuvent utilement compléter les renseignements sur les conditions météorologiques présentes provenant des stations météorologiques et des aéronefs en vol. Ces données sont importantes aussi pour la diffusion des prévisions et des messages consultatifs destinés aux vols à basse altitude.

5.4 Les renseignements destinés aux ACC/FIC, constituent le minimum de ceux qui doivent être fournis aux organismes ATS qui desservent les vols à basse altitude. Il importe néanmoins que *tous* les renseignements disponibles sur les conditions météorologiques de nature à rendre difficiles les vols en croisière à basse altitude, y compris les vols VFR, soient fournis aux organismes ATS compétents. Le personnel doit surveiller attentivement et employer tous les messages d'observations et tous les comptes rendus en vol spéciaux et non réguliers qu'il a reçus (ou obtenus), de même que les SIGMET en vigueur. Le rôle et la nécessité des renseignements AIRMET sont décrits ci-après.

5.5 Les données sur la pression nécessaires pour caler les altimètres dans toute une FIR/région de contrôle devraient être disponibles dans tous les organismes ATS intéressés. Les plus basses valeurs prévues du QNH à l'intérieur de la FIR/région de contrôle, ou de ses sous-régions, devraient être indiquées aux ACC/FIC (et à leurs postes de travail VFR) intéressés.

5.6 Les prévisions du vent et de la température en altitude fournies aux organismes ATS devraient se rapporter à la couche comprise entre la surface et FL 100, ou FL 150 dans les régions montagneuses, et être présentées au moins pour les altitudes de 600, 1 500 et 3 000 m (2 000, 5 000 et 10 000 ft), et 4 500 m (15 000 ft) dans les régions montagneuses, ainsi que pour des points séparés de 500 km (300 NM) au maximum. Le cas échéant, la hauteur du ou des niveaux de congélation devrait elle aussi être indiquée.

5.7 Les TAF et, s'il y a lieu, les prévisions de tendance ainsi que les avertissements d'aérodrome et les avertissements et alertes de cisaillement du vent devraient être disponibles dans tous les organismes ATS intéressés pour être utilisés à l'appui des phases d'approche, d'atterrissage, de décollage et de montée des vols à basse altitude.

Format des prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude

5.8 Les prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude sont établies et diffusées de façon régulière seulement lorsque la densité de la circulation au-dessous du niveau de vol 100 (ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les régions montagneuses, ou jusqu'à un niveau supérieur, si nécessaire) le justifie. Lorsque c'est le cas, l'administration météorologique doit, en consultation avec les usagers et l'autorité ATS, décider des aspects suivants des prévisions :

- a) fréquence d'établissement ;
- b) forme ;
- c) heure ou période fixe de validité ;
- d) critères d'amendement.

5.9 Lorsque la densité de la circulation à basse altitude le justifie, et sous réserve d'un accord régional de navigation aérienne, les MWO compétents émettent des renseignements AIRMET. Ces renseignements donnent une description concise en langage clair abrégé de la survenance constatée ou prévue de certains phénomènes météorologiques en route non mentionnés dans les prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude émises par les centres météorologiques désignés et fournies aux pilotes. Les critères relatifs à l'émission des renseignements AIRMET sont décrits au § 3.4.4, alinéa b). Le format des prévisions de zone établies à l'appui de la diffusion des renseignements AIRMET doit être convenu entre les administrations météorologiques compétentes (c'est-à-dire celles qui sont parties à l'accord régional de navigation aérienne concernant la diffusion des renseignements AIRMET) ; il devrait s'agir de l'un ou l'autre des formats suivants :

- a) prévisions de zone GAMET quand elles sont diffusées en langage clair abrégé ;
- b) combinaison de prévisions des vents et des températures en altitude et de prévisions du temps significatif (SIGWX) destinées aux vols à basse altitude quand des cartes sont utilisées.

5.10 Les prévisions GAMET comprennent deux sections : la première est essentiellement destinée à étayer les renseignements AIRMET ; la seconde, à fournir des renseignements supplémentaires nécessaires aux vols à basse altitude. Les organismes ATS peuvent employer les émissions GAMET complètes ainsi que les AIRMET pertinents pour qu'ils constituent ensemble des prévisions de zone complètes destinées aux vols à basse altitude.

5.11 Des dispositions détaillées concernant la teneur et le format des prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude, y compris la forme du message GAMET, figurent dans l'Annexe 3, Appendice 5.

5.12 Les prévisions de zone pour les vols à basse altitude (y compris les prévisions de zone GAMET), établies à l'appui de l'émission de renseignements AIRMET, sont émises toutes les six heures et sont valides pendant six heures.

Renseignements que les organismes ATS doivent fournir aux vols à basse altitude

5.13 Il convient de noter que les renseignements météorologiques mentionnés au § précédents sont essentiellement utilisés par les organismes ATS aux fins du service d'information de vol. Les organismes ATS qui desservent les vols à basse altitude doivent aussi veiller à ce que :

- a) les messages SIGMET soient retransmis, s'il y a lieu, aux aéronefs en vol ;
- b) les messages d'observations spéciales en vol soient retransmis, s'il y a lieu, aux aéronefs en vol jusqu'à ce que les renseignements SIGMET correspondants aient été émis ;
- c) lorsque les renseignements AIRMET sont émis conformément à un accord régional de navigation aérienne, ces renseignements soient retransmis, s'il y a lieu, aux aéronefs en vol.

6 Renseignements Destinés aux Stations Radio de Contrôle Air-Sol, Émissions VOLMET et Liaison Montante de Données OPMET Destinées aux Aéronefs en Vol

6.1 Lorsque cela est nécessaire aux fins de l'information de vol, des METAR, des SPECI et des TAF peuvent être fournis aux stations radio de contrôle air-sol, avec copie au FIC ou à l'ACC.

6.2 L'organisme ATS désigné pour fournir des émissions VOLMET VHF ou HF, conformément aux spécifications pertinentes du plan régional de navigation aérienne, recevra les METAR/SPECI nécessaires et, s'ils sont exigés, les prévisions de tendance, les messages SIGMET et les TAF associés, émis par un centre météorologique ou un centre de communications désigné par l'administration météorologique. Des éléments indicatifs sur les expressions conventionnelles à utiliser pour établir une émission VOLMET figurent à l'Appendice 1 au Doc 9377.

6.3 Dans l'environnement CNS/ATM, de nombreux services d'information de vol actuellement fournis par des émissions continues, des appels généraux ou des transmissions dirigées provenant de l'organisme ATS compétent seront remplacés par des services en liaison de données. Deux de ces services particuliers ont déjà été mis au point pour l'information météorologique et ils exigeront une coordination entre l'autorité ATS et l'administration météorologique compétentes :

- a) service VOLMET par liaison de données (D-VOLMET) ;
- b) service automatique d'information de région terminale par liaison de données (D-ATIS).

6.4 Les services D-VOLMET et D-ATIS remplaceront les émissions VOLMET et ATIS correspondantes. Le service D-VOLMET comprendra un service d'information de vol par liaison de données (D-FIS) avec des applications METAR/SPECI, SIGMET et TAF.

6.5 Il convient tout particulièrement d'appeler l'attention sur les spécifications des paramètres météorologiques à inclure dans les applications des services par liaison de données. Ils devraient en principe être semblables à ceux des émissions correspondantes actuelles. Lorsqu'elles prennent des dispositions concernant la liaison montante des renseignements météorologiques destinés aux aéronefs en vol, l'autorité ATS et l'administration météorologique compétentes devraient veiller à ce que :

- a) dans le service D-VOLMET par liaison de données (et dans les émissions VOLMET), les renseignements météorologiques fournis soient conformes aux accords régionaux de navigation aérienne appropriés et à ce que leur forme et leur contenu soient les mêmes que ceux des messages d'observations météorologiques diffusés au-delà de l'aérodrome (par exemple METAR) ;
- b) dans le service D-ATIS par liaison de données (semblable aux émissions ATIS actuelles), les renseignements météorologiques fournis soient les mêmes que ceux des messages d'observations météorologiques diffusés localement à l'aérodrome (c'est-à-dire les messages d'observations régulières et spéciales locales)

6.6 Dans la pratique, l'autorité ATS et l'administration météorologique compétentes doivent veiller à ce que les capteurs et les périodes d'établissement des moyennes appropriés soient utilisés dans tous les services par liaison de données. Par exemple, dans le service D-VOLMET, les renseignements sur le vent devraient être émis sous la forme d'une moyenne établie sur 10 minutes et être représentatifs des conditions au-dessus de l'ensemble du réseau de pistes, alors que dans le service D-ATIS, la moyenne devrait être établie sur 2 minutes et représenter les conditions le long de la piste et dans la zone de toucher des roues.

Note.— Les spécifications détaillées concernant les messages d'observations météorologiques (MET REPORT et SPECIAL et METAR et SPECI) figurent dans l'Annexe 3, Chapitre 4 et Supplément D. Les dispositions relatives au service VOLMET figurent dans l'Annexe 3, Chapitre 11, § 11.5 et 11.6, et celles concernant le service ATIS, dans l'Annexe 11, Chapitre 4, § 4.3.4 à 4.3.9

~~7~~ ~~Renseignements Destinés aux RCC et aux RSC~~

~~7.1 Les renseignements à fournir sur demande aux RCC et aux RSC devraient comprendre, entre autres, les conditions météorologiques qui régnaient au dernier emplacement connu de l'aéronef disparu et le long de sa route prévue, et surtout :~~

- ~~a) les phénomènes du temps significatif en route ;~~
- b) la nébulosité et le type des nuages (en particulier les cumulonimbus), la hauteur de la base et du sommet des nuages ;
- c) la visibilité et les phénomènes qui la réduisent ;
- d) le vent de surface et le vent en altitude ;
- e) l'état du sol (en particulier enneigement ou inondation) ;
- f) la température superficielle de la mer, l'état de la mer, l'enneigement le cas échéant et les courants marins, s'ils sont importants dans la zone des recherches ;
- g) des données sur la pression au niveau de la mer.

7.2 À la demande du RCC, le centre météorologique désigné (en général le CVM associé) devrait prendre les dispositions pour obtenir, à l'intention des RCC et des RSC, les détails de la prévision météorologique qui avait été fournie à l'aéronef disparu et tous ses amendements éventuels. Il devrait fournir aussi aux aéronefs et/ou aux navires qui participent aux opérations de recherches et sauvetage des renseignements au sujet des conditions météorologiques présentes et prévues en route vers la zone des recherches et dans cette zone ou sur les lieux de l'accident.

8 SITUATIONS D'URGENCE

8.1 Tout renseignement météorologique demandé par un organisme ATS, un RCC ou un RSC lorsqu'un aéronef se trouve en difficulté doit être fourni aussi rapidement que possible. Dès que l'organisme ATS compétent a notifié un accident ou un incident d'aviation survenu à proximité d'un aéroport, les stations météorologiques devraient :

- a) établir manuellement, ou déclencher par le système d'observation automatique utilisé, un message d'observation spéciale d'accident/incident ;
- b) noter l'heure sur tous les enregistrements d'indications instrumentales ;
- c) faire en sorte que toutes les données pertinentes d'observation et de prévisions météorologiques soient conservées pendant au moins 30 jours.

8.2 Des copies de toute la documentation de vol qui a été fournie à l'équipage de conduite et qui, conformément à l'Annexe 3, Chapitre 9, § 9.3.4, doivent être conservées ou mises en mémoire dans un ordinateur pendant un minimum de 30 jours, devraient être mises à la disposition, à leur demande, des autorités qui mènent les enquêtes sur les accidents/incidents d'aviation. La documentation de vol établie par le CMPZ approprié (prévisions du temps significatif, prévisions en altitude, etc.) et fournie aux enquêteurs devrait, si nécessaire, être validée par le CMPZ compétent.

9 Communications Entre les Organismes ATS et les Centres et Stations Météorologiques

9.1 Des moyens appropriés de télécommunications devraient être mis en oeuvre pour permettre aux centres météorologiques et aux stations météorologiques aéronautiques de communiquer les renseignements météorologiques voulus aux organismes ATS et de réagir rapidement aux demandes de renseignements non réguliers. Les moyens de télécommunications devraient aussi permettre de transmettre vers les centres et stations météorologiques les renseignements météorologiques et les demandes de renseignements émanant des organismes ATS. Il importe tout particulièrement que les moyens de télécommunications entre centres météorologiques et organismes des services de recherche et sauvetage se prêtent à un échange rapide et fiable d'information.

9.2 Les moyens de télécommunications entre les centres météorologiques, les stations météorologiques aéronautiques, les TWR et les APP devraient permettre les communications sur des circuits téléphoniques directs et il faudrait pouvoir les établir en moins de 15 secondes environ (un standard téléphonique permet de répondre à ce besoin).

9.3 Les moyens de télécommunications entre CVM et ACC, FIC et RCC, devraient permettre les contacts entre les centres respectifs et ces contacts devraient eux aussi pouvoir être établis en moins de 15 secondes environ. De plus, dans les communications par téléimpression, pour lesquelles un enregistrement est exigé, la durée d'acheminement ne devrait pas dépasser 5 minutes.

9.4 Les moyens de télécommunications mentionnés aux § 3.10.1 à 3.10.3 peuvent être complétés par d'autres formes de communications : visuelles, audiofréquences et données.

9.5 Bien que les centres météorologiques utilisent de plus en plus des systèmes informatisés, des stations automatiques d'observation du temps, la télévision en circuit fermé ou le transfert automatique de données avec entrée au clavier et unité de visualisation (VDU) pour transmettre les renseignements aux organismes ATS, des circuits vocaux efficaces continuent d'être nécessaires.

9.6 Lorsque des données non régulières (comptes rendus spéciaux, renseignements SIGMET et AIRMET, avertissements, etc.) sont transmises en plus des données régulières par des moyens tels que les systèmes d'information automatiques, les stations automatiques d'observation du temps, la télévision en circuit fermé, les VDU et les audiofréquences, des dispositifs sonores et visuels (par exemple une sonnerie) doivent être employés pour appeler l'attention sur ces renseignements. Si ces messages sont acheminés par communications vocales directes, leur copie sur papier peut aussi être nécessaire.

9.7 De plus en plus souvent, certains organismes ATS (notamment les FIC et ACC) reçoivent des renseignements provenant de plus d'un seul centre météorologique, à partir de diverses sources de renseignements et par plusieurs méthodes de communication. En pareils cas, l'administration météorologique et l'autorité ATS intéressées devraient conclure un arrangement concernant la fourniture des messages OPMET nécessaires aux ACC et aux FIC qui proviennent directement de sources internationales de renseignements OPMET (par exemple les émissions satellitaires et les programmes régionaux normalisés par l'OACI pour l'échange de données OPMET, tels que AMBEX et ROBEX). De même, les ACC et FIC peuvent bénéficier de l'accès aux systèmes/réseaux de communications de l'administration météorologique de l'État concerné et aux banques internationales de données OPMET.

9.8 Enfin, il ne faut pas oublier que des moyens de communications appropriés devraient faire l'objet d'un accord pour la transmission par les TCAC et les VAAC des avis de cyclone tropical et des avis de cendres volcaniques destinés aux FIC et ACC intéressés.