

RÉPUBLIQUE DU TOGO

Travail – Liberté – Patrie

Ministère chargé de l'Aviation Civile



RÈGLEMENTS AÉRONAUTIQUES NATIONAUX DU TOGO

RANT 03

ASSISTANCE MÉTÉOROLOGIQUE À LA NAVIGATION AÉRIENNE INTERNATIONALE

1^{ère} édition / Révision 01 / 28 février 2019

APPROUVÉ PAR

ARRETE N° 018/ MIT/CAB du 31 juillet 2015 portant adoption du règlement aéronautique national togolais relatif à l'assistance météorologique à la navigation aérienne

ET AMENDÉ PAR

DÉCISION N° 34-2/19/ANAC/DG/CJ/DNAA du 11 juin 2019 portant amendement des dispositions techniques contenues dans le règlement aéronautique national togolais relatif à l'assistance météorologique à la navigation aérienne



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03
Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page : 2 de 218
Révision : 00
Date : 01/07/2015

ADMINISTRATION DU DOCUMENT

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : 3 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	---

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Titre	Page	N° d'édition	Date d'édition	N° de révision	Date de révision
PG RANT 03	1	01	Juillet 2015	01	février 2019
PG ADM	2	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
LPE	3 - 4	01	Juillet 2015	01	février 2019
ER	5	01	Juillet 2015	01	février 2019
LA	6	01	Juillet 2015	01	février 2019
TDM	7 – 10	01	Juillet 2015	01	février 2019
P.L.I.B	11	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
CHAPITRE 1	12 – 24	01	Juillet 2015	01	février 2019
CHAPITRE 2	25 – 29	01	Juillet 2015	01	février 2019
CHAPITRE 3	30 – 33	01	Juillet 2015	01	février 2019
CHAPITRE 4	34 – 42	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
CHAPITRE 5	43 – 45	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
CHAPITRE 6	46 – 49	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
CHAPITRE 7	50 – 52	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
CHAPITRE 8	53 – 54	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
CHAPITRE 9	55 – 60	01	Juillet 2015	01	février 2019
CHAPITRE 10	61 – 62	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
CHAPITRE 11	63 – 66	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
PG APPENDICES	67	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : 4 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	---

Titre	Page	N° d'édition	Date d'édition	N° de révision	Date de révision
APPENDICE 1	68 – 81	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
APPENDICE 2	82 – 86	01	Juillet 2015	01	février 2019
APPENDICE 3	87 – 126	01	Juillet 2015	01	février 2019
APPENDICE 4	127 – 135	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
APPENDICE 5	136 – 161	01	Juillet 2015	01	février 2019
APPENDICE 6	162 – 185	01	Juillet 2015	01	février 2019
APPENDICE 7	186 – 187	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
APPENDICE 8	188 – 198	01	Juillet 2015	01	février 2019
APPENDICE 9	199 – 204	01	Juillet 2015	01	février 2019
APPENDICE 10	205 – 209	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
PG SUPPLEMENTS	210	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
SUPPLEMENT A	211	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
SUPPLEMENT B	212 – 213	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
SUPPLEMENT C	214 – 215	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
SUPPLEMENT D	216 – 217	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
SUPPLEMENT E	218	01	28 février 2019	01	février 2019

[illegible]

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : ADM 7 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

TABLE DES MATIERES

LISTE DES PAGES EFFECTIVES.....	3
ENREGISTREMENT DES REVISIONS	5
LISTE DES AMENDEMENTS.....	6
TABLE DES MATIERES.....	7
CHAPITRE 1. DÉFINITIONS, ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	12
1.1 DEFINITIONS	12
1.2 ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	21
1.3 RESTRICTIONS APPORTEES A L'EMPLOI DE CERTAINS TERMES	23
CHAPITRE 2. DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	25
2.1 BUT, DETERMINATION DE L'ASSISTANCE METEOROLOGIQUE ET FAÇON DE PROCURER CETTE ASSISTANCE	25
2.2 FOURNITURE, UTILISATION, GESTION DE LA QUALITE ET INTERPRETATION DES RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES.....	26
2.3 NOTIFICATIONS NECESSAIRES DE LA PART DES EXPLOITANTS	28
CHAPITRE 3. SYSTÈMES MONDIAUX, CENTRES DE SOUTIEN ET CENTRES MÉTÉOROLOGIQUES	30
3.1 OBJECTIF DU SYSTEME MONDIAL DE PREVISIONS DE ZONE.....	30
3.2 CENTRES MONDIAUX DE PREVISIONS DE ZONE.....	30
3.3 CENTRES METEOROLOGIQUES D'AERODROME.....	30
3.4 CENTRES DE VEILLE METEOROLOGIQUE	31
3.5 CENTRES D'AVIS DE CENDRES VOLCANIQUES (RESERVE).....	33
3.6 OBSERVATOIRES VOLCANOLOGIQUES NATIONAUX (RESERVE).....	33
3.7 CENTRES D'AVIS DE CYCLONES TROPICAUX (RESERVE)	33
3.8 CENTRES DE METEOROLOGIE DE L'ESPACE (SWXC) (RESERVE)	33
CHAPITRE 4. OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES	
34	
4.1 STATIONS METEOROLOGIQUES AERONAUTIQUES ET OBSERVATIONS.....	34
4.2 COORDINATION ENTRE LES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE ET SERVICES METEOROLOGIQUES AERONAUTIQUES	35

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : ADM 8 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

4.3	OBSERVATIONS REGULIERES ET MESSAGES D'OBSERVATIONS REGULIERES...	36
4.4	OBSERVATIONS SPECIALES ET MESSAGES D'OBSERVATIONS SPECIALES.....	37
4.5	CONTENU DES MESSAGES D'OBSERVATIONS	37
4.6	OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATIONS D'ELEMENTS METEOROLOGIQUES.....	38
4.7	COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES ISSUS DE SYSTEMES D'OBSERVATION AUTOMATIQUES.....	41
4.8	OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATION D'ACTIVITE VOLCANIQUE	41
	CHAPITRE 5. OBSERVATIONS D'AÉRONEF ET COMPTES RENDUS D'AÉRONEF	43
5.1	OBLIGATIONS D'OBSERVATIONS ET DE COMPTE RENDU.....	43
5.2	TYPES D'OBSERVATIONS D'AERONEF.....	43
5.3	OBSERVATIONS REGULIERES D'AERONEF — DESIGNATION.....	43
5.4	OBSERVATIONS REGULIERES D'AERONEF — EXEMPTIONS	44
5.5	OBSERVATIONS SPECIALES D'AERONEF	44
5.7	TRANSMISSION DES OBSERVATIONS D'AERONEF EN COURS DE VOL	44
5.8	RETRANSMISSION DE COMPTES RENDUS EN VOL PAR LES ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE	45
5.9	ENREGISTREMENT ET REMISE APRES LE VOL D'OBSERVATIONS D'AERONEF RELATIVES A UNE ACTIVITE VOLCANIQUE (RESERVE)	45
	CHAPITRE 6. PRÉVISIONS	46
6.1	INTERPRETATION ET UTILISATION DES PREVISIONS.....	46
6.2	PREVISIONS D'AERODROME	46
6.3	PREVISIONS POUR L'ATTERRISSAGE	47
6.4	PREVISIONS POUR LE DECOLLAGE	48
6.5	PREVISIONS DE ZONE POUR LES VOLS A BASSE ALTITUDE.....	48
	CHAPITRE 7. RENSEIGNEMENTS SIGMET ET AIRMET, AVERTISSEMENTS D'AÉRODROME, ET AVERTISSEMENTS ET ALERTES DE CISAILLEMENT DU VENT.....	50
7.1	RENSEIGNEMENTS SIGMET	50
7.2	RENSEIGNEMENTS AIRMET	51
7.3	AVERTISSEMENTS D'AERODROME	51
7.4	AVERTISSEMENTS ET ALERTES DE CISAILLEMENT DU VENT	51
	CHAPITRE 8. RENSEIGNEMENTS CLIMATOLOGIQUES AÉRONAUTIQUES	53
8.1	DISPOSITIONS GENERALES	53

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : ADM 9 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

8.2	TABLEAUX CLIMATOLOGIQUES D'AERODROME	53
8.3	RESUMES CLIMATOLOGIQUES D'AERODROME	53
8.4	COPIES DES DONNEES D'OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES	54
CHAPITRE 9. ASSISTANCE AUX EXPLOITANTS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE.....		55
9.1	DISPOSITIONS GENERALES	55
9.2	EXPOSE VERBAL, CONSULTATION ET AFFICHAGE	57
9.3	DOCUMENTATION DE VOL	58
9.4	SYSTEMES AUTOMATISES D'INFORMATION AVANT LE VOL POUR LES EXPOSES VERBAUX, LA CONSULTATION, LA PLANIFICATION DES VOLS ET LA DOCUMENTATION DE VOL	59
9.5	RENSEIGNEMENTS POUR LES AERONEFS EN VOL	60
CHAPITRE 10. RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE, AUX SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE ET AUX SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE		61
10.1	RENSEIGNEMENTS DESTINES AUX ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE	61
10.2	RENSEIGNEMENTS DESTINES AUX ORGANISMES DES SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE.....	61
10.3	RENSEIGNEMENTS DESTINES AUX ORGANISMES DES SERVICES D'INFORMATION AERONAUTIQUE	62
CHAPITRE 11. BESOINS EN MOYENS DE COMMUNICATION ET UTILISATION DE CES MOYENS		63
11.1	BESOINS EN MOYENS DE COMMUNICATION	63
11.2	UTILISATION DES MOYENS DE COMMUNICATION DU SERVICE FIXE AERONAUTIQUE ET DE L'INTERNET PUBLIC — BULLETINS METEOROLOGIQUES	64
11.3	UTILISATION DES MOYENS DE COMMUNICATION DU SERVICE FIXE AERONAUTIQUE — PRODUITS DU SYSTEME MONDIAL DE PREVISIONS DE ZONE (RESERVE)	65
11.4	UTILISATION DES MOYENS DE COMMUNICATION DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE	65
11.5	UTILISATION DU SERVICE DE LIAISON DE DONNEES AERONAUTIQUES — TENEUR DU SERVICE D-VOLMET	65
11.6	UTILISATION DU SERVICE DE DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES — CONTENU DES DIFFUSIONS VOLMET	65
APPENDICE 1. DOCUMENTATION DE VOL — MODÈLES DE CARTES ET D'IMPRIMÉS		68

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : ADM 10 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

APPENDICE 2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX SYSTÈMES MONDIAUX, AUX CENTRES DE SOUTIEN ET AUX CENTRES MÉTÉOROLOGIQUES	82
APPENDICE 3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET AUX MESSAGES D'OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES	87
APPENDICE 4 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX OBSERVATIONS D'AÉRONEF ET AUX COMPTES RENDUS D'AÉRONEF	127
APPENDICE 5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX PRÉVISIONS	136
APPENDICE 6. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS SIGMET ET AIRMET, AUX AVERTISSEMENTS D'AÉRODROME, ET AUX AVERTISSEMENTS ET ALERTES DE CISAILLEMENT DU VENT	162
APPENDICE 7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS CLIMATOLOGIQUES AERONAUTIQUES	185
APPENDICE 8. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES À L'ASSISTANCE AUX EXPLOITANTS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE	187
APPENDICE 9. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE, AUX SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE AINSI QU'AUX SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE	198
APPENDICE 10. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX BESOINS EN MOYENS DE COMMUNICATION ET À L'UTILISATION DE CES MOYENS.....	204
SUPPLÉMENT A. MESURES ET OBSERVATIONS PRÉCISION SOUHAITABLE DU POINT DE VUE OPÉRATIONNEL	209
SUPPLÉMENT B. PRÉVISIONS — PRÉCISION SOUHAITABLE DU POINT DE VUE OPÉRATIONNEL.....	211
SUPPLÉMENT C. SÉLECTION DE CRITÈRES APPLICABLES AUX MESSAGES D'OBSERVATIONS D'AÉRODROME.....	213
SUPPLÉMENT D. CONVERSION DES INDICATIONS D'UN SYSTÈME D'INSTRUMENTS EN PORTÉE VISUELLE DE PISTE ET EN VISIBILITÉ	216
SUPPLÉMENT E. ÉCHELLES DE VALEURS ET RÉOLUTIONS SPATIALES DES RENSEIGNEMENTS CONSULTATIFS SUR LA MÉTÉOROLOGIE DE L'ESPACE.....	218

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : ADM 11 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
--	---	--

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 12 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

CHAPITRE 1. DÉFINITIONS, ABREVIATIONS ET ACRONYMES

1.1 DÉFINITIONS

Dans le présent règlement RANT 03, les termes suivants ont les significations indiquées ci-après :

Accord régional de navigation aérienne : Accord approuvé par le Conseil de l'OACI, habituellement sur l'avis d'une réunion régionale de navigation aérienne.

Administration météorologique : Administration procurant ou faisant procurer l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale au nom d'un État contractant.

Aérodrome : Surface définie sur terre ou sur l'eau (comprenant, éventuellement, bâtiments, installations et matériel), destinée à être utilisée, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des aéronefs à la surface.

Aérodrome de dégagement : Aérodrome vers lequel un aéronef peut poursuivre son vol lorsqu'il devient impossible ou inopportun de poursuivre le vol ou d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu, où les services et installations nécessaires sont disponibles, où les exigences de l'aéronef en matière de performances peuvent être respectées et qui sera opérationnel à l'heure d'utilisation prévue. On distingue les aérodromes de dégagement suivants :

Aérodrome de dégagement au décollage : Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si cela devient nécessaire peu après le décollage et qu'il n'est pas possible d'utiliser l'aérodrome de départ.

Aérodrome de dégagement en route : Aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si un déroutement devient nécessaire.

Aérodrome de dégagement à destination : Aérodrome de dégagement où un aéronef peut se poser s'il devient impossible ou inopportun d'atterrir à l'aérodrome d'atterrissage prévu.

Note.— L'aérodrome de départ d'un vol peut aussi être son aérodrome de dégagement en route ou à destination.

Aéronef : Tout appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre.

Altitude : Distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et le niveau moyen de la mer (MSL).

Altitude d'un aérodrome : Altitude du point le plus élevé de l'aire d'atterrissage.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 13 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

Altitude minimale de secteur : Altitude la plus basse qui puisse être utilisée et qui assurera une marge minimale de franchissement de 300 m (1 000 ft) au-dessus de tous les objets situés dans un secteur circulaire de 46 km (25 NM) de rayon centré sur une aide de radionavigation.

Altitude topographique : Distance verticale entre un point ou un niveau, situé à la surface de la terre ou rattaché à celle-ci, et le niveau moyen de la mer.

Assurance de la qualité : Partie du management de la qualité visant à donner confiance en ce que les exigences pour la qualité seront satisfaites (ISO 9000*).

Autorité ATS compétente : L'autorité appropriée désignée par l'État chargé de fournir les services de la circulation aérienne dans un espace aérien donné.

Bulletin météorologique : Texte comprenant des renseignements météorologiques précédés d'un en-tête approprié.

Carte (d'analyse) prévue : Prévision, présentée graphiquement sur une carte, d'un ou de plusieurs éléments météorologiques déterminés, pour une heure ou une période définies et pour une région ou une partie d'espace aérien déterminées.

Carte en altitude : Carte météorologique relative à une surface en altitude ou à une couche déterminées de l'atmosphère.

Centre d'avis de cendres volcaniques (VAAC) : Centre météorologique désigné par accord régional de navigation aérienne pour fournir aux centres de veille météorologique, aux centres de contrôle régional, aux centres d'information de vol, aux centres mondiaux de prévisions de zone et aux banques de données OPMET internationales des renseignements consultatifs sur l'extension verticale et horizontale ainsi que la direction de déplacement prévue des nuages de cendres volcaniques créés dans l'atmosphère par suite d'éruptions.

Centre d'avis de cyclones tropicaux (TCAC) : Centre météorologique désigné par accord régional de navigation aérienne pour fournir aux centres de veille météorologique, aux centres mondiaux de prévisions de zone et aux banques de données OPMET internationales des renseignements consultatifs sur les cyclones tropicaux (position, direction et vitesse prévues de déplacement, pression au centre du cyclone et vent maximal à la surface).

Centre de contrôle régional : Organisme chargé d'assurer le service du contrôle de la circulation aérienne pour les vols contrôlés dans les régions de contrôle relevant de son autorité.

Centre de coordination de sauvetage : Organisme chargé d'assurer l'organisation efficace des services de recherche et de sauvetage et de coordonner les opérations à l'intérieur d'une région de recherche et

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 14 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

de sauvetage.

Centre de météorologie de l'espace (SWXC). Centre désigné pour exercer une surveillance et fournir des renseignements consultatifs sur les phénomènes de météorologie de l'espace dont on prévoit qu'ils affecteront les radiocommunications hautes fréquences, les communications par satellite et les systèmes de navigation et de surveillance basés sur le GNSS ou créeront un risque dû aux rayonnements pour les occupants d'un aéronef.

Note.— Un centre de météorologie de l'espace est mondial et/ou régional.

Centre de veille météorologique. Centre désigné pour fournir des renseignements concernant l'occurrence effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route spécifiés et d'autres phénomènes touchant l'atmosphère qui peuvent affecter la sécurité de l'exploitation aérienne dans sa zone de responsabilité spécifiée.

Centre d'information de vol : Organisme chargé d'assurer le service d'information de vol et le service d'alerte.

Centre météorologique : Centre désigné pour procurer l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

Centre météorologique d'aérodrome : Centre désigné pour fournir une assistance météorologique aux aérodromes servant à la navigation aérienne internationale..

Centre mondial de prévisions de zone (CMPZ) : Centre météorologique désigné pour préparer et établir les prévisions du temps significatif et les prévisions en altitude sous forme numérique à l'échelle mondiale et les communiquer directement aux États les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique.

Compte rendu en vol (AIREP) : Compte rendu émanant d'un aéronef en vol et établi selon les spécifications applicables aux comptes rendus de position, d'exploitation et/ou d'observations météorologiques.

Note.— Le détail de la forme AIREP figure dans les Procédures ANS-ATM (DOC 4444).

Consultation : Entretien avec un météorologiste ou une autre personne compétente sur les conditions météorologiques existantes ou prévues relatives à l'exploitation des vols ; un entretien comporte des réponses à des questions.

Contrôle d'exploitation : Exercice de l'autorité sur le commencement, la continuation, le déroutement ou l'achèvement d'un vol dans l'intérêt de la sécurité de l'aéronef, ainsi que de la régularité et de l'efficacité du vol.

Cyclone tropical : Terme générique désignant un cyclone d'échelle synoptique non accompagné d'un

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 15 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

système frontal, prenant naissance au-dessus des eaux tropicales ou subtropicales et présentant une convection organisée et une circulation cyclonique caractérisée du vent de surface.

Documentation de vol : Documents manuscrits ou imprimés, comprenant des cartes et formulaires, qui contiennent des renseignements météorologiques pour un vol.

Données aux points de grille sous forme numérique : Données météorologiques traitées par ordinateur concernant une série de points régulièrement espacés sur une carte, pour transmission d'un ordinateur météorologique à un autre ordinateur sous une forme codée se prêtant à une utilisation automatisée.

Note.— Dans la plupart des cas, ces données sont transmises sur des voies de télécommunication à vitesse moyenne ou élevée.

Exploitant : Personne, organisme ou entreprise qui se livre ou propose de se livrer à l'exploitation d'un ou de plusieurs aéronefs.

Exposé verbal : Commentaire fait oralement, sur les conditions météorologiques existantes et prévues.

Hauteur : Distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et un niveau de référence spécifié.

Maîtrise de la qualité : Partie du management de la qualité axée sur la satisfaction des exigences pour la qualité (ISO 9000*).

Management de la qualité : Activités coordonnées permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité (ISO 9000*).

Membre d'équipage de conduite : Membre d'équipage titulaire d'une licence, chargé d'exercer des fonctions essentielles à la conduite d'un aéronef pendant une période de service de vol.

Message d'observation météorologique : Exposé des conditions météorologiques observées, à un moment et en un endroit déterminé.

Modèle d'échange d'informations météorologiques de l'OACI (IWXXM) : Modèle de données pour la représentation de renseignements météorologiques aéronautiques.

Navigation de surface (RNAV) : Méthode de navigation permettant le vol sur n'importe quelle trajectoire voulue dans les limites de la couverture d'aides de navigation basées au sol ou dans l'espace, ou dans les limites des possibilités d'une aide autonome, ou grâce à une combinaison de ces moyens.

* Norme ISO 9000 — Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 16 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

Note.— La navigation de surface englobe la navigation fondée sur les performances ainsi que d'autres opérations qui ne répondent pas à la définition de la navigation fondée sur les performances.

Navigation fondée sur les performances (PBN) : Navigation de surface fondée sur des exigences en matière de performances que doivent respecter des aéronefs volant sur une route ATS, selon une procédure d'approche aux instruments ou dans un espace aérien désigné.

Note.— Les exigences en matière de performances sont exprimées dans des spécifications de navigation (spécification RNAV, spécification RNP) sous forme de conditions de précision, d'intégrité, de continuité, de disponibilité et de fonctionnalité à respecter pour le vol envisagé, dans le cadre d'un concept particulier d'espace aérien.

Niveau : Terme générique employé pour indiquer la position verticale d'un aéronef en vol et désignant, selon le cas, une hauteur, une altitude ou un niveau de vol.

Niveau de croisière : Niveau auquel un aéronef se maintient pendant une partie appréciable d'un vol.

Niveau de vol : Surface isobare, liée à une pression de référence spécifiée, soit 1 013,2 hectopascals (hPa) et séparée des autres surfaces analogues par des intervalles de pression spécifiés.

Note 1.— Un altimètre barométrique étalonné d'après l'atmosphère type :

- a) calé sur le QNH, indique l'altitude ;
- b) calé sur le QFE, indique la hauteur par rapport au niveau de référence QFE ;
- c) calé sur une pression de 1 013,2 hPa, peut être utilisé pour indiquer des niveaux de vol.

Note 2.— Les termes « hauteur » et « altitude », utilisés dans la Note 1, désignent des hauteurs et des altitudes altimétriques et non géométriques.

Nuage significatif du point de vue opérationnel : Nuage dont la base se trouve au-dessous de 1 500 m (5 000 ft) ou de l'altitude minimale de secteur la plus élevée, si celle-ci est plus grande, ou cumulonimbus ou cumulus bourgeonnant, quelle que soit la hauteur.

Observation d'aéronef : Évaluation d'un ou de plusieurs éléments météorologiques effectuée à partir d'un aéronef en vol.

Observation (météorologique) : Évaluation d'un ou de plusieurs éléments météorologiques.

Observatoire volcanologique national. Observatoire volcanologique désigné par accord régional de navigation aérienne pour surveiller les volcans actifs ou potentiellement actifs situés sur le territoire de l'État correspondant et fournir des renseignements sur l'activité volcanique aux centres de contrôle régional/d'information de vol, de veille météorologique et d'avis de cendres volcaniques

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 17 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

auxquels il est associé.

Organisme de contrôle d'approche : Organisme chargé d'assurer le service du contrôle de la circulation aérienne aux aéronefs en vol contrôlé arrivant à un ou plusieurs aéroports ou partant de ces aéroports.

Organisme des services de la circulation aérienne : Terme générique désignant, selon le cas, un organisme du contrôle de la circulation aérienne, un centre d'information de vol ou un bureau de piste des services de la circulation aérienne.

Organisme des services de recherche et de sauvetage : Terme générique désignant, selon le cas, un centre de coordination de sauvetage, un centre secondaire de sauvetage ou un poste d'alerte.

Pilote commandant de bord : Pilote désigné par l'exploitant, ou par le propriétaire dans le cas de l'aviation générale, comme étant celui qui commande à bord et qui est responsable de l'exécution sûre du vol.

Piste : Aire rectangulaire définie, sur un aéroport terrestre, aménagée afin de servir au décollage et à l'atterrissage des aéronefs.

Plan de vol exploitation : Plan établi par l'exploitant en vue d'assurer la sécurité du vol en fonction des performances et limitations d'emploi de l'avion et des conditions prévues relatives à la route à suivre et aux aéroports intéressés.

Planning d'exploitation : Préparation des vols par un exploitant.

Point de compte rendu : Emplacement géographique déterminé, par rapport auquel la position d'un aéronef peut être signalée.

Point de référence d'aéroport : Point déterminant géographiquement l'emplacement d'un aéroport.

Portée visuelle de piste (RVR) : Distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe.

Prévision : Exposé de conditions météorologiques prévues pour une heure ou une période définies et pour une zone ou une partie d'espace aérien déterminées.

Prévisions de zone GAMET : Prévisions de zone en langage clair abrégé pour les vols à basse altitude et concernant une région d'information de vol ou l'une de ses sous-régions, élaborées par le centre météorologique désigné par l'administration météorologique concernée et échangées avec les centres météorologiques des régions d'information de vol adjacentes, selon les modalités convenues entre les administrations météorologiques concernées.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 18 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

Principes des facteurs humains : Principes qui s'appliquent à la conception, à la certification, à la formation, aux opérations et à la maintenance aéronautiques et qui visent à assurer la sécurité de l'interface entre l'être humain et les autres composantes des systèmes par une prise en compte appropriée des performances humaines.

Région de contrôle : Espace aérien contrôlé situé au-dessus d'une limite déterminée par rapport à la surface.

Région d'information de vol : Espace aérien de dimensions définies à l'intérieur duquel le service d'information de vol et le service d'alerte sont assurés.

Renseignement météorologique : Message d'observation météorologique, analyse, prévision et tout autre élément d'information relatif à des conditions météorologiques existantes ou prévues.

Renseignements AIRMET : Renseignements établis et communiqués par un centre de veille météorologique, concernant l'apparition effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route spécifiés qui peuvent affecter la sécurité des vols exécutés à basse altitude et qui ne sont pas déjà inclus dans les prévisions destinées auxdits vols dans la région d'information de vol concernée ou l'une de ses sous-régions.

Renseignements SIGMET : Renseignements établis et communiqués par un centre de veille météorologique, concernant l'occurrence effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route spécifiés et d'autres phénomènes touchant l'atmosphère qui peuvent affecter la sécurité de l'exploitation aérienne.

Réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques (RSFTA) : Réseau mondial de circuits fixes aéronautiques destiné, dans le cadre du service fixe aéronautique, à l'échange de messages et/ou de données numériques entre stations fixes aéronautiques ayant des caractéristiques de communication identiques ou compatibles.

Résumé climatologique d'aérodrome : Résumé concis des éléments météorologiques observés sur un aérodrome, basé sur des données statistiques.

Satellite météorologique : Satellite artificiel de la Terre effectuant des observations météorologiques et transmettant à la Terre les données ainsi recueillies.

Service fixe aéronautique (SFA) : Service de télécommunications entre points fixes déterminés, prévu essentiellement pour la sécurité de la navigation aérienne et pour assurer la régularité, l'efficacité et l'économie d'exploitation des services aériens.

Service mobile aéronautique (RR S1.32) : Service mobile entre stations aéronautiques et stations

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 19 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

d'aéronef, ou entre stations d'aéronef, auquel les stations d'engin de sauvetage peuvent également participer ; les stations de radiobalise de localisation des sinistres peuvent également participer à ce service sur des fréquences de détresse et d'urgence désignées.

Seuil : Début de la partie de la piste utilisable pour l'atterrissage.

Spécification de navigation : Ensemble de conditions à remplir par un aéronef et un équipage de conduite pour l'exécution de vols en navigation fondée sur les performances dans un espace aérien défini. Il y a deux types de spécification de navigation :

Spécification RNAV (navigation de surface) : Spécification de navigation fondée sur la navigation de surface qui ne prévoit pas une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances et qui est désignée par le préfixe RNAV (p. ex. RNAV 5, RNAV 1).

Spécification RNP (qualité de navigation requise) : Spécification de navigation fondée sur la navigation de surface qui prévoit une obligation de surveillance et d'alerte en ce qui concerne les performances et qui est désignée par le préfixe RNP (p. ex. RNP 4, RNP APCH).

Note.— Le Manuel de la navigation fondée sur les performances (PBN) (Doc 9613), Volume II, contient des éléments indicatifs détaillés sur les spécifications de navigation.

Station de télécommunications aéronautiques : Station du service des télécommunications aéronautiques.

Station météorologique aéronautique : Station désignée pour faire des observations et établir des messages d'observations météorologiques destinés à être utilisés en navigation aérienne internationale.

Surface isobare standard : Surface isobare utilisée sur une base mondiale pour représenter et analyser les conditions dans l'atmosphère.

Surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C). Moyen par lequel les modalités d'un accord ADS-C sont échangées entre le système sol et l'aéronef, par liaison de données, et qui spécifie les conditions dans lesquelles les comptes rendus ADS-C débiteront et les données qu'ils comprendront.

Note.— Le terme abrégé « contrat ADS » est couramment utilisé pour désigner un contrat d'événement ADS, un contrat ADS à la demande, un contrat périodique ADS ou un mode d'urgence.

Système mondial de prévisions de zone (SMPZ) : Système mondial dans lequel des centres mondiaux de prévisions de zone procurent des prévisions météorologiques aéronautiques en route dans des formats uniformes et normalisés.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 20 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

Tableau climatologique d'aérodrome : Tableau fournissant des données statistiques sur l'occurrence observée d'un ou plusieurs éléments météorologiques sur un aérodrome.

Tour de contrôle d'aérodrome : Organisme chargé d'assurer le service du contrôle de la circulation aérienne pour la circulation d'aérodrome.

Veille des volcans le long des voies aériennes internationales (IAVW) : Arrangements internationaux relatifs à la surveillance des cendres volcaniques présentes dans l'atmosphère et à la fourniture d'avertissements à ce sujet aux aéronefs.

Note. — L'IAVW est fondée sur la coopération d'organismes opérationnels de l'aviation et d'autres domaines ainsi que sur l'emploi de renseignements provenant de sources et de réseaux d'observation mis en place par les États. La veille est coordonnée par l'OACI avec la collaboration d'autres organisations internationales intéressées.

Visibilité : La visibilité pour l'exploitation aéronautique correspond à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- a) la plus grande distance à laquelle on peut voir et reconnaître un objet noir de dimensions appropriées situé près du sol lorsqu'il est observé sur un fond lumineux ;
- b) la plus grande distance à laquelle on peut voir et identifier des feux d'une intensité voisine de 1 000 candelas lorsqu'ils sont observés sur un fond non éclairé.

Note.— Les deux distances sont différentes pour un coefficient d'atténuation donné de l'atmosphère, et la distance b) varie selon la luminance du fond. La distance a) est représentée par la portée optique météorologique (POM).

Visibilité dominante : Valeur de la visibilité la plus grande, observée conformément à la définition de « visibilité », qui est atteinte dans au moins la moitié du cercle d'horizon ou au moins la moitié de la surface de l'aérodrome. Ces zones peuvent comprendre des secteurs contigus ou non contigus.

Note. — Cette valeur peut être évaluée par un observateur humain et/ou par des systèmes d'instruments. Lorsqu'ils sont installés, les systèmes d'instruments sont utilisés pour obtenir la meilleure estimation de la visibilité dominante.

Vol à grande distance : Tout vol exécuté par un avion à deux turbomoteurs qui, en un point quelconque de la route, se trouve, par rapport à un aérodrome de dégagement adéquat, à un temps de vol, calculé à la vitesse de croisière avec un groupe motopropulseur hors de fonctionnement (en atmosphère type [ISA] et en air calme), supérieur au seuil de temps approuvé par l'État de l'exploitant.

VOLMET : Renseignements météorologiques pour aéronefs en vol.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 21 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

VOLMET par liaison de données (D-VOLMET) : Fourniture, par liaison de données, de messages d'observations météorologiques régulières d'aérodrome (METAR), de messages d'observations météorologiques spéciales (SPECI), de prévisions d'aérodrome (TAF), de SIGMET, de comptes rendus en vol spéciaux non visés par un SIGMET et, le cas échéant, de messages AIRMET à jour.

Diffusion VOLMET : Fourniture, selon les besoins, de METAR, de SPECI, de TAF et de SIGMET à jour au moyen de diffusions vocales continues et répétées.

Zone de toucher des roues : Partie de la piste, située au-delà du seuil, où il est prévu que les avions qui atterrissent entrent en contact avec la piste.

1.2 ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ACC :	Centre de contrôle régional ou Contrôle régional (<i>Area Control Centre or Area Control</i>)
ADS :	Surveillance dépendante automatique (<i>Automatic Dependent Surveillance</i>)
AIREP :	Compte rendu en vol (<i>Air Report</i>)
AIRMET :	Bulletins météorologiques (<i>AIR man's METeorological Information</i>)
APCH :	Approche (<i>Approach</i>)
ASECNA :	Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar
ATIS :	Service automatique d'information de région terminale (<i>Automatic Terminal Information Service</i>)
ATM :	Gestion du trafic aérien (<i>Air Traffic Management</i>)
ATS :	Services de la circulation aérienne (<i>Air Traffic Service</i>)
CMPZ :	Centre Mondial de Prévisions de Zone
D-ATIS :	Service automatique d'information de région terminale par liaison de données (<i>Data Link Automatic Terminal Information Service</i>)
D-FIS :	Service d'information de vol par liaison de données (<i>Data Link Flight information service</i>) également secteur d'information de vol
D-METAR :	Message d'observation météorologique régulière pour l'aviation par liaison de données (<i>Data Link Aerodrome routine meteorological report</i>)
D-TAF :	Prévision d'aérodrome par liaison de données (<i>Data Link Aerodrome forecast</i>) (<i>in meteorological code</i>)

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 22 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

D-VOLMET :	VOLMET liaison de données (<i>Data Link VOLMET</i>)
FASID :	Document de mise en œuvre des services et installations - OACI (<i>Facilities and Services Implementation Document - ICAO</i>)
FIC :	Centre d'information de vol (<i>Flight information centre</i>)
GAMET :	Prévisions de zone pour les vols à basse altitude (<i>Area forecast for low-level flights</i>)
GRIB :	Données météorologiques traitées sous forme de valeurs aux points de grille exprimées en binaire (<i>Processed meteorological data in the form of grid point values expressed in binary form</i>)
IAVW :	Veille volcanique internationale des routes aériennes (<i>International Airways Volcano Watch</i>)
ISA :	Atmosphère type internationale (<i>International Standard Atmosphere</i>)
METAR :	Message d'observation météorologique régulière pour l'aviation (<i>Aerodrome routine meteorological report</i>) (<i>in meteorological code</i>)
MSL :	Niveau moyen de la mer (<i>Mean Sea Level</i>)
NM:	Milles marins (<i>Nautical Miles</i>)
NOTAM:	<i>Notice To Airmen</i>
OACI :	Organisation de l'aviation civile internationale (<i>International Civil Aviation Organization</i>)
OMM :	Organisation mondiale de la météorologie
OPMET :	Renseignements météorologiques d'exploitation [<i>Operational Meteorological (information)</i>]
PBN :	Navigation fondée sur les performances (<i>Performance-Based Navigation</i>)
POM :	Portée Optique Météorologique (<i>Meteorological optical range</i>)
QFE :	Pression atmosphérique à l'altitude de l'aérodrome ou au seuil de piste (<i>Atmospheric pressure at aerodrome elevation</i>) (<i>or at runway threshold</i>)
QNH :	Calage altimétrique requis pour lire une fois au sol l'altitude de l'aérodrome (<i>Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground</i>)
RNAV :	Navigation de surface (<i>Area Navigation</i>)

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 23 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

RNP :	Qualité de navigation requise (<i>Required Navigation Performance</i>)
RR :	Règlement des radiocommunications de l'UIT (<i>Radio Regulations</i>)
RSFTA :	Réseau du Service Fixe des Télécommunications Aéronautiques (<i>Network aeronautical fixed telecommunication</i>)
RVR :	Portée visuelle de piste (<i>Runway Visual Range</i>)
SFA :	Service Fixe Aéronautique (<i>Aeronautical fixed service</i>)
SIGMET :	Renseignements relatifs aux phénomènes météorologiques en route qui peuvent affecter la sécurité de l'exploitation aérienne (<i>Information concerning en-route weather phenomena which may affect the safety of aircraft operations</i>)
SIGWX :	Carte du temps significatif TEMSI (<i>Significant weather</i>)
SPECI :	Message d'observation spéciale sélectionné pour l'aviation [en code météorologique aéronautique] (<i>Aerodrome special meteorological report</i>) [<i>in meteorological code</i>]
TAF:	Prévision d'aérodrome (<i>Aerodrome forecast</i>) (<i>in meteorological code</i>)
TCAC :	Centre d'avis de cyclones tropicaux (<i>Tropical Cyclone Advisory Centre</i>)
VAAC :	Centre d'avis de cendres volcaniques (<i>Volcanic Ash Advisory Centre</i>)
VOLMET :	Renseignements météorologiques destinés aux aéronefs en vol (<i>Meteorological information for aircraft in flight</i>)

1.3 RESTRICTIONS APPORTEES A L'EMPLOI DE CERTAINS TERMES

Dans le présent règlement, les termes ci-après sont utilisés dans un sens restrictif, comme suit :

- a) pour éviter toute confusion, les termes « service » ou « assistance » météorologique sont employés lorsqu'il s'agit du service assuré, tandis que le terme « administration météorologique » est employé lorsqu'il s'agit de l'entité administrative qui procure le service ;
- b) le mot « procurer » est employé uniquement lorsqu'il s'agit de fournir l'assistance ou le service ;
- c) les mots « établir et communiquer » sont employés uniquement lorsque l'obligation s'étend spécifiquement à l'envoi de renseignements à un usager ;
- d) les mots « mettre à la disposition » sont employés uniquement lorsqu'il s'agit simplement de rendre les renseignements accessibles à un usager ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 1 24 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

e) le mot « fournir » est employé uniquement lorsque c) ou d) est applicable.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 2 25 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

CHAPITRE 2. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Dans le présent règlement, pour toute fin de mise en œuvre des spécifications techniques :

- les spécifications formulées au « présent de l'indicatif » ou au « futur de l'indicatif » sont celles dont l'application est nécessaire et obligatoire par les exploitants. Elles sont des « exigences »
- les spécifications formulées au « présent du conditionnel » sont celles dont l'application est recommandée aux exploitants dans la mesure du possible dans l'intérêt de la sécurité de la navigation aérienne. Elles sont des « recommandations »

De même, les notes introduites dans le présent règlement sont à titre explicatif ou de commentaire.

Note liminaire. — Les dispositions du présent règlement relatives aux renseignements météorologiques sous-entendent que l'obligation du Togo porte sur la fourniture de renseignements météorologiques, aux termes de l'article 28 de la Convention, et que la responsabilité de l'usage qui est fait de ces renseignements incombe à l'utilisateur.

2.1 BUT, DETERMINATION DE L'ASSISTANCE METEOROLOGIQUE ET FAÇON DE PROCURER CETTE ASSISTANCE

2.1.1. L'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale doit avoir pour objet de contribuer à la sécurité, à la régularité et à l'efficacité de la navigation aérienne internationale.

2.1.2. Ce but devra être atteint en fournissant aux exploitants, aux membres d'équipage de conduite, aux organismes des services de la circulation aérienne, aux organismes des services de recherche et de sauvetage, à la direction des aéroports et aux autres organismes intéressés à la gestion et au développement de la navigation aérienne internationale, les renseignements météorologiques qui sont nécessaires à l'accomplissement de leurs fonctions respectives

2.1.3. Le Togo détermine l'assistance météorologique qu'il compte procurer pour répondre aux besoins de la navigation aérienne internationale. Cette détermination est faite conformément aux exigences du présent règlement et aux accords régionaux de navigation aérienne ; elle comprend la détermination de l'assistance météorologique à procurer à la navigation aérienne internationale au-dessus des eaux internationales et autres régions situées en dehors du territoire du Togo.

2.1.4. L'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale est assurée par l'ASECNA

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 2 26 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

pour le compte du Togo au titre de la *Convention de Dakar* révisée, adoptée à Ouagadougou, au Burkina Faso, et signée à Libreville en république Gabonaise le 28 avril 2010 relative à l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar Togo.

Note.— Les spécifications détaillées relatives à la présentation et à la teneur de la publication d'information aéronautique figurent dans les PANS-AIM (Doc 10066), Appendice 2.

2.1.5. L'autorité de l'aviation civile veillera à ce que l'administration météorologique désignée suive les prescriptions de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) en ce qui concerne les qualifications, les compétences, l'enseignement et la formation du personnel procurant l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

Note. — Les prescriptions relatives aux qualifications, aux compétences, à l'enseignement et à la formation du personnel météorologique affecté à la météorologie aéronautique figurent dans la Publication n° 49 de l'OMM, Règlement technique, Volume I — Pratiques météorologiques générales normalisées et recommandées, Partie V — Qualifications et compétences du personnel participant à la prestation de services météorologiques (temps et climat) et hydrologiques, Partie VI — Formation du personnel météorologique et Appendice A — Programmes d'enseignement de base., Chapitre B.4 — Enseignement et formation professionnelle.

2.2 FOURNITURE, UTILISATION, GESTION DE LA QUALITE ET INTERPRETATION DES RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES

2.2.1 Une liaison étroite doit être assurée entre ceux qui s'occupent de la fourniture et ceux qui s'occupent de l'utilisation des renseignements météorologiques, en ce qui concerne la façon de procurer l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.

2.2.2 L'administration météorologique désignée en application du § 2.1.4 doit établir et mettre en place un système qualité bien organisé, avec les procédures, les processus et les moyens qu'il faut pour permettre la gestion de la qualité des renseignements météorologiques destinés aux usagers indiqués au § 2.1.2.

2.2.3 Le système qualité établi en application du § 2.2.2 doit être conforme aux normes de la série 9000 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), relatives à l'assurance de la qualité, et qu'il soit certifié par un organisme agréé.

Note. — Les normes de la série 9000 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), qui portent sur l'assurance de la qualité, fournissent un cadre de base pour l'élaboration d'un programme

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 2 27 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

d'assurance de la qualité. Des orientations relatives à la création et la mise en place d'un système qualité figurent dans le Manuel sur le système de gestion de la qualité dans le domaine de l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale (Doc 9873).

2.2.4 Le système qualité devrait donner aux usagers l'assurance que les renseignements météorologiques fournis répondent aux spécifications énoncées en ce qui concerne la couverture géographique et spatiale, le format et la teneur, les heures et la fréquence de diffusion ainsi que la période de validité des renseignements, de même qu'en ce qui a trait à la précision des mesures, des observations et des prévisions. Les renseignements météorologiques que le système qualité signalera comme n'étant pas conformes aux spécifications énoncées et qui ne se prêtent pas à des procédures de correction automatique des erreurs ne doivent pas être communiqués aux usagers à moins d'être validés par l'expéditeur.

Note.— Les spécifications relatives à la couverture géographique et spatiale, au format et à la teneur, aux heures et à la fréquence de diffusion ainsi qu'à la période de validité des renseignements météorologiques destinés aux usagers aéronautiques figurent dans les Chapitres 3, 4, 6, 7, 8, 9 et 10 et les Appendices 2, 3, 5, 6, 7, 8 et 9 du présent règlement. Des éléments indicatifs sur la précision des mesures et des observations ainsi que sur celle des prévisions figurent dans les Suppléments A et B, respectivement, de ce règlement.

2.2.5 En ce qui concerne l'échange des renseignements météorologiques d'exploitation, le système qualité doit comprendre des procédures de vérification et de validation de même que des moyens de surveiller le respect des horaires prescrits de transmission des messages individuels et/ou des bulletins à échanger ainsi que celui des heures de dépôt pour transmission. Le système qualité devra être capable de détecter les temps de transit excessifs des messages et bulletins reçus.

Note.— Les spécifications relatives à l'échange des renseignements météorologiques d'exploitation figurent dans le Chapitre 11 et l'Appendice 10 du présent RANT.

2.2.6 L'administration météorologique désignée devra faire un audit initial ainsi que des audits périodiques pour démontrer la conformité du système qualité appliqué. En cas de non-conformité, elle devra prendre des mesures pour déterminer et éliminer la cause. Toutes les observations d'audit devront être fondées sur des éléments probants et dûment consignées.

2.2.7 En raison de la variabilité des éléments météorologiques dans l'espace et dans le temps, des limitations des techniques d'observation et de l'imprécision inévitable de certains éléments, le destinataire des renseignements devra admettre que la valeur précise de l'un quelconque des éléments indiquée dans un message d'observation est la meilleure approximation possible

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 2 28 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

des conditions réelles existant au moment de l'observation.

Note.— Le Supplément A contient des indications sur la précision souhaitable du point de vue opérationnel des mesures et observations.

2.2.8 En raison de la variabilité des éléments météorologiques dans l'espace et dans le temps, des limites des techniques de prévision et des installations dues à l'imprécision inévitable de la définition de certains éléments, la personne qui reçoit des renseignements devra admettre que la valeur spécifique de l'un quelconque des éléments indiqués dans une prévision est la valeur la plus probable que cet élément atteindra durant la période couverte par la prévision. De même, lorsque l'heure d'apparition ou de variation d'un élément est indiquée dans une prévision, cette heure doit être interprétée comme représentant l'heure la plus probable.

Note.— Le Supplément B contient des indications sur la précision souhaitable du point de vue opérationnel dans le cas des prévisions.

2.2.9 Les renseignements météorologiques fournis aux usagers énumérés au § 2.1.2 doivent être cohérents avec les principes des facteurs humains et être présentés dans des formes qui exigent le minimum d'interprétation de la part de ces usagers.

Note.— Des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains figurent dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).

2.3 NOTIFICATIONS NECESSAIRES DE LA PART DES EXPLOITANTS

2.3.1 Les exploitants qui ont besoin d'une assistance météorologique ou de changements dans l'assistance météorologique procurée doivent aviser, avec un préavis suffisant, l'administration météorologique ou les centres météorologiques intéressés. Le préavis minimal nécessaire doit être convenu entre l'administration météorologique ou les centres météorologiques et l'exploitant concerné.

2.3.2 L'administration météorologique doit être avisée par l'exploitant qui a besoin d'une assistance météorologique, lorsque :

- a) de nouvelles routes ou de nouveaux vols sont projetés ;
- b) des changements de caractère durable vont être apportés à des vols réguliers ;
- c) d'autres changements de nature à influencer sur la fourniture de l'assistance météorologique sont projetés.

Ces renseignements devront contenir tous les détails nécessaires pour que l'administration météorologique puisse prendre à l'avance les dispositions voulues.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 2 29 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

2.3.3 L'exploitant ou un membre de l'équipage de conduite doit veiller, en consultation avec les usagers, à ce que le centre météorologique d'aérodrome intéressé soit informé :

- a) des horaires des vols ;
- b) des vols non réguliers qui seront effectués ;
- c) des vols retardés, avancés ou annulés.

2.3.4 La notification des vols individuels au centre météorologique d'aérodrome devrait contenir les renseignements ci-après, étant entendu qu'en ce qui concerne les vols réguliers une dispense peut être accordée pour la totalité ou une partie des renseignements, comme convenu entre le centre météorologique et l'exploitant intéressé :

- a) aérodrome de départ et heure de départ prévue ;
- b) destination et heure d'arrivée prévue ;
- c) route prévue et heures prévues d'arrivée et de départ pour tous aérodromes intermédiaires ;
- d) aérodromes de dégagement nécessaires pour établir le plan de vol exploitation et choisis dans la liste appropriée figurant dans les plans régionaux de navigation aérienne ;
- e) niveau de croisière ;
- f) type de vol : effectué conformément aux règles de vol à vue ou aux règles de vol aux instruments ;
- g) types de renseignements météorologiques demandés à l'intention d'un membre de l'équipage de conduite : documentation de vol et/ou exposé verbal ou consultation ;
- h) heures auxquelles l'exposé verbal, la consultation et/ou la documentation de vol sont nécessaires.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 3 30 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

CHAPITRE 3. SYSTÈMES MONDIAUX, CENTRES DE SOUTIEN ET CENTRES MÉTÉOROLOGIQUES

Note. — Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 2.

3.1 OBJECTIF DU SYSTEME MONDIAL DE PREVISIONS DE ZONE

Le système mondial de prévisions de zone a pour objectif de fournir aux administrations météorologiques et aux autres usagers, des prévisions météorologiques aéronautiques en route mondiales sous forme numérique. Cet objectif est réalisé grâce à un système mondial complet, intégré et dans la mesure du possible uniforme, de manière efficace du point de vue des coûts, en tirant pleinement parti de l'évolution technologique.

3.2 CENTRES MONDIAUX DE PREVISIONS DE ZONE

3.2.1 (Réservé)

3.2.2 (Réservé)

Note : Le Togo n'est pas un CMPZ par conséquent ne met pas en œuvre système mondial de prévision de zone. Les centres mondiaux de prévision de zone sont le CMPZ de Londres et Washington.

3.3 CENTRES METEOROLOGIQUES D'AERODROME

3.3.1 Afin de procurer l'assistance météorologique requise pour répondre aux besoins de la navigation, il doit être établi sur tout aéroport recevant du trafic international, ou plusieurs centres météorologiques d'aéroport et d'autres centres météorologiques si nécessaire.

3.3.2 Chaque centre météorologique d'aéroport doit assurer tout ou partie des fonctions suivantes, dans la mesure où cela est nécessaire pour répondre aux besoins de l'exploitation de vols à l'aéroport :

- a) établir et/ou recueillir des prévisions et d'autres renseignements pertinents concernant les vols dont il est chargé. L'étendue de ses responsabilités en ce qui concerne l'établissement des prévisions sera fonction de la documentation qu'il reçoit d'autres centres en matière de prévisions de route et d'aéroport et de l'usage qu'il en fait ;
- b) établir et/ou recueillir des prévisions concernant les conditions météorologiques locales ;
- c) surveiller en permanence les conditions météorologiques aux aéroports pour lesquels il

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 3 31 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

a été chargé d'établir des prévisions ;

- d) procurer l'exposé verbal, la consultation et la documentation de vol aux membres d'équipage de conduite et/ou aux autres membres du personnel d'exploitation des vols ;
- e) fournir d'autres renseignements météorologiques aux usagers aéronautiques ;
- f) afficher les renseignements météorologiques disponibles ;
- g) échanger des renseignements météorologiques avec d'autres centres météorologiques d'aérodrome ;
- h) fournir les renseignements reçus concernant une activité volcanique prééruptive, une éruption volcanique ou la présence d'un nuage de cendres volcaniques à l'organisme des services de la circulation aérienne, à l'organisme des services d'information aéronautique et au centre de veille météorologique qui lui sont associés, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées.

3.3.3 Les aérodromes pour lesquels des prévisions d'atterrissage sont requises doivent être déterminés par la voie d'un accord régional de navigation aérienne.

3.3.4 Dans le cas des aérodromes où il n'y a pas de centre météorologique d'aérodrome sur place :

- a. l'administration météorologique intéressée doit désigner un ou plusieurs centres météorologiques pour la prise en charge de la fourniture, selon les besoins, des renseignements météorologiques ;
- b) les administrations compétentes doivent mettre en place les moyens qui permettront de fournir ces renseignements aux aérodromes en question.

3.4 CENTRES DE VEILLE METEOROLOGIQUE

3.4.1 Tout fournisseur de Services de la Navigation Aérienne (ANS) qui a accepté l'obligation de procurer des services de la circulation aérienne dans une région d'information de vol ou une région de contrôle devra établir, conformément aux accords régionaux de navigation aérienne signés par le Togo, un ou plusieurs centres de veille météorologique et prendre les dispositions nécessaires

Note.— Des orientations sur les arrangements bilatéraux ou multilatéraux entre États contractants portant sur la fourniture de services de centre de veille météorologique, y compris la coopération et la délégation, figurent dans le Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (Doc 8896).

3.4.2 Un centre de veille météorologique doit :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 3 32 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

- a) assurer une veille permanente des conditions météorologiques influant sur l'exploitation des vols dans sa zone de responsabilité ;
- b) établir des renseignements SIGMET et autres relatifs à sa zone de responsabilité ;
- c) fournir aux organismes des services de la circulation aérienne qui lui sont associés des renseignements SIGMET et, s'il y a lieu, d'autres renseignements météorologiques ;
- d) diffuser les renseignements SIGMET ;
- e) lorsque cela est requis conformément à un accord régional de navigation aérienne, en application du § 7.2.1 :
 - 1) établir des renseignements AIRMET relatifs à sa zone de responsabilité ;
 - 2) fournir aux organismes des services de la circulation aérienne qui lui sont associés des renseignements AIRMET ;
 - 3) diffuser les renseignements AIRMET ;
- f) fournir les renseignements reçus concernant une activité volcanique prééruptive, une éruption volcanique et un nuage de cendres volcaniques, au sujet desquels aucun SIGMET n'a encore été établi et communiqué, à l'ACC ou au FIC qui lui sont associés, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées, ainsi qu'au VAAC qui lui est associé, comme il a été convenu par accord régional de navigation aérienne ;
- g) fournir à l'ACC ou au FIC qui lui sont associés, comme convenu dans les procédures d'exploitation, les renseignements reçus concernant un dégagement dans l'atmosphère de matières radioactives survenant dans la région pour laquelle il assure la veille ou dans les régions adjacentes. Ces renseignements indiqueront entre autres le lieu, la date et l'heure du dégagement ainsi que les trajectoires prévues des matières radioactives.

Note.— Les renseignements sont fournis par les centres météorologiques régionaux spécialisés (CMRS) de l'OMM pour la fourniture de modèles de transport aux fins des interventions d'urgence en environnement radiologique, à la demande de l'autorité déléguée de l'État dans lequel le dégagement de matières radioactives dans l'atmosphère s'est produit ou de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Ils sont envoyés à un seul point de contact de l'administration météorologique de chaque État. Il incombe à ce point de contact de diffuser les produits du CMRS à l'intérieur de l'État. De plus, les renseignements sont communiqués par l'AIEA au CMRS coimplanté avec le VAAC de Londres (désigné comme organe de coordination), qui à son tour notifie le dégagement aux ACC/FIC intéressés

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 3 33 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

3.4.3 Les limites de la région dans laquelle une veille météorologique de région est assurée par un centre de veille météorologique devraient lorsque cela est possible, coïncider avec les limites d'une région d'information de vol ou d'une région de contrôle ou d'une combinaison de régions d'information de vol et/ou de régions de contrôle.

3.5 CENTRES D'AVIS DE CENDRES VOLCANIQUES (RESERVE)

3.6 OBSERVATOIRES VOLCANOLOGIQUES NATIONAUX (RESERVE)

Note: Le Togo n'est pas désigné par accord régional de navigation aérienne pour effectuer les observations volcanologiques. En effet, Le centre observatoire volcanologique auquel est rattaché le Togo est le centre de Toulouse. Ce centre est en liaison avec le centre d'avis de cendres volcaniques du Cameroun.

3.7 CENTRES D'AVIS DE CYCLONES TROPICAUX (RESERVE)

Note : Le Togo n'est pas désigné par accord régional de navigation aérienne pour effectuer des avis de cyclone tropicaux. Le centre observatoire auquel est rattaché le Togo est le centre de Toulouse. Ce centre est en liaison avec le centre d'avis de cyclones tropicaux de Madagascar

3.8 CENTRES DE METEOROLOGIE DE L'ESPACE (SWXC) (RESERVE)

N.B : Un centre de météorologie de l'espace est mondial et/ou régional

(...)

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 34 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

CHAPITRE 4. OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Note.— Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 3.

4.1 STATIONS METEOROLOGIQUES AERONAUTIQUES ET OBSERVATIONS

4.1.1. Le Togo crée en son nom, aux aérodromes situés sur le territoire togolais, les stations météorologiques aéronautiques jugées nécessaires. Une station météorologique aéronautique peut être une station séparée ou peut faire partie d'une station synoptique.

4.1.2. Le Togo prendra des dispositions pour créer ou faire créer des stations météorologiques aéronautiques sur des plates-formes en mer ou à d'autres endroits significatifs pour les opérations d'hélicoptères à destination des plates-formes en mer, lorsque des accords régionaux de navigation aérienne l'exigent.

4.1.3. Les stations météorologiques aéronautiques doivent effectuer des observations régulières à intervalles fixes. Aux aérodromes, les observations régulières devront être complétées par des observations spéciales chaque fois que se manifesteront des changements spécifiés en ce qui concerne le vent de surface, la visibilité, la portée visuelle de piste, le temps présent, les nuages et/ou la température de l'air.

4.1.4. Les stations météorologiques aéronautiques doivent être inspectées à des intervalles suffisamment fréquents pour s'assurer que les observations sont toujours d'une haute qualité, que les instruments et tous leurs indicateurs fonctionnent correctement, et que leur exposition n'a pas varié sensiblement.

Note 1 : L'Autorité de l'aviation civile en coordination avec la Direction générale de la météorologie nationale s'assurent de l'application des dispositions prévues à l'alinéa ci-dessus.

Note 2 : L'Autorité de l'aviation civile et la Direction générale de la météorologie nationale ont établi un mécanisme de coordination relatives aux activités de supervision de la sécurité (aspect de la météorologie y compris le système qualité en matière de la météorologie).

4.1.5. Aux aérodromes dotés de pistes destinées à être utilisées pour des opérations d'approche aux instruments et d'atterrissage de catégories II et III, il faudra installer des systèmes automatiques pour mesurer ou évaluer (selon le cas), surveiller et indiquer à distance le vent de surface, la visibilité, la portée visuelle de piste, la hauteur de la base des nuages, les températures de l'air et du point de rosée et la pression atmosphérique, aux fins des opérations d'approche, d'atterrissage et de décollage. Il s'agira de

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 35 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

systèmes automatiques intégrés d'acquisition, de traitement, de diffusion et de visualisation en temps réel des paramètres météorologiques qui revêtent de l'importance pour les opérations d'atterrissage et de décollage. La conception des systèmes automatiques intégrés devra tenir compte des principes des facteurs humains et comprendre des procédures de secours.

Note.— Des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains figurent dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).

4.1.6. Aux aérodromes dotés de pistes destinées à être utilisées pour des opérations d'approche aux instruments et d'atterrissage de catégorie I, des systèmes automatiques devraient être installés pour mesurer ou évaluer (selon le cas), surveiller et indiquer à distance le vent de surface, la visibilité, la portée visuelle de piste, la hauteur de la base des nuages, les températures de l'air et du point de rosée et la pression atmosphérique aux fins des opérations d'approche, d'atterrissage et de décollage. Il devrait s'agir de systèmes automatiques intégrés d'acquisition, de traitement, de diffusion et de visualisation en temps réel des paramètres météorologiques importants pour les opérations d'atterrissage et de décollage. La conception des systèmes automatiques intégrés devrait tenir compte des principes des facteurs humains et comprendre des procédures de secours.

4.1.7. Là où un système semi-automatique intégré est utilisé pour la diffusion/ visualisation des renseignements météorologiques, ce système devra accepter l'insertion manuelle de données relatives aux éléments météorologiques qui ne peuvent pas être observés par des moyens automatiques.

4.1.8. Les observations qui servent de base à la préparation des messages d'observations doivent être diffusés à l'aérodrome d'origine ainsi que des messages d'observations doivent être diffusés au-delà de cet aérodrome.

4.2 COORDINATION ENTRE LES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE ET SERVICES METEOROLOGIQUES AERONAUTIQUES

L'Administration météorologique désignée devra prendre des mesures pour élaborer des procédures de coordination avec les services de circulation aérienne. Lorsque cela est nécessaire, cette coordination devra être aussi établie entre l'Administration météorologique désignée et la Direction générale de la Météorologie national. Ces procédures doivent comprendre les éléments suivants :

- a) installation dans les organismes des services de la circulation aérienne d'affichages reliés aux systèmes automatiques intégrés ;
- b) étalonnage et entretien de ces affichages/instruments ;
- c) utilisation par le personnel des services de la circulation aérienne de ces affichages/instruments ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 36 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

- d) lorsqu'il y a lieu, observations visuelles complémentaires (p. ex., de phénomènes météorologiques significatifs pour l'exploitation dans les zones de montée initiale et d'approche) faites éventuellement par le personnel ATS pour mettre à jour ou compléter les renseignements fournis par la station météorologique ;
- e) renseignements météorologiques (p. ex., sur le cisaillement du vent) reçus des aéronefs qui décollent ou qui atterrissent ;
- f) renseignements météorologiques éventuellement disponibles, fournis par radar météorologique au sol.

Note.— Des éléments indicatifs sur la coordination entre les services ATS et les services météorologiques aéronautiques figurent dans le Manuel de coordination entre services de la circulation aérienne, services d'information aéronautique et services météorologiques aéronautiques (Doc 9377).

4.3 OBSERVATIONS REGULIERES ET MESSAGES D'OBSERVATIONS REGULIERES

4.3.1 Aux aérodromes recevant du trafic commercial et international, les observations régulières seront effectuées 24 heures sur 24, tous les jours, sauf dispositions contraires. Ces observations seront effectuées à des intervalles d'une heure ou, s'il en est ainsi décidé par voie d'accord régional de navigation aérienne, à des intervalles d'une demi-heure. Aux autres stations météorologiques aéronautiques, les observations seront effectuées comme l'aura déterminé l'administration météorologique, compte tenu des besoins des organismes des services de la circulation aérienne et de l'exploitation des aéronefs.

- 4.3.2 Les messages d'observations régulières doivent être établis et communiqués sous forme de
- a) messages d'observations régulières locales seulement lorsqu'ils sont destinés à être diffusés à l'aérodrome d'origine (pour les aéronefs à l'arrivée et au départ) ;
 - b) METAR lorsqu'ils sont destinés à être diffusés au-delà de l'aérodrome d'origine (essentiellement pour la planification des vols, les diffusions VOLMET et le D-VOLMET).

Note.— Les renseignements météorologiques utilisés par l'ATIS (ATIS voix et D-ATIS) doivent être extraits du message d'observations régulières locales, conformément au RANT 11 , § 4.3.6.1, alinéa g).

4.3.3 Aux aérodromes qui ne sont pas en activité 24 heures sur 24 comme prévu au § 4.3.1, des METAR devront être établis et communiqués avant que l'aérodrome ne reprenne son activité conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 37 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

4.4 OBSERVATIONS SPECIALES ET MESSAGES D'OBSERVATIONS SPECIALES

4.4.1 L'administration météorologique désignée, après consultation de l'autorité ATS compétente, des exploitants et des autres intéressés, devra établir une liste des critères relatifs aux observations spéciales.

4.4.2 Les messages d'observations spéciales devront être établis sous forme de :

- a) messages d'observations spéciales locales seulement lorsqu'ils sont destinés à être diffusés à l'aérodrome d'origine (pour les aéronefs à l'arrivée et au départ) ;
- b) SPECI lorsqu'ils sont destinés à être diffusés au-delà de l'aérodrome d'origine (essentiellement pour la planification des vols, les diffusions VOLMET et le D-VOLMET), à moins que des METAR ne soient publiés à intervalles d'une demi-heure.

Note.— Les renseignements météorologiques utilisés par l'ATIS (ATIS voix et D-ATIS) doivent être extraits du message d'observations spéciales locales, conformément au RANT 11 PART 1 § 4.3.6.1, alinéa g).

4.4.3 Aux aérodromes qui ne sont pas en activité 24 heures sur 24 comme prévu au § 4.3.1, des SPECI devront être établis et communiqués, selon les besoins, après la reprise de la publication des METAR.

4.5 CONTENU DES MESSAGES D'OBSERVATIONS

4.5.1 Les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI doivent contenir les éléments ci-après, dans l'ordre indiqué :

- a) identification du type de message d'observation ;
- b) indicateur d'emplacement ;
- c) heure de l'observation ;
- d) identification d'un message d'observation automatisé ou manquant, s'il y a lieu ;
- e) direction et vitesse du vent de surface ;
- f) visibilité ;
- g) portée visuelle de piste, s'il y a lieu ;
- h) temps présent ;
- i) nébulosité, type de nuages (uniquement pour les cumulonimbus et cumulus bourgeonnants) et hauteur de la base des nuages ou, lorsqu'elle est mesurée, visibilité verticale ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 38 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

j) température de l'air et température du point de rosée ;

k) QNH et, s'il y a lieu, QFE (le QFE n'est indiqué que dans les messages d'observations régulières et spéciales locales) ;

Note.— Les indicateurs d'emplacement mentionnés à l'alinéa b) et leur signification sont publiés dans le Doc 7910 — Indicateurs d'emplacement.

4.5.2 Outre les éléments énumérés au § 4.5.1, alinéas a) à k), les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI devraient contenir des renseignements supplémentaires qui seront placés après l'élément k).

4.5.3 Les éléments facultatifs indiqués à titre de renseignements supplémentaires doivent être inclus dans les METAR et les SPECI conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

4.6 OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATIONS D'ELEMENTS METEOROLOGIQUES

4.6.1 Vent de surface

4.6.1.1 La direction moyenne et la vitesse moyenne du vent de surface, ainsi que les variations importantes de la direction et de la vitesse du vent, doivent être mesurées et indiquées en degrés vrais et en mètres par seconde (ou en nœuds), respectivement.

4.6.1.2 Lorsque les messages d'observations régulières et spéciales locales sont destinés à des aéronefs au départ, les observations du vent de surface à inclure dans ces messages seront représentatives des conditions le long de la piste et que quand les messages sont destinés à des aéronefs à l'arrivée, ces observations seront représentatives de la zone de toucher des roues.

4.6.1.3 Les observations du vent de surface destinées à figurer dans les METAR et les SPECI devront être représentatives des conditions qui existent au-dessus de l'ensemble de la piste lorsqu'il n'y a qu'une seule piste, et au-dessus de l'ensemble du réseau de pistes lorsqu'il y en a plusieurs.

4.6.2 Visibilité

4.6.2.1 La visibilité, telle qu'elle est définie au Chapitre 1, doit être mesurée ou observée, et indiquée en mètres ou en kilomètres.

Note.— Des éléments indicatifs sur la conversion en visibilité des indications fournies par les instruments figurent dans le Supplément D.

4.6.2.2 Les observations de la visibilité à inclure dans les messages d'observations régulières et spéciales locales destinés à des aéronefs au départ devront être représentatives des conditions le long de la piste. Quand les messages sont destinés à des aéronefs à l'arrivée, ces observations seront

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 39 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

représentatives de la zone de toucher des roues de la piste.

4.6.2.3 Pour les METAR et les SPECI, les observations de visibilité devront être représentatives de l'aérodrome.

4.6.3 Portée visuelle de piste

Note.— Des éléments indicatifs sur la question de la portée visuelle de piste figurent dans le Manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste (Doc 9328).

4.6.3.1 La portée visuelle de piste, définie au Chapitre 1, doit être évaluée pour toutes les pistes destinées à servir à des opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments des catégories II et III.

4.6.3.2 La portée visuelle de piste, telle qu'elle est définie au Chapitre 1, devrait être évaluée pour toutes les pistes destinées à être utilisées pendant les périodes de visibilité réduites, y compris :

- a) les pistes avec approche de précision destinées à servir à des opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments de catégorie I ;
- b) les pistes utilisées pour le décollage et munies de feux de bord de piste à haute intensité et/ou de feux d'axe de piste.

Note.— Le Chapitre 1 du RANT 14 PART 1, contient la définition d'une piste avec approche de précision, sous la rubrique « piste aux instruments ».

4.6.3.3 Les évaluations de la portée visuelle de piste faites conformément aux § 4.6.3.1 et 4.6.3.2 devront être communiquées en mètres pendant toute la durée des périodes au cours desquelles la visibilité ou la portée visuelle de piste est inférieure à mille cinq cents (1 500) m.

4.6.3.4 Les évaluations de la portée visuelle de piste devront être représentatives :

- a) de la zone de toucher des roues de la piste destinée aux opérations d'approche et d'atterrissage de non-précision ou d'approche et d'atterrissage aux instruments de catégorie I ;
- b) de la zone de toucher des roues ainsi que du point médian de la piste destinée aux opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments de catégorie II ;
- c) de la zone de toucher des roues, du point médian et de l'extrémité d'arrêt de la piste destinée aux opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments de catégorie III.

4.6.3.5 Les organismes assurant les services de la circulation aérienne et le service d'information aéronautique pour un aérodrome devront être informés sans délai des changements d'état de fonctionnement

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 40 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

de l'équipement automatique utilisé pour évaluer la portée visuelle de piste.

4.6.4 Temps présent

4.6.4.1 Le temps présent doit être observé à l'aérodrome et faire l'objet de messages d'observations selon les besoins. Les phénomènes de temps présent signalés sont au moins les suivants : pluie, bruine et précipitation (y compris intensité), brume de poussière, brume, brouillard, et orages (y compris orages à proximité).

4.6.4.2 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, les renseignements relatifs au temps présent devraient être représentatifs des conditions régnant à l'aérodrome.

4.6.4.3 Pour les METAR et les SPECI, les renseignements relatifs au temps présent devraient être représentatifs des conditions à l'aérodrome et, pour certains phénomènes de temps présent spécifiés, dans son voisinage.

4.6.5 Nuages

4.6.5.1 La nébulosité, le type de nuages et la hauteur de la base des nuages devront être observés et faire l'objet de messages d'observations dans la mesure où cela est nécessaire pour décrire les nuages significatifs du point de vue opérationnel. Si le ciel est obscurci, c'est la visibilité verticale qui sera observée et communiquée, lorsqu'elle est mesurée, au lieu de la nébulosité, du type de nuages et de la hauteur de la base des nuages. La hauteur de la base des nuages et la visibilité verticale seront indiquées en mètres (ou en ft).

4.6.5.2 Les observations de nuages effectuées aux fins des messages d'observations régulières et spéciales locales devraient être représentatives de la situation dans la zone du ou des seuils des pistes en service.

4.6.5.3 Les observations de nuages pour les METAR et les SPECI devraient être représentatives de l'aérodrome et de son voisinage.

4.6.6 Température de l'air et température du point de rosée

4.6.6.1 La température de l'air et la température du point de rosée doivent être mesurées et indiquées en degrés Celsius.

4.6.6.2 Les observations de la température de l'air et de la température du point de rosée pour les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI devraient être représentatives de l'ensemble du réseau de pistes.

4.6.7 Pression atmosphérique

La pression atmosphérique doit être mesurée et les valeurs QNH et QFE seront calculées et

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 41 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

communiquées en hectopascals.

4.6.8 Renseignements supplémentaires

Les observations faites aux aérodomes devraient comprendre les renseignements supplémentaires disponibles sur les conditions météorologiques significatives, notamment dans les zones d'approche et de montée initiale. Lorsque cela est possible, les renseignements devront localiser ces conditions météorologiques.

4.7 COMMUNICATION DE RENSEIGNEMENTS METEOROLOGIQUES ISSUS DE SYSTEMES D'OBSERVATION AUTOMATIQUES

4.7.1 Les METAR et les SPECI provenant de systèmes d'observation automatiques pourraient être utilisés en dehors des heures d'activité de l'aérodrome et, pendant les heures d'activité, comme l'aura déterminé l'administration météorologique en consultation avec les usagers compte tenu de la disponibilité et de l'utilisation efficace du personnel.

Note.— Des éléments indicatifs sur l'emploi des systèmes d'observation météorologique automatiques figurent dans le Manuel sur les systèmes automatiques d'observation météorologique aux aérodomes (Doc 9837).

4.7.2 Les messages d'observations régulières et spéciales locales provenant de systèmes d'observation automatiques pourraient être utilisés, durant les heures d'activité de l'aérodrome fixées par l'administration météorologique en consultation avec les usagers compte tenu de la disponibilité et de l'utilisation efficace du personnel.

4.7.3 Les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI provenant de systèmes d'observation automatiques doivent être identifiés par le mot « AUTO ».

4.8 OBSERVATIONS ET MESSAGES D'OBSERVATION D'ACTIVITE VOLCANIQUE

Toute activité volcanique prééruptive, éruption volcanique ou présence de nuages de cendres volcaniques devrait être signalée sans tarder à l'organisme des services de la circulation aérienne, à l'organisme des services d'information aéronautique et au centre de veille météorologique auxquels l'aérodrome est associé. Le compte rendu devrait revêtir la forme d'un message d'observation d'activité volcanique contenant les renseignements ci-après, dans l'ordre indiqué :

- a) type de message, MESSAGE D'OBSERVATION D'ACTIVITÉ VOLCANIQUE ;
- b) identification de la station, indicateur d'emplacement ou nom de la station ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 4 42 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

- c) date/heure du message ;
- d) emplacement du volcan et, le cas échéant, nom du volcan ;
- e) description succincte du phénomène mentionnant, le cas échéant, le niveau d'intensité de l'activité volcanique, la date et l'heure de l'éruption, et la présence d'un nuage de cendres volcaniques dans la zone, ainsi que la direction du déplacement de ce nuage de cendres et sa hauteur.

Note.— Dans le présent contexte, on entend par activité volcanique prééruptive une activité volcanique inhabituelle et/ou croissante qui pourrait présager une éruption volcanique.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 5 43 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

CHAPITRE 5. OBSERVATIONS D'AÉRONEF ET COMPTES RENDUS D'AÉRONEF

Note.— Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 4.

5.1 OBLIGATIONS D'OBSERVATIONS ET DE COMPTE RENDU

Les aéronefs immatriculés au Togo et ceux exploités sur des routes aériennes internationales ont obligation d'observation et de compte rendu. Ces observations devront être enregistrées et transmises.

5.2 TYPES D'OBSERVATIONS D'AERONEF

Les observations d'aéronef indiquées ci-après doivent être effectuées :

- a) observations régulières d'aéronef, pendant les phases de montée initiale et de croisière du vol ;
- b) observations spéciales d'aéronef et autres observations non régulières, pendant n'importe quelle phase du vol.

5.3 OBSERVATIONS REGULIERES D'AERONEF — DESIGNATION

5.3.1 Lorsqu'une liaison de données air-sol est utilisée et que la surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS-C) ou le radar secondaire de surveillance (SSR) mode S est appliqué, des observations régulières automatiques devraient être effectuées toutes les quinze (15) minutes pendant la phase de croisière du vol, et toutes les trente (30) secondes lors de la phase de montée initiale, pendant les dix (10) premières minutes du vol.

5.3.2 Pour les vols d'hélicoptères à destination et en provenance d'aérodromes situés sur des plates-formes en mer, des observations régulières devraient être effectuées à partir des hélicoptères, aux points et heures fixés par accord entre l'administration météorologique et les exploitants d'hélicoptères intéressés.

5.3.3 Dans le cas des routes aériennes à forte densité de circulation (par exemple, routes organisées), il faudra désigner un aéronef parmi ceux qui évoluent à chaque niveau de vol, à intervalles d'environ une heure, pour effectuer des observations régulières conformément au § 5.3.1. Les procédures de désignation devront être conforme à l'accord régional de navigation aérienne.

5.3.4 Dans le cas de l'obligation d'effectuer des observations pendant la phase de montée initiale, à chaque aérodrome, il faudra désigner, à intervalles d'environ une (1) heure, un aéronef pour effectuer des observations régulières conformément au § 5.3.1.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 5 44 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

5.4 OBSERVATIONS REGULIERES D'AERONEF — EXEMPTIONS

Les aéronefs non équipés d'une liaison de données air-sol sont exemptés d'effectuer des observations régulières.

5.5 OBSERVATIONS SPECIALES D'AERONEF

Des observations spéciales doivent être effectuées par tous les aéronefs chaque fois qu'ils rencontreront ou observeront l'une ou l'autre des conditions suivantes :

- a) turbulence modérée ou forte ;
- b) givrage modéré ou fort ;
- c) onde orographique forte ;
- d) orage, sans grêle, qui est obscurci, noyé ou étendu ou qui forme une ligne de grains ;
- e) orage, avec grêle, qui est obscurci, noyé ou étendu ou qui forme une ligne de grains ;
- f) forte tempête de poussière ou de sable ;
- g) nuage de cendres volcaniques ;
- h) activité volcanique prééruptive ou éruption volcanique ; ou
- i) l'efficacité du freinage constatée n'est pas aussi bonne que ne l'indiquent les comptes rendus.

Note.— Dans le présent contexte, on entend par activité volcanique prééruptive une activité volcanique inhabituelle et/ou croissante qui pourrait présager une éruption volcanique.

5.6 AUTRES OBSERVATIONS NON REGULIERES D'AERONEF

En cas de rencontre d'autres conditions météorologiques qui ne sont pas énumérées au § 5.5, par exemple un cisaillement du vent, et qui, de l'avis du pilote commandant de bord, peuvent compromettre la sécurité ou nuire sensiblement à l'efficacité de l'exploitation d'autres aéronefs, le pilote commandant de bord devra informer dès que possible l'organisme ATS approprié.

Note.— Le givrage, la turbulence et, dans une large mesure, le cisaillement du vent sont des éléments qui ne peuvent à l'heure actuelle être observés de manière satisfaisante à partir du sol et dont l'existence n'est connue, dans la plupart des cas, que par des observations d'aéronef.

5.7 TRANSMISSION DES OBSERVATIONS D'AERONEF EN COURS DE VOL

5.7.1 Les observations d'aéronef doivent être transmises par liaison de données air-sol. À défaut

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: CHAP 5 45 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

d'une telle liaison, ou si elle n'est pas appropriée, les observations spéciales et les autres observations non régulières effectuées par des aéronefs en cours de vol devront être communiquées en phonie.

5.7.2 Les observations d'aéronef doivent être transmises en cours de vol dès qu'elles sont effectuées ou aussitôt que possible après.

5.7.3 Les observations d'aéronef devront être communiquées sous la forme de comptes rendus en vol.

5.8 RETRANSMISSION DE COMPTES RENDUS EN VOL PAR LES ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE

L'administration météorologique intéressée doit prendre des dispositions pour faire en sorte que lorsque des organismes des services de la circulation aérienne reçoivent :

- a) des comptes rendus en vol spéciaux communiqués en phonie, ils les retransmettent sans tarder au centre de veille météorologique qui leur est associé ;
- b) des comptes rendus en vol réguliers ou des comptes rendus en vol spéciaux communiqués par liaison de données, ils les retransmettent sans tarder au centre de veille météorologique qui leur est associé, aux CMPZ et aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour exploiter. les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique

5.9 ENREGISTREMENT ET REMISE APRES LE VOL D'OBSERVATIONS D'AERONEF RELATIVES A UNE ACTIVITE VOLCANIQUE (RESERVE)

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 6 46 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
--	---	---

CHAPITRE 6. PRÉVISIONS

Note.— Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 5.

6.1 INTERPRETATION ET UTILISATION DES PREVISIONS.

La communication d'une nouvelle prévision, telle qu'une prévision régulière d'aérodrome par un centre météorologique d'aérodrome, annule automatiquement toute prévision du même type communiquée antérieurement pour le même lieu et pour la même période de validité ou pour une partie de cette période.

6.2 PREVISIONS D'AERODROME

6.2.1 Une prévision d'aérodrome doit être établie, conformément à l'accord régional de navigation aérienne, par le centre météorologique d'aérodrome désigné par l'administration météorologique.

Note.— Les aérodromes pour lesquels des prévisions d'aérodrome doivent être établies et la période de validité de ces prévisions sont indiqués dans le document de mise en œuvre des installations et services (FASID) concerné.

6.2.2 Une prévision d'aérodrome doit être publiée à une heure spécifiée, au plus tôt une heure avant le début de la période de validité de la prévision, et devra constituer en un exposé concis des conditions météorologiques prévues à un aérodrome pour une période déterminée.

6.2.3 Les prévisions d'aérodrome et leurs amendements sont établis sous la forme de TAF et comprennent les renseignements ci-après dans l'ordre indiqué :

- a) identification du type de prévision ;
- b) indicateur d'emplacement ;
- c) heure d'établissement de la prévision ;
- d) identification d'une prévision manquante, le cas échéant ;
- e) date et période de validité de la prévision ;
- f) identification d'une prévision annulée, le cas échéant ;
- g) vent de surface ;
- h) visibilité ;
- i) phénomènes météorologiques ;
- j) nuages ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 6 47 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
--	---	---

- k) changements significatifs prévus à l'un ou plusieurs des éléments ci-dessus pendant la période de validité.

Note.— La visibilité indiquée dans les TAF représente la visibilité dominante prévue.

6.2.4 Les centres météorologiques d'aérodrome qui établissent des TAF doivent tenir les prévisions constamment à jour et, s'il y a lieu, communiquer rapidement les amendements nécessaires. La longueur des messages de prévisions et le nombre de changements indiqués dans la prévision doivent être maintenus au minimum.

Note.— Des indications sur des façons de tenir les TAF constamment à jour figurent au Chapitre 3 du Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (Doc 8896).

6.2.5 Les TAF qu'il n'est pas possible de tenir constamment à jour doivent être annulées.

6.2.6 La période de validité des TAF régulières ne devrait pas être inférieure à six (6) heures, ni supérieure à trente (30) heures ; la durée de cette période devrait être déterminée par voie d'accord régional de navigation aérienne. Les TAF régulières d'une durée de validité de moins de douze (12) heures devraient être communiquées toutes les trois (3) heures et les prévisions d'une durée de validité comprise entre douze (12) heures et trente (30) heures devraient être communiquées toutes les six (6) heures.

6.2.7 Les centres météorologiques d'aérodrome qui publient une TAF doivent veiller à ce qu'il n'y ait, à tout moment, qu'une seule TAF valide à un aérodrome.

6.3 PREVISIONS POUR L'ATTERRISSAGE

6.3.1 Les prévisions pour l'atterrissage doivent être établies par le centre météorologique de l'administration météorologique désignée ainsi qu'il en est décidé par accord régional de navigation aérienne ; de telles prévisions visent à répondre aux besoins des usagers locaux et des aéronefs qui se trouvent à moins d'une heure de vol environ de l'aérodrome.

6.3.2 Les prévisions d'atterrissage doivent être établies sous la forme de prévisions de tendance.

6.3.3 La prévision de tendance doit se composer d'un exposé concis des changements significatifs prévus dans les conditions météorologiques à l'aérodrome et être jointe à un message d'observation météorologique régulière locale, à un message d'observation spéciale locale, à un METAR ou à un SPECI. La période de validité d'une prévision de tendance est de deux (2) heures à partir de l'heure du message d'observation qui fait partie de la prévision d'atterrissage.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 6 48 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	--

6.4 PREVISIONS POUR LE DECOLLAGE

6.4.1 Les prévisions pour le décollage doivent être établies par le centre météorologique d'aérodrome désigné par l'administration météorologique comme convenu entre l'administration météorologique et les exploitants concernés.

6.4.2 Une prévision pour le décollage devrait se rapporter à une période de temps déterminée et contenir des renseignements sur les conditions prévues sur l'ensemble des pistes en ce qui concerne la direction et la vitesse du vent de surface ainsi que leurs variations, la température, la pression (QNH), et tous autres éléments qui font l'objet d'un accord local.

6.4.3 Une prévision pour le décollage devrait être fournie aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite sur demande dans les trois (3) heures qui précèdent l'heure de départ prévue.

6.4.4 Les centres météorologiques d'aérodrome qui établissent des prévisions pour le décollage devraient tenir les prévisions constamment à jour et, le cas échéant, diffuser rapidement les amendements.

6.5 PREVISIONS DE ZONE POUR LES VOLS A BASSE ALTITUDE

6.5.1 Lorsque la densité du trafic au-dessous du niveau de vol 100 (ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou jusqu'à un niveau supérieur, si nécessaire) justifie que des prévisions de zone soient régulièrement établies et diffusées à l'intention de ces vols, la fréquence d'établissement, la forme, l'heure ou la période fixe de validité et les critères d'amendement de ces prévisions doivent être déterminés par l'administration météorologique désignée après consultation des usagers.

6.5.2 Lorsque la densité de la circulation au-dessous du niveau de vol 100 justifie la diffusion de renseignements AIRMET, conformément au § 7.2.1, les prévisions de zone destinées à ces vols seront élaborées sous une forme convenue entre les administrations météorologiques des Etats concernés. Lorsqu'elles sont rédigées en langage clair abrégé, les prévisions seront élaborées sous forme de prévisions de zone GAMET, à l'aide d'abréviations approuvées par l'OACI et de valeurs numériques ; lorsqu'elles sont produites sous forme de cartes, les prévisions combineront les prévisions du vent en altitude, de la température en altitude et des phénomènes SIGWX. Les prévisions de zone porteront sur la couche comprise entre le niveau du sol et le niveau de vol 100 (ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou jusqu'à un niveau supérieur, si nécessaire) et comprendront des renseignements sur les phénomènes météorologiques en route qui présentent un danger pour les vols à basse altitude, en vue de l'établissement de renseignements AIRMET, et les renseignements supplémentaires nécessaires aux vols à basse altitude.

6.5.3 Les prévisions de zone pour les vols à basse altitude établies aux fins de la diffusion de

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 6 49 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
--	---	---

renseignements AIRMET doivent être publiées toutes les six (6) heures, avoir une période de validité de six (6) heures et être transmises aux centres de veille météorologique et/ou aux centres météorologiques d'aérodrome concernés au plus tard une heure avant le début de leur période de validité.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 7 50 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	--

CHAPITRE 7. RENSEIGNEMENTS SIGMET ET AIRMET, AVERTISSEMENTS D'AÉRODROME, ET AVERTISSEMENTS ET ALERTES DE CISAILLEMENT DU VENT

Note.— Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 6.

7.1 RENSEIGNEMENTS SIGMET

7.1.1. Des renseignements SIGMET doivent être établis et communiqués par un centre de veille météorologique

et doivent donner une description concise en langage clair abrégé des cas d'occurrence effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route spécifiés, et d'autres phénomènes touchant l'atmosphère qui peuvent affecter la sécurité de l'exploitation aérienne, ainsi que l'évolution de ces phénomènes dans le temps et dans l'espace.

7.1.2. Les renseignements SIGMET doivent être annulés lorsque les phénomènes auront cessé de se manifester ou lorsqu'il ne sera plus prévu qu'ils se manifesteront dans la région.

7.1.3. La période de validité d'un message SIGMET ne doit pas dépasser quatre (4) heures. Dans le cas particulier des messages SIGMET concernant un nuage de cendres volcaniques ou un cyclone tropical, la période de validité sera augmentée à six (6) heures.

7.1.4. Les messages SIGMET concernant un nuage de cendres volcaniques ou un cyclone tropical devraient être fondés sur les renseignements consultatifs fournis par les VAAC ou les TCAC, selon le cas, désignés par accord régional de navigation aérienne.

7.1.5. Une étroite coordination doit être maintenue entre le centre de veille météorologique et le centre de contrôle régional/centre d'information de vol associé pour assurer la cohérence des renseignements sur les cendres volcaniques inclus dans les SIGMET et les NOTAM.

7.1.6. Les messages SIGMET doivent être établis et communiqués quatre (4) heures au maximum avant le début de la période de validité. Dans le cas particulier des messages SIGMET concernant un nuage de cendres volcaniques ou un cyclone tropical, les messages doivent être établis dès que possible mais au plus tôt douze (12) heures avant le début de la période de validité. Les messages SIGMET concernant un nuage de cendres volcaniques ou un cyclone tropical seront actualisés au moins toutes les six (6) heures.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 7 51 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	--

7.2 RENSEIGNEMENTS AIRMET

7.2.1. Des renseignements AIRMET doivent être établis et communiqués par un centre de veille météorologique conformément à l'accord régional de navigation aérienne et compte tenu de la densité des vols au-dessous du niveau de vol 100. Les renseignements AIRMET doivent donner une description concise en langage clair abrégé de l'apparition effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route spécifiés qui n'ont pas été inclus dans les prévisions de zone pour les vols à basse altitude établies et communiquées en application de la section 6.5 du Chapitre 6 et qui sont de nature à influencer sur la sécurité des vols à basse altitude, ainsi que de l'évolution de ces phénomènes dans le temps et dans l'espace.

7.2.2. Les renseignements AIRMET doivent être annulés lorsque les phénomènes auront cessé de se manifester ou lorsqu'il ne sera plus prévu qu'ils se manifesteront dans la région.

7.2.3. La période de validité d'un message AIRMET ne doit pas dépasser quatre (4) heures.

7.3 AVERTISSEMENTS D'AERODROME

7.3.1. Les avertissements d'aérodrome doivent être communiqués par le centre météorologique d'aérodrome désigné par l'administration météorologique intéressée et doivent donner des renseignements concis sur les conditions météorologiques qui pourraient nuire aux aéronefs au sol, y compris les aéronefs en stationnement, ainsi qu'aux installations et services d'aérodrome.

7.3.2. Les avertissements d'aérodrome devraient être annulés lorsque les conditions auront cessé de se manifester et/ou lorsqu'il ne sera plus prévu qu'elles se manifesteront à l'aérodrome.

7.4 AVERTISSEMENTS ET ALERTES DE CISAILLEMENT DU VENT

Note.— Des éléments indicatifs sur le cisaillement du vent figurent dans le Manuel sur le cisaillement du vent dans les basses couches (Doc 9817). Les alertes de cisaillement du vent complètent en principe les avertissements de cisaillement du vent et l'ensemble des deux a pour but d'améliorer la conscience de la situation en ce qui concerne le cisaillement du vent.

7.4.1. Les avertissements de cisaillement du vent devraient être établis par le centre météorologique d'aérodrome désigné par l'administration météorologique compétente dans le cas des aérodromes où le cisaillement du vent est considéré comme un facteur à prendre en compte conformément à des arrangements locaux conclus avec l'organisme des services de la circulation aérienne compétent et les exploitants intéressés. Ces avertissements devraient donner des renseignements concis sur l'existence, observée ou prévue, d'un cisaillement du vent qui pourrait causer des difficultés aux aéronefs sur la trajectoire d'approche ou la trajectoire de décollage ou pendant l'approche en circuit, à partir du niveau de la piste jusqu'à une hauteur de 500 m (1 600 ft) au-dessus de ce niveau, ainsi qu'aux aéronefs sur la piste pendant le roulement à l'atterrissage ou au décollage. Lorsqu'il a été démontré que la topographie

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 7 52 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	---

locale peut provoquer un cisaillement du vent notable à des hauteurs supérieures à 500 m (1 600 ft) au-dessus du niveau de la piste, cette hauteur ne devrait pas être considérée comme une limite.

7.4.2. Les avertissements de cisaillement du vent destinés aux aéronefs à l'arrivée et/ou aux aéronefs au départ seront annulés lorsque des comptes rendus d'aéronef indiquent qu'il n'y a plus de cisaillement du vent, ou encore après un délai convenu. Les critères d'annulation d'un avertissement de cisaillement du vent devront être fixés localement pour chaque aéroport, après accord entre l'administration météorologique désignée et les exploitants intéressés.

7.4.3. Aux aéroports où le cisaillement du vent fait l'objet d'une surveillance au moyen d'un équipement sol automatisé de télédétection ou de détection, les alertes de cisaillement du vent produites par un tel système devront être diffusées. Ces alertes devront donner des renseignements concis à jour sur l'existence observée des cisaillements du vent provoquant une variation de 7,5 m/s (15 kt) ou plus du vent debout/arrière qui pourrait causer des difficultés aux aéronefs sur la trajectoire d'approche finale ou de décollage initiale ou en course de roulement à l'atterrissage ou au décollage.

7.4.4. Les alertes de cisaillement du vent devraient être actualisées à des intervalles ne dépassant pas 1 minute et annulées dès que la variation du vent debout/arrière devient inférieure à 7,5 m/s (15 kt).

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 8 53 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	--

CHAPITRE 8. RENSEIGNEMENTS CLIMATOLOGIQUES AÉRONAUTIQUES

Note.— Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 7.

8.1 DISPOSITIONS GENERALES

8.1.1. Les renseignements climatologiques aéronautiques nécessaires à la planification des vols doivent être établis sous la forme de tableaux climatologiques d'aérodrome et de résumés climatologiques d'aérodrome. Ces renseignements devront être fournis aux usagers aéronautiques comme convenu entre l'administration météorologique désignée et les usagers concernés.

Note.— Les données climatologiques nécessaires à la planification des aérodromes sont indiquées dans le RANT 14 PART 1 § 3.1.4, et dans le Supplément A.

8.1.2. Les renseignements climatologiques aéronautiques devraient être normalement fondés sur des observations réalisées pendant une période d'au moins cinq ans et cette période devra être indiquée dans les renseignements fournis.

8.1.3. Des renseignements climatologiques se rapportant aux emplacements de nouveaux aérodromes et de pistes supplémentaires aux aérodromes existants devraient être recueillis aussitôt que possible avant que ces aérodromes et pistes ne soient mis en service.

8.2 TABLEAUX CLIMATOLOGIQUES D'AERODROME

Les données d'observation nécessaires devraient être recueillies et conservées, et l'administration météorologique devrait prendre des dispositions pour être en mesure :

- a) d'établir des tableaux climatologiques d'aérodrome pour chaque aérodrome international régulier et de dégagement situé sur son territoire ;
- b) de mettre à la disposition de l'utilisateur aéronautique ces tableaux climatologiques dans des délais convenus entre l'administration météorologique et l'utilisateur concerné.

8.3 RESUMES CLIMATOLOGIQUES D'AERODROME

Des résumés climatologiques d'aérodrome devraient être élaborés en se conformant aux procédures prescrites par l'Organisation météorologique mondiale. Lorsqu'il existe des moyens informatiques de stockage, de traitement et d'extraction de l'information, ces résumés devraient être soit publiés, soit mis à la disposition des usagers aéronautiques sur demande. Lorsqu'il n'existe pas de tels moyens informatiques, ces sommaires devraient être élaborés selon les modèles spécifiés par l'Organisation météorologique mondiale et devraient être publiés et mis à jour selon les besoins.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 8 54 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	--

8.4 COPIES DES DONNEES D'OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES

Chaque administration météorologique désignée doit mettre à la disposition de toute autre administration météorologique, des exploitants et de tous ceux qu'intéressent les applications de la météorologie à la navigation aérienne internationale, sur demande et dans la mesure du possible, les données d'observations météorologiques nécessaires aux recherches, aux enquêtes et aux analyses opérationnelles.

Note : L'administration météorologique désignée pour la fourniture des services de météorologie aéronautique au Togo est l'ASCNA à travers la convention de Dakar et ses modifications notamment la convention de Dakar révisée à Libreville

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 9 55 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

CHAPITRE 9. ASSISTANCE AUX EXPLOITANTS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE

Note. — Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 8.

9.1 DISPOSITIONS GENERALES

9.1.1. Des renseignements météorologiques doivent être fournis aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite pour servir :

- a) au planning avant le vol effectué par l'exploitant ;
- b) à la ré-planification en vol par les exploitants qui utilisent un contrôle d'exploitation centralisé des vols ;
- c) aux membres d'équipage de conduite avant le départ ;
- d) aux aéronefs en vol.

9.1.2. Les renseignements météorologiques fournis aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite doivent couvrir le vol en ce qui concerne le temps, l'altitude et l'étendue géographique. Ils doivent se rapporter donc à des heures déterminées ou à des périodes appropriées, et concerneront la totalité du trajet jusqu'à l'aérodrome d'atterrissage prévu, en couvrant aussi les conditions météorologiques prévues entre l'aérodrome d'atterrissage prévu et les aérodromes de dégagement désignés par l'exploitant.

9.1.3. Les renseignements météorologiques fournis aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite doivent être les plus récents et comprendre les éléments suivants, comme convenu entre l'administration météorologique désignée et les exploitants intéressés :

- a) les prévisions :
 - 1) du vent et de la température en altitude ;
 - 2) de l'humidité en altitude ;
 - 3) de l'altitude géopotentielle des niveaux de vol ;
 - 4) du niveau de vol et de la température de la tropopause ;
 - 5) de la direction, de la vitesse et du niveau de vol du vent maximal ; et
 - 6) des phénomènes SIGWX ; et
 - 7) de cumulonimbus, de givrage et de turbulences.

Note.1— Les prévisions de l'humidité en altitude et de l'altitude géopotentielle des niveaux de vol ne sont utilisées que pour la planification automatique des vols et n'ont pas à être affichées.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 9 56 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

Note 2.— Les prévisions de cumulonimbus, de givrage et de turbulences sont destinées à être traitées et, s'il y a lieu, visualisées selon les seuils spécifiques applicables aux opérations de l'utilisateur.

- b) les METAR ou SPECI (y compris les prévisions de tendance fournies par accord régional de navigation aérienne) pour l'aérodrome de départ et l'aérodrome d'atterrissage prévu, ainsi que pour les aérodromes de dégagement au décollage, en route et à destination ;
- c) les TAF ou TAF amendées pour l'aérodrome de départ et l'aérodrome d'atterrissage prévu, ainsi que pour les aérodromes de dégagement au décollage, en route et à destination ;
- d) les prévisions pour le décollage ;
- e) les renseignements SIGMET ainsi que les comptes rendus en vol spéciaux appropriés concernant l'ensemble de la route ;

Note.— Les comptes rendus en vol spéciaux appropriés sont ceux qui n'auront pas déjà servi à l'établissement de SIGMET.

- f) Réserve ;
- g) ainsi qu'il en sera décidé par accord régional de navigation aérienne, les prévisions de zone GAMET et/ou les prévisions de zone pour les vols à basse altitude fournies sous forme de cartes établies en vue de la diffusion de renseignements AIRMET et de renseignements AIRMET pour les vols à basse altitude et qui présentent de l'intérêt pour l'ensemble de la route ;
- h) les avertissements d'aérodrome pour l'aérodrome local ;
- i) les images provenant de satellites météorologiques ;
- j) les renseignements fournis par le radar météorologique au sol ;
- k) les renseignements consultatifs sur les phénomènes de météorologie de l'espace concernant l'ensemble de la route.

9.1.4. Les prévisions énumérées au § 9.1.3, alinéa a), doivent être produites à partir des prévisions numériques provenant des CMPZ lorsque ces prévisions couvrent la trajectoire de vol prévue en ce qui concerne le temps, l'altitude et l'étendue géographique, sauf disposition contraire convenue entre l'administration météorologique désignée et l'exploitant intéressé.

9.1.5. Lorsqu'il sera indiqué que les prévisions proviennent des CMPZ, aucune modification ne doit être apportée à leur teneur météorologique.

9.1.6. Les cartes produites à partir des prévisions numériques provenant des CMPZ doivent être mises

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 9 57 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

à disposition, selon les besoins des exploitants, pour les zones de couverture fixes illustrées sur les Figures A8-1, A8-2 et A8-3 de l'Appendice 8.

9.1.7. Lorsque les prévisions du vent et de la température en altitude indiquées au § 9.1.3, alinéa a) 1), sont fournies sous forme de cartes, il s'agira de cartes prévues à échéance fixe pour les niveaux de vol spécifiés à l'Appendice 2, § 1.2.2, alinéa a). Lorsque les prévisions des phénomènes SIGWX indiquées au § 9.1.3, alinéa a) 6), sont fournies sous forme de cartes, il s'agira de cartes prévues à échéance fixe pour une couche atmosphérique limitée par les niveaux de vol spécifiés à l'Appendice 2, § 1.3.2, et à l'Appendice 5, § 4.3.2.

9.1.8. Les prévisions du vent en altitude, de la température en altitude et des phénomènes SIGWX au-dessus du niveau de vol 100 demandées par l'exploitant pour le planning avant le vol et la replanification en vol seront fournies dès qu'elles sont disponibles et au plus tard trois (3) heures avant le départ. Les autres renseignements météorologiques demandés pour le planning avant le vol et la replanification en vol par l'exploitant doivent être fournis dès que possible.

9.1.9. L'administration météorologique désignée qui fournit l'assistance aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite doit prendre, lorsqu'il y a lieu, des mesures de coordination avec les administrations météorologiques d'autres États afin d'obtenir de ces administrations les messages d'observations et/ou les prévisions nécessaires.

9.1.10. Les renseignements météorologiques doivent être fournis aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite à l'emplacement que déterminera l'administration météorologique, après consultation des exploitants concernés, et à l'heure convenue entre le centre météorologique d'aérodrome et l'exploitant concerné. L'assistance pour le planning avant le vol se limitera aux vols au départ du territoire Togolais. Aux aérodromes où il n'y a pas de centre météorologique d'aérodrome sur place, les modalités de la communication des renseignements météorologiques seront convenues entre l'administration météorologique désignée et l'exploitant intéressé.

9.2 EXPOSE VERBAL, CONSULTATION ET AFFICHAGE

Note.— Les dispositions relatives à l'emploi de systèmes automatisés d'information avant le vol pour l'exposé verbal ainsi que comme moyens de consultation et d'affichage figurent au § 9.4.

9.2.1. L'exposé verbal et/ou la consultation seront fournis sur demande aux membres d'équipage de conduite et/ou à d'autres membres du personnel technique d'exploitation. Ils ont pour objet de fournir les renseignements les plus récents disponibles sur les conditions météorologiques existantes et prévues le long de la route suivie, à l'aérodrome d'atterrissage prévu, aux aérodromes de dégagement et aux autres aérodromes appropriés, soit pour expliquer et compléter les renseignements qui figurent dans la

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 9 58 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

documentation de vol, soit, comme convenu entre l'administration météorologique et l'exploitant concerné, en remplacement de la documentation de vol.

9.2.2. Les renseignements météorologiques utilisés pour l'exposé verbal, la consultation et l'affichage comprendront tout ou partie des renseignements indiqués au § 9.1.3.

9.2.3. Si le centre météorologique d'aérodrome exprime, en ce qui concerne l'évolution des conditions météorologiques sur un aérodrome, une opinion qui diffère sensiblement de celle de la prévision d'aérodrome qui figure dans la documentation de vol, l'attention des membres d'équipage de conduite sera appelée sur cette divergence. La portion de l'exposé verbal qui porte sur la divergence sera notée au moment de l'exposé verbal et les notes seront mises à la disposition de l'exploitant.

9.2.4. L'exposé verbal, la consultation, l'affichage et/ou la documentation de vol nécessaire seront normalement procurés par le centre météorologique d'aérodrome associé à l'aérodrome de départ. À un aérodrome où ces services ne sont pas normalement disponibles, les dispositions prises pour répondre aux besoins des membres d'équipage de conduite seront convenues entre l'administration météorologique et l'exploitant intéressé. Dans des circonstances exceptionnelles, retard imprévu par exemple, le centre météorologique d'aérodrome associé à l'aérodrome procurera ou, si cela n'est pas possible, fera procurer un nouvel exposé verbal, une nouvelle consultation et/ou une nouvelle documentation de vol, selon les besoins.

9.2.5. Les membres d'équipage de conduite ou les autres membres du personnel technique d'exploitation pour qui l'exposé verbal, la consultation et/ou la documentation de vol ont été demandés doivent se rendre au centre météorologique d'aérodrome à l'heure convenue entre le centre météorologique d'aérodrome et l'exploitant intéressé. Lorsque les conditions locales à un aérodrome ne permettent pas de donner directement une consultation ou un exposé verbal, le centre météorologique d'aérodrome doit procurer ces services par téléphone ou par d'autres moyens appropriés de télécommunications.

9.3 DOCUMENTATION DE VOL

Note.— Les dispositions relatives à l'emploi de systèmes automatisés d'information avant le vol pour la fourniture de la documentation de vol figurent au § 9.4.

9.3.1. La documentation de vol qui doit être fournie, doit comprendre les renseignements énumérés au § 9.1.3, alinéas a) sous alinéa 1) et 6), sous alinéas b), c), e), f) et, le cas échéant, g) et k). Toutefois, la documentation de vol destinée aux vols d'une durée inférieure ou égale à deux heures fournie après une brève escale intermédiaire ou après demi-tour en bout de ligne sera limitée aux renseignements nécessaires pour l'exploitation, comme convenu

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 9 59 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
--	---	---

entre l'administration météorologique et l'exploitant intéressé, tout en comprenant au minimum, dans tous les cas, des renseignements sur les éléments indiqués au § 9.1.3, alinéas b), c), e), f) et, le cas échéant, g) et k).

9.3.2. Chaque fois qu'il devient manifeste que les renseignements météorologiques à inclure dans la documentation de vol différeront sensiblement de ceux qui ont été rendus disponibles pour le planning avant le vol et la replanification en vol, l'exploitant en sera avisé immédiatement et, si possible, les renseignements modifiés lui seront fournis comme convenu entre l'exploitant et le centre météorologique d'aérodrome concerné.

9.3.3. Lorsqu'il est nécessaire d'amender une documentation de vol qui a déjà été fournie, et avant le décollage de l'aéronef, le centre météorologique d'aérodrome devrait communiquer, selon ce qui a été convenu localement, l'amendement ou les renseignements à jour nécessaires à l'exploitant ou à l'organisme ATS local pour qu'ils soient transmis à l'aéronef.

9.3.4. L'administration météorologique doit conserver, sous forme imprimée ou dans des fichiers informatiques, une copie des renseignements fournis aux membres d'équipage de conduite, et ce pendant une période de 30 jours au moins à compter de la date de communication. Ces renseignements seront rendus disponibles sur demande pour les enquêtes ou les investigations techniques et, à cette fin, ils seront conservés jusqu'à l'achèvement de l'enquête ou des investigations techniques.

9.4 SYSTEMES AUTOMATISES D'INFORMATION AVANT LE VOL POUR LES EXPOSES VERBAUX, LA CONSULTATION, LA PLANIFICATION DES VOLS ET LA DOCUMENTATION DE VOL

9.4.1. Aux endroits où l'administration météorologique utilise des systèmes automatisés d'information avant le vol pour fournir et afficher des renseignements météorologiques à l'intention des exploitants et des membres d'équipage pour les besoins de l'auto-briefing, de la planification du vol et de la documentation de vol, les renseignements fournis et affichés respecteront les dispositions pertinentes des § 9.1 à 9.3 inclusivement.

9.4.2. Les systèmes automatisés d'information avant le vol assurant aux exploitants, membres d'équipage de conduite et autres personnels aéronautiques intéressés des points communs d'accès harmonisé aux renseignements météorologiques et aux renseignements des services d'information aéronautique devraient être convenus entre l'administration météorologique et l'administration de l'aviation civile ou l'organisme auquel le pouvoir d'assurer le service a été délégué en application du § 3.1.1, alinéa c), du RANT 15.

Note.— Les renseignements météorologiques et les renseignements des services d'information aéronautique en question sont spécifiés aux § 9.1 à 9.3 et l'Appendice 8 du présent règlement, ainsi qu'aux

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 9 60 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	--

§ 5.5 des PANS-AIM.

9.4.3. Aux endroits où des systèmes automatisés d'information avant le vol auront été mis en place comme points communs d'accès harmonisé aux renseignements météorologiques et aux renseignements des services d'information aéronautique à l'intention des exploitants, des membres d'équipage de conduite et des autres utilisateurs aéronautiques intéressés, il incombe à l'administration météorologique compétente d'assurer la maîtrise et la gestion de la qualité des renseignements météorologiques fournis par ces systèmes, conformément aux dispositions du Chapitre 2, § 2.2.2.

Note.— Les dispositions relatives aux renseignements et à l'assurance qualité des renseignements des services d'information aéronautique figurent dans le RANT 15, Chapitre 1, 2 et 3.

9.5 RENSEIGNEMENTS POUR LES AERONEFS EN VOL

9.5.1. Les renseignements météorologiques destinés aux aéronefs en vol doivent être fournis par un centre météorologique d'aérodrome ou un centre de veille météorologique à l'organisme des services de la circulation aérienne qui lui est associé et au moyen du service D-VOLMET ou de diffusions VOLMET ainsi qu'il en sera décidé par accord régional de navigation aérienne. Les renseignements météorologiques pour le planning effectué par l'exploitant pour les aéronefs en vol seront fournis sur demande, comme il aura été convenu entre l'administration météorologique ou les administrations météorologiques et l'exploitant intéressé.

9.5.2. Les renseignements météorologiques destinés aux aéronefs en vol doivent être fournis aux organismes des services de la circulation aérienne conformément aux exigences du Chapitre 10 du présent règlement.

9.5.3. Les renseignements météorologiques doivent être fournis au moyen du service D-VOLMET ou de diffusions VOLMET et conformément aux exigences du Chapitre 11 du présent règlement.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 10 61 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
--	---	--

CHAPITRE 10. RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE, AUX SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE ET AUX SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE

Note. — Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 9.

10.1 RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX ORGANISMES DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

10.1.1. L'administration météorologique doit désigner un centre météorologique d'aérodrome ou un centre de veille météorologique associé à chacun des organismes des services de la circulation aérienne. Après coordination avec l'organisme des services de la circulation aérienne, le centre météorologique d'aérodrome ou le centre de veille météorologique associé devra lui fournir les renseignements météorologiques les plus récents qui sont nécessaires à l'exécution de ses fonctions, ou fera en sorte que ces renseignements lui soient fournis.

10.1.2. Un centre météorologique d'aérodrome devra être associé à une tour de contrôle d'aérodrome ou à un organisme de contrôle d'approche pour la fourniture des renseignements météorologiques

10.1.3. Un centre de veille météorologique doit être associé à un centre d'information de vol (CIV) ou à un centre de contrôle régional (CCR) pour la fourniture des renseignements météorologiques.

10.1.4. Lorsque, en raison de circonstances locales, il est opportun de partager les fonctions de centre météorologique d'aérodrome ou de centre de veille météorologique associé entre deux ou plusieurs centres météorologiques d'aérodrome ou centres de veille météorologique, la répartition des fonctions devrait être déterminée par l'administration météorologique après consultation de l'autorité ATS compétente.

10.1.5. Tout renseignement météorologique demandé par un organisme ATS pour un aéronef dans une situation d'urgence doit être fourni aussi rapidement que possible.

10.2 RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX ORGANISMES DES SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

Les centres météorologiques d'aérodrome ou les centres de veille météorologique désignés par l'administration météorologique, conformément à un accord régional de navigation aérienne, fourniront aux organismes des services de recherche et de sauvetage les renseignements météorologiques dont ils ont besoin, dans la forme mutuellement convenue. À cet effet, le centre météorologique d'aérodrome ou le centre de veille météorologique désigné assurera la liaison avec l'organisme des services de recherche et de sauvetage pendant toute la durée des opérations de recherche et de sauvetage.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 10 62 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
--	---	--

10.3 RENSEIGNEMENTS DESTINES AUX ORGANISMES DES SERVICES D'INFORMATION AERONAUTIQUE

L'administration météorologique, en coordination avec l'Autorité de l'aviation civile doit prendre des dispositions pour fournir des renseignements météorologiques à jour aux organismes des services d'information aéronautique compétents, selon les besoins, pour leur permettre de s'acquitter de leurs fonctions.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 11 63 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	---

CHAPITRE 11. BESOINS EN MOYENS DE COMMUNICATION ET UTILISATION DE CES MOYENS

Note.— Les spécifications techniques et les critères détaillés se rapportant à ce chapitre figurent à l'Appendice 10.

11.1 BESOINS EN MOYENS DE COMMUNICATION

11.1.1. Des moyens de télécommunications appropriés doivent être mis à la disposition des centres météorologiques d'aérodrome et, au besoin, des stations météorologiques aéronautiques pour leur permettre de fournir les renseignements météorologiques nécessaires aux organismes des services de la circulation aérienne sur les aérodromes dont ces centres et stations sont chargés et, en particulier, aux tours de contrôle d'aérodrome, aux organismes de contrôle d'approche et aux stations de télécommunications aéronautiques qui desservent ces aérodromes.

11.1.2. Des moyens de télécommunications appropriés doivent être mis à la disposition des centres de veille météorologique pour leur permettre de fournir les renseignements météorologiques nécessaires aux organismes des services de la circulation aérienne et des services de recherche et sauvetage pour les régions d'information de vol, les régions de contrôle et les régions de recherche et de sauvetage dont ces centres sont chargés, et en particulier aux centres d'information de vol, aux centres de contrôle régional et aux centres de coordination de sauvetage, ainsi qu'aux stations de télécommunications aéronautiques qui leur sont associées.

11.1.3. Réservé .

11.1.4. Les moyens de télécommunications entre les centres météorologiques d'aérodrome ou, le cas échéant, les stations météorologiques aéronautiques et les tours de contrôle d'aérodrome ou les organismes de contrôle d'approche devront permettre des communications vocales directes, la vitesse à laquelle les communications sont établies étant telle que l'un quelconque des organismes mentionnés ci-dessus puisse normalement être atteint dans un délai de quinze (15) secondes environ.

11.1.5. Les moyens de télécommunications entre les centres météorologiques d'aérodrome ou les centres de veille météorologique d'une part et les centres d'information de vol, centres de contrôle régional, centres de coordination de sauvetage et stations de télécommunications aéronautiques d'autre part, devraient permettre :

- a) des communications vocales directes, la vitesse à laquelle les communications sont établies étant telle que l'un quelconque des organismes mentionnés ci-dessus puisse normalement être atteint dans un délai de quinze (15) secondes environ ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 11 64 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	---

- b) des communications par téléimpression, lorsque les destinataires ont besoin d'un enregistrement écrit ; la durée d'acheminement de ces messages ne devra pas dépasser cinq (5) minutes.

Note.— Aux § 11.1.4 et 11.1.5 l'expression « 15 secondes environ » se rapporte aux communications téléphoniques assurées par l'intermédiaire d'un standard et l'expression « 5 minutes » se rapporte aux communications par téléimpression qui font intervenir une retransmission.

11.1.6. Les moyens de télécommunications nécessaires conformément aux § 11.1.4 et 11.1.5 devraient être complétés, selon les besoins, par d'autres formes de communication visuelle ou auditive, par exemple la télévision en circuit fermé ou des systèmes de traitement de l'information distincts. .

11.1.7. Les dispositions nécessaires devraient être prises, par voie d'accord entre l'administration météorologique et les exploitants intéressés, pour permettre aux exploitants de mettre en place les moyens de télécommunications appropriés en vue d'obtenir les renseignements météorologiques des centres météorologiques d'aérodrome ou d'autres sources appropriées.

11.1.8. Des installations et services de télécommunications convenables doivent être mis à la disposition des centres météorologiques pour leur permettre d'échanger des renseignements météorologiques d'exploitation avec d'autres centres météorologiques.

11.1.9. Les moyens de télécommunications utilisés pour l'échange de renseignements météorologiques d'exploitation devraient être le service fixe aéronautique ou, pour l'échange de renseignements météorologiques d'exploitation non chronosensibles, l'Internet public, sous réserve qu'il soit disponible, qu'il fonctionne de façon satisfaisante et que le Togo ait conclu des accords bilatéraux/multilatéraux et/ou des accords régionaux de navigation aérienne avec d'autres Etats.

Note 1.— Les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique ,exploités par les centres mondiaux de prévision de zone et assurant une couverture mondiale sont utilisés pour appuyer les échanges mondiaux de renseignements météorologiques d'exploitation.

Note 2.— Des éléments indicatifs sur les renseignements météorologiques d'exploitation non chronosensibles et sur les aspects pertinents de l'Internet public figurent dans les Lignes directrices sur l'utilisation d'Internet dans des applications aéronautiques (Doc 9855).

11.2 UTILISATION DES MOYENS DE COMMUNICATION DU SERVICE FIXE AERONAUTIQUE ET DE L'INTERNET PUBLIC — BULLETINS METEOROLOGIQUES

Les bulletins météorologiques contenant des renseignements météorologiques d'exploitation qui doivent être transmis par l'intermédiaire du service fixe aéronautique ou de l'Internet public doivent

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 11 65 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
---	--	---

être établis par le centre météorologique ou la station météorologique aéronautique appropriée.

Note.— Les bulletins météorologiques contenant des renseignements météorologiques d'exploitation qu'il est permis de transmettre par l'intermédiaire du service fixe aéronautique, ainsi que les priorités et indicateurs de priorité correspondants, sont spécifiés dans le RANT 10 PART 2 chapitre 4.

11.3 UTILISATION DES MOYENS DE COMMUNICATION DU SERVICE FIXE AERONAUTIQUE — PRODUITS DU SYSTEME MONDIAL DE PREVISIONS DE ZONE (RESERVE)

11.4 UTILISATION DES MOYENS DE COMMUNICATION DU SERVICE MOBILE AERONAUTIQUE

La teneur et la forme des renseignements météorologiques transmis aux aéronefs et par les aéronefs seront conformes aux dispositions du présent règlement.

11.5 UTILISATION DU SERVICE DE LIAISON DE DONNEES AERONAUTIQUES — TENEUR DU SERVICE D-VOLMET

Le service D-VOLMET doit diffuser les METAR et les SPECI à jour, avec les prévisions de tendance éventuellement disponibles, ainsi que des TAF et des SIGMET, des comptes rendus en vol spéciaux non liés à un SIGMET et, le cas échéant, des AIRMET.

Note.— L'obligation de fournir des METAR et des SPECI peut être satisfaite par l'application du service d'information de vol par liaison de données (D-FIS) appelée « service de messages d'observations météorologiques régulières d'aérodrome par liaison de données (D-METAR) » ; l'obligation de fournir des TAF peut être satisfaite par l'application du D-FIS appelée « service de prévisions d'aérodrome par liaison de données (D-TAF) » ; l'obligation de fournir des messages SIGMET et AIRMET peut être satisfaite par l'application du D-FIS appelée « service SIGMET par liaison de données (D-SIGMET) ». Les renseignements sur ces services de liaison de données figurent dans le Manuel des applications de la liaison de données aux services de la circulation aérienne (ATS) (Doc 9694).

11.6 UTILISATION DU SERVICE DE DIFFUSION DE RENSEIGNEMENTS AERONAUTIQUES — CONTENU DES DIFFUSIONS VOLMET

11.6.1. Les diffusions VOLMET continues, normalement sur très hautes fréquences (VHF), devront contenir des METAR et des SPECI à jour, avec les prévisions de tendance éventuellement disponibles.

11.6.2. Les diffusions VOLMET à heure fixe, normalement sur hautes fréquences (HF), doivent contenir des METAR et des SPECI à jour, avec des prévisions de tendance lorsqu'elles sont disponibles,

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : CHAP 11 66 de 218 Révision : 00 Date : 01/07/2015
--	---	--

et, lorsqu'un accord régional de navigation aérienne le prévoit, des TAF et des SIGMET.



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03
Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page: APP 67 de 218
Révision: 00
Date: 01/07/2015

APPENDICES

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 1 68 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

APPENDICE 1. DOCUMENTATION DE VOL — MODÈLES DE CARTES ET D'IMPRIMÉS

(Voir le Chapitre 9 du présent RANT)

MODÈLE A	—	Renseignements OPMET
MODÈLE IS	—	Carte de surface isobare standard — Vents et températures en altitude
		Exemple 1 — Flèches, barbules et fanions (projection de Mercator)
		Exemple 2 — Flèches, barbules et fanions (projection stéréographique polaire)
MODÈLE SWH	—	Carte du temps significatif (haute altitude)
		Exemple — Projection stéréographique polaire (indiquant l'extension verticale du courant-jet)
MODÈLE SWM	—	Carte du temps significatif (moyenne altitude)
MODÈLE SWL	—	Carte du temps significatif (basse altitude)
		Exemple 1
		Exemple 2
MODÈLE TCG	—	Avis de cyclones tropicaux sous forme graphique
MODÈLE VAG	—	Avis de cendres volcaniques sous forme graphique
MODÈLE STC	—	Message SIGMET sous forme graphique concernant les cyclones tropicaux
MODÈLE SVA	—	Message SIGMET sous forme graphique concernant les cendres volcaniques
MODÈLE SGE	—	Message SIGMET sous forme graphique concernant des phénomènes autres que les cyclones tropicaux et les cendres volcaniques
MODÈLE SN	—	Feuille de notations utilisées dans la documentation de vol

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 1 69 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

RENSEIGNEMENTS OPMET MODÈLE A

COMMUNIQUÉS PAR LE CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE DE		(DATE, HEURE UTC)																								
INTENSITÉ L'intensité de certains phénomènes est indiquée par « - » (léger) ; aucune indication (modéré) ; « + » (fort ou trombe terrestre/trombe marine).																										
DESCRIPTIONS <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">MI – mince</td> <td style="width: 25%;">PR – partiel</td> <td style="width: 25%;">BL – chasse...élevée</td> <td style="width: 25%;">TS – orage</td> </tr> <tr> <td>BC – bancs</td> <td>DR – chasse...basse</td> <td>SH – averse(s)</td> <td>FZ – se congelant [surfondu(e)]</td> </tr> </table>			MI – mince	PR – partiel	BL – chasse...élevée	TS – orage	BC – bancs	DR – chasse...basse	SH – averse(s)	FZ – se congelant [surfondu(e)]																
MI – mince	PR – partiel	BL – chasse...élevée	TS – orage																							
BC – bancs	DR – chasse...basse	SH – averse(s)	FZ – se congelant [surfondu(e)]																							
ABRÉVIATIONS CONCERNANT LE TEMPS PRÉSENT <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">DZ – bruine</td> <td style="width: 33%;">BR – brume</td> <td style="width: 33%;">PO – tourbillons de poussière/ RA</td> </tr> <tr> <td>– pluie</td> <td>FG – brouillard</td> <td>de sable</td> </tr> <tr> <td>SN – neige</td> <td>FU – fumée</td> <td>SQ – grain</td> </tr> <tr> <td>SG – neige en grains</td> <td>VA – cendres volcaniques</td> <td>FC – trombe(s) (trombe terrestre</td> </tr> <tr> <td>IC – cristaux de glace (poudrin de glace)</td> <td>DU – poussière étendue</td> <td>ou trombe marine)</td> </tr> <tr> <td>PL – granules de glace</td> <td>SA – sable</td> <td>SS – tempête de sable</td> </tr> <tr> <td>GR – grêle</td> <td>HZ – brume de poussière</td> <td>DS – tempête de poussière</td> </tr> <tr> <td>GS – grésil et/ou neige roulée</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			DZ – bruine	BR – brume	PO – tourbillons de poussière/ RA	– pluie	FG – brouillard	de sable	SN – neige	FU – fumée	SQ – grain	SG – neige en grains	VA – cendres volcaniques	FC – trombe(s) (trombe terrestre	IC – cristaux de glace (poudrin de glace)	DU – poussière étendue	ou trombe marine)	PL – granules de glace	SA – sable	SS – tempête de sable	GR – grêle	HZ – brume de poussière	DS – tempête de poussière	GS – grésil et/ou neige roulée		
DZ – bruine	BR – brume	PO – tourbillons de poussière/ RA																								
– pluie	FG – brouillard	de sable																								
SN – neige	FU – fumée	SQ – grain																								
SG – neige en grains	VA – cendres volcaniques	FC – trombe(s) (trombe terrestre																								
IC – cristaux de glace (poudrin de glace)	DU – poussière étendue	ou trombe marine)																								
PL – granules de glace	SA – sable	SS – tempête de sable																								
GR – grêle	HZ – brume de poussière	DS – tempête de poussière																								
GS – grésil et/ou neige roulée																										
EXEMPLES <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">+SHRA – forte averse de pluie</td> <td style="width: 50%;">TSSN – orage avec neige modérée</td> </tr> <tr> <td>FZDZ – bruine se congelant modérée</td> <td>SNRA – neige et pluie modérées</td> </tr> <tr> <td>+TSSNGR – orage avec forte neige et grêle</td> <td></td> </tr> </table>			+SHRA – forte averse de pluie	TSSN – orage avec neige modérée	FZDZ – bruine se congelant modérée	SNRA – neige et pluie modérées	+TSSNGR – orage avec forte neige et grêle																			
+SHRA – forte averse de pluie	TSSN – orage avec neige modérée																									
FZDZ – bruine se congelant modérée	SNRA – neige et pluie modérées																									
+TSSNGR – orage avec forte neige et grêle																										
SÉLECTION D'INDICATEURS D'EMPLACEMENT DE L'OACI <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">CYUL Montréal/Pierre-Elliott-Trudeau Intl</td> <td style="width: 33%;">HKJK Nairobi/Jomo Kenyatta</td> <td style="width: 33%;">RJTT Tokyo Intl</td> </tr> <tr> <td>EDDF Francfort/Main</td> <td>KJFK New York/John F. Kennedy Intl</td> <td>SBGL Rio de Janeiro/Galeão Intl</td> </tr> <tr> <td>EGLL Londres/Heathrow</td> <td>LFPG Paris/Charles-de-Gaulle</td> <td>YSSY Sydney/Kingsford Smith Intl</td> </tr> <tr> <td>GMMC Casablanca/Anfa</td> <td>NZAA Auckland Intl</td> <td>ZBAA Beijing/Capital</td> </tr> <tr> <td>HECA Le Caire Intl</td> <td>OBBI Bahreïn Intl</td> <td></td> </tr> </table>			CYUL Montréal/Pierre-Elliott-Trudeau Intl	HKJK Nairobi/Jomo Kenyatta	RJTT Tokyo Intl	EDDF Francfort/Main	KJFK New York/John F. Kennedy Intl	SBGL Rio de Janeiro/Galeão Intl	EGLL Londres/Heathrow	LFPG Paris/Charles-de-Gaulle	YSSY Sydney/Kingsford Smith Intl	GMMC Casablanca/Anfa	NZAA Auckland Intl	ZBAA Beijing/Capital	HECA Le Caire Intl	OBBI Bahreïn Intl										
CYUL Montréal/Pierre-Elliott-Trudeau Intl	HKJK Nairobi/Jomo Kenyatta	RJTT Tokyo Intl																								
EDDF Francfort/Main	KJFK New York/John F. Kennedy Intl	SBGL Rio de Janeiro/Galeão Intl																								
EGLL Londres/Heathrow	LFPG Paris/Charles-de-Gaulle	YSSY Sydney/Kingsford Smith Intl																								
GMMC Casablanca/Anfa	NZAA Auckland Intl	ZBAA Beijing/Capital																								
HECA Le Caire Intl	OBBI Bahreïn Intl																									
METAR CYUL 240700Z 27018G30KT 9999 SN FEW020 BKN045 M02/M07 Q0995= METAR EDDF 240950Z 05015KT 9999 FEW025 04/M05 Q1018 NOSIG= METAR LFPG 241000Z 07010KT 5000 SCT010 BKN040 02/M01 Q1014 NOSIG= SPECI GMMC 220530Z 24006KT 5000–TSGR BKN016TCU FEW020CB SCT026 08/07 Q1013= TAF AMD NZAA 240855Z 2409/2506 24010KT 9999 FEW030 BECMG 2411/2413 VRB02KT 2000 HZ FM 24222410KT CAVOK= TAF ZBAA 240440Z 2406/2506 13004MPS 6000 NSC BECMG 2415/2416 2000 SN OVC040 TEMPO 2418/24211000 SN BECMG 2500/2501 32004MPS 3500 BR NSC BECMG 2503/2504 32010G20MPS CAVOK= TAF YSSY 240443Z 2406/2506 05015KT 3000 BR SCT030 BECMG 2414/2416 33008KT FM 2422 04020KT CAVOK= HECC SIGMET 2 VALID 240900/1200 HECA– HECC CAIRO FIR SEV TURB OBS N OF N27 FL 390/440 MOV E25KMH NC.																										



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Page: APP 1 70 de 218

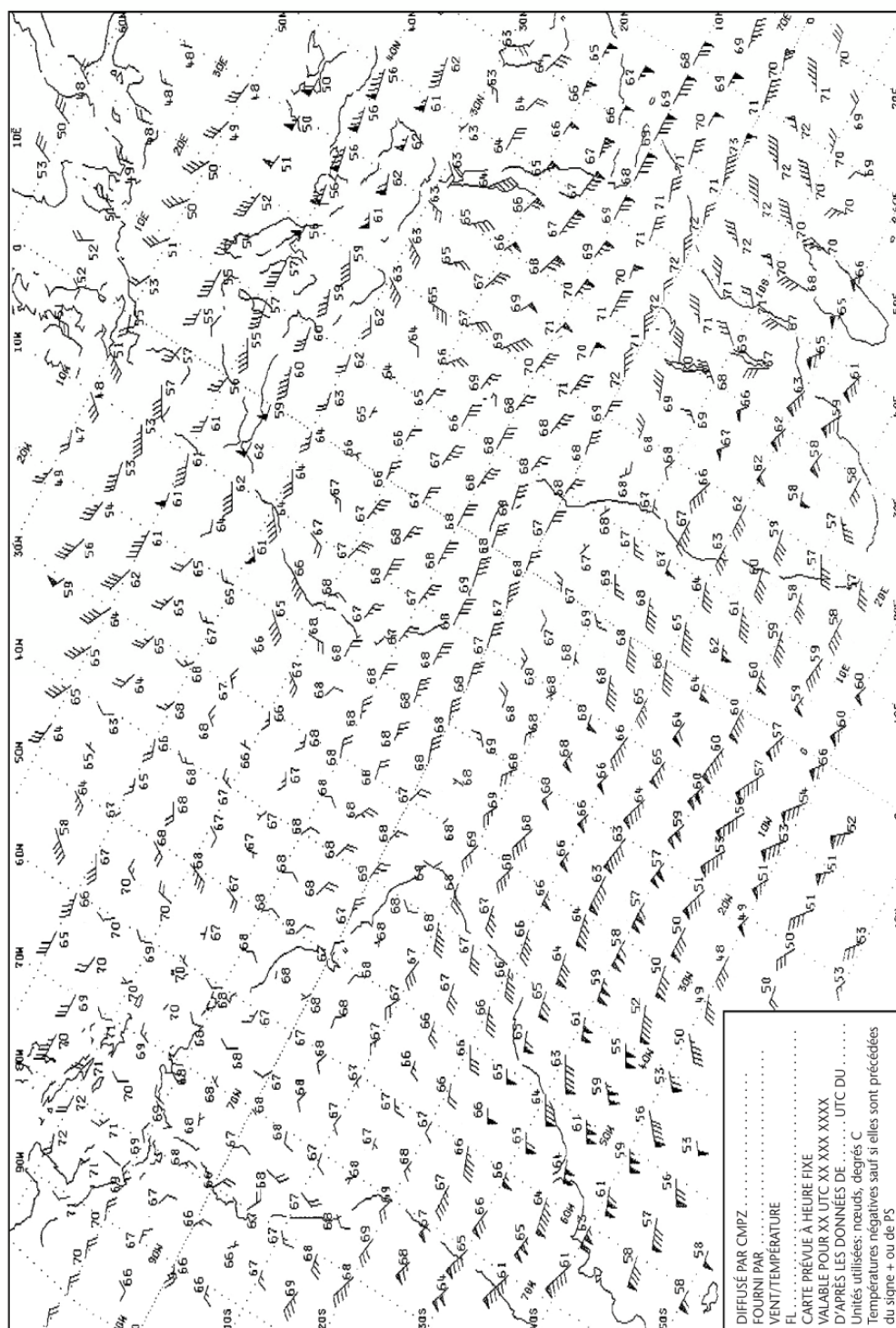
Révision: 00

Date: 01/07/2015

CARTE DE SURFACE ISOBARE STANDARD — VENTS ET TEMPÉRATURES EN ALTITUDE

MODÈLE IS

Exemple 1 — Flèches, barbules et fanions (projection de Mercator)





Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Page: APP 1 71 de 218

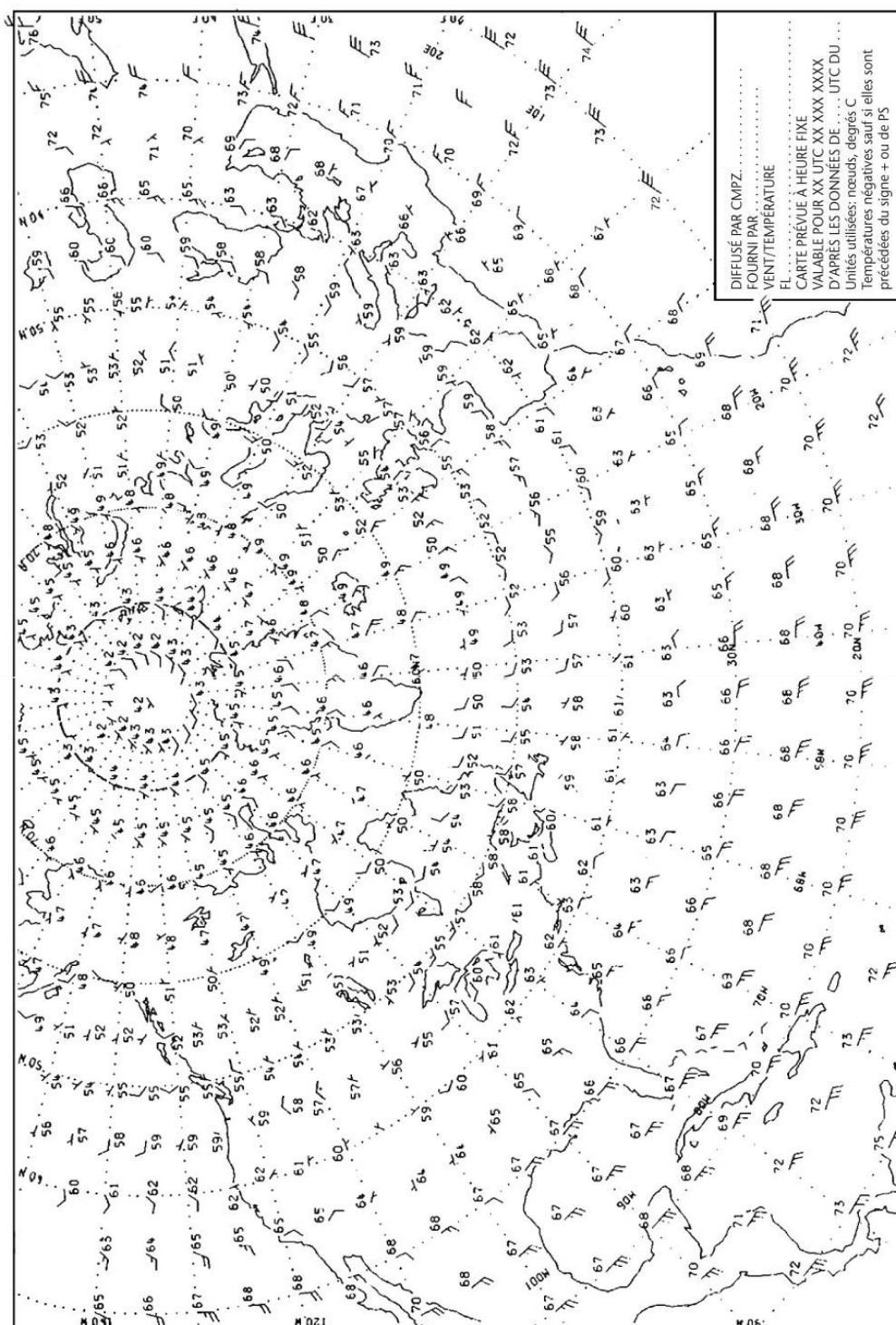
Révision: 00

Date: 01/07/2015

CARTE DE SURFACE ISOBARE STANDARD — VENTS ET TEMPÉRATURES EN ALTITUDE

MODÈLE IS

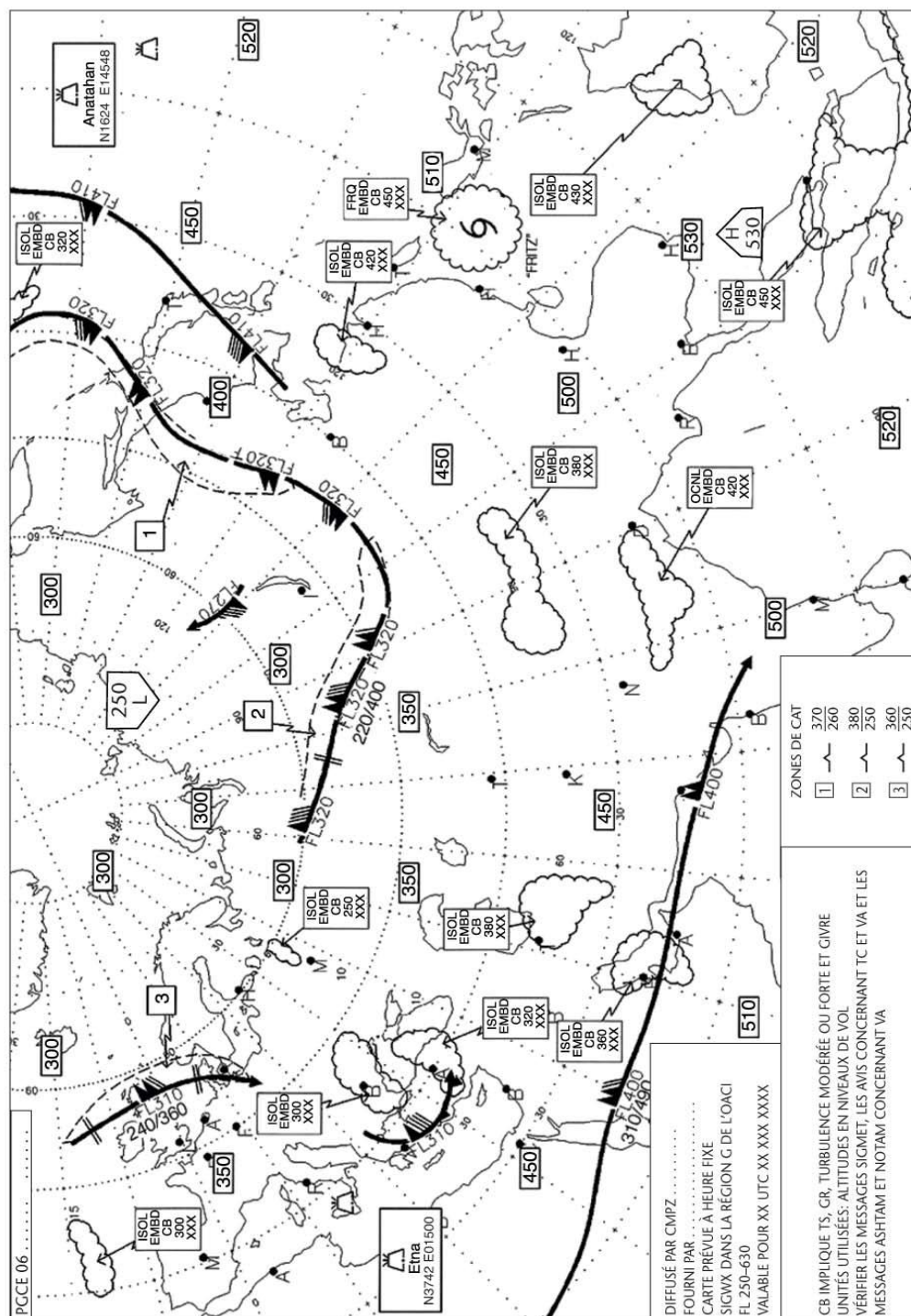
Exemple 2 — Flèches, barbules et fanions (projection stéréographique polaire)



CARTE DU TEMPS SIGNIFICATIF (HAUTE ALTITUDE)

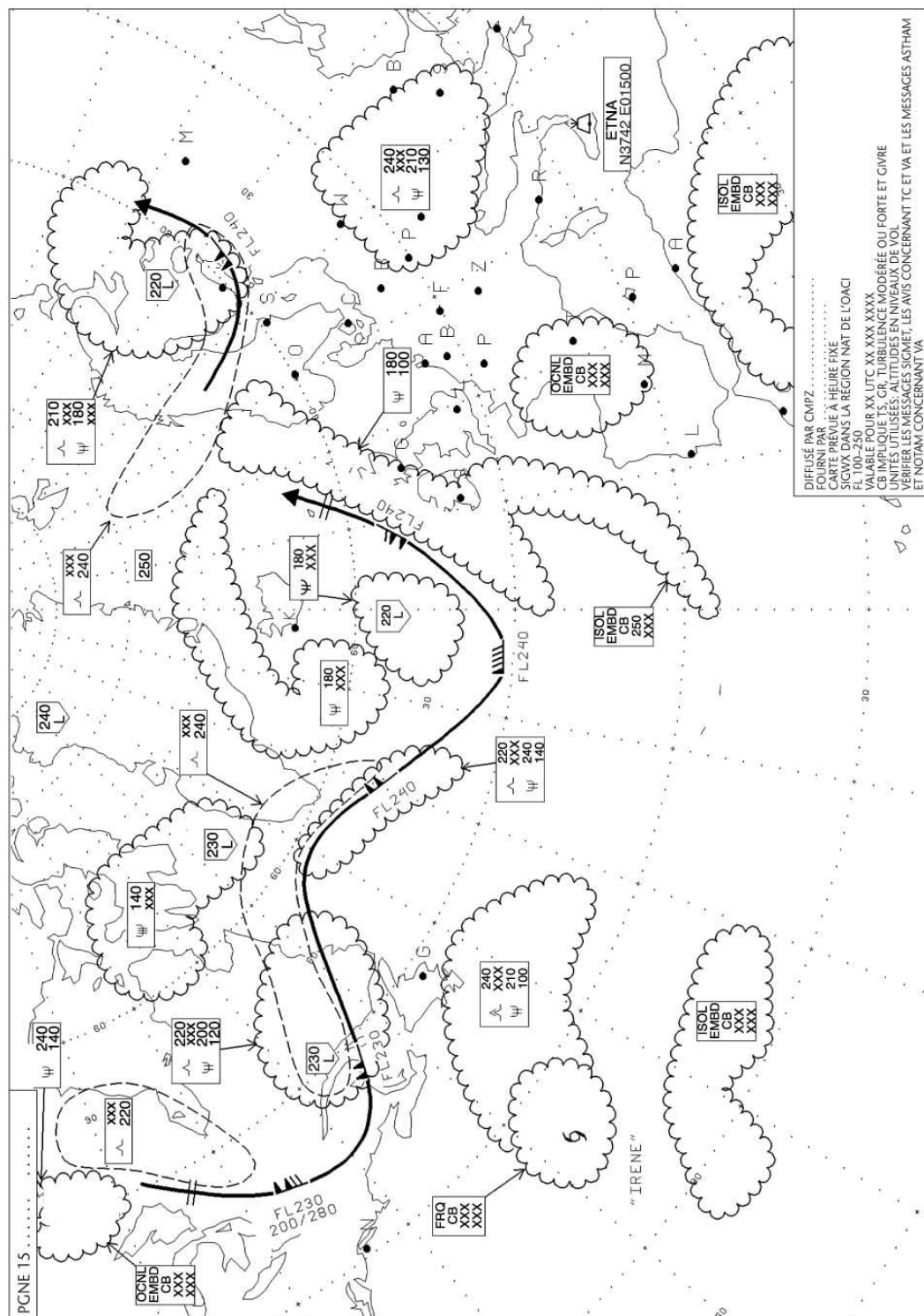
MODÈLE SWH

Exemple — Projection stéréographique polaire (indiquant l'extension verticale du courant-jet)



CARTE DU TEMPS SIGNIFICATIF (MOYENNE ALTITUDE)

MODÈLE SWM





Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page: APP 1 74 de 218

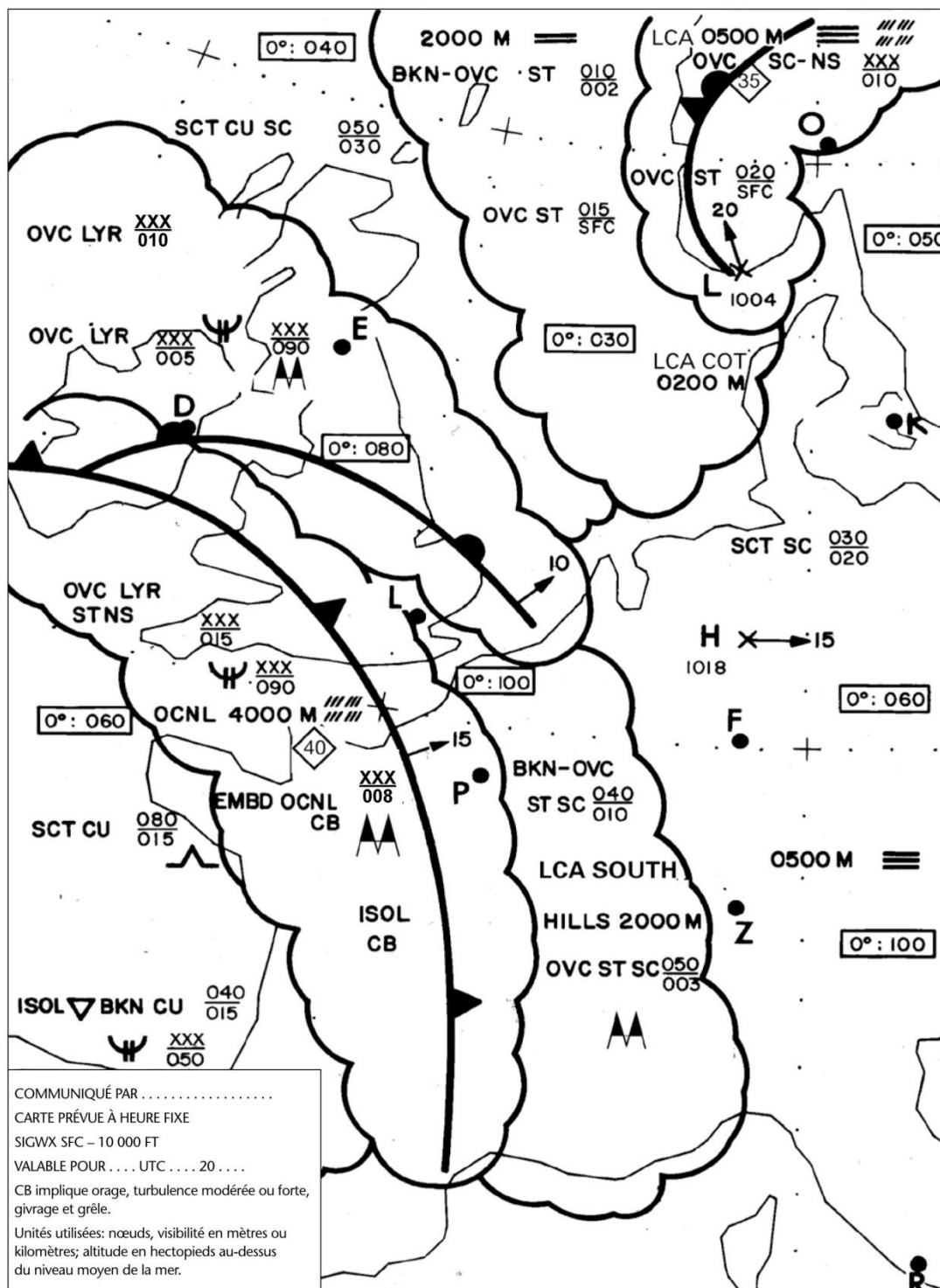
Révision: 00

Date: 01/07/2015

CARTE DU TEMPS SIGNIFICATIF (BASSE ALTITUDE)

MODELE SWL

EXEMPLE 1



CARTE DU TEMPS SIGNIFICATIF (BASSE ALTITUDE)
Exemple 2

MODELE SWL

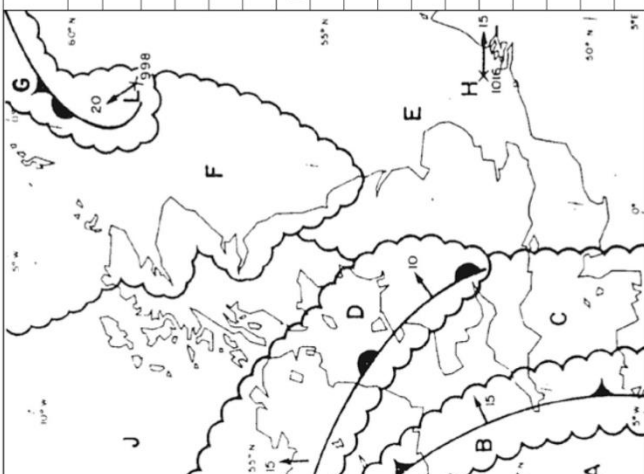
CARTE À HEURE FIXE VALABLE POUR

UTC

20

D'APRÈS LES DONNÉES DE

UTC DU



ZONES	VIS	TEMPS SIGNIFICATIF	NUAGES, TURBULENCE, GIVRAGE	0 °C
ZONE A			— SCT CU 025/080	
ISOL			— BKN CU 015/XXX 050/XXX	50
ZONE B			— OVC LVR ST NS 015/XXX 050/XXX	
OCNL	4000	FORTE PLUIE	EMBD CB 008/XXX	50
ISOL	1000	ORAGE		
ZONE C			BKN à OVC ST SC 010/040	100
LCA SUD CÔTES RELIEF	2000	BRUINE	OVC ST SC 003/050	
ZONE D			OVC LVR SC NS 010/XXX	90
LCA NORD	4500	PLUIE	OVC LVR ST NS 005/XXX 090/XXX	
ZONE E			SCT SC 020/030	40
LCA TERRE	0500	BROUILLARD		
ZONE F	2000	BRUME	BKN à OVC ST 002/010	30
LCA CÔTES RELIEF	0200	BROUILLARD	OVC ST SFC/015	
ZONE G	4500	PLUIE	— OVC CU SC NS 010/XXX 030/XXX	30
LCA NORD	0500	BROUILLARD	OVC ST SFC/010	
ZONE J			SCT CU SC 030/050	40
LCA RELIEF NORD			— BLW 070	

REMARQUES:

COUP DE VENT D'EST À NE DES SHETLANDS AUX HÉBRIDES
NW DE L'ÉCOSSE: ONDES OROGRAPHIQUES MARQUÉES
EAST ANGLIA: BANCs DE BROUILLARD
NORD DE LA FRANCE, BELGIQUE ET PAYS-BAS: BROUILLARD ÉTENDU

SIGWX SFC – 10 000 FT

COMMUNIQUÉ PAR À UTC

Notes:
1. Pression en hPa et vitesse en nœuds.
2. Vis en m si inférieure à 5 000 m. M implique une visibilité égale ou inférieure à 200 m.
3. Altitude en hectopieds au-dessus du niveau moyen de la mer; XXX = au-dessus de 10 000 ft.
4. CB implique givrage, turbulence et orage modérés ou forts.
5. Temps significatif seulement et/ou phénomènes météorologiques réduisant la visibilité à moins de 5 000 m.



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

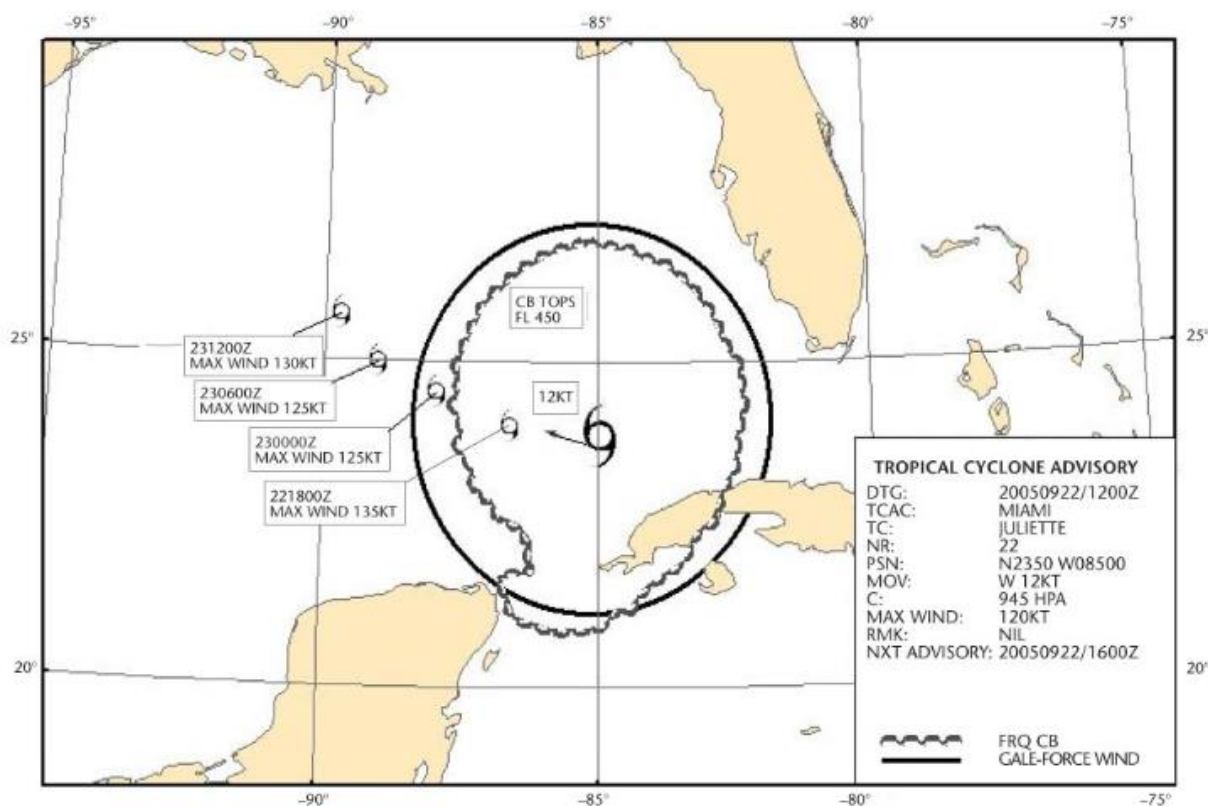
Page: APP 1 76 de 218

Révision: 00

Date: 01/07/2015

AVIS DE CYCLONES TROPICAUX SOUS FORME GRAPHIQUE

MODÈLE TCG





Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

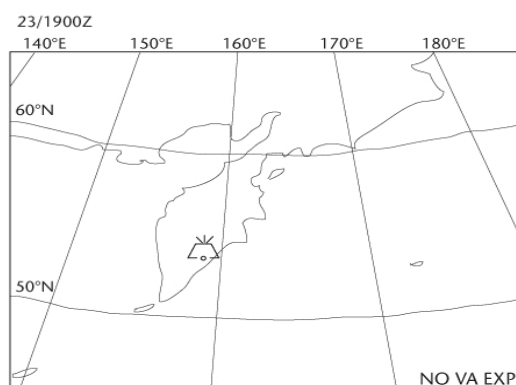
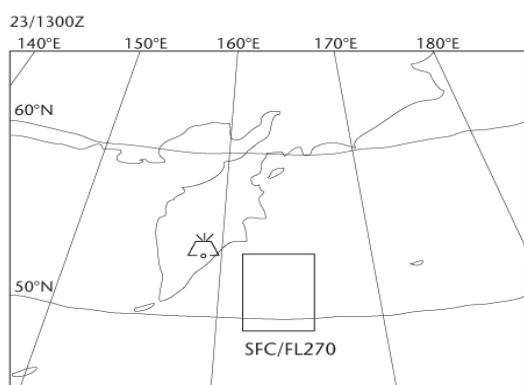
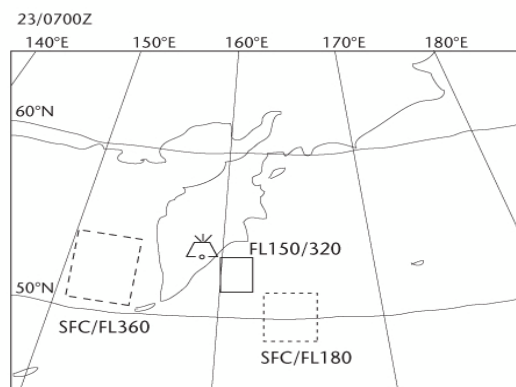
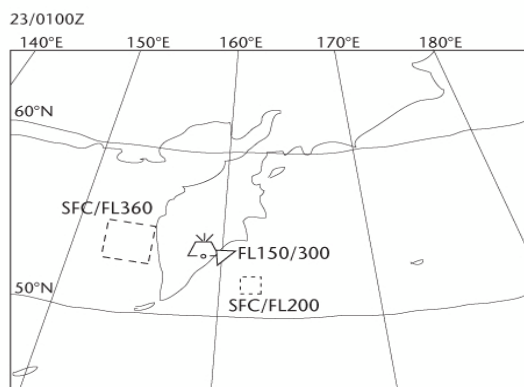
Page: APP 1 77 de 218

Révision: 00

Date: 01/07/2015

AVIS DE CENDRES VOLCANIQUES SOUS FORME GRAPHIQUE

MODÈLE VAG



VOLCANIC ASH ADVISORY

DTG: 20080923/0130Z

VAAC: TOKYO

VOLCANO: KARYMSKY 1000-13

AREA: RUSSIAN FEDERATION

SUMMIT ELEV: 1536M

ADVISORY NR: 2008/4

INFO SOURCE: MTSAT-1R, KVERT KEMSD

AVIATION COLOUR CODE: RED

ERUPTION DETAILS: ERUPTED AT 20080923/0000Z FL300 REPORTED

RMK: LATEST REP FM KVERT (0120Z) INDICATES ERUPTION HAS CEASED

TWO DISPERSING VA CLD ARE EVIDENT ON SATELLITE IMAGERY

NXT ADVISORY: 20080923/0730Z



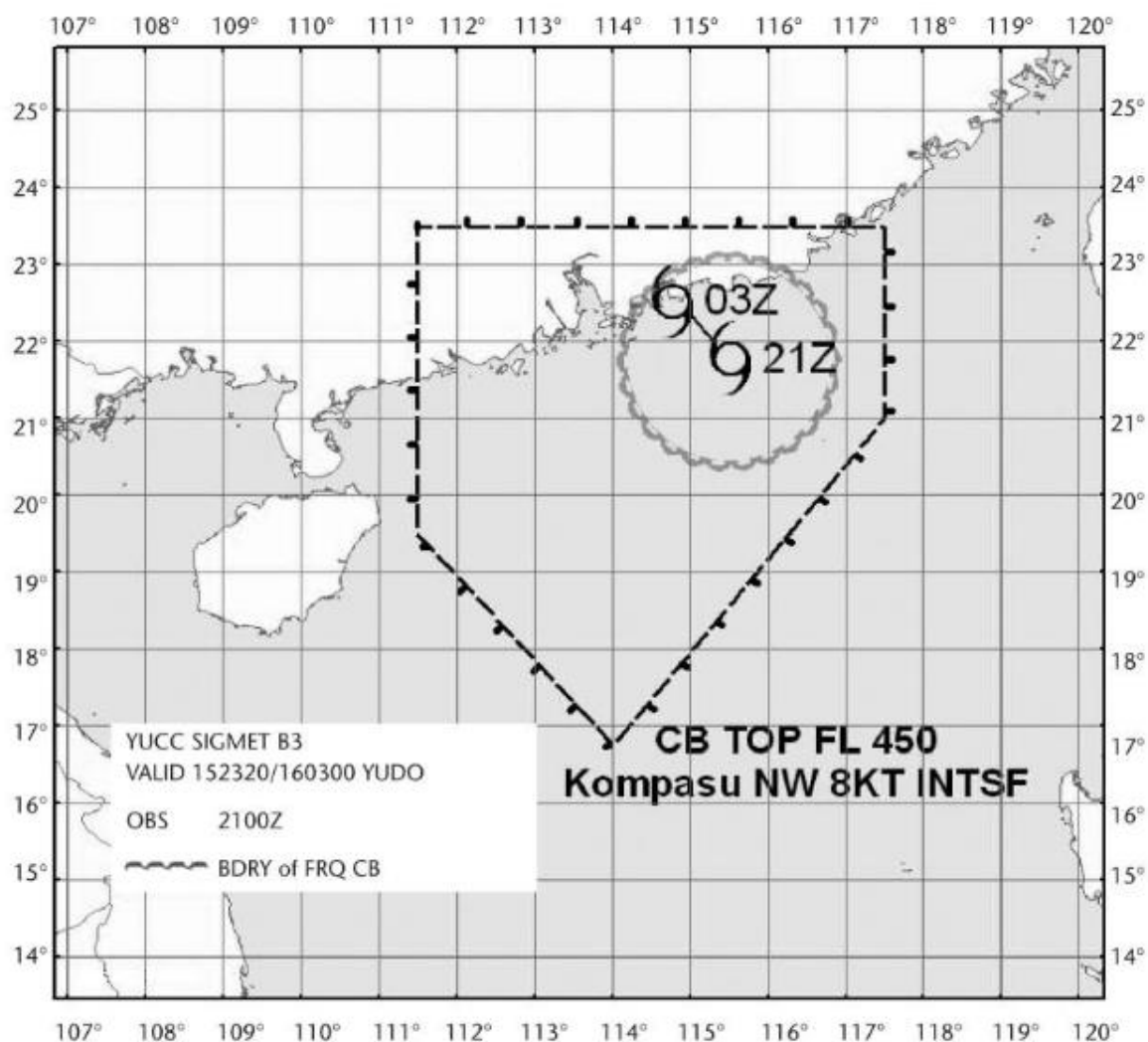
Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03
Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page: APP 1 78 de 218
Révision: 00
Date: 01/07/2015

MESSAGE SIGMET SOUS FORME GRAPHIQUE CONCERNANT LES CYCLONES TROPICAUX

MODÈLE STC



Note: Région d'information de vol fictive.



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

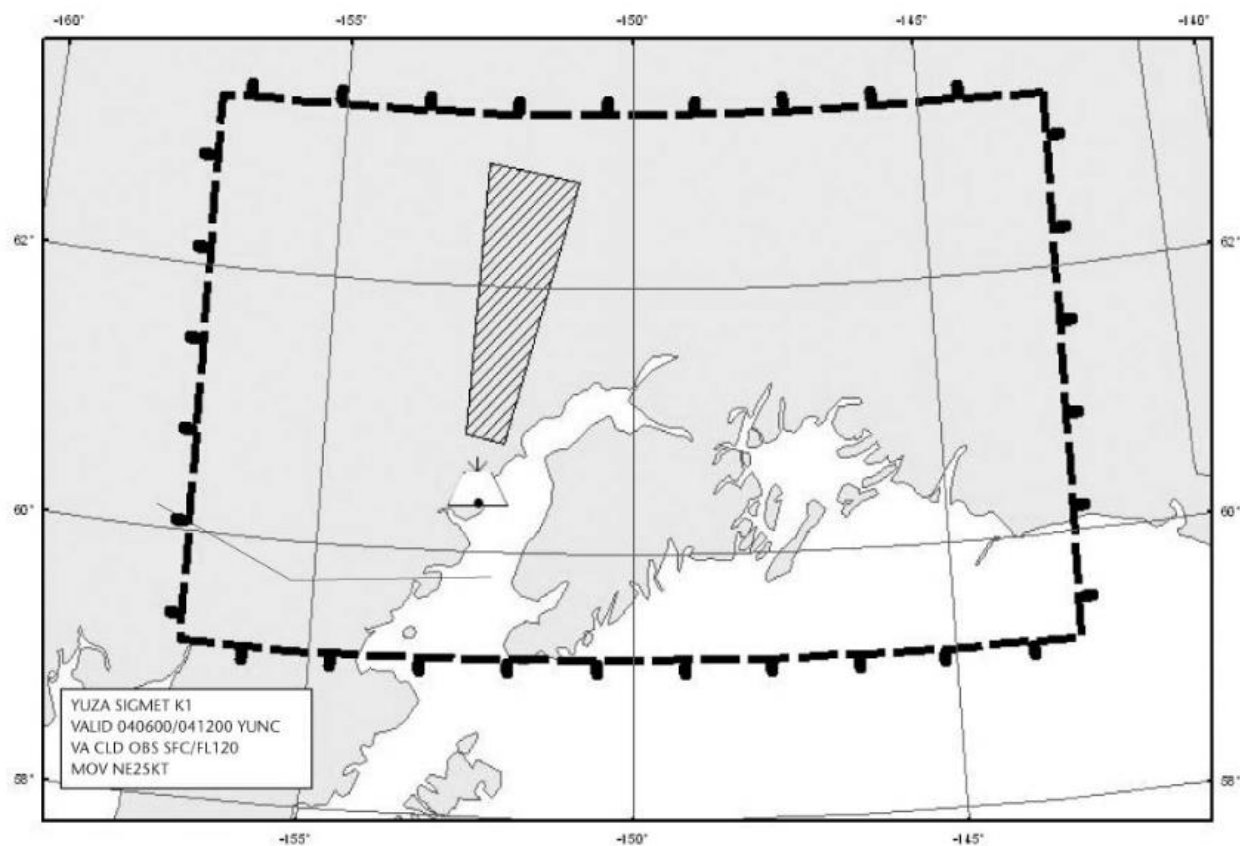
Page: APP 1 79 de 218

Révision: 00

Date: 01/07/2015

MESSAGE SIGMET SOUS FORME GRAPHIQUE CONCERNANT LES CENDRES VOLCANIQUES

MODÈLE SVA



Note:  Région d'information de vol fictive.



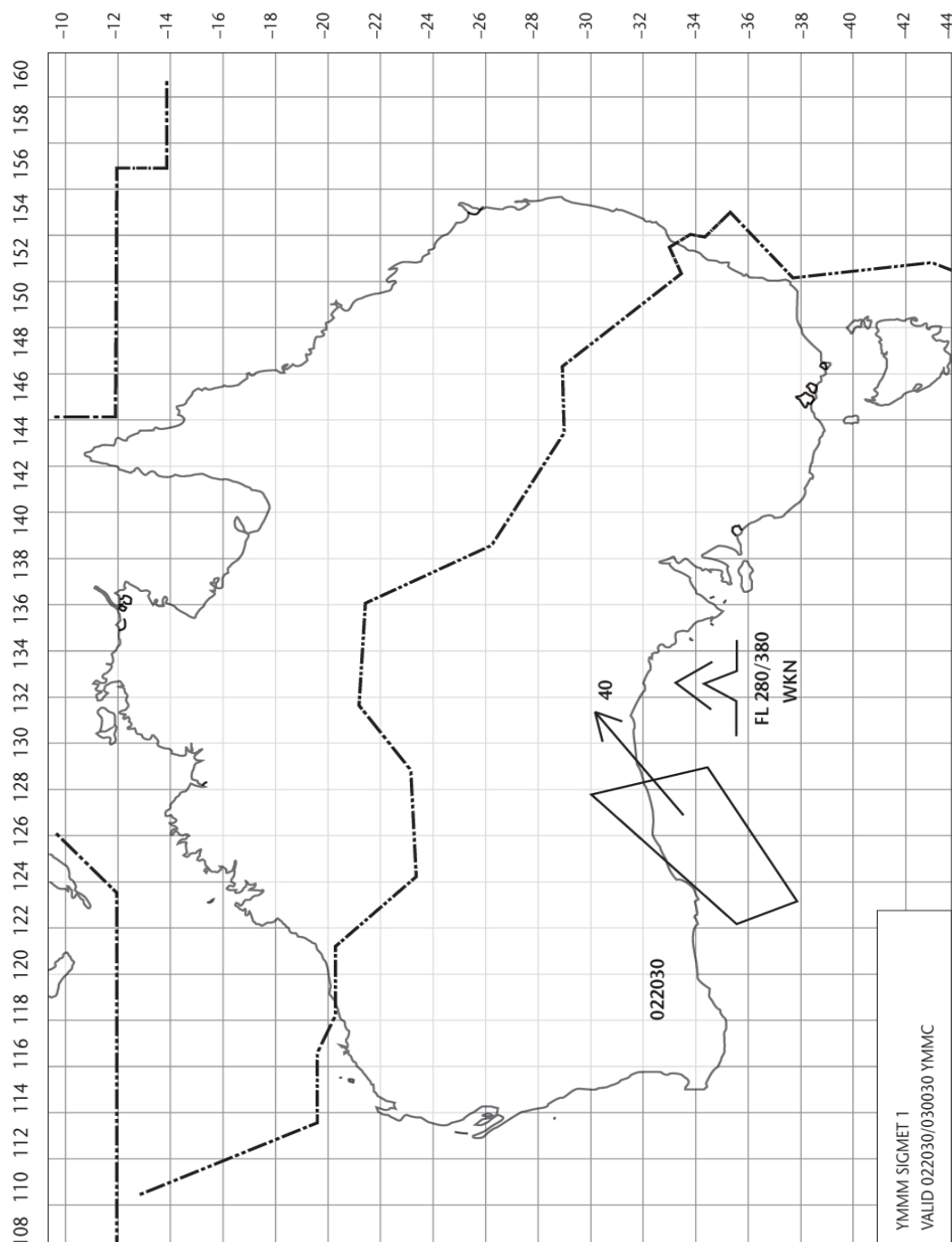
Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03
Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page: APP 1 80 de 218
Révision: 00
Date: 01/07/2015

MESSAGE SIGMET SOUS FORME GRAPHIQUE CONCERNANT DES PHÉNOMÈNES AUTRES
QUE LES CYCLONES TROPICAUX ET LES CENDRES VOLCANIQUES

MODÈLE SGE



FEUILLE DE NOTATIONS UTILISÉES DANS LA DOCUMENTATION DE VOL
MODELE SN
1. Symboles du temps significatif

	Cyclone tropical		Bruine
	Ligne de grains forts*		Pluie
	Turbulence modérée		Neige
	Turbulence forte		Averse
	Ondes orographiques		Grêle
	Givrage modéré d'aéronef		Chasse-neige étendue
	Givrage fort d'aéronef		Forte brume de sable ou de poussière
	Brouillard étendu		Tempête de sable ou de poussière de grande étendue
	Matières radioactives dans l'atmosphère**		Brume sèche de grande étendue
	Éruption volcanique***		Brume de grande étendue
	Obscurcissement des montagnes		Fumée de grande étendue
			Précipitation se congelant****

- * Pour les vols jusqu'à FL 100, ce symbole signifie: «ligne de grains».
- ** Les informations suivantes devraient figurer sur le côté de la carte: symbole de radioactivité; latitude et longitude du lieu de l'accident; date et heure de l'accident; consulter NOTAM pour de plus amples renseignements.
- *** Les informations suivantes devraient figurer sur le côté de la carte: symbole d'éruption volcanique; nom et numéro international du volcan (si connu); latitude et longitude; date et heure de la première éruption (si connues); consulter SIGMET et NOTAM ou ASHTAM sur le nuage de cendres volcaniques.
- **** Ce symbole ne s'applique pas au givrage dû aux précipitations entrant en contact avec un aéronef à très basse température.

Note: Les hauteurs entre lesquelles les phénomènes sont prévus sont indiquées en niveaux de vol, le sommet au-dessus de la base, selon la légende de la carte.

2. Symboles utilisés pour les fronts et les zones de convergence ainsi que d'autres caractéristiques

	Front froid à la surface		Direction, vitesse et niveau du vent maximal
	Front chaud à la surface		Ligne de convergence
	Front occlus à la surface		Niveau de congélation
	Front quasi stationnaire à la surface		Zone de convergence intertropicale
	Altitude maximale, en niveau de vol, de la tropopause		État de la mer
	Altitude minimale, en niveau de vol, de la tropopause		Température superficielle de la mer
	Niveau de la tropopause		Vent de surface fort de grande étendue*

--	--

Les flèches indiquent le vent maximal dans le courant-jet et le niveau de vol correspondant. Si la vitesse maximale du vent est de 60 m/s (120 nœuds) ou plus, les niveaux de vol entre lesquels le vent souffle à plus de 40 m/s (80 nœuds) se situent en dessous du niveau correspondant à la vitesse maximale du vent. Dans l'exemple, le vent souffle à plus de 40 m/s (80 nœuds) entre les niveaux de vol 220 et 400.

Le trait appuyé désignant l'axe du courant-jet commence/fini au point où l'on prévoit une vitesse minimale de 40 m/s (80 nœuds).

† Symbole utilisé lorsque la hauteur du courant-jet varie de +/- 3 000 pieds ou sa vitesse de +/- 20 nœuds.

* Le symbole s'applique à un vent de surface de grande étendue d'une vitesse supérieure à 15 m/s (30 nœuds).

3. Abréviations utilisées dans la description des nuages
3.1 Genre

CI = Cirrus	AS = Altostratus	ST = Stratus
CC = Cirrocumulus	NS = Nimbostratus	CU = Cumulus
CS = Cirrostratus	SC = Stratocumulus	CB = Cumulonimbus
AC = Altocumulus		

3.2 Quantité

Nuages à l'exception des CB

FEW = Quelques nuages (1/8 à 2/8)	BKN = Nuages fragmentés (5/8 à 7/8)
SCT = Nuages épars (3/8 à 4/8)	OVC = Ciel couvert (8/8)

CB seulement

ISOL = CB isolés (isolé)
OCNL = CB bien séparés (occasionnel)
FRQ = CB peu ou pas séparés (fréquent)
EMBD = CB noyés dans des couches de nuages de genres différents ou cachés par la brume (noyé)

3.3 Hauteurs

Sur les cartes SWH et SWM, les hauteurs sont exprimées en niveaux de vol (FL), le sommet au-dessus de la base. Lorsque les sommets ou les bases sont situés en dehors de la couche de l'atmosphère à laquelle s'applique la carte, XXX est utilisé.

Sur les cartes SWL:

- a) Les hauteurs sont indiquées en altitude au-dessus du niveau moyen de la mer;
 b) L'abréviation SFC est utilisée pour indiquer le niveau de la surface.

4. Représentation des lignes et des systèmes sur les cartes particulières
4.1 Modèles SWH et SWM – Cartes du temps significatif (haute et moyenne altitude)

Ligne festonnée = Limite des zones de temps significatif
 Ligne épaisse discontinue = Limite des zones de CAT
 Ligne épaisse continue = Position de l'axe du courant-jet avec indication de la direction du vent, de sa vitesse en nœuds ou m/s et de la hauteur en niveaux de vol. L'extension verticale du courant-jet est indiquée (niveaux de vol), par exemple FL 270 suivi de 240/290 indique que le courant-jet passe de FL 240 à FL 290.
 Hauteurs, en niveaux de vol, de la tropopause aux points déterminés, par exemple [340]. Les points correspondants à l'altitude minimale et maximale de la topographie de la tropopause sont indiqués respectivement par les lettres L ou H, accompagnées de la hauteur en niveaux de vol et entourées d'un pentagone.
 Indiquer des niveaux de vol précis pour les extensions verticales du courant-jet et la hauteur de la tropopause même s'ils sont en dehors des limites de la prévision.

4.2 Modèle SWL – Carte du temps significatif (basse altitude)

X = Position des centres de pression indiqués en hectopascals
 L = Centre de basse pression
 H = Centre de haute pression
 Lignes festonnées = Limite des zones de temps significatif
 Lignes tirées = Altitude de l'isotherme 0 °C en pieds (hectopieds) ou en mètres
 Note: Le niveau de l'isotherme 0 °C peut aussi être indiqué comme suit: [0-060] où le niveau de 0 °C est à une altitude de 6 000 pieds
 Chiffres au-dessus = Vitesses en nœuds ou km/h du déplacement du système des flèches
 Chiffre à l'intérieur du symbole représentant l'état de la mer = Hauteur totale de la vague en pieds ou en mètres
 Chiffre à l'intérieur du symbole représentant la température superficielle de la mer = Température superficielle de la mer en °C
 Chiffre à l'intérieur du symbole représentant le vent de surface fort = Vent en nœuds ou m/s

4.3 Flèches, barboles et fanions

Les flèches indiquent la direction du vent; le nombre de fanions/barboles correspond à la vitesse.

Exemple: 270°/115 nœuds (soit 57,5 m/s)
 Les fanions correspondent à 50 nœuds ou 25 m/s
 Les barboles correspondent à 10 nœuds ou 5 m/s
 Les demi-barboles correspondent à 5 nœuds ou 2,5 m/s

* Un facteur de conversion de 1 à 2 est utilisé.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 2 82 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

APPENDICE 2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX SYSTÈMES MONDIAUX, AUX CENTRES DE SOUTIEN ET AUX CENTRES MÉTÉOROLOGIQUES

(Voir le Chapitre 3 du présent règlement.)

1 SYSTÈME MONDIAL DE PRÉVISIONS DE ZONE

1.1 Formats et codes (Réservé)

1.2 Prévisions en altitude aux points de grille

1.2.1 (Réservé)

1.2.2 Les prévisions aux points de grille établies par un CMPZ comprendront les données suivantes :

- a) données sur le vent et la température aux niveaux de vol 50 (850 hPa), 80 (750 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 210 (450 hPa), 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 320 (275 hPa), 340 (250 hPa), 360 (225 hPa), 390 (200 hPa), 450 (150 hPa), 480 (125 hPa) et 530 (100 hPa) ;
- b) niveau de vol et température de la tropopause ;
- c) direction, vitesse et niveau de vol du vent maximal ;
- d) données sur l'humidité aux niveaux de vol 50 (850 hPa), 80 (750 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa) et 180 (500 hPa) ;
- e) étendue horizontale et niveaux de vol de la base et du sommet des cumulonimbus ;
- f) données sur le givrage pour des couches centrées sur les niveaux de vol 60 (800 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) et 300 (300 hPa) ;
- g) données sur la turbulence en air clair pour des couches centrées sur les niveaux de vol 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 340 (250 hPa), 390 (200 hPa) et 450 (150 hPa) ;
- h) données sur la turbulence dans les nuages pour des couches centrées sur les niveaux de vol 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) et 300 (300 hPa) ;

Note 1.— Les prévisions par les alinéas e) à h) sont actuellement de nature expérimentale ; appelées « prévisions d'essai », elles ne sont diffusées que par service FTP sur l'Internet.

Note 2.— Les « couches centrées sur des niveaux de vol » visées par les alinéas f) et h) ont une profondeur de 100 hPa.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 2 83 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

Note 3.— Les « couches centrées sur des niveaux de vol » visées par l'alinéa g) ont une profondeur de 50 hPa.

- i) données sur l'altitude géopotentielle des niveaux de vol 50 (850 hPa), 80 (750 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 210 (450 hPa), 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 320 (275 hPa), 340 (250 hPa), 360 (225 hPa), 390 (200 hPa), 410 (175 hPa), 450 (150 hPa) 480 (125 hPa) et 530 (100 hPa).

1.2.3 Les prévisions aux points de grille ci-dessus seront produites par les CMPZ sous forme codée en binaire, dans la forme symbolique GRIB prescrite par l'OMM.

Note.— La forme symbolique GRIB figure dans la Publication n° 306 de l'OMM, Manuel des codes, Volume I.2, Partie B — Codes binaires.

1.2.4 Les prévisions aux points de grille précitées seront établies par les CMPZ sous la forme d'une grille ordinaire ayant une résolution horizontale de 1,25° en latitude et longitude.

1.3 Prévisions du temps significatif (SIGWX)

1.3.1 Dispositions générales

1.3.1.1 Les prévisions des phénomènes de temps significatif en route seront établies sous forme de prévisions SIGWX quatre (4) fois par jour par un CMPZ et seront valables pour des périodes fixes vingt-quatre (24) heures après l'heure (0000, 0600, 1200 et 1800 UTC) des données synoptiques sur la base desquelles elles sont établies. Chaque prévision sera diffusée aussitôt que possible techniquement et au plus tard neuf (9) heures après l'heure normale d'observation.

1.3.1.2 Les prévisions SIGWX seront diffusées sous forme binaire en utilisant la forme symbolique BUFR prescrite par l'OMM.

Note.— La forme symbolique BUFR figure dans la Publication n° 306 de l'OMM, Manuel des codes, Volume I.2, Partie B — Codes binaires.

1.3.2 Types de prévisions SIGWX

Les prévisions SIGWX seront établies et communiquées sous forme de prévisions SIGWX pour les hautes altitudes (entre les niveaux de vol 250 et 630).

Note.— Les prévisions SIGWX pour les moyennes altitudes (entre les niveaux de vol 100 et 250) pour des zones géographiques limitées continueront d'être diffusées tant que la documentation de vol qui sera produite à partir des prévisions aux points de grille sur les cumulonimbus, le givrage et la turbulence ne répondront pas totalement aux besoins des usagers.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 2 84 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	--

1.3.3 Éléments compris dans les prévisions SIGWX Les prévisions SIGWX porteront sur les éléments suivants :

- a) cyclone tropical, lorsque le maximum de la vitesse moyenne sur dix (10) minutes du vent de surface atteindra ou dépassera 17 m/s (34 kt) ;
- b) lignes de grains forts ;
- c) turbulence modérée ou forte (dans les nuages ou en air clair) ;
- d) givrage modéré ou fort ;
- e) tempêtes de sable/de poussière de grande étendue ;
- f) cumulonimbus associés aux orages et aux phénomènes a) à e) ;

Note.— Les zones de nuages non convectifs associées à une turbulence dans les nuages modérée ou forte et/ou à un givrage modéré ou fort doivent être indiquées dans les prévisions SIGWX.

- g) niveau de vol de la tropopause ;
- h) courants-jets ;
- i) lieu des éruptions volcaniques qui produisent des nuages de cendres ou de vapeur ayant de l'importance pour l'exploitation aérienne, comme suit : à l'endroit du volcan, symbole d'éruption volcanique, et, dans une case distincte sur la carte, symbole d'éruption volcanique, nom du volcan (si on le connaît), latitude et longitude de l'éruption. De plus, la légende des cartes SIGWX devrait porter la mention « CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR TC AND VA, AND ASHTAM AND NOTAM FOR VA » (vérifier s'il y a des renseignements sur les cendres volcaniques dans les SIGMET, avis de TC, avis de VA, ASHTAM et NOTAM) ;
- j) lieu des dégagements de matières radioactives dans l'atmosphère qui présentent de l'importance pour l'exploitation aérienne, comme suit : à l'endroit du dégagement, symbole de la présence de matières radioactives dans l'atmosphère, et, dans une case distincte sur le côté de la carte, symbole de la présence de matières radioactives dans l'atmosphère, latitude et longitude du lieu du dégagement et nom du lieu de la source de radioactivité (si on le connaît). De plus, la légende des cartes SIGWX indiquant un dégagement de radioactivité devrait porter la mention « CHECK SIGMET AND NOTAM FOR RDOACT CLD » (vérifier s'il y a des renseignements sur le nuage radioactif dans les SIGMET et les NOTAM).

Note 1.— Les prévisions SIGWX pour les moyennes altitudes porteront sur tous les éléments

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 2 85 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	--

ci-dessus selon les besoins.

Note 2.— Les éléments qui doivent figurer dans les prévisions SIGWX pour les basses altitudes (niveaux de vol inférieurs à 100) sont énumérés à l'Appendice 5.

1.3.4 Critères d'inclusion des éléments dans les prévisions SIGWX

Les critères suivants seront appliqués aux prévisions SIGWX :

- a) les éléments énumérés aux alinéas a) à f) du § 1.3.3 ne seront inclus que s'il est prévu qu'ils se produisent entre le niveau inférieur et le niveau supérieur de la prévision SIGWX ;
- b) l'abréviation CB ne sera indiquée qu'en cas de présence effective ou prévue de cumulonimbus :
 - 1) affectant une zone avec une couverture spatiale maximale d'au moins 50 % de cette zone ;
 - 2) en ligne avec peu ou point d'espace entre les différents nuages ; ou
 - 3) noyés dans des couches de nuages ou cachés par la brume sèche ;
- c) l'abréviation CB sera interprétée comme englobant tous les phénomènes météorologiques normalement associés aux cumulonimbus, c'est-à-dire aux orages, au givrage modéré ou fort, à la turbulence modérée ou forte et à la grêle ;
- d) quand une éruption volcanique ou un dégagement de matières radioactives dans l'atmosphère justifie l'inclusion du symbole d'éruption volcanique ou de la présence de matières radioactives dans l'atmosphère dans les prévisions SIGWX, le symbole figurera dans les prévisions SIGWX quelle que soit la hauteur signalée ou prévue du panache de cendres ou des matières radioactives ; et
- e) en cas d'occurrence simultanée ou de chevauchement partiel des éléments énumérés aux alinéas a), i) et j) du § 1.3.3, la priorité sera donnée à l'élément i), suivie de l'élément j), puis de l'élément a). L'élément qui a la plus haute priorité sera placé à l'endroit de l'événement, et une flèche reliera les autres éléments au symbole ou à la case de texte correspondant.

2 CENTRES MÉTÉOROLOGIQUES D'AÉRODROME

2.1 Utilisation des produits du SMPZ

2.1.1 Les centres météorologiques d'aérodrome utiliseront les prévisions provenant des CMPZ pour établir la documentation de vol lorsque ces prévisions couvrent la trajectoire de vol prévue en ce qui concerne le temps, l'altitude et l'étendue géographique, sauf disposition contraire convenue entre l'administration météorologique et l'exploitant intéressé.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 2 86 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	--

2.1.2 Afin d'assurer l'uniformité et la normalisation de la documentation de vol, les données GRIB et BUFR du SMPZ seront, à la réception, décodées en cartes SMPZ standard conformément aux dispositions pertinentes du présent règlement ; la teneur météorologique et l'identification de l'origine des prévisions SMPZ ne seront pas modifiées.

2.2 Notification au CMPZ concernant des écarts importants

Les centres météorologiques d'aérodrome qui utilisent des données BUFR du SMPZ aviseront immédiatement le CMPZ concerné si des écarts importants sont décelés ou signalés dans des prévisions SIGWX du SMPZ concernant les éléments suivants :

- a) givrage, turbulence, cumulonimbus obscurcis, fréquents, noyés ou qui forment une ligne de grains et tempêtes de poussière ou de sable ;
- b) éruptions volcaniques ou dégagements de matières radioactives dans l'atmosphère qui présentent de l'importance pour l'exploitation aérienne.

Le CMPZ qui reçoit le message en accusera réception à l'expéditeur, avec un bref commentaire concernant le message d'observations et toute disposition prise, en employant le même moyen de communication que l'expéditeur.

Note.— Le Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (Doc 8896) contient des éléments indicatifs sur la notification d'écarts importants.

3 CENTRES D'AVIS DE CENDRES VOLCANIQUES (VAAC) (Réservé)

4 OBSERVATOIRES VOLCANOLOGIQUES NATIONAUX (Réservé)

5 CENTRES D'AVIS DE CYCLONES TROPICAUX (Réservé)

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 87 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

APPENDICE 3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET AUX MESSAGES D'OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

(Voir le Chapitre 4 du présent RANT.)

1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

1.1 Les instruments météorologiques utilisés à un aéroport doivent être situés de manière à fournir des données représentatives de la zone pour laquelle les mesures sont requises. (RP en S)

Note.— Le RANT 14. PART 1, Chapitre 9, contient des spécifications relatives à l'implantation de matériel et d'installations sur les aires opérationnelles, destinées à limiter le danger que ce matériel et ces installations pourraient présenter pour les aéronefs.

1.2 Les instruments météorologiques des stations météorologiques aéronautiques devront être exposés, utilisés et entretenus conformément aux usages, procédures et spécifications promulgués par l'Organisation météorologique mondiale.

Dans la mesure du possible, les observateurs à un aéroport devront être placés de manière à fournir des données représentatives de la zone pour laquelle les observations sont requises.

1.3 Là où un équipement automatisé fait partie d'un système d'observation semi-automatique intégré, les affichages de données mis à la disposition des organismes des services de la circulation aérienne locaux forment un sous-ensemble devront former un sous-ensemble des affichages de données disponibles dans le centre météorologique local et être parallèles à ces derniers. Sur ces affichages, chaque élément météorologique devra être accompagné d'une mention appropriée des emplacements dont il est représentatif.

2 CRITÈRES GÉNÉRAUX RELATIFS AUX MESSAGES D'OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

2.1 Forme des messages d'observations météorologiques

2.1.1 Les messages d'observations régulières et spéciales locales doivent être établis en langage clair abrégé, de façon conforme au format présenté au Tableau A3-1.

2.1.2 Les METAR et les SPECI doivent être établis de façon conforme au format présenté au Tableau A3-2 et communiqués dans les formes symboliques METAR et SPECI prescrites par l'Organisation météorologique mondiale.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 88 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

Note.— Les formes symboliques METAR et SPECI figurent dans la Publication n^O 306 de l'OMM, Manuel des codes, Volume I.1, Partie A — Codes alphanumériques.

2.1.3 les METAR et les SPECI seraient diffusés sous forme numérique dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusés conformément au § 2.1.2.

2.1.3 À compter du 5 novembre 2020, les METAR et les SPECI devront être diffusés dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusés conformément au § 2.1.2.

Note.— Les spécifications techniques pour le modèle IWXXM se trouvent dans le Manuel des codes (OMM-N^O 306), Volume I.3, Partie D – Représentations dérivées de modèles de données. Des orientations sur la mise en œuvre du modèle IWXXM figurent dans le Manuel sur l'échange numérique des informations météorologiques aéronautiques (Doc 10003).

2.2 Emploi de l'abréviation CAVOK

Lorsque les conditions ci-après existent simultanément au moment de l'observation :

- a) visibilité d'au moins dix (10) km et visibilité la plus faible non indiquée ;

Note 1.— Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, la visibilité correspond aux valeurs à indiquer conformément aux § 4.2.4.2 et 4.2.4.3 ; dans les METAR et SPECI, elle correspond aux valeurs à indiquer conformément au § 4.2.4.4.

Note 2.— La visibilité la plus faible est indiquée conformément au § 4.2.4.4, alinéa a).

- b) absence de nuage significatif du point de vue opérationnel ;
- c) absence de phénomène significatif pour l'aviation que citent les § 4.4.2.3, 4.4.2.5 et 4.4.2.6 ;

Les renseignements relatifs à la visibilité, à la portée visuelle de piste, au temps présent, à la nébulosité, au type des nuages et à la hauteur de leur base doivent être remplacés dans tous les messages d'observations météorologiques par l'abréviation « CAVOK ».

2.3 Critères pour l'établissement de messages d'observations spéciales locales et de SPECI

2.3.1 La liste de critères pour l'établissement de messages d'observations spéciales locales comprend :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 89 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

- a) Les valeurs qui se rapprochent le plus des minimums opérationnels adoptés par les exploitants qui desservent l'aérodrome ;
- b) les valeurs qui satisfont à d'autres besoins locaux des organismes des services de la circulation aérienne intéressés et des exploitants ;
- c) une augmentation de la température de l'air de 2 °C ou plus par rapport à la température communiquée dans le dernier message d'observation ; ou une autre valeur seuil convenue entre l'administration météorologique, l'autorité ATS compétente et les exploitants concernés ;
- d) les renseignements supplémentaires disponibles sur l'apparition de conditions météorologiques significatives dans les zones d'approche et de montée initiale, selon le Tableau A3-1 ;
- e) la situation suivante : lorsque des procédures antibruit sont appliquées conformément aux dispositions des PANS-ATM (Doc 4444) et que la variation par rapport à la vitesse moyenne du vent de surface (rafales) a changé d'au moins 2,5 m/s (5 kt) par rapport à celle qui était signalée dans le dernier message d'observation, la vitesse moyenne du vent avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 7,5 m/s (15 kt) ;
- f) les valeurs qui constituent des critères d'établissement d'un SPECI.

2.3.2 Des SPECI seront établis conformément au Chapitre 4, § 4.4.2, alinéa b), et publiés chaque fois qu'il se produit des changements répondant aux critères suivants :

- a) lorsque la direction moyenne du vent de surface a changé d'au moins 60° par rapport à celle qui était indiquée dans le dernier message d'observation, la vitesse moyenne du vent avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 5 m/s (10 kt) ;
- b) lorsque la vitesse moyenne du vent de surface a changé d'au moins 5 m/s (10 kt) par rapport à celle qui était indiquée dans le dernier message d'observation ;
- c) lorsque la variation par rapport à la vitesse moyenne du vent de surface (rafales) a changé d'au moins 5 m/s (10 kt) par rapport à celle qui était signalée dans le dernier message d'observation, la vitesse moyenne du vent avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 7,5 m/s (15 kt) ;
- d) en cas d'apparition, de cessation, ou de variation d'intensité de l'un quelconque des phénomènes météorologiques suivants ou d'une combinaison de ces phénomènes ;
 - précipitation modérée ou forte (averses comprises) ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 90 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

— orage (avec précipitation) ;

e) en cas d'apparition ou de cessation de l'un quelconque des phénomènes météorologiques suivants ou d'une combinaison de ces phénomènes :

— orage (sans précipitation) ;

f) lorsque la nébulosité, dans le cas d'une couche de nuages au-dessous de 450 m (1 500 ft), passe :

1) de SCT ou moins à BKN ou OVC ; ou

2) de BKN ou OVC à SCT ou moins.

2.3.3 Des SPECI seront établis conformément au Chapitre 4, § 4.4.2, alinéa b), et publiés chaque fois qu'il se produit des changements répondant aux critères ci-après :

a) lorsque le vent change en passant par des valeurs d'importance opérationnelle. Les valeurs de seuil devraient être établies par l'administration météorologique en consultation avec le service ATS compétent et les exploitants intéressés, en tenant compte des changements du vent qui :

1) nécessiteraient de changer les pistes en service ;

2) indiqueraient que les composantes de vent arrière et de vent traversier sur la piste sont passées par des valeurs correspondant aux principales limites d'exploitation des aéronefs typiques qui utilisent l'aérodrome ;

b) lorsque la visibilité s'améliore et atteint ou franchit, ou se détériore et franchit, l'une ou plusieurs des valeurs ci-après :

1) 800, 1 500 ou 3 000 m ;

2) 5 000 m, lorsqu'un nombre appréciable de vols sont exécutés conformément aux règles de vol à vue ;

Note 1.— Dans les messages d'observations spéciales locales, la visibilité correspond aux valeurs à indiquer conformément aux § 4.2.4.2 et 4.2.4.3 ; dans les SPECI, elle correspond aux valeurs à indiquer conformément au § 4.2.4.4.

Note 2. — Par « visibilité », on entend « visibilité dominante », sauf dans le cas où seule la visibilité la plus faible est indiquée, conformément au § 4.2.4.4, alinéa b).

c) lorsque la portée visuelle de piste s'améliore et atteint ou franchit, ou se détériore et franchit, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes : , 50, 175, 300, 550 ou 800 m ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 91 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

d) en cas d'apparition, de cessation, ou de variation d'intensité de l'un quelconque des phénomènes météorologiques suivants :

- tempête de poussière ;
- tempête de sable ;
- trombe (trombe terrestre ou trombe marine) ;

e) en cas d'apparition ou de cessation de l'un quelconque des phénomènes météorologiques suivants :

- chasse-poussière basse, chasse-sable basse ou chasse-neige basse ;
- chasse-poussière élevée, chasse-sable élevée ou chasse-neige élevée ;
- grain ;

f) lorsque la hauteur de la base de la plus basse couche de nuages dits BKN ou OVC augmente et atteint ou franchit, ou diminue et franchit, une ou plusieurs des valeurs ci-après :

- 1) 30, 60, 150 ou 300 m (100, 200, 500 ou 1 000 ft) ;
- 2) 450 m (1 500 ft), lorsqu'un nombre appréciable de vols sont exécutés conformément aux règles de vol à vue ;

g) lorsque le ciel est obscurci et que la visibilité verticale s'améliore et atteint ou franchit, ou se détériore et franchit, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes : 150 ou 300 m (100, 200, 500 ou 1 000 ft) ;

h) tout autre critère tenant compte des minimums opérationnels d'aérodrome locaux, ainsi qu'il a été convenu entre l'administration météorologique et les exploitants concernés.

Note.— D'autres critères tenant compte des minimums opérationnels d'aérodrome locaux doivent être pris en considération en parallèle avec des critères similaires utilisés pour insérer des groupes indicateurs d'évolution ou pour amender des TAF produits comme suite à l'Appendice 5, § 1.3.2, alinéa j).

2.3.4 Lorsqu'une aggravation d'un élément météorologique s'accompagne d'une amélioration d'un autre élément, un seul SPECI doit être établi et il sera alors traité comme un message d'aggravation.

3 DIFFUSION DES MESSAGES D'OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

3.1 METAR et SPECI

3.1.1 Les METAR et les SPECI doivent être communiqués aux banques de données OPMET internationales

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 92 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	---	---

ainsi qu'aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour exploiter les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique, conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

3.1.2 Les METAR et les SPECI doivent être diffusés aux autres aéroports conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

3.1.3 Un SPECI signalant une aggravation des conditions doit être diffusé immédiatement après l'observation. Un SPECI signalant une aggravation d'un élément météorologique et une amélioration d'un autre élément sera diffusé immédiatement après l'observation.

3.1.4 Un SPECI signalant une amélioration des conditions ne sera diffusé que si l'amélioration persiste pendant dix (10) minutes ; il doit être amendé avant d'être diffusé, s'il y a lieu, pour indiquer les conditions qui règnent à l'expiration de cette période de dix (10) minutes.

3.2 Messages d'observations régulières et spéciales locales

3.2.1 Les messages d'observations régulières locales devront être communiqués aux organismes locaux des services de la circulation aérienne et être mis à la disposition des exploitants et des autres usagers à l'aéroport.

3.2.2 Les messages d'observations spéciales locales sont communiqués aux organismes locaux des services de la circulation aérienne dès l'apparition des conditions spécifiées. Toutefois, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétente concernée, il ne sera pas nécessaire de communiquer les observations relatives :

- a) à tout élément pour lequel l'organisme local ATS est doté d'un affichage doublant celui de la station météorologique et lorsqu'il est prévu, aux termes de certains arrangements, que cet affichage servira à mettre à jour des renseignements figurant dans les messages d'observations régulières et spéciales locales ;
- b) à la portée visuelle de piste, quand tous les changements de cette portée visuelle correspondant à un ou plusieurs échelons de l'échelle de mesure en usage sont communiqués à l'organisme local par un observateur se trouvant sur l'aéroport.

Les messages d'observations spéciales locales devront être mis à la disposition des exploitants et des autres usagers à l'aéroport.

4 OBSERVATION ET COMMUNICATION DES ÉLÉMENTS

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 93 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

MÉTÉOROLOGIQUES

Note liminaire.— Une sélection de critères applicables à la communication dans les messages d'aérodrome des renseignements météorologiques visés aux § 4.1 à 4.8 figure sous forme de tableau dans le Supplément C.

4.1 Vent de surface

4.1.1 Sites

4.1.1.1 Les observations du vent de surface devront être faites à une hauteur de 10 ± 1 m (30 ± 3 ft) au-dessus du sol.

4.1.1.2 Les observations représentatives du vent de surface sont effectuées au moyen de capteurs situés en des emplacements appropriés. Les capteurs utilisés pour les observations du vent de surface effectuées aux fins des messages d'observations régulières et spéciales locales devront être situés de façon à fournir la meilleure indication possible des conditions le long de la piste et dans la zone de toucher des roues. Aux aérodromes où la topographie ou les conditions météorologiques prédominantes sont la cause d'importantes différences du vent de surface sur les diverses parties de la piste, il est recommandé des capteurs additionnels devront être installés.

Note.— Étant donné qu'il n'est pas possible en pratique de mesurer le vent de surface directement sur la piste, les observations du vent de surface pour le décollage et l'atterrissage devraient représenter la meilleure indication réalisable des vents qu'un aéronef rencontrera au cours du décollage et de l'atterrissage.

4.1.2 Affichages

4.1.2.1 Des affichages du vent de surface mesuré par chaque capteur devront être placés dans la station météorologique, avec des affichages correspondants dans les locaux des organismes ATS appropriés. Les affichages situés dans la station météorologique et dans les locaux des organismes ATS seront reliés aux mêmes capteurs ; lorsque plusieurs capteurs sont nécessaires selon le § 4.1.1.2, les affichages devront être clairement marqués de façon à identifier la piste et la partie de piste correspondant à chaque capteur.

4.1.2.2 Un équipement automatisé devra être utilisé pour calculer et afficher les valeurs moyennes et les variations significatives de la direction et de la vitesse du vent de surface qui sont fournies par chaque capteur.

4.1.3 Établissement des moyennes

4.1.3.1 La période d'établissement de la moyenne des observations du vent de surface est de :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 94 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

- a) 2 minutes pour les messages d'observations régulières et spéciales locales et pour les affichages du vent situés dans les locaux des organismes ATS ;
- b) Dix (10) minutes pour les METAR et les SPECI ; toutefois, si la direction ou la vitesse du vent présente une discontinuité marquée au cours de cette période de dix (10) minutes, seules les données observées depuis cette discontinuité serviront à l'établissement de la moyenne, et la période d'établissement de la moyenne sera réduite en conséquence.

Note.— Il y a discontinuité marquée lorsqu'il se produit un changement brusque et soutenu de direction du vent de 30° ou plus, avec une vitesse du vent de 5 m/s (10 kt) avant ou après ce changement, ou un changement de vitesse du vent de 5 m/s (10 kt) ou plus, durant au moins deux (2) minutes.

4.1.3.2 La période d'établissement de la moyenne pour la mesure des variations de la vitesse moyenne du vent (rafales) signalées selon l'alinéa c) du § 4.1.5.2 seront de trois (3) secondes pour les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR, les SPECI et pour les affichages de vent utilisés dans les locaux des organismes des services de la circulation aérienne pour indiquer les variations par rapport à la vitesse moyenne du vent (rafales).

4.1.4 Précision des mesures

Les indications de direction et de vitesse du vent de surface moyen ainsi que les variations par rapport au vent de surface moyen devront respecter les critères de précision souhaitable du point de vue opérationnel qui figurent au Supplément A.

4.1.5 Communication

4.1.5.1 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, la direction et la vitesse du vent de surface seront indiquées en multiples de dix (10) degrés vrais et en mètres par seconde (ou en nœuds), respectivement. Au besoin, les valeurs seront arrondies au multiple ou au nombre entier le plus proche.

4.1.5.2 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI :

- a) les unités de mesure employées pour la vitesse du vent seront indiquées ;
- b) les variations de la direction moyenne du vent au cours des dix (10) dernières minutes seront communiquées comme suit lorsque la variation totale est supérieure ou égale à 60°:
 - 1) lorsque la variation totale est égale ou supérieure à 60° et inférieure à 180° et que la vitesse du vent est égale ou supérieure à 1,5 m/s (3 kt), les variations seront communiquées

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 95 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

comme les deux directions extrêmes entre lesquelles le vent de surface a varié ;

- 2) lorsque la variation totale est égale ou supérieure à 60° et inférieure à 180° et que la vitesse du vent est inférieure à 1,5 m/s (3 kt), la direction du vent sera indiquée comme étant variable, sans direction moyenne du vent ; ou
 - 3) lorsque la variation totale est de cent quatre-vingt (180)° ou plus, la direction du vent sera indiquée comme étant variable, sans direction moyenne du vent ;
- c) les variations par rapport à la vitesse moyenne du vent (rafales) au cours des dix (10) dernières minutes seront signalées lorsque la vitesse maximale du vent dépasse la vitesse moyenne :
- 1) d'au moins 2,5 m/s (5 kt) dans les messages d'observations régulières et spéciales locales et que des procédures antibruit sont utilisées en application des PANS-ATM (Doc 4444) ; ou
 - 2) d'au moins 5 m/s (10 kt) dans les autres cas ;
- d) une vitesse du vent inférieure à 0,5 m/s (1 kt) sera indiquée comme calme ;
- e) une vitesse du vent de 50 m/s (100 kt) ou plus sera indiquée comme étant supérieure à 49 m/s (99 kt) ;
- f) si la direction ou la vitesse du vent présente une discontinuité marquée au cours de cette période de dix (10) minutes, seules les variations par rapport à la direction et à la vitesse moyenne du vent qui se sont produites depuis cette discontinuité seront communiquées.

Note.— Voir la note qui suit le § 4.1.3.1.

4.1.5.3 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales :

- a) s'il est fait des observations du vent à plus d'un emplacement le long de la piste, les emplacements pour lesquels ces valeurs sont représentatives seront précisés ;
- b) s'il y a plus d'une piste en service et si elles font l'objet d'observations du vent de surface, les valeurs de vent disponibles pour chaque piste seront indiquées, et les pistes auxquelles ces valeurs se rapportent seront précisées ;
- c) lorsque les variations par rapport à la direction moyenne du vent sont indiquées selon l'alinéa b) 2) du § 4.1.5.2, les deux directions extrêmes entre lesquelles le vent de surface a varié seront indiquées ;
- d) lorsque les variations par rapport à la vitesse moyenne du vent (rafales) sont indiquées selon l'alinéa c) du § 4.1.5.2, elles seront exprimées sous forme de valeurs maximale et minimale

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 96 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

de la vitesse du vent atteinte.

4.1.5.4 Dans les METAR et les SPECI, lorsque des variations par rapport à la vitesse moyenne du vent (rafales) sont signalées selon l'alinéa c) du § 4.1.5.2, la valeur maximale de la vitesse du vent atteinte sera indiquée.

4.2 Visibilité

4.2.1 Sites

4.2.1.1 Lorsque la visibilité est mesurée au moyen de systèmes d'instruments, elle devra être mesurée à une hauteur d'environ 2,5 m (7,5 ft) au-dessus de la piste.

4.2.1.2 Lorsque la visibilité est mesurée au moyen de systèmes d'instruments, des observations de visibilité représentatives devront être obtenues en utilisant des capteurs situés à des emplacements appropriés. Les capteurs destinés aux observations de visibilité pour les messages d'observations régulières et spéciales locales devront être situés de façon à donner les meilleures indications possibles de la visibilité le long de la piste et de la zone de toucher des roues.

4.2.2 Affichages

Lorsque la visibilité est mesurée au moyen de systèmes d'instruments, des affichages de visibilité se rapportant à chaque capteur devront être placés dans la station météorologique, avec des affichages correspondants dans les locaux des organismes ATS appropriés. Les affichages de la station météorologique et ceux des locaux des organismes ATS devront être reliés aux mêmes capteurs ; lorsque plusieurs capteurs sont nécessaires conformément au § 4.2.1, les affichages devront être clairement marqués de façon à identifier la zone dont il s'agit, par exemple la piste et la partie de piste correspondant à chaque capteur.

4.2.3 Moyennes

Lorsque la visibilité est mesurée au moyen de systèmes d'instruments, la sortie de ces systèmes devra être actualisée au moins toutes les soixante (60) secondes pour permettre la communication de valeurs représentatives actuelles. La moyenne devra être établie sur une période de :

- une (1) minute pour les messages d'observations régulières et spéciales locales et les affichages de la visibilité dans les locaux des organismes ATS ;
- dix (10) minutes pour les METAR et les SPECI ; toutefois, si la visibilité présente une discontinuité marquée au cours de la période de dix (10) minutes précédant immédiatement l'observation, seules les valeurs observées depuis cette discontinuité devront servir à l'établissement de la moyenne.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 97 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

Note.— Il y a discontinuité marquée lorsqu'il se produit un changement brusque et soutenu de la visibilité qui, pendant une durée d'au moins deux (2) minutes, atteint les critères pour l'émission de SPECI que donne le § 2.3 ou passe par ces critères.

4.2.4 Communication

4.2.4.1 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, la visibilité est exprimée en multiples de cinquante (50) m lorsqu'elle est inférieure à 800 m, en multiples de cent (100) m lorsqu'elle est égale ou supérieure à huit cents (800) m mais inférieure à cinq (5) km ; par un nombre entier de kilomètres lorsqu'elle est égale ou supérieure à cinq (5) km mais inférieure à dix (10) km ; une valeur de dix (10) km doit être indiquée lorsque la visibilité est égale ou supérieure à dix (10) km, sauf si les conditions d'utilisation de l'abréviation « CAVOK » sont applicables. Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle d'indication utilisée sera arrondie à l'échelon immédiatement inférieur de cette échelle.

Note.— Les spécifications concernant l'utilisation de l'abréviation CAVOK sont données au § 2.2.

4.2.4.2 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, la visibilité le long des pistes doit être indiquée, avec les unités de mesure utilisées pour indiquer la visibilité.

4.2.4.3 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, lorsque la visibilité est mesurée au moyen de systèmes d'instruments et :

- a) que des observations de la visibilité sont faites en plus d'un emplacement le long de la piste, comme il est spécifié au Chapitre 4, § 4.6.2.2, les valeurs représentatives de la zone de toucher des roues seront indiquées en premier lieu, suivies, au besoin, des valeurs représentatives du point médian et de l'extrémité d'arrêt de la piste. Les emplacements pour lesquels ces valeurs sont représentatives devront aussi être indiqués ;
- b) qu'il y a plus d'une piste en service qui fait l'objet d'observations de la visibilité, les valeurs de visibilité disponibles pour chaque piste seront indiquées, avec les pistes auxquelles elles se rapportent.

4.2.4.4 La visibilité indiquée dans les METAR et les SPECI devra être la visibilité dominante, telle que définie au Chapitre 1. Lorsque la visibilité n'est pas la même dans différentes directions et :

- a) que la visibilité la plus faible est différente de la visibilité dominante et 1) inférieure à mille cinq cents (1 500) m ou 2) inférieure à 50 % de la visibilité dominante et inférieure à cinq mille (5 000) m, la plus faible valeur observée de la visibilité devra être indiquée également et, lorsque c'est possible, sa direction générale par rapport au point de référence de

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 98 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

l'aérodrome au moyen de l'un des huit points de la rose des vents. Si la plus faible valeur de la visibilité est observée dans plusieurs directions, la direction la plus importante pour l'exploitation devra être indiquée ;

- b) que la visibilité fluctue rapidement et que la visibilité dominante ne peut être déterminée, seule la plus faible visibilité devra être indiquée, sans indication *de direction*.

4.3 Portée visuelle de piste

4.3.1 Sites

4.3.1.1 La portée visuelle de piste devrait être évaluée à une hauteur d'environ 2,5 m (7,5 ft) au-dessus de la piste lorsqu'on utilise un système d'instruments, et cette hauteur devrait être d'environ 5 m (15 ft) au-dessus de la piste lorsque l'évaluation est effectuée par un observateur humain.

4.3.1.2 La portée visuelle de piste devrait être évaluée à une distance latérale de l'axe de piste ne dépassant pas cent-vingt (120) m. Pour les observations qui doivent être représentatives de la zone de toucher des roues, le point d'observation devrait être situé à une distance de trois cents (300) m du seuil, mesurée en aval le long de la piste. Pour les observations qui doivent être représentatives du point médian et de l'extrémité d'arrêt de la piste, le point d'observation devrait être situé à une distance comprise entre mille (1 000) et mille cinq cents (1 500) m du seuil, mesurée parallèlement à la piste, et à une distance de trois cents (300) m environ de l'autre extrémité de la piste. L'emplacement exact de ces points d'observation et, au besoin, des points d'observation supplémentaires devrait être fixé compte tenu des facteurs aéronautiques, météorologiques et climatologiques, par exemple : pistes de longueur exceptionnelle, existence de marécages et d'autres zones propices à la formation de brouillard.

4.3.2 Systèmes d'instruments

Note.— Étant donné que la précision peut varier d'un modèle à un autre, avant de choisir un instrument pour évaluer la portée visuelle de piste, il faut en vérifier les performances. L'étalonnage d'un diffusomètre à diffusion frontale doit être traçable et vérifiable par rapport à un transmissomètre de référence dont la précision a été contrôlée en fonction de l'étendue de mesure opérationnelle prévue. Des éléments indicatifs sur l'utilisation de transmissomètres et de diffusomètres à diffusion frontale comme éléments de systèmes d'instruments pour la portée visuelle de piste figurent dans le Manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste (Doc 9328).

4.3.2.1 Il faut utiliser un système d'instruments basé sur des transmissomètres ou des diffusomètres à diffusion frontale pour évaluer la portée visuelle de piste sur les pistes destinées à être utilisées pour des opérations d'approche aux instruments et d'atterrissage de catégories II et III.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 99 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	---

4.3.2.2 Un système d'instruments basé sur des transmissomètres ou des diffusomètres à diffusion frontale devra être utilisé pour évaluer la portée visuelle de piste sur les pistes destinées à être utilisées pour des opérations d'approche aux instruments et d'atterrissage de catégorie I.

4.3.3 Affichages

4.3.3.1 Lorsque la portée visuelle de piste est déterminée au moyen de systèmes d'instruments, un affichage ou plusieurs, si nécessaire, doivent être placés dans la station météorologique avec des affichages correspondants dans les locaux des organismes des services de la circulation aérienne appropriés. Les affichages situés dans la station météorologique et dans les locaux des organismes des services de la circulation aérienne seront reliés aux mêmes capteurs ; lorsque le § 4.3.1.2 spécifie que des capteurs distincts sont requis, les affichages seront marqués clairement pour identifier la piste et la section de piste que surveille chacun d'eux.

4.3.3.2 Lorsque la portée visuelle de piste est déterminée par des observateurs humains, elle devrait être communiquée aux organismes locaux appropriés des services de la circulation aérienne toutes les fois qu'il se produit un changement dans la valeur à communiquer selon l'échelle en usage [sauf lorsque les dispositions du § 3.2.2, alinéa a) ou b), s'appliquent]. La transmission de ces messages devrait être normalement être achevée dans les quinze (15) secondes qui suivent la fin de l'observation.

4.3.4 Établissement des moyennes

Si la portée visuelle de piste est évaluée à l'aide d'un système d'instruments, les indications du système seront renouvelées au moins toutes les soixante (60) secondes pour permettre de communiquer des valeurs actuelles et représentatives. La période d'établissement de la moyenne des valeurs de la portée visuelle de piste sera de :

- a) 1 minute pour les messages d'observations régulières et spéciales locales et pour les affichages de portée visuelle de piste situés dans les locaux des organismes des services de la circulation aérienne ;
- b) dix (10) minutes pour les METAR et les SPECI ; toutefois, si la portée visuelle de piste présente une discontinuité marquée au cours de la période de dix (10) minutes précédant immédiatement l'observation, seules les valeurs observées depuis cette discontinuité serviront à l'établissement de la moyenne.

Note.— Il y a discontinuité marquée quand il se produit un changement brusque et soutenu de la portée visuelle de piste durant au moins 2 minutes et au cours duquel elle atteint ou franchit 800, 550, 300 et 175 m..

4.3.5 Intensité lumineuse de piste

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 100 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Si la portée visuelle de piste est évaluée à l'aide d'un système d'instruments, les calculs devront être effectués séparément pour chaque piste disponible. Pour les messages d'observations régulières et spéciales locales, l'intensité lumineuse à utiliser pour les calculs devra être :

- a) pour une piste dont les feux sont allumés et une intensité lumineuse supérieure à 3 % de l'intensité maximale disponible : l'intensité lumineuse effectivement utilisée sur cette piste ;
- b) pour une piste dont les feux sont allumés et une intensité lumineuse égale ou inférieure à 3 % de l'intensité maximale disponible : l'intensité lumineuse optimale qui conviendrait à l'exploitation dans les conditions du moment ;;
- c) pour une piste dont les feux sont éteints (ou réglés à l'intensité minimale en attendant la reprise de l'exploitation) : l'intensité lumineuse optimale qui conviendrait à l'exploitation dans les conditions du moment.

Dans les METAR et les SPECI, les valeurs de la portée visuelle de piste devront être basées sur l'intensité lumineuse maximale disponible sur la piste.

Note.— Des éléments indicatifs sur la conversion des indications de systèmes d'instruments en portée visuelle de piste figurent dans le Supplément D.

4.3.6 Communication

4.3.6.1 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, la portée visuelle de piste doit être exprimée en multiples de vingt-cinq (25) m lorsqu'elle est inférieure à quatre cents (400) m, en multiples de cinquante (50) m lorsqu'elle est comprise entre quatre cents (400) et huit cents (800) m, et en multiples de cent (100) m lorsqu'elle est supérieure à huit cents (800) m. Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'un des échelons de l'échelle de mesure en usage sera arrondie à l'échelon immédiatement inférieur de cette échelle.

4.3.6.2 La valeur de cinquante (50) m devra être considérée comme limite inférieure et la valeur de deux mille (2 000) m comme limite supérieure pour la portée visuelle de piste. En dehors de ces limites, les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, METAR et les SPECI devraient seulement indiquer que la portée visuelle de piste est inférieure à cinquante (50) m ou supérieure à deux mille (2 000) m.

4.3.6.3 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI :

- a) lorsque la portée visuelle de piste est supérieure à la valeur maximale qui peut être

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 101 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

déterminée par le système utilisé, elle sera indiquée par l'abréviation « ABV » dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, et par l'abréviation « P » dans les METAR et les SPECI, suivie de la valeur maximale qui peut être déterminée par le système ;

- b) lorsque la portée visuelle de piste est inférieure à la valeur minimale qui peut être déterminée par le système utilisé, elle sera indiquée par l'abréviation « BLW » dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, et par l'abréviation « M » dans les METAR et les SPECI, suivie de la valeur minimale qui peut être déterminée par le système.

4.3.6.4 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales :

- a) les unités de mesure utilisées seront indiquées ;
- b) si la portée visuelle de piste est observée d'un seul emplacement situé le long de la piste, à savoir la zone de toucher des roues, elle sera donnée sans aucune indication d'emplacement ;
- c) si la portée visuelle de piste est observée de plus d'un emplacement le long de la piste, la valeur représentative de la zone de toucher des roues sera indiquée en premier lieu et suivie des valeurs représentatives du point médian et de l'extrémité d'arrêt de la piste, et les emplacements dont ces valeurs sont représentatives seront indiqués ;
- d) lorsqu'il y a plusieurs pistes en service, les valeurs de la portée visuelle de piste disponibles pour chaque piste seront indiquées et les pistes auxquelles les valeurs se rapportent seront précisées.

4.3.6.5 Dans les METAR et les SPECI, il devrait être exigé :

- a) d'indiquer seulement la valeur représentative de la zone de toucher des roues, sans indication de l'emplacement sur la piste ;
- b) lorsqu'il y a plus d'une piste disponible pour l'atterrissage, les valeurs de la portée visuelle de piste de la zone de toucher des roues devraient être données pour toutes ces pistes, jusqu'à un maximum de quatre, et les pistes auxquelles ces valeurs se rapportent devraient être indiquées.

4.3.6.6 Si la portée visuelle de piste est évaluée à l'aide d'un système d'instruments, il est recommandé que, dans les METAR et les SPECI, les variations de la portée visuelle de piste pendant la période de dix (10) minutes précédant immédiatement l'observation soient indiquées si les valeurs de la portée visuelle de piste pendant cette période révèlent une tendance nette telle que la moyenne durant les cinq (5) premières minutes varie d'au moins cent (100) m par rapport à la moyenne durant les cinq (5) minutes suivantes de la période. Si la variation des valeurs de la portée visuelle de

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 102 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

piste révèle une tendance à la hausse ou à la baisse, ceci devrait être indiqué par l'abréviation « U » ou « D » respectivement. Dans les cas où les fluctuations effectives au cours de la période de dix (10) minutes ne montrent aucune tendance nette, ceci devrait être indiqué par l'abréviation « N ». Si l'on ne dispose pas d'indications de tendance, aucune abréviation ne devrait être employée.

4.4 Temps présent

4.4.1 Sites

Lorsque des systèmes d'instruments sont utilisés pour observer les phénomènes de temps présent énumérés aux § 4.4.2.3 et 4.4.2.4, des renseignements représentatifs devraient être obtenus au moyen de capteurs situés à des emplacements appropriés.

4.4.2 Communication

4.4.2.1 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, les phénomènes de temps présent seront signalés en termes de type et de caractéristiques et seront qualifiés du point de vue de leur intensité, selon les besoins.

4.4.2.2 Dans les METAR et les SPECI, les phénomènes de temps présent seront signalés en termes de type et de caractéristiques et qualifiés du point de vue de leur intensité ou de leur proximité par rapport à l'aérodrome, selon qu'il convient.

4.4.2.3 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, les types de phénomènes de temps présent ci-après seront signalés en utilisant les abréviations correspondantes et en appliquant les critères appropriés :

a) Précipitations

<i>Bruine</i>	<i>DZ</i>
<i>Pluie</i>	<i>RA</i>
<i>Neige</i>	<i>SN</i>
<i>Neige en grains</i>	<i>SG</i>
<i>Granules de glace</i>	<i>PL</i>
<i>Grêle</i>	<i>GR</i>
— Phénomène signalé lorsque les grêlons les plus volumineux mesurent au moins Cinq (5) mm de diamètre.	
<i>Grésil et/ou neige roulée</i>	<i>GS</i>
—Phénomène signalé lorsque les grêlons les plus volumineux mesurent moins de Cinq (5) mm de diamètre.	

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 103 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

b) Phénomènes obscurcissants (hydrométéores)

Brouillard *FG*

- *Signalé lorsque la visibilité est inférieure à mille (1 000) m, sauf lorsque sa mention est accompagnée de l'abréviation « MI », « BC », « PR » ou « VC » (voir § 4.4.2.6 et 4.4.2.7).*

Brume *BR*

- *Signalée lorsque la visibilité est d'au moins mille (1 000) m mais ne dépasse pas cinq mille (5 000) m.*

c) Phénomènes obscurcissants (lithométéores)

- *Il ne faudrait utiliser ce qui suit que lorsque les phénomènes obscurcissants sont en majeure partie des lithométéores et que la visibilité est inférieure ou égale à 5 000 m sauf dans le cas de « SA » accompagnée de « DR » (voir § 4.4.2.6) et dans celui des cendres volcaniques.*

Sable *SA*

Poussière (étendue) *DU*

Brume de poussière *HZ*

Fumée *FU*

Cendres volcaniques *VA*

d) Phénomènes divers

Tourbillons de poussière/de sable *PO*

Grain *SQ*

Trombe (trombe terrestre ou trombe marine) *FC*

Tempête de poussière *DS*

Tempête de sable *SS*

4.4.2.4 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI automatisés, en plus des types de précipitation énumérés à l'alinéa a) du § 4.4.2.3, l'abréviation UP devrait être utilisée pour indiquer une précipitation non identifiée lorsque le système d'observation automatique ne peut pas déterminer le type de précipitation.

4.4.2.5 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, il faut indiquer les caractéristiques des phénomènes de temps présent ci-après, selon les besoins, en utilisant les abréviations correspondantes et en appliquant les critères appropriés :

Orage *TS*

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 104 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- Avec précipitation, conformément aux formats présentés dans les Tableaux A3-1 et A3-2. Lorsque le tonnerre se fait entendre ou que des éclairs sont détectés à l'aérodrome pendant la période de dix (10) minutes précédant le moment de l'observation mais qu'aucune précipitation n'est observée à l'aérodrome, il faudrait utiliser l'abréviation « TS » sans la qualifier.

Se congelant

FZ

- Gouttelettes d'eau ou précipitation surfondues ; cette abréviation est utilisée avec les types de phénomènes de temps présent conformément aux formats présentés dans les Tableaux A3-1 et A3-2.

Note.— Aux aérodromes qui emploient des observateurs humains, des renseignements provenant d'un équipement de détection de la foudre peuvent compléter les observations humaines. Pour les aérodromes dotés de systèmes automatiques d'observation, des orientations sur l'utilisation d'équipement de détection de la foudre aux fins des messages concernant des orages figurent dans le Manuel sur les systèmes automatiques d'observation météorologique aux aérodromes (Doc 9837).

4.4.2.6 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, les caractéristiques des phénomènes de temps présent ci-après devraient être indiqués, selon les besoins, en utilisant les abréviations correspondantes et en appliquant les critères appropriés :

Averses

SH

- Cette abréviation sert à signaler des averses conformément aux formats présentés dans les Tableaux A3-1 et A3-2. Les averses observées dans le voisinage de l'aérodrome (voir § 4.4.2.7) devront être signalées au moyen de l'abréviation « VCSH » que n'accompagnerait aucune indication du type ou de l'intensité des précipitations.

(Chasse...) élevée

BL

- Abréviation utilisée conformément aux formats présentés dans les Tableaux A3-1 et A3-2 avec les types de phénomène de temps présent soulevés par le vent à une hauteur de 2 m (6 ft) ou plus au-dessus du sol.

(Chasse...) basse

DR

- Abréviation utilisée conformément aux formats présentés dans les Tableaux A3-1 et A3-2 avec les types de phénomène de temps présent soulevés par le vent à moins de 2 m (6 ft) au-dessus du niveau du sol.

Mince

MI

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 105 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

— *Moins de 2 m (6 ft) au-dessus du niveau du sol.*

Bancs

BC

— *Bancs de brouillard couvrant l'aérodrome ça et là.*

Partiel

PR

— *Une grande partie de l'aérodrome devrait être couverte alors que le reste est dégagé.*

4.4.2.7 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI automatisés, lorsque les averses (SH) visées au § 4.4.2.6 ne peuvent pas être déterminées sur la base d'une méthode qui tient compte de la présence de nuages de convection, l'abréviation SH ne devrait pas être utilisée pour caractériser la précipitation

4.4.2.8 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, l'intensité des phénomènes de temps présent signalés et leur proximité par rapport à l'aérodrome devraient être indiqués comme suit:

*(Messages d'observations régulières
et spéciales locales)*

(METAR et SPECI)

Léger

FBL

—

Modéré

MOD

(aucune indication)

Fort

HVV

+

Utilisée avec les types de phénomène de temps présent conformément aux formats présentés dans les Tableaux A3-1 et A3-2. L'intensité « léger » devrait être réservée aux précipitations.

Proximité

VC

— Entre environ huit (8) et seize (16) km par rapport au point de référence de l'aérodrome ; cette abréviation n'est utilisée que dans les METAR et les SPECI avec le temps présent conformément au format présenté dans le Tableau A3-2 lorsque le phénomène correspondant n'est pas signalé selon les § 4.4.2.5 et § 4.4.2.6.

4.4.2.9 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI :

- a) on fera figurer un maximum de trois abréviations énumérées aux § 4.4.2.3, et 4.4.2.4,, selon les besoins, avec une indication, s'il y a lieu, des caractéristiques indiquées aux § 4.4.2.5 et 4.4.2.6 et de l'intensité des phénomènes signalés ou de leur proximité par rapport à

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 106 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

l'aérodrome indiquée au § 4.4.2.8,, afin de donner une description complète du temps présent qui a de l'importance pour les vols ;

- b) on indiquera en premier l'intensité ou la proximité, selon le cas, et fera suivre cette indication respectivement des caractéristiques et du type des phénomènes météorologiques ;
- c) lorsque deux types différents de phénomène météorologique sont observés, on les indiquera dans deux groupes distincts, l'indicateur d'intensité ou de proximité s'appliquant au phénomène qui le suit. Toutefois, s'il y a plusieurs types de précipitations au moment de l'observation, on les signalera au moyen d'un seul groupe, le type dominant étant indiqué en premier et précédé d'un seul indicateur d'intensité qui qualifie l'intensité de l'ensemble des précipitations.

4.4.2.10 Lorsque le système d'observation automatique ne peut pas observer le temps présent en raison d'une panne temporaire du système ou d'un capteur, dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI automatisés, l'indication de temps présent devrait être remplacée par le symbole « // ».

4.5 Nuages

4.5.1 Sites

Lorsque des systèmes d'instruments sont utilisés pour la mesure de la nébulosité et de la hauteur de la base des nuages, des observations représentatives devraient être obtenues en utilisant des capteurs situés à des emplacements appropriés. Pour les messages d'observations régulières et spéciales locales, dans le cas des aérodromes dotés de pistes avec approche de précision, les capteurs destinés aux observations de la nébulosité et de la hauteur de la base des nuages devraient être situés de manière à donner les meilleures indications possibles de la nébulosité et de la hauteur de la base des nuages au seuil de la piste en service. À cette fin, il est recommandé d'installer un capteur à une distance de moins de 1 200 m (4 000 ft) avant le seuil d'atterrissage.

4.5.2 Affichages

Si la hauteur de la base des nuages est mesurée au moyen d'un équipement automatique, des affichages de la hauteur de la base des nuages devraient être placés dans les stations météorologiques et des affichages correspondants dans les locaux des organismes ATS appropriés. Les affichages des stations météorologiques et ceux des locaux des organismes ATS devraient être reliés aux mêmes capteurs ; lorsque des capteurs distincts sont nécessaires conformément au § 4.5.1, les affichages devraient clairement indiquer la zone surveillée par les capteurs auxquels ils sont reliés.

4.5.3 Niveau de référence

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 107 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

La hauteur de la base des nuages sera indiquée par rapport à l'altitude de l'aérodrome. Lorsqu'une piste avec approche de précision dont le seuil se trouve à 15 m (50 ft) ou davantage au-dessous de l'altitude de l'aérodrome est en service, des dispositions seront prises localement afin que l'altitude du seuil serve de niveau de référence pour la hauteur de la base des nuages signalée aux aéronefs à l'arrivée. Dans le cas des messages d'observations provenant de plates-formes en mer, la hauteur de la base des nuages sera rapportée au niveau moyen de la mer.

4.5.4 Communication

4.5.4.1 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales ainsi les METAR et les SPECI, la hauteur de la base des nuages sera indiquée par échelons de 30 m (100 ft) jusqu'à 3 000 m (10 000 ft). 4.5.4.2 Aux aérodromes où des procédures par faible visibilité sont établies pour les opérations d'approche et d'atterrissage, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétente concernée, les messages d'observations régulières et spéciales locales devraient indiquer la hauteur de la base des nuages par échelons de 15 m (50 ft) jusqu'à 90 m (300 ft), et par échelons de 30 m (100 ft) entre 90 m (300 ft) et 3 000 m (10 000 ft), et indiquer la visibilité verticale par échelons de 15 m (50 ft) jusqu'à 90 m (300 ft), et par échelons de 30 m (100 ft) entre 90 m (300 ft) et 600 m (2 000 ft). 4.5.4.3 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, il devrait être exigé :

- a) *de signaler la nébulosité au moyen des abréviations « FEW » (1-2 octas), « SCT » (3-4 octas), « BKN » (5-7 octas) ou « OVC » (8 octas) ;*
- b) *de signaler les cumulonimbus et cumulus bourgeonnants comme « CB » et « TCU », respectivement ;*
- c) *de signaler la visibilité verticale par échelons de 30 m (100 ft) jusqu'à 600 m (2 000 ft) ;*
- d) *d'utiliser l'abréviation « NSC », s'il n'y a pas de nuages significatifs du point de vue opérationnel, si la visibilité verticale n'est pas limitée et si l'abréviation « CAVOK » ne convient pas ;*
- e) *d'indiquer la nébulosité et la hauteur de la base des nuages dans l'ordre croissant des hauteurs de la base de ces nuages lorsque plusieurs couches ou masses de nuages significatifs du point de vue opérationnel sont observées, et compte tenu des critères suivants :*
 - 1) *couche ou masse la plus basse, quelle que soit la nébulosité, à signaler sous la forme FEW, SCT, BKN ou OVC, selon le cas ;*
 - 2) *couche ou masse située immédiatement au-dessus, couvrant plus de 2 octas, à signaler sous la forme SCT, BKN ou OVC, selon le cas ;*

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 108 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- 3) *couche ou masse située immédiatement au-dessus, couvrant plus de 4 octas, à signaler sous la forme BKN ou OVC, selon le cas ;*
- 4) *cumulonimbus et/ou cumulus bourgeonnants, s'ils ont été observés et n'ont pas été signalés selon les alinéas 1) à 3) ;*
- f) *d'indiquer la hauteur minimale de la base des nuages ou des fragments de nuages lorsque la base des nuages est irrégulière ou déchiquetée ou varie rapidement ;*
- g) *d'indiquer le type de nuages sous la seule forme « cumulonimbus » lorsqu'une couche (masse) particulière de nuages est composée de cumulonimbus et de cumulus bourgeonnants se partageant la même base. (RP en S)*

Note.— Le terme « cumulus bourgeonnant » désigne des nuages cumulus congestus de grande étendue verticale.

4.5.4.4 Toute valeur observée au titre des § 4.5.4.1, 4.5.4.2 et 4.5.4.3, alinéa c) qui se situe entre deux échelons de l'échelle d'indication sera arrondie à l'échelon immédiatement inférieur de cette échelle.

4.5.4.5 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales :

- a) les unités de mesure utilisées pour la hauteur de la base des nuages et de la visibilité verticale seront indiquées ;
- b) lorsqu'il y a plusieurs pistes en service et que les hauteurs de la base des nuages sont observées au moyen d'instruments pour ces pistes, les valeurs de hauteur de la base des nuages disponibles pour chaque piste seront signalées et les pistes auxquelles ces valeurs se rapportent seront indiquées.

4.5.4.6 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI automatisés :

- a) lorsque le type de nuage ne peut pas être observé par le système d'observation automatique, cette indication sera remplacée, dans chaque groupe de nuage, par le symbole « /// » ;
- b) lorsque le système d'observation automatique ne détecte pas de nuage, l'abréviation « NCD » devra être utilisée ;
- c) lorsque le système d'observation automatique détecte des cumulonimbus ou des cumulus bourgeonnants et que la nébulosité et/ou la hauteur de la base des nuages ne peuvent pas être observées, les indications de la nébulosité et de la hauteur de la base des nuages seront remplacés par le symbole « ///// ».

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 109 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- d) lorsque le ciel est obscurci et que le système d'observation automatique ne peut pas déterminer la valeur de la visibilité verticale en raison d'une panne temporaire du système ou d'un capteur, cette valeur devrait être remplacée par le symbole « /// ».

4.6 Température de l'air et température du point de rosée

4.6.1 Affichages

Si la température de l'air et la température du point de rosée sont mesurées au moyen d'un équipement automatique, des affichages de température de l'air et de température du point de rosée devraient être placés dans la station météorologique et des affichages correspondants dans les locaux des organismes ATS appropriés. Les affichages de la station météorologique et ceux des locaux des organismes ATS devraient être reliés aux mêmes capteurs.

4.6.2 Communication

4.6.2.1 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, la température de l'air et la température du point de rosée seront indiquées en nombres entiers de degrés Celsius. Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle d'indication utilisée sera arrondie au nombre entier le plus proche, les valeurs observées dont la première décimale est 5 étant arrondies au degré immédiatement supérieur.

4.6.2.2 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, une température inférieure à 0 °C doit être signalée.

4.7 Pression atmosphérique

4.7.1 Affichages

Lorsque la pression atmosphérique est mesurée au moyen d'un équipement automatisé, des affichages du QNH et, s'il y a lieu conformément au § 4.7.3.2, alinéa b), des affichages du QFE reliés au baromètre seront placés dans la station météorologique, avec des affichages correspondants dans les locaux des organismes ATS appropriés. Lorsque des valeurs du QFE sont affichées pour plus d'une piste, conformément au § 4.7.3.2, alinéa d), les affichages seront marqués clairement pour identifier la piste à laquelle se rapporte la valeur QFE affichée.

4.7.2 Niveau de référence

Le niveau de référence pour le calcul du QFE est l'altitude de l'aérodrome. Pour les pistes avec

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 110 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

approche classique dont le seuil est situé à 2 m (7 ft) ou davantage au-dessous de l'altitude de l'aérodrome et pour les pistes avec approche de précision, le QFE, s'il est requis, devra être donné par rapport à l'altitude du seuil en question.

4.7.3 Communication

4.7.3.1 Pour les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, les valeurs du QNH et du QFE seront calculées en dixièmes d'hectopascal et indiquées au moyen d'un nombre entier à quatre chiffres, en hectopascals. Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle d'indication utilisée sera arrondie à l'échelon immédiatement inférieur de cette échelle.

4.7.3.2 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales :

- a) le QNH sera indiqué ;
- b) le QFE sera indiqué si les usagers en ont besoin ou, comme convenu entre l'administration météorologique, les autorités ATS et les exploitants concernés, de façon systématique ;
- c) les unités de mesure utilisées pour les valeurs de QNH et de QFE seront indiquées ;
- d) si des valeurs des QFE doivent être indiquées pour plus d'une piste, les valeurs de QFE requises seront signalées pour chaque piste et les pistes auxquelles elles se rapportent seront indiquées.

4.7.3.3 Seules les valeurs de QNH sont indiquées dans les METAR et les SPECI.

4.8 Renseignements supplémentaires

4.8.1 Communication

4.8.1.1 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, les phénomènes météorologiques récents ci-après (c'est-à-dire observés à l'aérodrome au cours de la période qui s'est écoulée depuis le dernier message d'observation régulière ou au cours de la dernière heure, si cette période est plus courte, mais non au moment de l'observation) devraient être indiqués, jusqu'à un maximum de trois groupes, dans les renseignements supplémentaires conformément aux formats présentés dans les Tableaux A3-1 et A3-2 :

- *précipitation modérée ou forte (averses comprises)*
- *tempête de poussière ou tempête de sable*
- *orage*
- *trombe (terrestre ou marine)*

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 111 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

— *cendres volcaniques.*

Note.— L'administration météorologique, en consultation avec les utilisateurs, peut convenir de ne pas fournir de renseignements sur le temps récent quand des SPECI sont établis et communiqués.

4.8.1.2 Dans les messages d'observations régulières et spéciales locales, les conditions météorologiques significatives ou les combinaisons de telles conditions devraient être indiquées comme renseignements supplémentaires :

— <i>Cumulonimbus</i>	<i>CB</i>
— <i>Orage</i>	<i>TS</i>
— <i>turbulence modérée ou forte</i>	<i>MOD TURB, SEV TURB</i>
— <i>cisaillement du vent</i>	<i>WS</i>
— <i>Grêle</i>	<i>GR</i>
— <i>forte ligne de grains</i>	<i>SEV SQL</i>
— <i>givrage modéré ou fort</i>	<i>MOD ICE, SEV ICE</i>
— <i>précipitations se congelant</i>	<i>FZDZ, FZRA</i>
— <i>ondes orographiques fortes</i>	<i>SEV MTW</i>
— <i>tempête de poussière ou de sable</i>	<i>DS, SS</i>
— <i>chasse-neige élevée</i>	<i>BLSN</i>
— <i>trombe (terrestre ou marine)</i>	<i>FC</i>

le lieu du phénomène devrait être indiqué. Les autres renseignements éventuellement nécessaires devraient être indiqués en langage clair abrégé.

4.8.1.3 Dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI automatisés, en plus des phénomènes météorologiques récents énumérés au § 4.8.1.1, les précipitations inconnues récentes devront être indiquées conformément au format présenté dans le Tableau A3-2 lorsque le système d'observation automatique ne peut pas déterminer le type de précipitation.

Note.— *L'administration météorologique, en consultation avec les utilisateurs, peut convenir de ne pas fournir de renseignements sur le temps récent quand des SPECI sont établis et communiqués.*

4.8.1.4 Lorsque les conditions locales le justifient, des renseignements sur le cisaillement du vent devraient être ajoutés dans les METAR et les SPECI.

Note.— *Les conditions locales mentionnées au § 4.8.1.4 comprennent les cas de cisaillement du vent de nature non passagère qui peuvent être liés à des inversions de température à basse altitude ou à*

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 112 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

la topographie locale, mais elles ne sont pas nécessairement limitées à ces cas.

4.8.1.5 Dans les METAR et les SPECI, les informations :

sur la température superficielle de la mer et sur l'état de la mer ou la hauteur de houle significative émanant de stations météorologiques aéronautiques établies sur des plates-formes en mer pour les opérations d'hélicoptères devraient être comprises dans les renseignements supplémentaires, selon l'accord régional de navigation aérienne ;

Note— L'état de la mer est l'objet de la Table de code 3700 dans le Manuel des codes, Volume I.1, Partie A — Codes alphanumériques.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 113 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A3-1. Format pour le message d'observation régulière locale (MET REPORT)

et le message d'observation spéciale locale (SPECIAL)

Légende : M = inclusion obligatoire dans chaque message ;

C = inclusion conditionnelle (dépend des conditions météorologiques) ;

O = inclusion facultative.

Note 1.— Les échelles de valeurs et les résolutions des éléments numériques figurant dans les messages d'observations météorologiques régulières et spéciales locales sont indiquées dans le Tableau A3-4 du présent appendice.

Note 2.— Les explications des abréviations se trouvent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Abréviations et codes de l'OACI (PANS-ABC, Doc 8400).

Élément spécifié dans le Système	Élément détaillé	Format(s)			Exemples
Identification du type de message (M)	Type du message	MET REPORT <i>ou</i> SPECIAL			MET REPORT SPECIAL
Indicateur d’emplacement	Indicateur d’emplacement	Nnnn			YUDO ¹
Heure de l’observation	Jour et heure effective de l’observation en UTC	nnnnnnZ			221630Z
Identification d’un message automatisé	Identificateur de message automatisé (C)	AUTO			AUTO
Vent de surface (M)	Nom de l’élément (M)	WIND			WIND 240/4MPS
	Piste (O) ²	RWY nn[L] <i>ou</i> RWY nn[C] <i>ou</i> RWY nn[R]			(WIND 240/8KT)
	Section de la piste (O) ³	TDZ			WIND RWY 18 TDZ
	Direction du vent (M)	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ <i>ou</i> VRB	C A L M	190/6MPS (WIND RWY 18 TDZ 190/12KT)
	Vitesse du vent (M)	[ABV]n[n][n]MPS (<i>ou</i> [ABV]n[n]KT)			WIND VRB1MPS WIND CALM (WIND VRB2KT)
	Variations significatives de la direction du vent (C) ⁵	MAX[ABV]nn[n] MNMn[n]			WIND VRB BTN 350/ AND 050/1MPS (WIND VRB BTN 350/ AND 050/2KT)
	Variations significatives de la direction du vent (C) ⁵	VRB BTN nnn/	—		WIND 270/ABV 49MPS (WIND 270/ABV 99KT)
	Section de la piste (O) ³	MID			WIND 120/3MPS MAX9 MNM2 (WIND 120/6KT MAX18 MNM4)
	Direction du vent (O) ³	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ <i>ou</i> VRB	C A L M	WIND 020/5MPS VRB BTN 350/ AND 070/ (WIND 020/10KT VRB BTN 350/ AND 070/)
	Vitesse du vent (O) ³	[ABV]n[n][n]MPS (<i>ou</i> [ABV]n[n]KT)			WIND RWY 14R MID 140/6MPS (WIND RWY 14R MID 140/12KT)
	Variations significatives de la direction du vent (C) ⁵	MAX[ABV]nn[n]MNMn[n]			
	Variations significatives de la direction du vent (C) ⁵	VRB BTN nnn/	—		

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 114 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Élément spécifié dans le Chapitre 4	Élément détaillé	Format(s)			Exemple
	Section de la piste (O) ³	END			WIND RWY 27 TDZ 240/8MPS MAX14 MNM5 END 250/7MPS (WIND RWY 27 TDZ 240/16KT MAX28 MNM10 END 250/14KT)
	Direction du vent (O) ³	nnn/	VRB BTN nnn/ AND nnn/ <i>ou</i> VRB	C A L M	
	Vitesse du vent (O) ³	[ABV]n[n][n]MPS (<i>ou</i> [ABV]n[n]KT)			
	Variations significatives de la vitesse du vent (O) ⁴	MAX[ABV]nn[n]MNMn[n]			
	Variations significatives de la direction du vent (C) ⁵	VRB BTN nnn/ ou VRB	—		
Visibilité (M)	Nom de l'élément (M)	VIS			C A V O K <

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 115 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

		SHUP ¹² ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN ou	DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG			HVY TSUP
Nuages (M) ¹⁴	Nom de l'élément (M)	CLD				CLD NSC CLD SCT 300M OVC 600M (CLD SCT 1000FT OVC 2000FT) CLD OBSC VER VIS 150M (CLD OBSC VER VIS 500FT) CLD BKN TCU 270M (CLD BKN TCU 900FT) CLD RWY 08R BKN 60M RWY 26 BKN 90M (CLD RWY 08R BKN 200FT RWY 26 BKN 300FT) CLD /// CB ///M (CLD /// CB ///FT) CLD /// CB 400M (CLD /// CB 1200FT) CLD NCD
	Piste (O) ²	RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]				
	Nébulosité (M) ou visibilité verticale (O) ⁹	FEW ou SCT ou BKN ou OVC ou /// ¹²	OBSC	NSC ou NCD ¹²		
	Type de nuage (C) ⁹	CB ou TCU ou /// ¹²	—			
	Hauteur de la base des nuages ou valeur de la visibilité verticale (C) ⁹	n[n][n][n] M (ou n[n][n][n] FT) ou ///M (ou ///FT) ¹²	[VER VIS n[n][n]M (ou VER VIS n[n][n][n]FT)] ou VER VIS ///M (ou VER VIS ///FT) ¹²			
Température e de l'air (M)	Nom de l'élément (M)	T				T17 TMS08
	Température de l'air (M)	[MS]nn				
Température du point de rosée (M)	Nom de l'élément (M)	DP				DP15 DPMS18
	Température du point de rosée (M)	[MS]nn				
Valeurs de pression (M)	Nom de l'élément (M)	QNH				QNH 0995HPA QNH 1009HPA QNH 1022HPA QFE 1001HPA QNH 0987HPA QFE RWY 18 0956HPA RWY 24 0955HPA
	QNH (M)	nnnnHPA				
	Nom de l'élément (O)	QFE				
	QFE (O)	[RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]] nnnnHPA [RWY nn[L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R] nnnnHPA]				
Renseignements supplémentaires (C) ⁹	Phénomène météorologiqu e significatif	CB ou TS ou MOD TURB ou SEV TURB ou WS ou GR ou SEV SQL ou MOD ICE ou SEV ICE ou FZDZ ou FZRA ou SEV MTW ou SS ou DS ou BLSN ou FC ¹⁵				FC IN APCH WS IN APCH 60M-WIND: 360/13MPS WS RWY 12 REFZRA CB IN CLIMB-OUT RETSRA
	Lieu du phénomène (C) ⁹	IN APCH [n[n][n][n]M-WIND nnn/n[n]MPS] ou IN CLIMB-OUT [n[n][n][n]M-WIND nnn/n[n]MPS] (IN APCH [nnnnFT-WIND nnn/nnKT] ou IN CLIMB-OUT [n[n][n][n]FT-WIND nnn/n[n]KT])) ou RWY nn[n][L] ou RWY nn[C] ou RWY nn[R]				

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 116 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

	Temps récent (C) ^{9, 10}	REFZDZ ou REFZRA ou REDZ ou RE[SH]RA ou RERASN ou RE[SH]SN ou RESG ou RESHGR ou RESHGS ou REBLSN ou RESS ou REDS ou RETSRA ou RETSSN ou RETSGR ou RETSGS ou REFC ou REPL					
Prévision de tendance (O) ¹⁶	Nom de l'élément (M)	TREND			TREND NOSIG TREND BECMG FEW 600M (TREND BECMG FEW 2000FT)		
	Indicateur d'évolution (M) ¹⁷	NOSIG	BECMG ou TEMPO				
	Période d'évolution (C) ⁹		FMnnnn et/ou TLnnnn ou ATnnnn				
	Vent (C) ⁹		nnn/ [ABV] n[n][n]MPS [MAX[ABV]nn[n]] (ou nnn/ [ABV] [MAX[ABV]nn[n]])		C A V O K	TREND TEMPO 250/18MPS MAX25 (TREND TEMPO 250/36KT MAX50)	
	Visibilité (C) ⁹		VIS nn[n][n]M ou VIS n[n]KM			TREND BECMG AT1800 VIS 10KM NSW TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG TREND BECMG FM1030 TL1130 CAVOK	
	Phénomène météorologique : intensité (C) ⁹		FBL ou MOD ou —	NSW		TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1230 VIS 8KM NSW CLD NSC	
	Phénomène météorologique : caractéristiques et type (C) ^{9, 10, 11}		DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou —	FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou —		TREND TEMPO FM0300 TL0430 MOD FZRA TREND BECMG FM1900 VIS 500M HVY SNRA TREND BECMG FM1100 MOD SN TEMPO FM1130 BLSN	
	Nom de l'élément (C) ⁹		CLD				
	Nébulosité et visibilité verticale (C) ^{9,14}		FEW ou SCT ou BKN ou OVC	OBSC		NSC	
	Type de nuage (C) ^{9,14}		CB ou TCU	—			TREND BECMG AT1130 CLD OVC 300M (TREND BECMG AT1130 CLD OVC 1000FT)
	Hauteur de la base des nuages ou valeur de la visibilité verticale (C) ^{9,14}		n[n][n][n] M (ou n[n][n][n] FT)	[VER VIS n[n][n]M (ou VER VIS n[n][n][n]F T)]		TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 360M (TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 1200FT)	

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 117 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Notes.—

1. Emplacement fictif.
2. Valeurs facultatives pour une ou plusieurs pistes.
3. Valeurs facultatives pour une ou plusieurs sections de piste.
4. À indiquer selon l'alinéa c) du § 4.1.5.2.
5. À indiquer selon l'alinéa b) 1) du § 4.1.5.2.
6. À indiquer si la visibilité ou la portée visuelle de piste est inférieure à mille cinq cents (1 500) m.
7. À indiquer selon l'alinéa d) du § 4.3.6.4.
8. À indiquer selon l'alinéa c) du § 4.3.6.4.
9. À indiquer chaque fois que c'est possible.
10. Maximum trois groupes, selon l'alinéa a) du § 4.4.2.8, le § 4.8.1.1 et l'Appendice 5, § 2.2.4.3.
11. Les types de précipitation énumérés à l'alinéa a) du § 4.4.2.3 peuvent être combinés selon l'alinéa c) du § 4.4.2.8 et l'Appendice 5, § 2.2.4.1. Seule une précipitation modérée ou forte peut être indiquée dans une prévision de tendance selon l'Appendice 5, § 2.2.4.1.
12. Messages automatisés seulement.
13. « HVY » (fort) utilisé pour une trombe (terrestre ou marine) ; pas d'indicateur pour une trombe qui n'atteint pas le sol.
14. Jusqu'à quatre couches nuageuses selon l'alinéa e) du § 4.5.4.3.
15. Le langage clair abrégé peut être utilisé selon le § 4.8.1.2.
16. À indiquer selon le Chapitre 6, § 6.3.2.
17. Le nombre d'indicateurs d'évolution sera tenu au minimum selon l'Appendice 5, § 2.2.1 ; en temps normal, il ne dépassera pas trois groupes.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 118 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A3-2. Format pour METAR et SPECI

Légende : M = inclusion obligatoire dans chaque message ;

C = inclusion conditionnelle (dépend des conditions météorologiques ou de la méthode d'observation) ;

O = inclusion facultative.

Note 1.— Les échelles de valeurs et les résolutions des éléments numériques figurant dans les METAR et les SPECI sont indiquées dans le Tableau A3-5 du présent appendice.

Note 2.— Les explications des abréviations se trouvent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Abréviations et codes de l'OACI (PANS-ABC, Doc 8400).

Élément spécifié dans le message	Élément détaillé	Format(s)		Exemples		
Identification du type de message (M)	Type du message (M)	METAR, METAR COR, SPECI ou SPECI COR		METAR METAR COR SPECI		
Indicateur d'emplacement	Indicateur d'emplacement OACI (M)	Nnnn		YUDO ¹		
Heure de l'observation	Jour et heure effective de l'observation en UTC (M)	nnnnnnZ		221630Z		
Identification d'un message automatisé ou non (C)	Identifiant de message automatisé ou manquant (C)	AUTO ou NIL		AUT O NIL		
FIN DE METAR SI MESSAGE D'OBSERVATION MANQUANT.						
Vent de surface (M)	Direction du vent (M)	Nnn	VRB	24004MPS	VRB01MP (VRB02K T) 19006MPS (19012KT) 00000MP S (00000KT)) 140P149MP S (140P99KT) 1200909MPS	
	Vitesse du vent (M)	[P]nn[n]		S (24008KT)		
	Variations significatives de la direction du vent (C) ²	G[P]nn[n]				
	Unité de mesure (M)	MPS (ou KT)				
	Variations significatives de la direction du vent (C) ⁴	nnnVnnn	—			
	Visibilité (M)	Visibilité dominante ou minimale (M) ⁵	Nnnn			C A V O K
	Visibilité minimale et direction de la visibilité minimale	nnnn[N] ou nnnn[NE] ou nnnn[E] ou nnnn[SE] ou nnnn[S] ou nnnn[SW] ou nnnn[W] ou nnnn[NW]			2000 1200NW 6000 2800E 6000 2800	



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03 **Assistance météorologique** **à la navigation aérienne** **internationale**

Page: APP 3 119 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019

Élément spécifié dans le	Élément détaillé	Format(s)			Exemples
RVR (C) ⁷	Nom de l'élément (M)	R			R32/0400
	Piste (M)	nn[L]/ ou nn[C]/ ou nn[R]/			R12R/1700 R10/M0050 R14L/P2000
	RVR (M)	[P ou M]nnnn			R16L/0650 R16C/0500 R16R/0450 R17L/0450
	Variations de la RVR (C) ⁸	V[P ou M]nnnn			R20/0700V1200 R19/0350VP1200
	Tendance passée de la RVR (C) ⁹	U, D ou N			R12/1100U R26/0550N R20/0800D
Temps présent (C) ^{2,10}	Intensité ou proximité du phénomène (C) ¹¹	– ou +	—	VC	R09/0375V0600U R10/M0150V050
	Caractéristiques et type du phénomène (M) ¹²	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou FZUP ¹³ ou FC ¹⁴ ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou SHUP ¹³ ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou	FG ou PO ou FC ou DS ou SS ou TS ou SH ou BLSN ou BLS A ou BLDU ou VA	RA HZ VCFG +TSRA FG VCSH +DZ VA VCTS –SN MIFG VCBLSA +TSRASN –SNRA –DZ FG +SHSN BLSN UP FZUP TSUP FZUP
Nuages (M) ¹⁴	Nébulosité et hauteur de la base des nuages ou visibilité verticale (M)	FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn ou /// ¹³	VVnnn ou VV///	NSC ou NCD ¹³	FEW015 VV005 OVC030 VV/// NSC SCT010 OVC020 BKN025/
	Type de nuage (C) ²	CB ou TCU ou /// ¹³	—		//
Température de l'air et température du	Température de l'air et du point de rosée (M)	[M]nn/[M]nn			17/10 02/M08 M01/M10

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 120 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Élément spécifié dans le	Élément détaillé	Format(s)				Exemples
Valeurs de pression (M)	Nom de l'élément (M)	Q				Q0995
	QNH (M)	Nnnn				Q1009 Q1022 Q0987
Renseignements supplémentaires (C)	Temps récent (C) ^{2, 10}	REFZDZ ou REFZRA ou REDZ ou RE[SH]RA ou RERASN ou RE[SH]SN ou RESG ou RESHGR ou RESHGS ou REBLN ou RESS ou REDS ou RETSRA ou RETSSN ou RETSGR ou RETSGS ou RETS ou REFC ou REVA ou REPL ou REUP ¹³ ou REFZUP ¹³ ou RETSUP ¹³ ou RESHUP ¹³				REFZR A RETSR A
	Cisaillage du vent (C) ²	WS Rnn[L] ou WS Rnn[C] ou WS Rnn[R] ou WS ALL RWY				WS R03 WS ALL RWY WS R18C
	Température superficielle et état de la mer (C) ¹⁵	W[M]nn/Sn				W15/S2
	)					
	)					
	(M)					
Prévision de tendance (O) ¹⁷	Indicateur d'évolution (M) ¹⁸	NOSIG	BECMG ou TEMPO			NOSIG BECMG FEW020
	Période de l'évolution (C) ²		FMnnnn et/ou TLnnn n ou ATnnn			
	Vent (C) ²		nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]] MPS (ou nnn[P]nn[G[P] nn]KT)			TEMPO 25018G25MPS (TEMPO 25036G50KT)
	Visibilité dominante (C) ²		Nnnn			CAVOK BECMG FM1030 TL1130 CAVOK BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT1800 9000 NSW BECMG FM1900
	Phénomène météorologique : intensité (C) ¹¹		- ou +	—	N S W	0500 +SNRA BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BL SN

Élément spécifié dans le	Élément détaillé	Format(s)				Exemples
-----------------------------	------------------	-----------	--	--	--	----------

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 121 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

	Phénomène météorologique : caractéristiques et type (C) ^{2, 10, 12}		DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou FZFG	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SQ ou PO ou FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou FZFG		
	Nébulosité et hauteur de la base des nuages ou visibilité verticale (C) ^{2 14}		FEWnnn ou SCTnn n ou BKNnn n ou OVCnn	VVnnn ou VV///	N S C	TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC BECMG AT1130 OVC010
	Type de nuage (C) ^{2 14}		CB ou TCU	—		TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB

Notes.—

1. Emplacement fictif.
2. À indiquer chaque fois que c'est possible.
3. À indiquer selon l'alinéa c) du § 4.1.5.2.
4. À indiquer selon l'alinéa b) 1) du § 4.1.5.2.
5. À indiquer selon l'alinéa b) du § 4.2.4.4.
6. À indiquer selon l'alinéa a) du § 4.2.4.4.
7. À indiquer si la visibilité ou la RVR est inférieure à mille cinq cents (1 500) m (pour un maximum de quatre pistes) selon l'alinéa b) du § 4.3.6.5.
8. À indiquer selon § 4.3.6.6.
9. Un groupe ou plus, jusqu'à un maximum de trois, selon l'alinéa a) du § 4.4.2.8, le § 4.8.1.1 et l'Appendice 5, § 2.2.4.1.
10. À indiquer chaque fois que c'est applicable ; pas d'indicateur pour l'intensité *modérée* selon le § 4.4.2.7.
11. Les types de précipitation énumérés à l'alinéa a) du § 4.4.2.3 peuvent être combinés selon l'alinéa c) du § 4.4.2.8 et l'Appendice 5, § 2.2.4.1. Seule une précipitation modérée ou forte peut être indiquée dans une prévision de tendance selon l'Appendice 5, § 2.2.4.1.
12. Pour les messages automatisés uniquement.
13. « HVY » (fort) utilisé pour une trombe (terrestre ou marine) ; pas d'indicateur pour une trombe qui n'atteint pas le sol.
14. Jusqu'à quatre couches nuageuses selon l'alinéa e) du § 4.5.4.3.
15. À indiquer selon l'alinéa a) du § 4.8.1.5.
16. À indiquer selon le Chapitre 6, § 6.3.2.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 122 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

- 17 Le nombre d'indicateurs d'évolution sera tenu au minimum selon l'Appendice 5, § 2.2.1 ; en temps normal, il ne dépassera pas trois(3) groupes.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 123 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A3-3. Utilisation des indicateurs d'évolution dans les prévisions de tendance

Indicateur	Indicateur de temps et	Signification	
NOSIG	—	Il n'est pas prévu de changement significatif.	
BECMG	FMn ₁ n ₁ n ₁ n ₁ TLn ₂ n ₂ n ₂ n ₂	Il est prévu que le changement	commencera à n ₁ n ₁ n ₁ n ₁ UTC et sera terminé avant n ₂ n ₂ n ₂ n ₂ UTC
	TLnnnn		commencera au début de la période de la prévision de tendance et sera terminé avant nnnn
	FMnnnn		commencera à nnnn UTC et sera terminé avant la fin de la période de la prévision de
	Atnnnn		se produira à nnnn UTC (heure spécifiée)
	—		a) commencera au début de la période de la prévision de tendance et sera terminé avant la fin de cette période ; ou b) temps incertain
TEMPO	FMn ₁ n ₁ n ₁ n ₁ TLn ₂ n ₂ n ₂ n ₂	Il est prévu que les fluctuations temporaires	commenceront à n ₁ n ₁ n ₁ n ₁ UTC et cesseront avant n ₂ n ₂ n ₂ n ₂ UTC
	TLnnnn		commenceront au début de la période de la prévision de tendance et cesseront avant nnnn
	FMnnnn		commenceront à nnnn UTC et cesseront avant la fin de la période de la prévision de
	—		commenceront au début de la période de la prévision de tendance et cesseront avant la fin de cette période

Tableau A3-4. Échelles de valeurs et résolutions des éléments numériques figurant dans les messages d'observations météorologiques locales

Élément spécifié dans le Chapitre 4		Échelle de valeurs	Résolution
Piste :		01 – 36	1
Direction du vent :	° vrais	010 – 360	10
Vitesse du vent :	m/s	1 – 99*	1
	kt	1 – 199*	1
Visibilité :	m	0 – 750	50
	m	800 – 4 900	100
	km	5 – 9	1
	km	10 –	0 (valeur fixe : 10)
RVR :	m	0 – 375	25
	m	400 – 750	50
	m	800 – 2 000	100
Visibilité verticale :	m	0 –	15
	m	75**	30
	ft	90 – 600	50
	ft	0 –	100
Nuages : hauteur de la base des nuages :	m	0 –	15
	m	75**	30
	ft	90 – 3 000	50
	ft	0 –	100
Température de l'air ; température du point de rosée :	°C	–80 – +60	1
QNH ; QFE :	hPa	0500 – 1 100	1

* Il n'y a pas de prescription aéronautique imposant de signaler les vents de surface dont la vitesse est égale ou supérieure à 50 m/s (100 kt) ; cependant, il a été prévu de signaler les vents d'une vitesse allant jusqu'à 99 m/s (199 kt) pour répondre à des besoins non aéronautiques, le cas échéant.

** Dans les situations prévues par le § 4.5.4.2 ; sinon, utiliser une résolution de 30 m (100 ft).

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 124 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A3-5. Échelles de valeurs et résolutions des éléments numériques figurant dans les METAR et les SPECI

Élément spécifié dans le Chapitre 4		Échelle de valeurs	Résolution
Piste :	(pas d'unité)	01 – 36	1
Direction du vent :	° vrais	000 – 360	10
Vitesse du vent :	m/s	00 – 99*	1
	kt	00 – 99	1
Visibilité :	m	0000 – 0750	50
	m	0800 – 4 900	100
	m	5 000 – 9 000	1 000
	m	10 000 – 19 000	0 (valeur fixe : 9 000)
RVR :	m	0000 – 0375	25
	m	0400 – 0750	50
	m	0800 – 2 000	100
Visibilité verticale :	× 30 m (100 ft)	000 – 020	1
Nuages : hauteur de la base des nuages :	× 30 m (100 ft)	000 – 100	1
Température de l'air ; température du point de rosée :	°C	–80 – +60	1
QNH :	hPa	0850 – 1 100	1
Température superficielle de la mer :	°C	–10 – +40	1
État de la mer :	(pas d'unité)	0 – 9	1
	)		1
	)		1
	)		—
	)		
	)		

* Il n'y a pas de prescription aéronautique imposant de signaler les vents de surface dont la vitesse est égale ou supérieure à 50 m/s (100 kt) ; cependant, il a été prévu de signaler les vents d'une vitesse allant jusqu'à 99 m/s (199 kt) pour répondre à des besoins non aéronautiques, le cas échéant.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 125 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Exemple A3-1. Message d'observation régulière

a) *Message d'observation régulière locale (même emplacement et mêmes conditions météorologiques que pour le METAR) :*

MET REPORT YUDO 221630Z WIND 240/4MPS VIS 600M RVR RWY 12 TDZ 1000M MOD DZ FG CLD SCT 300M OVC 600M T17 DP16 QNH 1018HPA TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG BECMG AT1800 VIS 10KM NSW

b) *METAR pour YUDO (Donlon/International)* :*

METAR YUDO 221630Z 24004MPS 0600 R12/1000U DZ FG SCT010 OVC020 17/16 Q1018 BECMG TL1700 0800

FG BECMG AT1800 9999 NSW

Signification de ces deux messages d'observations :

Message d'observation régulière pour Donlon/International* communiqué le 22 du mois à 1630 UTC ; direction du vent de surface : 240 degrés ; vitesse du vent 4 mètres par seconde ; visibilité (visibilité le long des pistes dans les messages d'observations régulières locales ; visibilité dominante dans les METAR) 600 m ; la portée visuelle de piste représentative de la zone de toucher des roues pour la piste 12 est de 1 000 m et les valeurs de la portée visuelle de piste ont indiqué une tendance à la hausse pendant les 10 dernières minutes (tendance de la RVR à inclure dans les METAR seulement) ; bruine modérée et brouillard ; nuages épars à 300 m ; ciel couvert à 600 m ; température de l'air : 17 degrés Celsius ; température du point de rosée : 16 degrés Celsius ; QNH 1018 hectopascals ; tendance pendant les 2 prochaines heures, visibilité (visibilité le long des pistes dans les messages d'observations régulières locales ; visibilité dominante dans les METAR) passant à 800 m dans le brouillard à 1700 UTC ; à 1800 UTC, visibilité (visibilité le long des pistes dans les messages d'observations régulières locales ; visibilité dominante dans les METAR) passant à 10 km ou plus et temps significatif nul.

* Emplacement fictif.

Note.— Dans l'exemple, la vitesse du vent et la hauteur de la base des nuages sont exprimées respectivement en mètres par seconde et en mètres, qui sont des unités principales. Conformément au RANT 5, on peut cependant employer les unités supplétives hors SI correspondantes, le nœud et le pied.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 3 126 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Exemple A3-2. Message d'observation spéciale

- a) Message d'observation spéciale locale (même emplacement et mêmes conditions météorologiques que pour le message (SPECI)

SPECIAL YUDO 151115Z WIND 050/25KT MAX37 MNM10 VIS 1200M RVR RWY 05 ABV 1800M HVY TSRA CLD BKN CB 500FT T25 DP22 QNH 1018HPA TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1200 VIS 8KM NSW NSC

- b) SPECI pour YUDO (Donlon/International)* :

SPECI YUDO 151115Z 05025G37KT 3000 1200NE+TSRA BKN005CB 25/22 Q1008 TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC

Signification de ces deux messages d'observations :

Message d'observation spéciale pour Donlon/International* communiqué le 15 du mois à 1115 UTC ; direction du vent de surface : 050 degrés ; vitesse du vent : 25 nœuds avec rafales de 10 à 37 nœuds (la vitesse minimale du vent ne doit pas être indiquée dans les SPECI) ; visibilité 1 200 m (le long des pistes dans les messages d'observations spéciales locales) ; visibilité dominante 3 000 m (dans les SPECI), avec visibilité minimale 1 200 m direction nord-est (variations de direction à indiquer dans les messages SPECI seulement) ; RVR supérieure à 1 800 mètres sur la piste 05 (RVR non exigée dans les SPECI indiquant une visibilité dominante de 3 000 mètres) ; orage avec pluie forte ; cumulonimbus fragmentés à 500 ft ; température de l'air : 25 degrés Celsius ; température du point de rosée : 22 degrés Celsius ; QNH : 1008 hectopascals ; tendance pour les

2 prochaines heures, visibilité (le long des pistes dans les messages d'observations spéciales locales ; visibilité dominante dans les SPECI) temporairement de 600 m de 1115 à 1200, passant à 8 km à 1200 UTC (le long des pistes dans les messages

d'observations spéciales locales ; visibilité dominante dans les SPECI), disparition de l'orage, temps significatif nul et nuages significatifs nuls.

* Emplacement fictif.

Note. — Dans l'exemple, la vitesse du vent et la hauteur de la base des nuages sont exprimées respectivement en nœuds et en pieds, qui sont des unités supplétives hors SI. Conformément au RANT 5, on peut cependant employer les unités principales correspondantes, le mètre par seconde et le mètre.

Exemple A3-3. Message d'observation d'activité volcanique

MESSAGE D'OBSERVATION D'ACTIVITÉ VOLCANIQUE YUSB* 231500 ÉRUPTION VOLCAN MONT TROJEEN* N5605 W12652 231445 IMPORTANT NUAGE CENDRES JUSQU'À ENVIRON 30000 FT SE DÉPLAÇANT SW

Signification :

Message d'observation d'activité volcanique communiqué par la station météorologique de Siby/Bistock à 1500 UTC le 23 du mois. Une éruption du volcan Mont Trojeen situé à 56 degrés 5 minutes nord 126 degrés 52 minutes ouest s'est produite à 1445 UTC le 23 ; un important nuage de cendres a été observé jusqu'à environ 30 000 ft se déplaçant en direction sud-ouest.

* Emplacement fictif.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 127 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

APPENDICE 4 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX OBSERVATIONS D'AÉRONEF ET AUX COMPTES RENDUS D'AÉRONEF

(Voir le Chapitre 5 du présent règlement.)

1. TENEUR DES COMPTES RENDUS EN VOL

1.1 Comptes rendus en vol réguliers par liaison de données air-sol

1.1.1 Lorsqu'une liaison de données air-sol est utilisée et que la surveillance dépendante automatique en mode contrat (ADS -C)) ou le SSR mode S est appliqué, les comptes rendus en vol réguliers comprennent les éléments suivants :

Désignateur de type de message

Identification de l'aéronef

Bloc de données 1

Latitude

Longitude

Niveau

Heure

Bloc de données 2

Direction du vent

Vitesse du vent

Drapeau de qualité des données de vent

Température de l'air Turbulence (si elle est connue)

Humidité (si elle est connue)

Note.— Lorsque l'ADS -C ou le SSR mode S est appliqué, les besoins en comptes rendus en vol réguliers peuvent être satisfaits par la combinaison du bloc de données ADS -C/SSR mode S de base (bloc de données 1) et du bloc de renseignements météorologiques (bloc de données 2), qui sont disponibles dans les comptes rendus ADS -C et SSR mode S. Le format du message ADS -C est spécifié dans les PANS-ATM (Doc 4444), § 4.11.4 et Chapitre 13, et celui du message SSR mode S, dans le RANT 10 PART 3.1 — Systèmes de communication de données numériques, Chapitre 5.

1.1.2 Lorsqu'une liaison de données air-sol est utilisée mais que l'ADS -C ou le SSR mode S n'est pas

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 128 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

appliqué, les comptes rendus réguliers comprennent les éléments suivants :

Désignateur de type de message

Section 1 (Renseignements sur la position)

Identification de l'aéronef

Position ou latitude et longitude

Heure

Niveau de vol ou altitude

Prochaine position et heure de survol

Point significatif suivant

Section 2 (Renseignements intéressant l'exploitant)

Heure d'arrivée prévue

Autonomie

Section 3 (Renseignements météorologiques)

Température de l'air

Direction du vent

Vitesse du vent

Turbulence

Givrage d'aéronef

Humidité (si elle est connue)

Note.— Lorsqu'une liaison de données air-sol est utilisée mais que l'ADS -C) ou le SSR mode S n'est pas appliqué, les besoins en comptes rendus en vol réguliers peuvent être satisfaits par l'application des communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC) appelée « compte rendu de position ». Les renseignements sur cette application figurent dans le Manuel des applications de la liaison de données aux services de la circulation aérienne (ATS) (Doc 9694) et dans le RANT 10, PART 3.1.

1.2 Comptes rendus en vol spéciaux par liaison de données air-sol

Lorsqu'une liaison de données air-sol est utilisée, les comptes rendus en vol spéciaux comprennent les éléments suivants :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 129 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

Désignateur de type de message

Identification de l'aéronef

Bloc de données 1

Latitude

Longitude

Niveau

Heure

Bloc de données 2

Direction du vent

Vitesse du vent

Drapeau de qualité des données de vent

Température de l'air

Turbulence (si elle est connue)

Humidité (si elle est connue)

Bloc de données 3

Condition motivant la diffusion d'un compte rendu en vol spécial (une condition, tirée de la liste présentée dans le Tableau A4-1).

Note 1.— Les besoins en comptes rendus en vol spéciaux peuvent être satisfaits par l'application du service d'information de vol par liaison de données (D-FIS) appelée « service de comptes rendus en vol spéciaux ». Les renseignements sur cette application figurent dans le Doc 9694.

Note 2.— Des exigences supplémentaires s'appliquant aux comptes rendus en vol spéciaux relatifs à une activité volcanique prééruptive, à une éruption volcanique ou à un nuage de cendres volcaniques sont indiquées au § 4.2.

1.3 Comptes rendus en vol spéciaux en phonie

Lorsque la communication en phonie est utilisée, les comptes rendus en vol spéciaux devront comprendre les éléments suivants :

Désignateur de type de message

Section 1 (Renseignements sur la position)

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 130 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

Identification de l'aéronef

Position ou latitude et longitude

Heure

Niveau ou plage de niveaux

Section 3 (Renseignements météorologiques)

Condition motivant la diffusion d'un compte rendu en vol spécial, à sélectionner dans la liste présentée au Tableau A4-1.

Note 1.— Les comptes rendus en vol sont considérés par défaut comme étant réguliers. Le désignateur de type de message pour les comptes rendus en vol spéciaux est spécifié dans l'Appendice 1 des PANS-ATM (Doc 4444).

Note 2.— Des exigences supplémentaires, indiquées au § 4.2, s'appliquent aux comptes rendus en vol spéciaux d'activité volcanique prééruptive, d'éruption volcanique ou de présence de nuages de cendres volcaniques.

2. CRITÈRES POUR L'ÉTABLISSEMENT DE COMPTES RENDUS

2.1 Généralités

Lorsqu'une liaison de données air-sol est utilisée, la direction du vent, la vitesse du vent, le drapeau de qualité des données sur le vent, la température de l'air, la turbulence et l'humidité seront indiqués dans les comptes rendus en vol automatiques conformément aux critères suivants :

2.2 Direction du vent

La direction du vent sera indiquée en degrés vrais, la valeur étant arrondie au nombre entier le plus proche.

2.3 Vitesse du vent

La vitesse du vent sera indiquée en mètres par seconde ou en nœuds, la valeur étant arrondie au nombre entier multiple de 1 m/s (1 kt) le plus proche. L'unité de mesure utilisée pour la vitesse du vent sera indiquée.

2.4 Drapeau de qualité des données de vent

Le drapeau de qualité des données de vent sera positionné à zéro (0) pour un angle de roulis inférieur à cinq (5) degrés et à un (1) pour un angle de roulis égal ou supérieur à cinq (5) degrés.

2.5 Température de l'air

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 131 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

La température de l'air sera indiquée au dixième de degré Celsius le plus proche.

2.6 Turbulence

La turbulence sera indiquée en fonction de la racine cubique du taux de dissipation des tourbillons de turbulence (EDR).

2.6.1 Comptes rendus en vol réguliers

La turbulence sera communiquée pendant la phase en route du vol et se rapportera à la période de quinze (15) minutes qui précède immédiatement l'observation. La valeur moyenne et la valeur maximale de la turbulence, avec l'heure d'occurrence de la valeur maximale à la minute la plus proche, feront l'objet d'une observation. Les valeurs moyenne et maximale seront indiquées au moyen de la racine cubique de l'EDR. L'heure d'occurrence de la valeur maximale sera indiquée conformément au Tableau A4-2. La turbulence sera communiquée au cours de la phase de montée initiale pendant les dix (10) premières minutes du vol et se rapportera à la période de trente (30) secondes qui précède immédiatement l'observation. La valeur maximale de la turbulence fera l'objet d'une observation.

2.6.2 Interprétation de l'indication de turbulence

La turbulence sera considérée comme étant :

- a) forte quand la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR sera supérieure à 0,7 ;
- b) modérée quand la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR sera supérieure à 0,4 sans dépasser 0,7 ;
- c) légère quand la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR sera supérieure à 0,1 sans dépasser 0,4 ;
- d) nulle quand la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR sera égale ou inférieure à 0,1.

Note.— Le taux de dissipation des tourbillons (EDR) est une mesure de turbulence indépendante de l'aéronef. Cependant, le rapport entre la valeur de l'EDR et la perception de la turbulence est fonction du type, de la masse, de l'altitude, de la configuration et de la vitesse de l'aéronef. Les valeurs d'EDR indiquées ci-dessus correspondent à des degrés de gravité pour un aéronef de transport de taille moyenne et des conditions en route typiques (c.-à-d. altitude, vitesse et masse).

2.6.3 Comptes rendus en vol spéciaux

Il sera fait un compte rendu en vol spécial sur la turbulence, quelle que soit la phase du vol, chaque fois que la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR dépassera 0,4. Le compte rendu se rapportera à la période d'une minute précédant immédiatement l'observation. La valeur moyenne et la valeur maximale de la turbulence feront l'objet d'une observation. Elles seront indiquées au moyen de la racine

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 132 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	---

cubique de l'EDR. Un compte rendu en vol spécial sera communiqué chaque minute tant que la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR ne deviendra pas inférieure à 0,4.

2.7 Humidité

L'humidité relative sera indiquée, la valeur étant arrondie au pourcentage le plus proche.

Note.— Les échelles de valeurs et les résolutions des éléments météorologiques figurant dans les comptes rendus en vol sont indiquées dans le Tableau A4-3.

3. ÉCHANGE DE COMPTES RENDUS EN VOL

3.1 Responsabilités des centres de veille météorologique

3.1.1 Le centre de veille météorologique devra transmettre sans tarder les comptes rendus en vol spéciaux reçus en phonie aux CMPZ et aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour exploiter les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique..

3.1.2 Le centre de veille météorologique transmettra sans tarder aux VAAC qui lui sont associés les comptes rendus en vol spéciaux relatifs à une activité volcanique prééruptive, à une éruption volcanique ou à un nuage de cendres volcaniques.

3.1.3 Lorsqu'un compte rendu en vol spécial est reçu au centre de veille météorologique mais que le prévisionniste considère que le phénomène qui a provoqué le compte rendu ne persistera pas, selon les prévisions, et ne justifiera donc pas la diffusion d'un SIGMET, le compte rendu en vol spécial sera diffusé de la même manière que les messages SIGMET, conformément aux dispositions de l'Appendice 6, § 1.2.1, c'est-à-dire aux centres de veille météorologique, aux CMPZ et aux autres centres météorologiques conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

Note.— Le format utilisé pour les comptes rendus en vol spéciaux qui sont transmis par liaison montante aux aéronefs en vol figure à l'Appendice 6, Tableau A6-1B..

3.2 Responsabilités des centres mondiaux de prévisions de zone

Les comptes rendus en vol reçus aux CMPZ seront diffusés ultérieurement sous forme de données météorologiques de base.

Note.— Les données météorologiques de base sont normalement diffusées par le système mondial de télécommunications de l'OMM.

3.3 Diffusion supplémentaire de comptes rendus en vol

Lorsqu'une diffusion supplémentaire des comptes rendus en vol est nécessaire pour répondre à des besoins spéciaux aéronautiques ou météorologiques, cette diffusion devra être organisée et convenue

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 133 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

entre les administrations météorologiques intéressées.

3.4 Forme des comptes rendus en vol

Les comptes rendus en vol doivent être échangés sous la forme dans laquelle ils ont été reçus.

4. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À LA TRANSMISSION DE COMPTES RENDUS DE CISAILLEMENT DU VENT OU DE CENDRES VOLCANIQUES

4.1 Transmission de comptes rendus de cisaillement du vent

4.1.1 La transmission d'observations d'aéronef signalant un cisaillement du vent rencontré durant les phases de montée initiale et d'approche devra faire mention du type de l'aéronef.

4.1.2 Si, pendant la phase de montée initiale ou d'approche d'un vol, des conditions de cisaillement du vent ont fait l'objet de messages d'observations ou de prévisions, mais n'ont pas été rencontrées, le pilote commandant de bord devra en aviser l'organisme ATS approprié le plus tôt possible, à moins qu'il ne sache que l'organisme ATS approprié en a déjà été avisé par un aéronef qui le précède.

4.2. Remise après le vol d'observations d'aéronef relatives à une activité volcanique

Note.— L'Appendice 1 des PANS-ATM (Doc 4444) contient les instructions détaillées sur l'établissement et la transmission d'observations d'activité volcanique.

4.2.1 À l'arrivée de l'aéronef à un aéroport, l'exploitant ou un membre de l'équipage de conduite devra remettre sans retard au centre météorologique d'aéroport le compte rendu d'activité volcanique. Lorsqu'il n'y a pas de centre météorologique d'aéroport, ou si ce centre n'est pas d'un accès facile pour les membres d'équipage de conduite à l'arrivée, l'imprimé AIREP dûment rempli sera traité conformément aux dispositions prises localement par l'administration météorologique et l'exploitant.

4.2.2 Le compte rendu d'activité volcanique reçu par un centre météorologique devra être transmis sans délai au centre de veille météorologique chargé d'assurer la veille météorologique pour la région d'information de vol où l'activité en question aura été observée.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 134 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

Tableau A4-1. Format pour le compte rendu en vol spécial (liaison descendante)

Légende : M = inclusion obligatoire dans chaque message ;
C = inclusion conditionnelle, à inclure lorsque les données sont disponibles.

Note.— Message à déclencher par le pilote commandant de bord. Actuellement seule la condition « SEV TURB » peut être automatisée (voir § 2.6.3).

Élément spécifié dans le Chapitre 5	Élément détaillé	Format(s)	Exemples
Désignateur de type de message (M)	Type du compte rendu en vol (M)	ARS	ARS
Identification d'aéronef (M)	Indicatif d'appel radiotéléphonique de l'aéronef	nnnnnn	VA812
BLOC DE DONNÉES 1			
Latitude (M)	Latitude en degrés et minutes (M)	Nnnnn ou Snnnn	S4506
Longitude (M)	Longitude en degrés et minutes (M)	Wnnnnn ou Ennnnn	E01056
Niveau (M)	Niveau de vol (M)	FLnnn ou FLnnn to FLnnn	FL330 FL280 to FL310
Heure (M)	Heure d'occurrence en heures et minutes (M)	OBS AT nnnnZ	OBS AT 1216Z
BLOC DE DONNÉES 2			
Direction du vent (M)	Direction du vent en degrés vrais (M)	nnn/	262/
Vitesse du vent (M)	Vitesse du vent en mètres par seconde (ou en nœuds) (M)	nnnMPS (ou nnnKT)	40MPS (080K)
Drapeau de qualité du vent (M)	Drapeau de qualité du vent (M)	n	1
Température de l'air (M)	Température de l'air en dixièmes de degrés C (M)	T[M]nnn	T127 TM455
Turbulence (C)	Turbulence en centièmes de m ^{2/3} s ⁻¹ et heure d'occurrence de la valeur	EDRnnn/nn	EDR064/08
Humidité (C)	Humidité relative en pourcentage (C)	RHnnn	RH054
BLOC DE DONNÉES 3			
Condition motivant l'émission d'un compte rendu en vol spécial (M)		SEV TURB [EDRnnn] ² ou SEV ICE ou SEV MTW ou TS GR ³ ou TS ³ ou HVV SS ⁴ ou VA CLD [FL nnn/nnn] ou VA ⁵ [MT nnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnnn] ou MOD TURB [EDRnnn] ² ou MOD ICE	SEV TURB EDR076 VA CLD FL050/100

Notes. —

1. L'heure d'occurrence est à indiquer conformément au Tableau A4-2.
2. La turbulence est à signaler conformément au § 2.6.3.
3. Orages obscurcis, noyés ou étendus ou orages formant une ligne de grains.
4. Tempête de poussière ou tempête de sable.
5. Activité prééruptive ou éruption volcanique.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 4 135 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

Tableau A4-2. Heure d'occurrence de la valeur maximale

<i>Valeur maximale de la turbulence atteinte pendant la période d'une minute précédant l'observation de minutes</i>	<i>Valeur à indiquer</i>
0 –	0
1 –	1
2 –	2
..	...
13 – 4	13
14 – 5	14
Information de temps non disponible	15

Tableau A4-3. Échelles de valeurs et résolutions des éléments météorologiques figurant dans les comptes rendus en vol

<i>Élément spécifié dans le Chapitre 5</i>	<i>Échelle de valeurs</i>	<i>Résolution</i>
Direction du vent ° vrais	000 – 360	1
Vitesse du vent : m/s kt	00 – 125 00 – 250	1 1
Drapeau de qualité des données de vent : (indice)*	0 – 1	1
Température de l'air : °C	–80 – +60	0,1
Turbulence : compte rendu en vol régulier : $m^{2/3}_S$ – (heure d'occurrence)*	0 – 2 0 – 15	0,01 1
Turbulence : compte rendu en vol spécial : $m^{2/3}_S-1$	0 – 2	0,01
Humidité : %	0 – 100	1
*Non dimensionnel		

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 136 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

APPENDICE 5. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX PRÉVISIONS

(Voir le Chapitre 6 du présent RANT.)

1. CRITÈRES RELATIFS AUX TAF

1.1 Forme des TAF

1.1.1 Les TAF doivent être établies selon le format présenté au Tableau A5-1 et diffusées dans la forme symbolique TAF prescrite par l'Organisation météorologique mondiale.

Note.— La forme symbolique TAF figure dans la Publication n° 306 de l'OMM, Manuel des codes, Volume I.1, Partie A — Codes alphanumériques.

1.1.2 Jusqu'au 4 novembre 2020, les TAF seraient diffusées sous forme numérique dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusées comme il est prescrit au § 1.1.1.

1.1.2 À compter du 5 novembre 2020, les TAF devront être diffusées dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusées conformément au § 1.1.1.

Note.— Les spécifications techniques pour le modèle IWXXM se trouvent dans le Manuel des codes (OMM-N° 306), Volume I.3, Partie D – Représentations dérivées de modèles de données. Des orientations sur la mise en œuvre du modèle IWXXM figurent dans le Manuel sur l'échange numérique des informations météorologiques aéronautiques (Doc 10003).

1.2 Inclusion d'éléments météorologiques dans les TAF

Note.— Des éléments indicatifs sur la précision souhaitable en exploitation des prévisions sont donnés dans le Supplément B.

1.2.1 Vent de surface

Lorsqu'on établit les prévisions portant sur le vent de surface, la direction prédominante prévue sera indiquée. Lorsqu'il n'est pas possible de prévoir une direction prédominante car on estime qu'elle sera variable, par exemple pendant des conditions de vent faible [moins de 1,5 m/s (3 kt)] ou des orages, la direction prévue du vent sera indiquée comme étant variable, au moyen de l'abréviation « VRB ». Lorsqu'on prévoit que la vitesse du vent sera inférieure à 0,5 m/s (1 kt), la prévision de vitesse du vent sera indiquée comme calme. La vitesse maximale prévue du vent (rafales) sera indiquée lorsqu'elle dépasse de 5 m/s (10 kt) ou plus sa vitesse moyenne prévue. Un vent d'une vitesse égale ou supérieure à 50 m/s (100 kt) sera signalé comme un vent de plus de 49 m/s (99 kt).

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 137 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

1.2.2 Visibilité

Lorsqu'on prévoit que la visibilité sera inférieure à huit cents (800) m, elle devrait être exprimée en multiples de cinquante (50) m ; lorsqu'on prévoit qu'elle sera égale ou supérieure à huit cents (800) m mais inférieure à cinq (5) km, l'exprimer en multiples de cent (100) m ; lorsqu'on prévoit qu'elle sera égale ou supérieure à cinq (5) km mais inférieure à dix (10) km, l'exprimer par un nombre entier de kilomètres ; et lorsqu'on prévoit qu'elle sera égale ou supérieure à dix (10) km, indiquer dix (10) km sauf si l'on prévoit que des conditions CAVOK s'appliqueront. La visibilité dominante devrait aussi être prévue. Lorsqu'on prévoit que la visibilité variera dans différentes directions et si la visibilité dominante ne peut pas être prévue, il faudrait indiquer la visibilité la plus faible prévue.

1.2.3 Phénomènes météorologiques

Des prévisions seront établies pour un ou plusieurs des phénomènes météorologiques ou combinaisons de ces phénomènes ci-après, jusqu'à un maximum de trois, avec leurs caractéristiques et, s'il y a lieu, leur intensité, si l'on prévoit qu'ils se manifesteront à l'aérodrome :

- précipitation se congelant
- précipitation modérée ou forte (averses comprises)
- chasse-poussière basse, chasse-sable basse ou chasse-neige basse
- chasse-poussière élevée, chasse-sable élevée
- tempête de poussière
- tempête de sable
- orage (avec ou sans précipitation)
- grain
- trombe (trombe terrestre ou trombe marine)
- autres phénomènes météorologiques indiqués à l'Appendice 3, § 4.4.2.3, comme convenu entre l'administration météorologique avec l'autorité ATS compétente et les exploitants concernés.

La disparition prévue de ces phénomènes sera indiquée au moyen de l'abréviation « NSW ».

1.2.4 Nuages

La nébulosité devrait être prévue en utilisant les abréviations « FEW », « SCT », « BKN » ou « OVC », selon le cas. Lorsqu'il est prévu que le ciel restera obscurci ou s'obscurcira et qu'il n'est pas possible de prévoir les nuages, et que des renseignements sur la visibilité verticale sont disponibles à l'aérodrome, la visibilité verticale devrait être prévue sous la forme « VV » suivie par la valeur prévue de la visibilité. Lorsque plusieurs couches ou masses de nuages sont prévues, la nébulosité et la hauteur de la base des nuages devront être indiquées dans l'ordre suivant :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 138 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- a) couche ou masse la plus basse, quelle que soit la nébulosité, à indiquer sous la forme FEW, SCT, BKN ou OVC, selon le cas ;
- b) couche ou masse située immédiatement au-dessus, couvrant plus de 2 octas, à indiquer sous la forme SCT, BKN ou OVC, selon le cas ;
- c) couche ou masse située immédiatement au-dessus, couvrant plus de 4 octas, à indiquer sous la forme BKN ou OVC, selon le cas ;
- d) cumulonimbus et/ou cumulus bourgeonnants, toutes les fois qu'il en est prévu et qu'ils ne sont pas déjà compris aux alinéas a) à c).

Les renseignements sur les nuages devraient être limités aux nuages significatifs du point de vue opérationnel ; lorsqu'il n'est pas prévu de nuage significatif du point de vue opérationnel et que l'abréviation « CAVOK » n'est pas appropriée, l'abréviation « NSC » devrait être utilisée.

1.2.5 Température

Les prévisions de température indiquées en vertu d'un accord régional de navigation aérienne devraient comprendre les températures maximale et minimale prévues pendant la période de validité des TAF ainsi que les heures prévues d'occurrence de ces températures.

1.3 Utilisation de groupes indicateurs d'évolution

Note.— Des éléments indicatifs sur l'utilisation des indicateurs d'évolution et de temps sont donnés dans le Tableau A5-2.

1.3.1 Les critères utilisés pour insérer des groupes indicateurs d'évolution dans des TAF ou pour amender des TAF seront fondés sur l'un quelconque des phénomènes météorologiques ci-après ou combinaison de ces phénomènes qui, d'après les prévisions, apparaîtra, cessera ou changera d'intensité :

- brouillard givrant
- précipitation se congelant
- précipitation modérée ou forte (averses comprises)
- orage
- tempête de poussière
- tempête de sable.

1.3.2 Les critères utilisés pour insérer des groupes indicateurs d'évolution dans des TAF ou pour amender des TAF devraient être fondés sur les éléments suivants :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 139 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

- a) lorsque, d'après les prévisions, la direction moyenne du vent de surface changera d'au moins 60°, la vitesse moyenne du vent avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 5 m/s (10 kt) ;
- b) lorsque, d'après les prévisions, la vitesse moyenne du vent de surface changera d'au moins 5 m/s (10 kt) ;
- c) lorsque, d'après les prévisions, la variation par rapport à la vitesse moyenne du vent de surface (rafales) changera d'au moins 5 m/s (10 kt), la vitesse moyenne du vent avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 7,5 m/s (15 kt) ;
- d) lorsque, d'après les prévisions, le vent de surface passera par des valeurs d'importance opérationnelle. Les valeurs de seuil devront être établies par le service météorologique en consultation avec le service ATS compétent et les exploitants intéressés, en tenant compte des changements de vent qui :
 - 1) nécessiteront de changer les pistes en service ;
 - 2) indiqueront que les composantes de vent arrière et de vent traversier sur la piste passeront par des valeurs correspondant aux limites principales d'utilisation des aéronefs qui utilisent l'aérodrome ;
- e) lorsque, d'après les prévisions, la visibilité s'améliorera et atteindra ou franchira, ou se détériorera et franchira, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes :
 - 1) 150, 350, 600, 800, 1 500 ou 3 000 m ; ou
 - 2) cinq mille (5 000) m lorsqu'un nombre appréciable de vols sont exécutés conformément aux règles de vol à vue ;
- f) lorsque, d'après les prévisions, l'un quelconque des phénomènes météorologiques ci-après ou combinaison de ces phénomènes apparaîtra ou disparaîtra :
 - *chasse-poussière basse, chasse-sable basse*
 - *chasse-poussière élevée, chasse-sable élevée*
 - *grain*
 - *trombe (terrestre ou marine) ;*
- g) lorsque, d'après les prévisions, la hauteur de la base de la plus basse couche ou masse de nuages BKN ou OVC augmentera et atteindra ou franchira, ou diminuera et franchira, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes :
 - 1) 30, 60, 150 ou 300 m (100, 200, 500 ou 1 000 ft) ; ou

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 140 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

2) 450 m (1 500 ft), lorsqu'un nombre appréciable de vols sont exécutés conformément aux règles de vol à vue ;

h) lorsque, d'après les prévisions, la nébulosité d'une couche ou masse de nuages au-dessous de 450 m (1 500 ft) passera :

1) de NSC, FEW ou SCT à BKN ou OVC ; ou

2) de BKN ou OVC à NSC, FEW ou SCT ;

i) lorsque, d'après les prévisions, la visibilité verticale s'améliorera et atteindra ou franchira, ou se détériorera et franchira, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes : 30, 60, 150 ou 300 m (100, 200, 500 ou 1 000 ft) ;

j) tout autre critère tenant compte des minimums opérationnels d'aérodrome locaux convenu entre le service météorologique et les exploitants concernés.

Note.— D'autres critères tenant compte des minimums opérationnels d'aérodrome locaux doivent être pris en considération en parallèle avec des critères similaires utilisés pour publier des SPECI établis comme suite à l'Appendice 3, § 2.3.3, alinéa h).

1.3.3 Lorsqu'une variation de l'un quelconque des éléments indiqués au § 6.2.3 du Chapitre 6 doit être indiquée conformément aux critères du § 1.3.2 ci-dessus, les indicateurs d'évolution « BECMG » ou « TEMPO », devront être utilisés suivis de la période pendant laquelle la variation est prévue. Le début et la fin de cette période devront être indiqués en heures complètes UTC. Seuls les éléments pour lesquels on prévoit une variation significative devront être inclus après un indicateur d'évolution. Toutefois, en cas de variation significative en ce qui concerne les nuages, tous les groupes de nuages, y compris les couches ou masses dont on ne prévoit pas qu'ils varieront, devront être indiqués.

1.3.4 L'indicateur d'évolution « BECMG » et le groupe heure connexe pour décrire des variations devront être utilisés lorsqu'il est prévu que les conditions météorologiques atteindront ou passeront par des valeurs seuil spécifiées à un rythme régulier ou irrégulier et à une heure non spécifiée pendant la période. La période ne devra pas normalement dépasser deux (2) heures mais en tout cas elle ne devrait pas dépasser quatre (4) heures.

1.3.5 L'indicateur d'évolution « TEMPO » et le groupe heure connexe devront être utilisés pour décrire les fluctuations temporaires, fréquentes ou peu fréquentes, prévues dans les conditions météorologiques, qui atteignent ou passent par des valeurs seuil spécifiées et durent moins d'une heure dans chaque cas et, au total, englobent moins de la moitié de la période de la prévision pendant laquelle les fluctuations sont prévues. S'il est prévu que la fluctuation temporaire durera une heure

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 141 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

ou plus, le groupe indicateur d'évolution « BECMG » devra être utilisé conformément au § 1.3.4, ou la période de validité devra être subdivisée conformément au § 1.3.6.

1.3.6 Lorsqu'on prévoit qu'un ensemble de conditions météorologiques dominantes changera sensiblement et plus ou moins complètement pour passer à un ensemble différent de conditions, la période de validité devra être subdivisée en plusieurs périodes autonomes au moyen de l'abréviation « FM », immédiatement suivie d'un groupe heure de quatre chiffres, en heures et minutes complètes UTC indiquant l'heure à laquelle le changement est prévu. La période subdivisée suivant l'abréviation « FM » devra être autonome et toutes les conditions prévues données avant l'abréviation devront être annulées et remplacées par celles qui suivent l'abréviation.

1.4 Utilisation de groupes de probabilité

La probabilité d'une valeur de rechange d'un ou plusieurs éléments des prévisions, selon les besoins, devra être indiquée au moyen de l'abréviation « PROB », suivie de la probabilité en pourcentage (dizaines) et la période pendant laquelle il est prévu que la ou les valeurs de rechange s'appliqueront. Les renseignements de probabilité devront être placés après l'élément ou les éléments prévus et être suivis de la valeur de l'élément ou des éléments. La probabilité d'une prévision de fluctuations temporaires des conditions météorologiques devra être indiquée, selon les besoins, au moyen de l'abréviation « PROB », suivie de la probabilité en pourcentage (dizaines), placée avant l'indicateur d'évolution « TEMPO » et le groupe heure connexe. Une probabilité d'une valeur ou variation de rechange de moins de 30 % ne devra pas être considérée comme suffisamment importante pour être indiquée. Une probabilité d'une valeur ou variation de rechange de 50 % ou plus, aux fins de l'aviation, ne sera pas considérée comme une probabilité mais devra être indiquée, selon les besoins, au moyen des indicateurs d'évolution « BECMG » ou « TEMPO », ou en subdivisant la période de validité au moyen de l'abréviation « FM ». Le groupe probabilité ne devra pas être utilisé pour qualifier le groupe indicateur d'évolution « BECMG » ou l'indicateur de temps « FM ».

1.5 Nombre de groupes indicateurs d'évolution et de groupes de probabilité

Le nombre de groupes indicateurs d'évolution et de groupes de probabilité devrait être tenu au minimum et en temps normal, il ne devrait pas dépasser pas cinq(5).

1.6 Diffusion des TAF

Les TAF et leurs amendements doivent être communiqués aux banques de données OPMET internationales et aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour exploiter les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique, conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 142 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

2. CRITÈRES RELATIFS AUX PRÉVISIONS DE TENDANCE

2.1 Forme des prévisions de tendance

Les prévisions de tendance seront établies selon les formats présentés à l'Appendice 3, Tableaux A3-1 et A3-2. Les unités et les échelles utilisées dans une prévision de tendance seront les mêmes que celles du message d'observation auquel elle est jointe.

Note.— Des exemples de prévisions de tendance figurent à l'Appendice 3.

2.2 Inclusion d'éléments météorologiques dans les prévisions de tendance

2.2.1 Dispositions générales

La prévision de tendance doit indiquer les changements significatifs en ce qui concerne un ou plusieurs des éléments que sont le vent de surface, la visibilité, les conditions météorologiques et les nuages. Seuls seront indiqués les éléments pour lesquels un changement significatif est attendu. Toutefois, dans le cas de changements significatifs concernant les nuages, tous les groupes de nuages, y compris les couches ou masses nuageuses dont il n'est pas prévu qu'elles changent, seront indiqués. En cas d'évolution significative de la visibilité, le phénomène qui cause la réduction de visibilité sera aussi indiqué. Si aucun changement n'est prévu, cela sera indiqué par le terme « NOSIG ».

2.2.2 Vent de surface

La prévision de tendance doit indiquer les changements du vent de surface qui font intervenir :

- a) un changement de direction moyenne du vent d'au moins soixante (60)°, la vitesse moyenne du vent avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 5 m/s (10 kt) ;
- b) un changement de la vitesse moyenne du vent d'au moins 5 m/s (10 kt) ;
- c) des variations du vent passant par des valeurs d'importance opérationnelle. Les valeurs de seuil devront être établies par le service météorologique en consultation avec le service ATS compétent et les exploitants intéressés, en tenant compte des changements de vent qui :
 - 1) nécessiteraient de changer les pistes en service ;
 - 2) indiqueraient que les composantes de vent arrière et de vent traversier sur la piste passeront par des valeurs correspondant aux limites principales d'utilisation des aéronefs qui utilisent l'aérodrome.

2.2.3 Visibilité

Lorsqu'il est prévu que la visibilité s'améliorera et atteindra ou franchira, ou qu'elle se détériorera et franchira, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes : 150, 350, 600, 800, 1 500 ou 3

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 143 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

000 m, la prévision de tendance devra indiquer le changement. Lorsqu'un nombre appréciable de vols sont exécutés conformément aux règles de vol à vue, la prévision indiquera aussi les changements tels que la visibilité atteindra ou franchira cinq mille (5 000) m.

Note.— Dans les prévisions de tendance jointes aux messages d'observations régulières et spéciales locales, la visibilité indiquée est la visibilité prévue le long des pistes ; dans les prévisions de tendance jointes aux METAR et aux SPECI, il s'agit de la visibilité dominante prévue.

2.2.4 Phénomènes météorologiques

2.2.4.1 La prévision de tendance indiquera le début, la fin ou le changement d'intensité prévus de l'un ou plusieurs des phénomènes météorologiques suivants ou combinaisons de ces phénomènes :

- précipitation modérée ou forte (averses comprises)
- orage (avec précipitation)
- tempête de poussière
- tempête de sable
- autres phénomènes météorologiques indiqués à l'Appendice 3, § 4.4.2.3, selon ce qui aura été convenu par l'administration météorologique avec l'autorité ATS et les exploitants concernés.

2.2.4.2 La prévision de tendance indiquera le début ou la fin prévus de l'un ou plusieurs des phénomènes météorologiques suivants ou combinaisons de ces phénomènes :

- brouillard givrant
- chasse-poussière basse, chasse-sable basse
- chasse-poussière élevée, chasse-sable élevée
- orage (sans précipitation)
- grain
- trombe (terrestre ou marine).

2.2.4.3 Le nombre total des phénomènes signalés en application des § 2.2.4.1 et 2.2.4.2 ne dépassera pas trois.

2.2.4.4 La fin prévue de ces phénomènes est indiquée au moyen de l'abréviation « NSW ».

2.2.5 Nuages

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 144 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

Lorsqu'il est prévu que la hauteur de la base d'une couche de nuages dits BKN ou OVC augmentera et atteindra ou franchira, ou qu'elle diminuera et franchira, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes : 30, 60, 150, 300 et 450 m (100, 200, 500, 1 000 et 1 500 ft), la prévision de tendance indiquera le changement. Lorsque la hauteur de la base d'une couche de nuages est inférieure à 450 m (1 500 ft) ou lorsqu'il est prévu qu'elle deviendra inférieure ou supérieure à cette valeur, la prévision de tendance indiquera également les changements de la nébulosité tels qu'elle passe de FEW ou SCT à BKN ou OVC, ou tombe de BKN ou OVC à FEW ou SCT. Lorsque les prévisions indiquent qu'il n'y aura pas de nuage significatif du point de vue opérationnel et que l'abréviation « CAVOK » ne convient pas, l'abréviation « NSC » sera utilisée.

2.2.6 Visibilité verticale

Lorsqu'il est prévu que le ciel restera obscurci ou s'obscurcira et que des observations sur la visibilité verticale sont disponibles à l'aérodrome, et lorsqu'il est prévu que la visibilité s'améliorera et atteindra ou franchira, ou qu'elle se détériorera et franchira, l'une ou plusieurs des valeurs suivantes : 30, 60, 150 ou 300 m (100, 200, 500 ou 1 000 ft), la prévision de tendance indiquera le changement.

2.2.7 Critères supplémentaires

Les critères à utiliser pour indiquer les variations sur la base de minimums d'exploitation d'aérodrome locaux, en plus de ceux qui sont spécifiés aux § 2.2.2 à 2.2.6, seront utilisés comme convenu entre le service météorologique et les exploitants intéressés.

2.3 Utilisation de groupes d'évolution

Note.— Des éléments indicatifs sur l'utilisation des indicateurs d'évolution dans les prévisions de tendance sont donnés à l'Appendice 3, Tableau A3-3.

2.3.1 Lorsqu'on prévoit une évolution, la prévision de tendance commencera par l'un des indicateurs d'évolution suivants : « BECMG » ou « TEMPO ».

2.3.2 L'indicateur d'évolution « BECMG » sera utilisé pour décrire les variations prévues lorsqu'on prévoit que les conditions météorologiques atteindront ou passeront par des valeurs spécifiées à un rythme régulier ou irrégulier. La période pendant laquelle, ou l'heure à laquelle, il est prévu que la variation se produira sera indiquée au moyen des abréviations « FM », « TL », ou « AT », selon le cas, suivies chacune d'un groupe heure en heures et minutes. Lorsqu'on prévoit que la variation commencera et se terminera entièrement dans les limites de la période des prévisions de type tendance, le début et la fin de la variation seront indiqués au moyen des abréviations « FM » et « TL » respectivement, avec les groupes heure associés. Lorsqu'on prévoit que le changement

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 145 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

commencera au début de la période des prévisions de type tendance mais se terminera avant la fin de cette période, l'abréviation « FM » et son groupe heure associé seront omis et seuls « TL » et le groupe heure associé seront utilisés. Lorsqu'on prévoit que la variation commencera pendant la période des prévisions de type tendance et se terminera à la fin de cette période, l'abréviation « TL » et le groupe heure associé seront omis et seuls « FM » et le groupe heure associé seront utilisés. Lorsqu'on prévoit que la variation se produira à une heure précise pendant la période des prévisions de type tendance, on utilisera l'abréviation « AT » suivie du groupe heure associé. Lorsqu'on prévoit que la variation commencera au début de la période des prévisions de type tendance et se terminera à la fin de cette période, ou lorsqu'on prévoit que la variation se produira pendant la période des prévisions de type tendance mais que l'heure est incertaine, les abréviations « FM », « TL » ou « AT » et les groupes heure associés seront omis et seul l'indicateur d'évolution « BECMG » sera utilisé.

2.3.3 L'indicateur d'évolution « TEMPO » sera utilisé pour décrire les fluctuations temporaires prévues des conditions météorologiques qui atteindront ou passeront par des valeurs spécifiques et se maintiendront pendant moins d'une heure dans chaque cas et, au total, engloberont moins de la moitié de la période pendant laquelle il est prévu que les fluctuations se produiront. La période pendant laquelle il est prévu que les fluctuations temporaires se produiront sera indiquée au moyen des abréviations « FM » et/ou « TL », selon le cas, suivies chacune d'un groupe heure en heures et minutes. Lorsqu'on prévoit que la période des fluctuations temporaires des conditions météorologiques commencera et se terminera complètement dans les limites de la période des prévisions de type tendance, le début et la fin de la période des fluctuations temporaires seront indiqués au moyen des abréviations « FM » et « TL » respectivement, avec les groupes heure associés. Lorsqu'on prévoit que la période des fluctuations temporaires commencera au début de la période des prévisions de type tendance mais se terminera avant la fin de cette période, l'abréviation « FM » et le groupe heure associé seront omis et seuls « TL » et le groupe heure associé seront utilisés. Lorsqu'on prévoit que la période des fluctuations temporaires commencera pendant la période des prévisions de type tendance et se terminera à la fin de cette période, l'abréviation « TL » et le groupe heure associé seront omis et seuls « FM » et le groupe heure associé seront utilisés. Lorsqu'on prévoit que la période des fluctuations temporaires commencera au début de la période des prévisions de type tendance et se terminera à la fin de cette période, les abréviations « FM » et « TL » et les groupes heure associés seront omis et seul l'indicateur d'évolution « TEMPO » sera utilisé.

2.4 Utilisation de l'indicateur de probabilité

L'indicateur « PROB » ne sera pas utilisé dans les prévisions de tendance.

3. CRITÈRES RELATIFS AUX PRÉVISIONS POUR LE DÉCOLLAGE

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 146 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

3.1 Forme des prévisions pour le décollage

La forme de la prévision devrait être celle qui a été convenue entre l'administration météorologique et l'exploitant intéressé. L'ordre des éléments ainsi que la terminologie, les unités et les échelles utilisées dans les prévisions pour le décollage devraient être les mêmes que ceux qui sont employés dans les messages d'observations pour le même aéroport.

3.2 Amendement de prévisions pour le décollage

Les critères d'amendement des prévisions pour le décollage concernant la direction et la vitesse du vent à la surface, la température et la pression et tous autres éléments convenus localement devraient faire l'objet d'un accord entre l'administration météorologique et l'exploitant concerné. Ces critères devraient être compatibles avec les critères correspondants de messages d'observations spéciales établis pour l'aéroport en question conformément à l'Appendice 3, § 2.3.1.

4. CRITÈRES RELATIFS AUX PRÉVISIONS DE ZONE POUR LES VOLS À BASSE ALTITUDE

4.1 Forme et teneur des prévisions de zone GAMET

Les prévisions de zone établies sous la forme GAMET devront comprendre deux sections : une Section I, contenant des renseignements sur les phénomènes météorologiques en route qui présentent un danger pour les vols à basse altitude, qui a été établie en vue de la diffusion de renseignements AIRMET, et une Section II, contenant des renseignements supplémentaires nécessaires aux vols à basse altitude. La teneur des prévisions de zone GAMET et l'ordre de présentation des éléments qui y figurent seront conformes au format présenté dans le Tableau A5-3. Des éléments supplémentaires seront inclus dans la Section II conformément à l'accord régional de navigation aérienne applicable. Les éléments qui sont déjà couverts par un message SIGMET seront omis des prévisions de zone GAMET.

4.2 Amendement de prévisions de zone GAMET

Lorsqu'un phénomène météorologique dangereux pour les vols à basse altitude a été inclus dans la prévision de zone GAMET et que ce phénomène prévu ne survient pas, ou n'est plus prévu, un GAMET AMD sera émis, ne modifiant que l'élément météorologique concerné.

Note.— Les spécifications à observer pour l'établissement et la diffusion de renseignements AIRMET modifiant les prévisions de zone en ce qui concerne les phénomènes météorologiques dangereux pour les vols à basse altitude, sont énoncées à l'Appendice 6.

4.3 Teneur des prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude et produites sous

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 147 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

forme de cartes

4.3.1 Lorsque les prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude seront produites sous forme de cartes, les prévisions du vent et de la température en altitude seront établies pour des points espacés d'un maximum de 500 km (300 NM) et au moins pour les altitudes suivantes : 600, 1 500 et 3 000 m (2 000, 5 000 et 10 000 ft) et 4 500 m (15 000 ft) dans les zones montagneuses.

4.3.2 Lorsque les prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude seront produites sur des cartes, les prévisions des phénomènes SIGWX seront établies sous forme de prévisions SIGWX pour les basses altitudes jusqu'au niveau de vol 100 (ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou jusqu'à un niveau de vol supérieur, si nécessaire), et elles indiqueront les éléments ci-après :

- a) les phénomènes justifiant la diffusion d'un SIGMET, indiqués à l'Appendice 6, et de nature à influencer sur les vols à basse altitude ;
- b) les éléments des prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude, indiqués au Tableau A5-3, sauf les éléments qui concernent :
 - 1) les vents et températures en altitude ;
 - 2) le QNH prévu.

Note.— L'Appendice 6 contient des éléments indicatifs sur l'emploi des abréviations « ISOL », « OCNL » et « FRQ », dans le cas des cumulonimbus, des cumulus bourgeonnants et des orages.

4.4 Échange des prévisions de zone destinées aux vols à basse altitude

Les prévisions de zone pour vols à basse altitude qui sont établies à l'appui de la diffusion de renseignements AIRMET seront échangées entre les centres météorologiques d'aérodrome et/ou les centres de veille météorologique chargés de produire la documentation de vol destinée aux vols à basse altitude dans les régions d'information de vol concernées.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 148 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A5-1. Format pour les TAF

Légende : M = inclusion obligatoire dans chaque message ;
C = inclusion conditionnelle (dépend des conditions météorologiques ou de la méthode d'observation) ;
O = inclusion facultative.

Note 1.— Les échelles de valeurs et les résolutions des éléments numériques figurant dans les TAF sont indiquées dans le Tableau A5-4 du présent appendice.

Note 2.— Les explications des abréviations se trouvent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Abréviations et codes de l'OACI (PANS-ABC, Doc 8400).

Élément spécifié dans le	Élément détaillé	Format(s)		Exemples
Identification du type de prévision	Type de la prévision (M)	TAF ou TAF AMD ou TAF COR		TAF TAF AMD
Indicateur d'emplacement	Indicateur d'emplacement OACI (M)	nnnn		YUDO ¹
Temps d'établissement de la	Jour et heure d'établissement de la	nnnnnnZ		160000Z
Identification d'une prévision manquante (C)	Identificateur de la prévision manquante (C)	NIL		NIL
FIN DE TAF SI LA PRÉVISION EST MANQUANTE.				
Jours et période de validité de la prévision	Jours et période de validité de la prévision	nnnn/nnnn		0812/0918
Identification d'une prévision annulée (C)	Identificateur de la prévision annulée (C)	CNL		CNL
FIN DE TAF SI LA PRÉVISION EST ANNULÉE.				
Vent de surface (M)	Direction du vent (M)	nnn ou VRB ²		24004MPS ; VRB01MPS (24008KT) ; (VRB02KT) 19005MPS (19010KT) 00000MPS (00000KT)) 140P49MPS (140P99KT)
	Vitesse du vent (M)	[P]nn[n]		
	Variations significatives de la vitesse du vent (C) ³	G[P]nn[n]		
	Unité de mesure (M)	MPS (ou KT)		
Visibilité (M)	Visibilité dominante (M)	nnnn	CAVO K 7000 9000	
Phénomène météorologique (C) ^{4, 5}	Intensité du phénomène	– ou +		RA +TSRA –FZDZ PRFG +TSRASN
	Caractéristiques et type du phénomène météorologique (C) ⁷	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ		
				HZ FG



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Page: APP 5 149 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019

Élément spécifié dans le	Élément détaillé	Format(s)			Exemples
Phénomène météorologique (C) ^{4,5} (SUITE)		FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou TSGR	FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG		SNRA FG
Nuages (M) ⁸	Nébulosité et hauteur de la base des nuages ou visibilité verticale (M)	FEWnn n ou SCTnnn ou BKNnn	VVnn n ou VV///	NSC	FEW010 VV005 OVC020 VV/// NSC SCT005 BKN012 SCT008 BKN025CB
	Type de nuage (C) ⁴	CB ou TCU	—		
Température (O) ⁹	Nom de l'élément (M)	TX			TX25/1013Z
	Température maximale (M)	[M]nn/			TN09/1005Z
	Jour et heure d'occurrence de la température maximale (M)	nnnnZ			TX05/2112Z
	Nom de l'élément (M)	TN			TNM02/2103Z
	Température minimale (M)	[M]nn/			
	Jour et heure d'occurrence de la température minimale (M)	nnnnZ			
Variations significatives prévues de l'un ou de plusieurs des éléments ci- dessus pendant la période de validité (C) ^{4,10}	Indicateur d'évolution ou probabilité (M)	PROB30 [TEMPO] ou PROB40 [TEMPO] ou BECMG ou TEMPO FM			
	Période d'occurrence ou du changement	nnnn/nnnn			
	Vent (C) ⁴	nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]]MPS ou VRBnnMP S (ou nnn[P]nn[G[P]nn]KT ou VRBnnKT)			TEMPO 0815/0818 25017G25MPS (TEMPO 0815/0818 25034G50KT) TEMPO 2212/2214 17006G13MPS 1000 TSRA SCT010CB BKN020 (TEMPO 2212/2214 17012G26KT 1000 TSRA SCT010CB BKN020) BECMG 3010/3011 00000MPS 2400 OVC010 (BECMG 3010/3011 00000KT 2400 OVC010) PROB30 1412/1414 0800 FG BECMG 1412/1414 RA TEMPO 2503/2504 FZRA TEMPO 0612/0615 BLSN PROB40 TEMPO 2023/2001 0500
	Visibilité dominante (C) ⁴	nnnn			
	Phénomène météorologique : intensité (C) ⁶	– ou +	—	NSW	
	Phénomène météorologique : caractéristiques et type (C) ^{4,7}	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ	IC ou FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou SS ou SC		

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 150 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Élément spécifié dans le	Élément détaillé	Format(s)				Exemples
		FZRA ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou TSGR	FC ou TS ou BCFG ou BLDU ou BLSA ou BLSN ou DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG			
	Nébulosité et hauteur de la base des nuages ou visibilité verticale (C) ⁴	FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn	VVnn n ou VV///	NSC		FM051230 15015KMH 9999 BKN020 (FM051230 15008KT 9999 BKN020)
	Type de nuage (C) ⁴	CB ou TCU	—			BECMG 1618/1620 8000 NSW NSC

Notes.—

1. Emplacement fictif.
2. À utiliser selon le § 1.2.1.
3. À indiquer selon le § 1.2.1.
4. À indiquer chaque fois que c'est possible.
5. Un groupe ou plus, jusqu'à un maximum de trois, selon le § 1.2.3.
6. À indiquer chaque fois que c'est possible, selon le § 1.2.3. Pas d'indicateur pour l'intensité *modérée*.
7. Les phénomènes météorologiques doivent être indiqués selon le § 1.2.3.
8. Jusqu'à quatre couches nuageuses selon le § 1.2.4.
9. À indiquer selon le § 1.2.5 ; constitué d'un maximum de quatre températures (deux températures maximales et deux températures minimales).
10. À indiquer selon les § 1.3, 1.4 et 1.5.
11. À utiliser avec FM seulement.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 151 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A5-2. Utilisation des indicateurs d'évolution et de temps dans les TAF

Indicateur d'évolution ou	Période de temps	Significatio
FM	$n_d n_h n_m n_m$	sert à indiquer qu'un changement significatif dans la plupart des éléments météorologiques est prévu pour $n_d n_d$ jour, $n_h n_h$ heures et $n_m n_m$ minutes (UTC) ; tous les éléments donnés avant « FM » doivent être inclus après « FM » (c'est-à-dire qu'ils sont tous remplacés par les éléments indiqués après l'abréviation)
BECMG	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	il est prévu que le changement commencera à $n_{d1} n_{d1}$ jour et $n_{h1} n_{h1}$ heures (UTC) et sera terminé avant $n_{d2} n_{d2}$ jour et $n_{h2} n_{h2}$ heures (UTC) ; seuls les éléments pour lesquels un changement est prévu doivent être indiqués après l'abréviation « BECMG » ; la période $n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$ devrait normalement être inférieure à 2 heures ; quel que soit le cas, elle ne devrait pas dépasser 4 heures
TEMPO	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$	il est prévu que les fluctuations temporaires commenceront à $n_{d1} n_{d1}$ jour et $n_{h1} n_{h1}$ heures (UTC) et cesseront avant $n_{d2} n_{d2}$ jour et $n_{h2} n_{h2}$ heures (UTC) ; seuls les éléments pour lesquels des fluctuations sont prévues doivent être indiqués après l'abréviation « TEMPO » ; les fluctuations temporaires ne devraient pas durer plus d'une heure dans chaque cas, et dans l'ensemble, elles devraient durer moins de la moitié de la période
PROBnn	—	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$ probabilité d'occurrence (en %) d'une autre valeur pour un ou plusieurs éléments prévus ; nn = 30 ou nn = 40 seulement ; à placer après les éléments en question
	TEMPO	$n_{d1} n_{d1} n_{h1} n_{h1} / n_{d2} n_{d2} n_{h2} n_{h2}$ probabilité d'occurrence des fluctuations temporaires

Tableau A5-3. Format pour les GAMET

Légende :
= inclusion obligatoire dans chaque message ;
C = inclusion conditionnelle (dépend des conditions météorologiques) ;
O = inclusion facultative ;
= = les éléments énumérés après un trait double devraient figurer sur la ligne suivante.

Élément	Élément détaillé	Format(s)	Exemples
Indicateur d'emplacement de la FIR/CTA (M)	Indicateur d'emplacement OACI de l'organisme ATS desservant la FIR ou la CTA à laquelle se rapporte le message GAMET (M)	Nnnn	YUCC ¹
Identification (M)	Identification du message (M)	GAMET	GAMET

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 152 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Période de validité (M)	Groupes jour-heure indiquant la période de validité en UTC (M)	VALID nnnnnn/nnnnnn			VALID 220600/221200
Indicateur d'emplacement du centre météorologique d'aérodrome ou du centre de veille météorologique (M)	Indicateur d'emplacement du centre météorologique d'aérodrome ou du centre de veille météorologique qui émet le message, suivi d'un trait d'union (M)	nnnn–			YUDO– ¹
Nom de la FIR/CTA ou de la partie de la FIR/CTA (M)	Indicateur d'emplacement et nom de la FIR/CTA pour laquelle le message GAMET est émis (M)	nnnn nnnnnnnnnn FIR[/n] [BLW FLnnn] ou nnnn nnnnnnnnnn CTA[/n] [BLW FLnnn]			YUCC AMSWELL FIR/2 BLW FL120 YUCC AMSWELL FIR
		Format (s)			
Élément	Élément détaillé	Indicateur et heure	Emplacement	Contenu	Exemples
Indicateur de début de la Section I (M)	Indication du début de la première section (M)	SECN I			SECN I
Vent de surface (C)	Vent de surface de grande étendue de plus de 15 m/s (30 kt)	SFC WIND: [nn/nn]	[N OFNnn ou Snn] ou [S OFNnn ou Snn] ou [W OF Wnnn ou Ennn] ou	nnn/[n]nnMPS (ou nnn/[n]nnKT)	SFC WSPD : 10/12 16 MPS SFC WIND: 10/12 310/16MPS



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Page: APP 5 153 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019

			[E OFWnnn ou Ennn] ou [nnnnnnnnn n] 2		SFC WIND: E OF W110 050/40KT
Visibilité à la surface (C)	Zone étendue où la visibilité est réduite à moins de 5 000 m et phénomène météorologiqu e causant la réduction de visibilité	SFC VIS : [nn/n n]		nnnnM FG ou BR ou SA ou DU ou HZ ou FU ou VA ou PO ou DS ou SS ou DZ ou RA ou SN ou SG ou IC ou FC ou GR ou GS ou PL ou SQ	SFC VIS : 06/08 3000 M BR N OF N51 SFC VIS: 06/08 N OF N51 3000M BR
Temps significatif (C)	Conditions de temps significatif, notamment orages, fortes tempêtes de sable et de poussière, et cendres volcaniques	SIG WX : [nn/ nn]		ISOL TS ou OCNL TS ou FRQ TS ou OBSC TS ou EMBD TS ou HVY DS ou HVY SS ou SQL TS ou ISOL TSGR ou OCNL TSGR ou FRQ TSGR ou OBSC TSGR ou EMBD TSGR ou SQL TSGR ou VA	SIGWX : 11/12 ISOL TS SIGWX: 12/14 S OF N35 HVY SS
Obscurcissem ent de montagnes (C)	Obscurcissem ent de montagnes	MT OBSC : [nn/nn]		nnnnnnnnnn 2	MT OBSC : MT PASSES S OF N48 MT OBSC: S OF N48 MT PASSES
Nuages (C)	Zones étendues de nuages fragmentés ou de ciel couvert avec hauteur de la base à moins de 300 m (1 000 ft) au-dessus du niveau du sol (AGL) ou au-dessus du niveau moyen	SIG CLD : [nn/nn]		BKN ou OVC [n]nnn/[n]nnnM (ou [n]nnn/[n]nnnFT)A GL ou AMSL ISOL ou OCNL ou FRQ ou OBSC ou EMBD CB 3 ou TCU 3 [n]nnn/[n]nnnM (ou [n]nnn/[n]nnnFT)	SIG CLD : 06/09 OVC 800/1100 FT AGL N OF N51 10/12 ISOL TCU 1200/8000 FT AGL SIG CLD: 06/09 N OF N51 OVC 800/1100FT AGL 10/12 ISOL TCU



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Page: APP 5 154 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019

	de la mer (AMSL) et/ou toute présence de cumulonimbus (CB) ou de cumulus bourgeonnant (TCU)			AGL ou AMSL	1200/8000FT AGL
Givrage (C)	Givrage (sauf dans les nuages de convection et pour le givrage fort pour lequel un message SIGMET a déjà été émis)	ICE : [nn/nn]		MOD FLnnn/nnn ou MOD ABV FLnnn ou SEV FLnnn/nnn ou SEV ABV FLnnn	ICE : MOD FL050/080
Turbulence (C)	Turbulence (sauf dans les nuages de convection et pour la turbulence forte pour laquelle un message SIGMET a déjà été émis)	TURB : [nn/nn]		MOD FLnnn/nnn ou MOD ABV FLnnn ou SEV FLnnn/nnn ou SEV ABV FLnnn	TURB : MOD ABV FL090
Onde orographique (C)	Onde orographique (sauf pour l'onde orographique forte pour laquelle un message SIGMET a déjà été émis)	MTW : [nn/nn]		MOD FLnnn/nnn ou MOD ABV FLnnn ou SEV FLnnn/nnn ou SEV ABV FLnnn	MTW : MOD ABV FL080 N OF N63 MTW: N OF N63 MOD ABV FL080
SIGMET (C)	Messages SIGMET qui s'appliquent à la FIR/CTA concernée ou la sous-zone de FIR concernée, pour	SIGMET APPLICABLE :	—	[n][n]n ⁴	SIGMET APPLICABLE : 3, A5, B06

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 155 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

	laquelle la prévision de zone est valide				
ou HAZARDOUS WX NIL (C) 4		HAZARDOUS WX NIL			HAZARDO US WX NIL
Indicateur de début de la Section II (M)	Indication du début de la seconde section (M)	SECN II			SECN II
Centres de pression et fronts (M)	Centres de pression et fronts, et déplacement et évolution prévus de ces centres et fronts	PSYS : nn	Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn ou Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn TO Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn	L [n]nnnHPA ou H [n]nnnHPA ou FRONT ou NIL	PSYS : 06 N5130 E01000 1004HPA MOV NE 25KT WKN
			—	MOV N ou MOV NE ou MOV E ou MOV SE ou MOV S ou MOV SW ou MOV W ou MOV NW nnKMH (ou nnKT) WKN ou NC ou INTSF	
Vents et températures en altitude (M)	Vents et températures en altitude pour au moins les altitudes suivantes : 600, 1 500 et 3 000 m (2 000, 5 000 et 10 000 ft)	WIND/T :	Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn ou [N OFNnn ou Snn] ou [S OFNnn ou Snn] ou	[n]nnn M (ou [n]nnn FT) nnn/[n]nn MPS (ou nnn/[n]nn KT) [n]nnnM (ou [n]nnnFT) nnn/[n]nnMPS (ou nnn/[n]nnKT) PSnn ou MSnn	WIND/T: 2000FT N5500 W01000 270/18MPS PS03 5000FT N5500 W01000 250/20MPS MS02 10000FT N5500



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03
**Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale**

Page: APP 5 156 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019

			[W OF Wnnn ou Ennn] ou [E OF Wnnn ou Ennn] ou [nnnnnnnn n] ²		W01000 240/22MPS MS11
Nuages (M)	Renseignements sur les nuages non indiqués dans la Section I, indiquant le type des nuages ainsi que la hauteur au-dessus du niveau du sol (AGL) ou au-dessus du niveau moyen de la mer (AMSL) de leur base et de leur sommet	CLD : [nn/nn]		FEW ou SCT ou BKN ou OVC ST ou SC ou CU ou AS ou AC ou NS [n]nnn/[n]nnnM (ou [n]nnn/[n]nnnFT) AGL ou AMSL ou NIL	CLD : BKN SC 2500/8000FT AGL CLD: NIL
Isotherme 0°C (M)	Hauteur au-dessus du niveau du sol (AGL) ou au-dessus du niveau moyen de la mer (AMSL) de l'isotherme 0 °C, si elle est inférieure à la limite supérieure de l'espace aérien pour lequel la prévision est fournie	FZLVL :		[ABV] [n]nnnFT AGL ou AMSL	FZLVL : 3000FTAGL
QNH prévu (M)	QNH le plus bas prévu pendant la période de validité	MNM QNH :		[n]nnnHPA	MNM QNH : 1004HPA

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 157 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Température superficielle de la mer et état de la mer (O)	Température superficielle de la mer et état de la mer, si ces renseignements sont exigés par accord régional de navigation aérienne	SEA :		Tnn HGT [n]nM	SEA : T15 HGT 5M
Éruptions volcaniques (M)	Nom du volcan	VA :		nnnnnnnnnn ou NIL	VA : ETNA VA: NIL

Notes.—

1. Emplacement fictif.
2. Le texte libre décrivant des lieux géographiques bien connus devrait être tenu au minimum.
3. La position du CB et/ou du TCU devrait être précisée en plus de toute zone étendue de nuages fragmentés ou de ciel couvert, comme il est montré dans l'exemple.
4. Répéter selon les besoins, en séparant au moyen de virgules.
5. Quand il n'y a pas d'éléments figurant dans la Section I.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 158 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

Tableau A5-4. Échelles de valeurs et résolutions des éléments numériques figurant dans les TAF

Élément spécifié dans le Chapitre 6	Échelle de valeurs	Résolution
Direction du vent : ° vrais	000 – 360	10
Vitesse du vent : m/s kt	00 – 99* 00	1 1
Visibilité : m m m m	0000 – 0750 0800 – 4 900 5 000 – 9 000 10 000	50 100 1 000 0 (valeur fixe : 9 000)
Visibilité verticale : × 30 m (100 ft)	000 – 020	1
Nuages : hauteur de la base des nuages : × 30 m (100 ft)	000 – 100	1
Température de l'air (maximale et minimale) : °C	–80 – +60	1
* Il n'y a pas de prescription aéronautique imposant de signaler les vents de surface dont la vitesse est égale ou supérieure à 50 m/s (100 kt) ; cependant, il a été prévu de signaler les vents d'une vitesse allant jusqu'à 99 m/s (199 kt) pour répondre à des besoins non aéronautiques, le cas échéant.		

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 159 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Exemple A5-1. TAF

TAF pour YUDO (Donlon/International) :*

TAF YUDO 151800Z 1600/1618 13005MPS 9000 BKN020 BECMG 1606/1608 SCT015CB BKN020 TEMPO 1608/1612 17006G12MPS 1000 TSRA SCT010CB BKN020 FM161230 15004MPS 9999 BKN020

Signification de la prévision :

TAF pour Donlon/International* communiquée le 15 du mois à 1800 UTC, valable de 0000 UTC à 1800 UTC le 16 du mois ; direction du vent de surface : 130 degrés ; vitesse du vent : 5 mètres par seconde ; visibilité : 9 km ; nuages fragmentés à 600 m ; évolution graduelle entre 0600 UTC et 0800 UTC le 16 du mois, avec cumulonimbus épars à 450 m et nuages fragmentés à 600 m ; temporairement entre 0800 UTC et 1200 UTC le 16 du mois, direction du vent de surface : 170 degrés ; vitesse du vent : 6 mètres par seconde avec rafales de 12 mètres par seconde ; visibilité 1 000 m dans un orage avec pluie modérée, cumulonimbus épars à 300 m et nuages fragmentés à 600 m ; à partir de 1230 UTC le 16 du mois, direction du vent de surface : 150 degrés ; vitesse du vent : 4 mètres par seconde ; visibilité : 10 km ou plus, et nuages fragmentés à 600 m.

* Emplacement fictif.

Note.— Dans cet exemple, la vitesse du vent et la hauteur de la base des nuages sont exprimées respectivement en mètres par seconde et en mètres, qui sont des unités principales. Conformément au RANT 5, on peut cependant employer les unités supplétives hors SI correspondantes, le nœud (kt) et le pied (ft).

Exemple A5-2. Annulation de TAF

Annulation de TAF pour YUDO (Donlon/International) :*

TAF AMD YUDO 161500Z 1600/1618 CNL

Signification de la prévision :

TAF amendée pour Donlon/International* communiquée le 16 du mois à 1500 UTC annulant la TAF communiquée antérieurement valable de 0000 UTC à 1800 UTC le 16 du mois.

* Emplacement fictif.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 160 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Exemple A5-3. Prévision de zone GAMET

YUCC GAMET VALABLE 220600/221200 YUDO– YUCC AMSWELL FIR/2 BLW FL120	
SECN I	
SFC WIND: :	10/12 310/16MPS
SFC VIS :	06/08 06/08 N OF N51 3000M BR
SIGWX :	11/12 ISOL TS
SIG CLD :	06/09 N OF N51 OVC 800/1100FT AGL 10/12 ISOL TCU 1200/8000FT AGL
ICE :	MOD FL050/080
TURB :	MOD ABV FL090
SIGMET APPLICABLES :	3,5
SECN II	
PSYS :	N5130 E01000 L1004HPA MOV NE 25 KT WKN
WIND/T :	2000FT N5500 W01000 270/18MPS PS03 5000FT N5500 W01000 250/20MPS MS02 10000FT N5500 W01000 240/22MPS MS11
CLD :	BKN SC 2500/8000FT AGL
FZLVL :	3000FT AGL
MNM QNH :	1004HPA
SEA :	T15 HGT 5M
VA :	NIL
Signification :	Prévision de zone pour les vols à basse altitude (GAMET) émise pour la sous-région deux de la région d'information de vol AMSWELL* (identifiée par le centre de contrôle de zone Amswell YUCC) et pour les vols au-dessous du niveau de vol 120 par le centre météorologique Donlon/International* (YUDO) ; message valable de 0600 UTC à 1200 UTC le 22 du mois.
Section I :	
vitesses et direction du vent de surface :	entre 1000 UTC et 1200 UTC, direction du vent de surface : 310 degrés ; vitesse du vent : 16 m/s ;
visibilité à la surface : (cause : brume) ; phénomènes météorologiques significatifs :	entre 0600 UTC et 0800 UTC, au nord de 51 °N, 3 000 mètres au nord de 51 °N entre 1100 UTC et 1200 UTC, orages isolés non accompagnés de grêle ;
nuages significatifs :	entre 0600 UTC et 0900 UTC, au nord de 51 °N, ciel couvert, base 800 ft, sommet 1 100 ft au-dessus du niveau du sol au nord de 51 °N ; entre 1000 UTC et 1200 UTC, cumulus bourgeonnant isolé, base 1 200 ft, sommet 8 000 ft au-dessus du niveau du sol ;
givrage :	modéré entre les niveaux de vol 050 et 080 ;
turbulence :	modérée au-dessus du niveau de vol 090 (au moins jusqu'au niveau de vol 120) ;
messages SIGMET :	3 et 5 s'appliquent à la période de validité et à la sous-région concernées.
Section II :	
systèmes de pression :	à 0600 UTC, pression basse de 1 004 hectopascals, à 51,5 °N 10,0 °E, dont on prévoit le déplacement vers le nord-est à 25 nœuds et l'affaiblissement ;
vents et températures :	à 2 000 ft au-dessus du niveau du sol, à 55 degrés nord, 10 degrés ouest, direction du vent : 270° ; vitesse du vent : 18 m/s ; température : plus 3 °C ; à 5 000 ft au-dessus du niveau du sol, à 55 degrés nord, 10 degrés ouest, direction du vent : 250° ; vitesse du vent : 20 m/s ; température : moins 2 °C ; à 10 000 ft au-dessus du niveau du sol, à 55 degrés nord, 10 degrés ouest, A direction du vent : 240° ; vitesse du vent : 22 m/s ; température : moins 11° C ;
nuages :	stratocumulus fragmentés ; base : 2 500 ft ; sommet : 8 000 ft au-dessus du niveau du sol ;
isotherme 0 °C :	3 000 ft au-dessus du niveau du sol ; QNH minimal : 1 004 hectopascals ;
mer :	température superficielle 15 °C ; état de la mer : 5 mètres ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 5 161 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

cendres volcaniques :

néant.

* Emplacement fictif.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 162 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

APPENDICE 6. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS SIGMET ET AIRMET, AUX AVERTISSEMENTS D'AÉRODROME, ET AUX AVERTISSEMENTS ET ALERTES DE CISAILLEMENT DU VENT

(Voir le Chapitre 7 du présent règlement.)

Note.— Les designateurs de types de données à utiliser dans les en-têtes abrégés pour les messages SIGMET et AIRMET ainsi que dans les messages de renseignements consultatifs sur les cyclones tropicaux et sur les cendres volcaniques figurent dans la Publication de l'OMM n° 386, Manuel du système mondial de télécommunications.

1. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS SIGMET

1.1 Forme des messages SIGMET

1.1.1 La teneur des messages SIGMET et l'ordre de présentation des renseignements qui figurent dans ces messages seront conformes au format indiqué au Tableau A6-1A

1.1.2 Les messages contenant des renseignements SIGMET porteront la mention « SIGMET ».

1.1.3 Le numéro d'ordre prévu dans le format décrit au Tableau A6-1A correspond au nombre de messages SIGMET communiqués pour la région d'information de vol depuis 0001 UTC le jour en question. Les centres de veille météorologique du Togo dont la zone de responsabilité englobe plus d'une FIR et/ou CTA devront établir des messages SIGMET distincts pour chacune de ces FIR et/ou CTA.

1.1.4 Selon le format décrit au Tableau A6-1A, on n'inclura dans un message SIGMET qu'un seul des phénomènes suivants, en employant une des abréviations indiquées ci-après :

Aux niveaux de croisière (quelle que soit l'altitude) :

orages

— obscurcis	OBSC TS
— noyés	EMBD TS
— fréquents	FRQ TS
— lignes de grains	SQL TS
— obscurcis, avec grêle	OBSC TSGR
— noyés, avec grêle	EMBD TSGR
— fréquents, avec grêle	FRQ TSGR

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 163 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

— ligne de grains avec grêle	SQL TSGR
cyclone tropical	
— cyclone tropical ayant une vitesse moyenne du vent à la surface d'au moins 17 m/s (34 kt) pendant 10 minutes	TC (+ nom du cyclone)
turbulence	
— forte turbulence	SEV TURB
givrage	
— givrage fort	SEV ICE
— givrage fort causé par pluie se congelant	SEV ICE (FZRA)
onde orographique	
— onde orographique forte	SEV MTW
tempête de poussière	
— tempête de poussière forte	HVY DS
tempête de sable	
— tempête de sable forte	HVY SS
cendres volcaniques	
— cendres volcaniques	VA (+ nom du volcan, s'il est connu)
nuage radioactif	RDOACT CLD

1.1.5 Les renseignements SIGMET ne contiendront pas d'éléments descriptifs inutiles. Dans la description des phénomènes météorologiques pour lesquels le SIGMET est émis, aucun élément descriptif supplémentaire à ceux qui sont indiqués au § 1.1.4 ci-dessus ne sera inclus. Les renseignements SIGMET concernant des orages ou un cyclone tropical ne mentionneront pas la turbulence et le givrage qui leur sont associés.

1.1.6 Jusqu'au 4 novembre 2020, les centres de veille météorologique diffusaient les renseignements SIGMET dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusés comme il est prescrit au § 1.1.1. À compter du 5 novembre 2020, les renseignements SIGMET devront être diffusés dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusés conformément au § 1.1.1.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 164 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Note.— Les spécifications techniques pour le modèle IWXXM se trouvent dans le Manuel des codes (OMM-N° 306), Volume I.3, Partie D – Représentations dérivées de modèles de données. Des orientations sur la mise en œuvre du modèle IWXXM figurent dans le Manual on the ICAO Meteorological Information Exchange Model (IWXXM) (Doc 10003).

1.2 Diffusion des messages SIGMET

1.2.1 Les messages SIGMET seront diffusés aux centres de veille météorologique, aux CMPZ et à d'autres centres météorologiques conformément à un accord régional de navigation aérienne. Les messages SIGMET concernant des cendres volcaniques seront aussi diffusés aux VAAC.

1.2.2 Les messages SIGMET seront diffusés aux banques de données OPMET internationales et aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour exploiter les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique, conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

2. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS AIRMET

2.1 Forme des messages AIRMET

2.1.1 La teneur des messages AIRMET et l'ordre de présentation des renseignements qui figurent dans ces messages seront conformes au format indiqué au Tableau A6-1A.

2.1.2 Le numéro d'ordre dont il est question dans le format décrit au Tableau A6-1A correspondra au nombre de messages AIRMET communiqués pour la région d'information de vol depuis 0001 UTC le jour en question. Les centres de veille météorologique dont la zone de responsabilité englobe plus d'une FIR et/ou CTA établiront des messages AIRMET distincts pour chacune de ces FIR et/ou CTA.

2.1.3 La région d'information de vol sera divisée en sous-zones, selon les besoins.

2.1.4 Selon le format indiqué au Tableau A6-1A., on n'inclura dans un message AIRMET qu'un seul des phénomènes suivants, en employant les abréviations indiquées ci-dessous :

Aux niveaux de croisière inférieurs au niveau de vol 100 (ou au-dessous du niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou à un niveau supérieur, si nécessaire) :

— vitesse du vent à la surface

SFC WSPD

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 165 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

- vitesse moyenne du vent sur une surface étendue supérieure à 15 m/s (30 kt) (+ vitesse du vent direction et unités)
- visibilité à la surface SFC VIS
 - zones étendues où la visibilité est réduite à moins de 5 000 m et phénomène météorologique causant la réduction de visibilité (+ visibilité)
 - (+ un des phénomènes météorologiques suivants ou combinaison de ces phénomènes :
 - BR, DS DU, DZ, FC, FG, FU, GR, GS, HZ, , PO, RA, SA, SG, SN, SQ, SS ou VA)
- orages
 - orages isolés sans grêle ISOL TS
 - orages occasionnels sans grêle OCNL TS
 - orages isolés avec grêle ISOL TSGR
 - orages occasionnels avec grêle OCNL TSGR
- obscurcissement des montagnes
 - montagnes obscurcies MT OBSC
- nuages
 - zones étendues de nuages fragmentés ou de ciel couvert avec hauteur de la base à moins de 300 m (1 000 ft) au-dessus du sol :
 - fragmentés BKN CLD (+ hauteur de la base et du sommet, et unités)
 - ciel couvert OVC CLD (+ hauteur de la base et du sommet, et unités)
 - cumulonimbus qui sont :
 - isolés ISOL CB
 - occasionnels OCNL CB
 - fréquents FRQ CB

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 166 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- cumulus bourgeonnants qui sont :
 - isolés ISOL TCU
 - occasionnels OCNL TCU
 - fréquents FRQ TCU
- givrage
 - givrage modéré (sauf pour le givrage dans des nuages de convection) MOD ICE
- turbulence
 - turbulence modérée (sauf pour la turbulence dans des nuages de convection) MOD TURB
- onde orographique
 - onde orographique modérée MOD MTW

2.1.5 Les renseignements AIRMET ne contiendront pas d'éléments descriptifs inutiles. Dans la description des phénomènes météorologiques pour lesquels l'AIRMET est émis, aucun élément descriptif supplémentaire à ceux qui sont indiqués au § 2.1.4 ne sera inclus. Les renseignements AIRMET concernant des orages ou des cumulonimbus ne mentionneront pas la turbulence ou le givrage qui leur sont associés.

Note.— Les spécifications relatives aux renseignements SIGMET qui concernent également les vols à basse altitude figurent au § 1.1.4.

2.1.6 *Jusqu'au 4 novembre 2020 les renseignements AIRMET devraient être diffusés dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusés conformément au § 2.1.1.*

2.1.6 *À compter du 5 novembre 2020, les renseignements AIRMET devront être diffusés dans un format conforme au modèle IWXXM GML en plus d'être diffusés conformément au § 2.1.1.*

Note.— Les spécifications techniques pour le modèle IWXXM se trouvent dans le Manuel des codes (OMM-N° 306), Volume I.3, Partie D – Représentations dérivées de modèles de données. Des orientations sur la mise en œuvre du modèle IWXXM figurent dans le Manuel sur l'échange numérique des informations météorologiques aéronautiques (Doc 10003).

2.2 Diffusion des messages AIRMET

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 167 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

2.2.1 Les messages AIRMET devront être diffusés aux centres de veille météorologique des régions d'information de vol adjacentes et à d'autres centres météorologiques, selon les modalités convenues par les administrations météorologiques concernées.

2.2.2 Les messages AIRMET devront être communiqués aux banques de données OPMET internationales et aux centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour exploiter les services basés sur l'internet du service fixe aéronautique, conformément à l'accord régional de navigation aérienne.

3. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX COMPTES RENDUS EN VOL SPÉCIAUX

Note.— Cet appendice traite des comptes rendus en vol spéciaux sur liaison montante. Les spécifications générales relatives aux comptes rendus en vol spéciaux figurent dans l'Appendice 4.

3.1 Les comptes rendus en vol spéciaux devront être communiqués sur liaison montante pendant soixante (60) minutes après leur établissement.

3.2 Les renseignements sur le vent et la température figurant dans les comptes rendus en vol spéciaux automatisés ne seront pas communiqués sur liaison montante aux autres aéronefs en vol.

4. CRITÈRES DÉTAILLÉS RELATIFS AUX MESSAGES SIGMET ET AIRMET ET AUX COMPTES RENDUS EN VOL SPÉCIAUX (LIAISON MONTANTE)

4.1 Identification de la région d'information de vol

Dans les cas où l'espace aérien est divisé en une région d'information de vol (FIR) et une région supérieure d'information de vol (UIR), le message SIGMET sera identifié par l'indicateur d'emplacement de l'organisme des services de la circulation aérienne qui dessert la FIR.

Note.— Le message SIGMET s'applique à l'ensemble de l'espace aérien compris dans les limites latérales de la FIR, c'est-à-dire à la FIR et à l'UIR. Les zones particulières et/ou les niveaux de vol particuliers touchés par les phénomènes météorologiques qui nécessitent le message SIGMET sont indiqués dans le texte du message.

4.2 Critères relatifs aux phénomènes indiqués dans les messages SIGMET et AIRMET et dans les comptes rendus en vol spéciaux (liaison montante)

4.2.1 Une zone d'orages ou de cumulonimbus devra être indiquée comme :

- a) obscurcie (OBSC) si elle est obscurcie par de la brume de poussière ou par de la fumée ou n'est pas facilement visible à cause de l'obscurité ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 168 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

- b) *noyée (EMBD) si elle est noyée dans des couches de nuages et n'est pas facilement reconnaissable ;*
- c) *isolée (ISOL) si elle est constituée d'éléments isolés qui affectent ou dont il est prévu qu'ils affecteront une zone avec une couverture spatiale maximale inférieure à 50 % de cette zone (à une heure déterminée ou au cours de la période de validité) ;*
- d) *occasionnelle (OCNL) si elle est constituée d'éléments bien séparés qui affectent ou dont il est prévu qu'ils affecteront une zone avec une couverture spatiale maximale de 50 à 75 % de cette zone (à une heure déterminée ou au cours de la période de validité).*

4.2.2 L'adjectif fréquent (FRQ) devra être employé pour une zone d'orages dans laquelle il n'y a guère ou pas de séparation entre orages adjacents, la couverture spatiale maximale excédant 75 % de la zone affectée ou dont il est prévu qu'elle sera affectée par le phénomène (à une heure déterminée ou au cours de la période de validité).

4.2.3 Le terme ligne de grains (SQL) devra être employé pour désigner des orages en ligne, avec peu d'espace ou sans espace entre les nuages.

4.2.4 Le terme grêle (GR) devra être employé comme description complémentaire de l'orage, s'il y a lieu.

4.2.5 Le terme turbulence (TURB) forte ou modérée devra être employé uniquement pour une turbulence à basse altitude associée à de forts vents de surface, un écoulement en tourbillon ou une turbulence, qu'elle soit dans un nuage ou non (CAT). Le terme turbulence ne sera pas employé à propos de nuages de convection.

4.2.6 La turbulence sera considérée comme :

- a) forte quand la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR est supérieure à 0,7 ;
- b) modérée quand la valeur maximale de la racine cubique de l'EDR est supérieure à 0,4 sans dépasser 0,7.

4.2.7— Le terme givrage (ICE) fort ou modéré devra être employé pour un givrage ailleurs que dans des nuages de convection. Pluie se congelant (FZRA) devra se rapporter à des conditions de givrage fort causées par de la pluie qui se congèle.

4.2.8 Une onde orographique (MTW) devra être considérée comme :

- a) forte s'il est observé ou prévu qu'elle s'accompagne d'un courant descendant de 3,0 m/s (600 ft/min) ou plus et/ou d'une forte turbulence ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 169 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- b) modérée s'il est observé ou prévu qu'elle s'accompagne d'un courant descendant de 1,75 à 3,0 m/s (350 à 600 ft/min) et/ou d'une turbulence modérée.

5. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX AVERTISSEMENTS D'AÉRODROME

5.1 Forme et diffusion des avertissements d'aérodrome

5.1.1 Les avertissements d'aérodrome seront établis selon le format figurant au Tableau A6-2 lorsqu'ils sont nécessaires aux exploitants ou aux services d'aérodrome, et seront communiqués conformément aux dispositions arrêtées localement.

5.1.2 Le numéro d'ordre prévu dans le format décrit au Tableau A6-2 correspond au nombre d'avertissements d'aérodrome émis pour l'aérodrome depuis 0001 UTC le jour en question.

5.1.3 Les avertissements d'aérodrome, selon le format figurant au Tableau A6-2, devront porter sur l'occurrence effective ou prévue d'un ou plusieurs des phénomènes ci-après :

— *cyclone tropical à indiquer s'il est prévu que la moyenne sur 10 minutes du vent de surface à l'aérodrome atteindra ou dépassera 17 m/s (34 kt)*

- *orage*
- *grêle*
- *neige (y compris l'accumulation de neige attendue ou observée)*
- *précipitation se congelant*
- *gelée blanche ou givre blanc*
- *tempête de sable*
- *tempête de poussière*
- *vent de sable ou de poussière*
- *vent de surface fort et rafales*
- *grain*
- *gelée*
- *cendres volcaniques*
- *tsunami*
- *dépôt de cendres volcaniques*
- *produits chimiques toxiques*
- *autres phénomènes, comme convenu localement.*

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 170 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Note.— Les avertissements d'aérodrome portant sur l'occurrence effective ou prévue d'un tsunami ne sont pas nécessaires quand un plan national de sécurité publique en cas de tsunami est intégré qui englobe l'aérodrome « à risque » concerné.

5.1.4 Le moins possible de texte devra être ajouté aux abréviations figurant dans le format présenté au Tableau A6-2. Le texte additionnel devra être rédigé en langage clair abrégé, en employant les abréviations approuvées par l'OACI et des valeurs numériques. En l'absence d'abréviations approuvées par l'OACI, du texte en langage clair anglais devra être employé.

5.2 Critères quantitatifs pour les avertissements d'aérodrome

Dans les cas où il est nécessaire de fixer des critères quantitatifs pour l'établissement et la communication d'avertissements d'aérodrome, portant par exemple sur la vitesse maximale prévue du vent, les critères utilisés devront convenir entre le centre météorologique et les usagers concernés.

6. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AU CISAILLEMENT DU VENT

6.1 Détection du cisaillement du vent

L'existence du cisaillement du vent doit être établie à partir des éléments suivants :

- a) *équipement de détection à distance du cisaillement du vent installé au sol, par exemple radar Doppler ;*
- b) *équipement au sol de détection du cisaillement du vent, par exemple un réseau de capteurs du vent à la surface et/ou de la pression destiné à surveiller une ou plusieurs pistes et les trajectoires d'approche et de départ associées ;*
- c) *observations d'aéronef pendant les phases de montée ou d'approche à effectuer conformément au Chapitre 5 ; ou*
- d) *autres renseignements météorologiques obtenus, par exemple à l'aide de capteurs appropriés installés soit sur des pylônes ou des tours situés à proximité de l'aérodrome, soit sur des hauteurs environnantes.*

Note.— Des conditions de cisaillement du vent sont normalement associées aux phénomènes ci-après :

- *orages, microrafales, trombes (trombes terrestres ou trombes marines) et fronts de rafales*
- *surfaces frontales*
- *vents de surface forts en présence de certaines caractéristiques topographiques locales*

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 171 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- fronts de brise de mer
- ondes orographiques (y compris des tourbillons d'aval à basse altitude en région terminale)
- inversions de température à basse altitude.

6.2 Forme et diffusion des avertissements et des alertes de cisaillement du vent

Note.— Des renseignements concernant le cisaillement du vent doivent également être incorporés comme renseignements supplémentaires dans les messages d'observations régulières locales, les messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, selon les formats figurant à l'Appendice 3, Tableaux A3-1 et A3-2.

6.2.1 Les avertissements de cisaillement du vent seront établis selon le format figurant au Tableau A6-3 et diffusés aux intéressés conformément aux dispositions arrêtées localement.

6.2.2 Le numéro d'ordre prévu dans le format décrit au Tableau A6-3 devra correspondre au nombre d'avertissements de cisaillement du vent émis pour l'aérodrome depuis 0001 UTC le jour en question.

6.2.3 Le moins possible de texte devra être ajouté aux abréviations figurant dans le format présenté au Tableau A6-3. Le texte additionnel devra être rédigé en langage clair abrégé, en employant les abréviations approuvées par l'OACI et des valeurs numériques. En l'absence d'abréviations approuvées par l'OACI, du texte en langage clair anglais devra être employé.

6.2.4 Lorsqu'un compte rendu d'aéronef est utilisé pour produire un avertissement de cisaillement du vent ou pour confirmer un avertissement diffusé antérieurement, le compte rendu d'aéronef en question devra être diffusé tel quel aux intéressés, y compris le type d'aéronef, conformément aux dispositions arrêtées localement.

Note 1.— Lorsque le phénomène de cisaillement du vent est signalé à la fois par des aéronefs à l'arrivée et par des aéronefs au départ, il peut exister deux avertissements de cisaillement du vent différents destinés, l'un aux aéronefs à l'arrivée et l'autre aux aéronefs au départ.

Note 2.— Les spécifications relatives à la communication de l'intensité du cisaillement du vent sont encore à l'étude. Il est reconnu toutefois que les pilotes, lorsqu'ils signalent un cisaillement du vent, peuvent utiliser les qualificatifs « modéré », « fort » ou « très fort », en se fondant dans une large mesure sur leur évaluation subjective de l'intensité du cisaillement observé.

6.2.5 Les alertes de cisaillement du vent seront diffusées aux intéressés à partir d'équipement sol automatisé de télédétection ou de détection de cisaillement du vent conformément aux dispositions arrêtées localement.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 172 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

6.2.6 Lorsque des microrafales sont observées, signalées par des pilotes ou mises en évidence par un équipement sol automatisé de télédétection ou de détection de cisaillement du vent, l'avertissement et l'alerte de cisaillement du vent devront signaler leur présence de façon spécifique.

6.2.7 Lorsque des renseignements provenant d'un équipement sol de télédétection ou de détection sont utilisés pour établir une alerte de cisaillement du vent, cette alerte s'appliquera, dans la mesure du possible, à des sections précises de la piste et à des distances le long de la trajectoire d'approche finale ou de la trajectoire de décollage initiale, selon les modalités convenues entre l'administration météorologique, l'autorité ATS compétente et les exploitants concernés.

Tableau A6-1A. Format pour les messages SIGMET et AIRMET

Légende : M = inclusion obligatoire dans chaque message ;

C = inclusion conditionnelle (chaque fois que c'est possible) ;

= = les éléments énumérés après un trait double devraient figurer sur la ligne suivante.

Note 1.— Les échelles de valeurs et les résolutions des éléments numériques figurant dans les messages SIGMET et AIRMET sont indiquées dans le Tableau A6-4 du présent appendice.

Note 2.— Conformément aux § 1.1.5 et 2.1.5, le givrage fort ou modéré et la turbulence forte ou modérée (SEV ICE, MOD ICE, SEV TURB, MOD TURB) associés à des orages, à des cumulonimbus ou à des cyclones tropicaux ne devraient pas être inclus.

Éléments	Format(s)				Exemples de message SIGMET
	Élément détaillé	Format SIGMET	Format AIRMET	COMPTE RENDU EN VOL SPÉCIAL ¹	
Indicateur d'emplacement de la FIR/CTA (M) ¹	Indicateur d'emplacement OACI de l'organisme ATS desservant la FIR ou la CTA à laquelle se rapporte le message SIGMET/AIRMET (M)	nnnn		—	YUCC ³ YUDD ³
Identification (M)	Identification et numéro d'ordre du message (M) ⁴	SIGMET [nn]n	AIRMET [nn]n	ARS	SIGMET 5 SIGMET A3 AIRMET 2 ARS



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03 **Assistance météorologique** **à la navigation aérienne** **internationale**

Page: APP 6 173 de 218
Révision: 01
Date: 28/02/2019

Éléments spécifiés dans le Chapitre 5 et l'Appendice 6	Forma				
	Élément détaillé	SIGMET	AIRMET	COMPTE RENDU EN VOL SPÉCIAL ¹	Exemples
Période de validité (M)	Groupes jour-heure indiquant la période de validité en UTC	VALID nnnnnn/nnnnnn		— ⁵	VALID 221215/221600 VALID 101530/101800
Indicateur d'emplacement du MWO (M)	Indicateur d'emplacement du MWO qui émet le message, suivi	nnnn—			YUDO— ³ YUSO— ³
Nom de la FIR/CTA ou identification de l'aéronef (M)	Indicateur d'emplacement et nom de la FIR/CTA ⁶ pour laquelle le message SIGMET/ AIRMET est émis ou indicatif d'appel radiotéléphonique	nnnn nnnnnnnnnn FIR] ou UIR ou FIR/UIR ou nnnn nnnnnnnnnn CTA	nnnn nnnnnnnnnn FIR/[n]	YUCC AMSWELL FIR 2 YUDD SHANLON 2 FIR/UIR 2 UIR FIR/UIR	YUCC AMSWELL FIR/2 ² YUDD SHANLON FIR ²
SI LE SIGMET DOIT ÊTRE ANNULÉ, VOIR LES RENSEIGNEMENTS À LA FIN DU TABLEAU.					
Indicateur de statut	Indicateur de	TEST ou	TEST ou EXER	T	TEXT
Phénomène (M) ⁶	Description du phénomène provoquant l'émission du message SIGMET/ AIRMET (C)	OBSC ⁷ TS[GR ⁸] EMBD ⁹ TS[GR ⁸] FRQ ¹⁰ TS[GR ⁸] SQL ¹¹ TS[GR ⁸] TC nnnnnnnnnn ou NN ¹² SEV TURB ¹³ SEV ICE ¹⁴ SEV ICE (FZRA) ¹⁴ SEV MTW ¹⁵ HVY DS HVY SS [VA ERUPTION] [MT] [nnnnnnnnnn] [PSN Nnn[nn] ou Snn[nn] Ennn[nn] ou Wnnn[nn]] VA CLD RDOACT CLD	SFC WSPD nn[n]MPS (ou SFC WSPD nn[n]KT) SFC VIS nnnnM (nn) ¹⁶ ISOL ¹⁷ TS[GR ⁸] OCNL ¹⁸ TS[GR ⁸] MT OBSC BKN CLD nnn/[ABV]nnnnM (ou BKN CLD [n]nnn/[ABV]nnnnF T) OVC CLD nnn/[ABV]nnnnM (ou OVC CLD [n]nnn/[ABV]nnnnF T) ou OVC CLD SFC/[ABV]nnnnM (ou OVC CLD SFC/[ABV][n]nnnnF T) ISOL ¹⁷ CB ¹⁹ OCNL ¹⁸ CB ¹⁹ FRQ ¹⁰ CB ¹⁹ ISOL ¹⁷ TCU ¹⁹ OCNL ¹⁸ TCU ¹⁹ FRQ ¹⁰ TCU ¹⁹ MOD TURB ¹³	T S T S G R SEV TUR B SEV ICE SEV MTW HVY SS VA CLD [FL nnn/nnn] VA [MT nnnnnnnnnn] MOD TURB MOD ICE	SEV TURB FRQ TS OBSC TSGR EMBD TSGR TC GLORI A TC NN VA ERUPTI ON MT ASHVAL PSN S15 E073 VA CLD MOD TURB MOD MTW ISOL CB BKN CLD 120/900M (BKN CLD 400/3000FT) BKN CLD 1000/5000FT OVC CLD 270/ABV



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03 **Assistance météorologique** **à la navigation aérienne** **internationale**

Page: APP 6 174 de 218
Révision: 01
Date: 28/02/2019

Éléments spécifiés dans le Chapitre 5 et l'Appendice 6		Forma				
	Élément détaillé	SIGMET	AIRME T	COMPTE RENDU EN VOL SPÉCIAL ¹	Exemples	
Phénomène observé ou prévu (M)	Indication précisant si le phénomène est observé et si l'on s'attend	OBS [AT nnnnZ] FCST [AT nnnnZ]			OBS AT 1210Z OBS FCST AT 1815Z	
Emplacement (C) ²⁰	Emplacement (en mentionnant la latitude et la longitude [en degrés et minutes]	Nnn[nn] Wnnn[nn] ou Nnn[nn] Ennn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Snn[nn] Ennn[nn] ou N OF Nnn[nn] ou S OF Nnn[nn] ou N OF Snn[nn] ou S OF Snn[nn] ou [AND] W OF Wnnn[nn] ou E OF Wnnn[nn] ou W OF Ennn[nn] ou E OF Ennn[nn] ou [N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF, NW OF] [LINE] Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] ou WI ²⁷ Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – [Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] ou ENTIRE FIR 24 Ou ENTIRE CTA 24			NnnnnWnn nnn ou NnnnnEnnn nn ou SnnnnWnnn nn ou SnnnnEnnn nn	S OF N54 N OF N50 N2020 W07005 N2706 W07306 N48 E010 N OF N1515 AND W OF E13530 W OF E1554 N OF LINE S2520 W11510 – S2520 W12010 WI N6030 E02550 – N6055 E02500 – N6050 E02630 ENTIRE FIR ENTIRE CTA

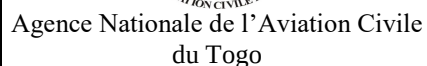


Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03 **Assistance météorologique** **à la navigation aérienne** **internationale**

Page: APP 6 175 de 218
Révision: 01
Date: 28/02/2019

Éléments spécifiés dans le Chapitre 5 et l'Appendice 6		Forma			Exemples	
	Élément détaillé	SIGMET	AIRME T	COMPTE RENDU EN VOL SPÉCIAL ¹		
Niveau (C) ²¹	Niveau de vol ou altitude et extension (C) ²²	[SFC]/FLnnn ou [SFC]/nnnnM (ou [SFC]/nnnnFT) ou FLnnn/nnn ou TOPFLnnn ou [TOP] ABV FLnnn ou²³ CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (ou CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) ou CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (ou CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) ou²⁴ FLnnn/nnn [APRX nnnKM BY nnnKM] [nnKM WID LINE²⁵ BTN (nnNM WID LINE BTN)] [Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] [– Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] [– Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]]] (ou FLnnn/nnn [APRX nnnNM BY nnnNM] [Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] – Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]			FLnnn ou nnnnM (ou nnnnFT)	FL180 FL050/080 TOP FL390 SFC/FL070 TOP ABV FL100 FL310/450 CB TOP FL500 WI 270KM OF CENTRE (CB TOP FL500 WI 150NM OF CENTRE) FL310/350 APRX 220KM BY 35KM FL390
Éléments spécifiés dans le Chapitre 5 et l'Appendice 6		Format(s)			Exemples	
	Élément détaillé	SIGMET	AIRME T	COMPTE RENDU EN VOL SPÉCIAL ¹		
Déplacement observé ou prévu (C) ²¹	Déplacement observé ou prévu (direction et vitesse) par rapport à l'un des seize quarts de vent, ou stationnaire (C)	MOV N [nnKMH] ou MOV NNE [nnKMH] ou MOV NE [nnKMH] ou MOV ENE [nnKMH] ou MOV E [nnKMH] ou MOV ESE [nnKMH] ou MOV SE [nnKMH] ou MOV SSE [nnKMH] ou MOV S [nnKMH] ou MOV SSW [nnKMH] ou MOV SW [nnKMH] ou MOV WSW [nnKMH] ou MOV W [nnKMH] ou MOV WNW [nnKMH] ou MOV NW [nnKMH] ou MOV NNW [nnKMH] (ou MOV N [nnKT] ou MOV NNE [nnKT] ou MOV NE [nnKT] ou MOV ENE [nnKT] ou MOV E [nnKT] ou MOV ESE [nnKT] ou MOV SE [nnKT] ou MOV SSE [nnKT] ou MOV S [nnKT] ou MOV SSW [nnKT] ou MOV SW [nnKT] ou MOV WSW [nnKT] ou MOV W			—	MOV E 40KMH (MOV E 20KT) MO V SE ST NR
Variations d'intensité	Variations d'intensité	INTSF ou WKN ou NC			—	WKN



RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Date: 28/02/2019

RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 177 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Éléments spécifiés dans le Chapitre 5 et l'Appendice 6		Forma			
	Élément détaillé	SIGMET	AIRME T	COMPTE RENDU EN VOL SPÉCIAL ¹	Exemples
Ou					
Annulation de SIGMET AIRMET (C) ²⁷	Annulation du SIGMET/AIRMET par référence à son identification	CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn ou CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn [VA MOV TO nnnn FIR] ²⁴	CNL AIRMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn	—	CNL SIGMET 2 101200/101600 ³⁰ CNL SIGMET 3 251030/251430 VA MOV TO YUDO FIR ³⁰

Notes.—

1. Voir § 4.1.
2. Emplacement fictif.
3. Selon les § 1.1.3 et 2.1.2.
4. Voir § 2.1.3.
5. Utilisé seulement lorsque le message diffusé est un test ou un exercice. Lorsque l'indicateur TEST ou l'abréviation EXER est présent, le message peut contenir des renseignements (qui ne devraient pas être utilisés en exploitation) ou prendre fin immédiatement après l'indicateur. [Applicable le 7 novembre 2019]
6. Selon les § 1.1.4 et 2.1.4.
7. Selon le § 4.2.1, alinéa a).
8. Selon le § 4.2.4.
9. Selon le § 4.2.1, alinéa b).
10. Selon le § 4.2.2.
11. Selon le § 4.2.3.
12. Utilisé dans le cas des cyclones sans nom.
13. Selon les § 4.2.5 et 4.2.6.
14. Selon le § 4.2.7.
15. Selon le § 4.2.8.
16. Selon le § 2.1.4.
17. Selon le § 4.2.1, alinéa c).
18. Selon le § 4.2.1, alinéa d).
19. L'emploi de CB (cumulonimbus) et de TCU (cumulus bourgeonnant) est limité aux AIRMET, selon le § 2.1.4.
20. Dans le cas d'un nuage de cendres volcaniques ou d'un cumulonimbus associé à un cyclone tropical touchant

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 178 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

plus d'une zone à l'intérieur de la FIR,
ces éléments peuvent être répétés selon les besoins.

21. Un trait droit doit être utilisé entre deux points tiré sur une projection de Mercator ou entre deux points qui traverse des lignes de longitude avec un angle constant.
22. Le nombre de coordonnées devrait être tenu au minimum ; normalement, il ne devrait pas dépasser sept.
23. Seulement pour les messages SIGMET concernant un cyclone tropical.
24. Les éléments « Heure prévue » et « Position prévue » ne doivent pas être utilisés en conjonction avec l'élément « Déplacement observé ou prévu ».
25. Le niveau du phénomène reste le même pendant toute la période de la prévision.
26. Seulement pour les messages SIGMET concernant des cendres volcaniques.
27. À utiliser dans le cas de deux nuages de cendres volcaniques ou du centre de deux cyclones tropicaux simultanés dans la FIR concernée.
28. Fin du message SIGMET/AIRMET (puisque le message est annulé).
29. Seulement pour des messages SIGMET concernant un nuage radioactif. Lorsque des renseignements détaillés sur le dégagement ne sont pas disponibles, un rayon d'un maximum de 30 kilomètres (ou 16 milles marins) peut être appliqué, et une extension verticale à partir de la surface (SFC) jusqu'à la limite supérieure de la région d'information de vol/région supérieure d'information de vol (FIR/UIR) ou de la région de contrôle (CTA) doit être appliquée. [Applicable le 7 novembre 2019].

.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 179 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A6-2. Format pour les avertissements d'aérodrome

Légende : M = inclusion obligatoire dans chaque message ;

C = inclusion conditionnelle (chaque fois que c'est possible).

Note 1.— Les échelles de valeurs et les résolutions des éléments numériques figurant dans les avertissements d'aérodrome sont indiquées dans le Tableau A6-4 du présent appendice.

Note 2.— Les explications des abréviations se trouvent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Abréviations et codes de l'OACI (PANS-ABC, Doc 8400).

Élément	Élément détaillé	Format(s)	Exemples
Indicateur d'emplacement de l'aérodrome (M)	Indicateur d'emplacement de l'aérodrome	Nnnn	YUCC ¹
Identification du type de message (M)	Type de message et numéro d'ordre	AD WRNG [n]n	AD WRNG 2
Période de validité (M)	Jour et période de validité (heures)	VALID nnnnnn/nnnnnn	VALID 211230/211530
SI L'AVERTISSEMENT D'AÉRODROME DOIT ÊTRE ANNULÉ, VOIR LES RENSEIGNEMENTS À LA FIN DU TABLEAU.			
Phénomène (M) ²	Description du phénomène provoquant l'émission de l'avertissement d'aérodrome	TC ³ nnnnnnnnnn ou [HVY] TS ou GR ou [HVY] SN [nnCM] ³ ou [HVY] FZRA ou [HVY] FZDZ ou RIME ⁴ ou [HVY] SS ou [HVY] DS ou SA ou DU ou SFC WSPD nn[n]MPS MAX nn[n] (SFC WSPD nn[n]KT MAX nn[n]) ou SFC WSPD	TC ANDREW HVY SN 25CM SFC WSPD 20MPS MAX 30 VA TSUNAMI
Phénomène observé ou prévu (M)	Indication précisant s'il s'agit d'un phénomène observé et que l'on s'attend à voir persister ou d'un phénomène prévu	OBS [AT nnnnZ] ou FCST	OBS AT 1200Z OBS
Changements d'intensité (C)	Changements prévus de l'intensité	INTSF ou WKN ou NC	WKN

Notes.—

1. Emplacement fictif.
2. Un seul phénomène ou une combinaison de phénomènes, selon le § 5.1.3.
3. Selon le § 5.1.3.
4. Gelée blanche ou givre selon le § 5.1.3.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 180 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

5. Selon le § 5.1.4.
6. Fin du message (étant donné l'annulation de l'avertissement d'aérodrome).

Tableau A6-3. Format pour avertissements de cisaillement du vent

- L M inclusion obligatoire dans chaque message ;
C inclusion conditionnelle (chaque fois que c'est possible).

Note 1.— Les échelles de valeurs et les résolutions des éléments numériques figurant dans les avertissements de cisaillement du vent sont indiquées au Tableau A6-4 du présent appendice.

Note 2.— Les explications des abréviations se trouvent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Abréviations et codes de l'OACI (PANS-ABC, Doc 8400).

Éléme	Élément détaillé	Forma	Exempl
Indicateur d'emplacement de	Indicateur d'emplacement de l'aérodrome	Nnnn	YUCC ¹
Identification du type de message	Type de message et numéro d'ordre	WS WRNG [n]n	WS WRNG 1
Temps d'origine et période de validité (M)	Jour et heure d'établissement et, s'il y a lieu, période de validité en UTC	nnnnnn [VALID TL nnnnnn] ou [VALID nnnnnn/nnnnnn]	211230 VALID TL 211330 221200 VALID
SI L'AVERTISSEMENT DE CISAILLEMENT DU VENT DOIT ÊTRE ANNULÉ, VOIR LES RENSEIGNEMENTS À LA FIN DU TABLEAU.			
Phénomène (M)	Identification du phénomène et son emplacement	[MOD] ou [SEV] WS IN APCH ou [MOD] ou [SEV] WS [APCH] RWYnnn ou [MOD] ou [SEV] WS IN CLIMB-OUT ou [MOD] ou [SEV] WS CLIMB-OUT RWYnnn ou MBST IN APCH ou MBST [APCH] RWYnnn ou MBST IN CLIMB-OUT ou	WS APCH RWY12 MOD WS RWY34 WS IN CLIMB- OUT MBST APCH RWY26
Phénomène observé, signalé ou prévu (M)	Indication qu'il s'agit d'un phénomène observé, d'un phénomène qui a été signalé et qui est censé durer quelque	REP AT nnnn nnnnnnnn ou OBS [AT nnnn] ou FCST	REP AT 1510 B747 OBS AT 1205 FCST
Précisions sur le phénomène (C) ²	Description du phénomène provoquant l'émission de l'avertissement de cisaillement du vent	SFC WIND : nnn/nnMPS (ou nnn/nnKT) nnnM (nnnFT)-WIND : nnn/nnMPS (ou nnn/nnKT) ou nnKMH (ou nnKT) LOSS nnKM (ou nnNM) FNA RWYnn ou nnKMH (ou nnKT) GAIN nnKM (ou nnNM) FNA RWYnn	SFC WIND : 320/5MPS 60M-WIND : 360/13MPS (SFC WIND : 320/10KT 200FT-WIND : 360/26KT) 60KMH LOSS 4KM FNA RWY13 (30KT LOSS 2NM FNA RWY13)
OU			
Annulation de l'avertissement de cisaillement du vent ³	Annulation de l'avertissement de cisaillement du vent mentionnant son identification	CNL WS WRNG [n]n nnnnnn/nnnnnn	CNL WS WRNG 1 211230/211330 ³

Notes.—

- Emplacement fictif.
- Dispositions supplémentaires au § 6.2.3.
- Fin du message (étant donné l'annulation de l'avertissement de cisaillement du vent).

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 181 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Tableau A6-4. Échelles de valeurs et résolutions des éléments numériques figurant dans les messages de renseignements consultatifs concernant des cendres volcaniques ou un cyclone tropical, les messages SIGMET et AIRMET, ainsi que dans les avertissements d'aérodrome et avertissements de cisaillement du vent

<i>Éléments spécifiés dans les Appendices 2 et 6</i>	<i>Échelle de valeurs</i>	<i>Résolution</i>
Altitude du sommet :m ft	000 – 8 100 000 – 27 000	1 1
Numéro de l'avis : pour cendres volcaniques (indice)* pour cyclone tropical (indice)*	000 – 2 000 00 – 99	1 1
Vent de surface maximal : m/s kt	00 – 99 00 – 199	1 1
Pression au centre : hPa	850 – 1 050	1
Vitesse du vent de surface : m/s kt	15 – 49 30 – 99	1 1
Visibilité à la surface : m m	0000 – 0750 0800 – 5 000	50 100
Nuages : hauteur de la base : m ft	000 – 300 000 – 1 000	30 100
Nuages : hauteur du sommet : m m ft ft	000 – 2 970 3 000 – 20 000 000 – 9 900 10 000 – 60 000	30 300 100 1 000
Latitudes : ° (degrés) ' (minutes)	0 – 90 0 – 60	1 1
Longitudes : ° (degrés) ' (minutes)	000 – 180 00 – 60	1 1
Niveaux de vol :	000 – 650	10
Déplacement : km/h kt	0 – 300 0 – 150	10 5
* Non-dimensionnel		

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 182 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Exemple A6-1. Messages SIGMET et AIRMET, et annulations correspondantes

SIGMET	Annulation de SIGMET
YUDD SIGMET 2 VALID 101200/101600 YUSO – YUDD SHANLON FIR/UIR OBSC TS FCST S OF N54 TOP AND E OF W012 TOP FL390 MOV E 20KTWKN FCST	YUDD SIGMET 3 VALID 101345/101600 YUSO – YUDD SHANLON FIR/UIR CNL SIGMET 2 101200/101600
AIRMET	Annulations d'AIRMET
YUDD AIRMET 1 VALID 151520/151800 YUSO – YUDD SHANLON FIR ISOL TS OBS N OF S50 TOP ABV FL100 STNR WKN	YUDD AIRMET 2 VALID 151650/151800 YUSO – YUDD SHANLON FIR CNL AIRMET 1 151520/151800

Exemple A6-2. Message SIGMET concernant un cyclone tropical

YUCC SIGMET 3 VALID 251600/252200 YUDO –

YUCC AMSWELL FIR TC GLORIA PSN N2706 W07306 CB OBS AT 1600Z WI 250NM OF TC
CENTRETOP FL500 NC FCSTAT 2200Z TC CENTRE PSNN2740 W07345

Signification :

Troisième message SIGMET établi et communiqué (depuis 0001 UTC) pour la région d'information de vol AMSWELL* (identifié par YUCC, indicateur d'emplacement du centre de contrôle régional d'Amswell) par le centre de veille météorologique de Donlon/International* (YUDO) ; le message est valable de 1600 UTC à 2200 UTC le 25 du mois ; le cyclone tropical Gloria se trouve à 27 degrés 6 minutes nord et 73 degrés 6 minutes ouest ; le cumulonimbus a été observé à 1600 UTC, , à moins de 250 milles marins du centre du cyclone, avec sommet au niveau de vol 500 on ne s'attend pas à ce que l'intensité change; à 2200 UTC, il est prévu que le centre du cyclone se trouvera à 27 degrés 40 minutes nord et 73 degrés 45 minutes ouest.

* Emplacement fictif.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 183 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

Exemple A6-3. SIGMET concernant des cendres volcaniques

YUDD SIGMET 2 VALID 211100/211700 YUSO –

YUDD SHANLON FIR/UIR VA ERUPTION MT ASHVAL PSN S1500 E07348 VA CLD OBS AT 1100Z APRX 50KM WID LINE BTN S1500 E07348 – S1530 E07642 FL 310/450 INTSF FCST AT1700Z APRX 50KM WID LINE BTN S1506 E07500 – S1518 E08112 – S1712 E08330 –

Signification :

Deuxième message SIGMET établi et communiqué (depuis 0001 UTC) pour la région d'information de vol de SHANLON* (identifié par YUDD, indicateur d'emplacement du centre de contrôle régional/région supérieure d'information de vol de Shanlon) par le centre de veille météorologique de Shanlon/International* (YUSO) ; le message est valable de 1100 UTC à 1700 UTC le 21 du mois ; éjection de cendres volcaniques du mont Ashval*, situé à 15 degrés sud et 73 degrés 48 minutes est ; le nuage de cendres a été observé à 1100 UTC, , et s'étend sur une largeur d'environ 50 km , entre 15 degrés sud et 73 degrés 48 minutes est, et 15 degrés 30 minutes sud et 76 degrés 42 minutes est entre les niveaux de vol 310 et 450 s'intensifiant; à 1700 UTC, il est prévu que le nuage: s'étendra sur une largeur d'environ 50 km entre 15 degrés 6 minutes sud et 75 degrés EST, 15 degrés 18 minutes sud et 81 degrés 12 minutes est, 17 degrés 12 minutes sud et 83 degrés 30 minutes est..

*Emplacement fictif.

Exemple A6-4. Message SIGMET pour forte turbulence

YUCC SIGMET 2 VALID 201200/201600 YUDO –

YUCC AMSWELL FIR RDOACT CLD OBS AT 1155Z WI S5000 W14000 – S5000 W13800 – S5200 W13800 – S5200 W14000 – S5000 W14000 SFC/FL100 WKN FCST AT 1600Z WI S5200 W14000 – S5200 W13800 –S5300 W13800 – S5300 W14000 – S5200 W14000

Signification :

Deuxième message SIGMET établi et communiqué (depuis 0001 UTC) pour la région d'information de vol d'AMSWELL* (identifié par YUCC, indicateur d'emplacement du centre de contrôle régional d'Amswell) par le centre de veille météorologique de Donlon/International* (YUDO) ; le message est valable de 1200 UTC à 1600 UTC le 20 du mois ; le nuage radioactif a été observé à 1155 UTC dans une zone délimitée par les points suivants : de 50 degrés 0 minute sud et 140 degrés 0 minute ouest à 50 degrés 0 minute sud et 138 degrés 0 minute ouest, à 52 degrés 0 minute sud et 138 degrés 0 minute ouest, à 52 degrés 0 minute sud et 140 degrés 0 minute ouest et à 50 degrés 0 minute sud et 140 degrés 0 minute ouest, entre la surface et le niveau de vol 100 ; on prévoit que le nuage diminuera d'intensité à 1600 UTC, il est prévu que le nuage se trouvera dans une zone délimitée par les points suivants : de 52 degrés 0 minute sud et 140 degrés 0 minute ouest à 52 degrés 0 minute sud et 138 degrés 0 minute ouest, à 53 degrés 0 minute sud et 138 degrés 0 minute ouest, à 53 degrés 0 minute sud et 140 degrés 0 minute ouest, à 52 degrés 0 minute sud et 140 degrés 0 minute ouest..

* Emplacement fictif.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 6 184 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

A 6-5. Message SIGMET concernant une forte turbulence

YUCC SIGMET 5 VALID 221215/221600 YUDO –

YUCC AMSWELL FIR SEV TURB OBS AT 1210Z N2020 W07005FL250 FCST AT 1600Z S OF N2020 AND E OF W06950

Signification :

Cinquième message SIGMET établi et communiqué (depuis 0001 UTC) pour la région d'information de vol AMSWELL* (identifié par YUCC, indicateur d'emplacement du centre de contrôle régional d'Amswell) par le centre de veille météorologique de Donlon/International* (YUDO) ; le message est valable de 1215 UTC à 1600 UTC, le 22 du mois ; forte turbulence observée à 1210 UTC à 20 degrés 20 minutes nord et 70 degrés 5 minutes ouest au niveau de vol 250 ; il est prévu que la turbulence augmentera d'intensité à 1600 UTC, il est prévu que la turbulence se trouvera au sud de 20 degrés 20 minutes nord et à l'est de 69 degrés 50 minutes ouest.

Exemple A6-6. Message AIRMET concernant une onde orographique modérée

YUCC AIRMET 2 VALID 221215/221600 YUDO –

YUCC AMSWELL FIR MOD MTW OBS AT 1205Z N48 E010 FL080 STNR NC

Signification :

Deuxième message AIRMET établi et communiqué (depuis 0001 UTC) pour la région d'information de vol AMSWELL* (identifié par YUCC, indicateur d'emplacement du centre de contrôle régional d'Amswell) par le centre de veille météorologique de Donlon/International* (YUDO) ; le message est valable de 1215 UTC à 1600 UTC, le 22 du mois ; onde orographique modérée observée à 1205 UTC à 48° nord et 10° est au niveau de vol 080 ; il est prévu que l'onde orographique restera stationnaire et ne changera pas d'intensité.

* Emplacement fictif.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 7 185 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

APPENDICE 7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS CLIMATOLOGIQUES AERONAUTIQUES

(Voir le Chapitre 8 du présent règlement.)

1 TRAITEMENT DES RENSEIGNEMENTS CLIMATOLOGIQUES AÉRONAUTIQUES

Les observations météorologiques faites pour les aérodrômes réguliers et de dégagement devraient être recueillies, traitées et stockées sous une forme qui convienne à l'élaboration de renseignements climatologiques d'aérodrome.

2 ÉCHANGE DE RENSEIGNEMENTS CLIMATOLOGIQUES AÉRONAUTIQUES

Les renseignements climatologiques aéronautiques devraient être échangés sur demande entre administrations météorologiques. Les exploitants et les autres usagers aéronautiques désirant de tels renseignements devraient normalement s'adresser à l'administration météorologique chargée de l'établissement de ces renseignements.

3 TENEUR DES RENSEIGNEMENTS CLIMATOLOGIQUES AÉRONAUTIQUES

3.1 Tableaux climatologiques d'aérodrome

3.1.1 Les tableaux climatologiques d'aérodrome devraient donner, suivant le cas :

- a) les valeurs moyennes des éléments météorologiques (par exemple, la température de l'air) et les variations par rapport à celles-ci, notamment les valeurs maximales et minimales ; et/ou
- b) la fréquence d'occurrence des phénomènes de temps présent qui influencent les mouvements aériens à l'aérodrome (par exemple, les tempêtes de sable) ; et/ou
- c) la fréquence d'occurrence de valeurs spécifiées d'un élément, ou d'une combinaison de deux ou plusieurs éléments (par exemple, une combinaison de faible visibilité et de nuages bas).

3.1.2 Les tableaux climatologiques d'aérodrome devraient contenir les renseignements qu'exige l'élaboration de résumés climatologiques d'aérodrome conformément aux dispositions du § 3.2.

3.2 Résumés climatologiques d'aérodrome

Les résumés climatologiques d'aérodrome devraient donner les renseignements suivants :

- a) fréquence des cas où la portée visuelle de piste/visibilité ou la hauteur de la base de la plus basse couche de nuages BKN ou OVC est inférieure à des valeurs spécifiées aux heures spécifiées ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 7 186 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	---

- b) fréquence des cas où la visibilité est inférieure à des valeurs spécifiées aux heures spécifiées ;
- c) fréquence des cas où la hauteur de la base de la plus basse couche de nuages BKN ou OVC est inférieure à des valeurs spécifiées aux heures spécifiées ;
- d) fréquence des cas où les valeurs concordantes de la direction et de la vitesse du vent se situent dans des plages spécifiées ;
- e) fréquence des cas où la température à la surface se situe dans des plages spécifiées de 5 °C aux heures spécifiées ;
- f) valeurs moyennes et variations par rapport à ces moyennes, y compris les valeurs maximales et minimales, des éléments météorologiques dont il faut tenir compte dans la planification de l'exploitation, notamment dans les calculs de performances au décollage.

Note.— Le Règlement technique de l'OMM (Publication n° 49), Volume II, Partie C.3.2, contient des modèles d'imprimés de résumés climatologiques d'aérodrome en ce qui concerne les éléments a) à e).

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 187 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

APPENDICE 8. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES À L'ASSISTANCE AUX EXPLOITANTS ET AUX MEMBRES D'ÉQUIPAGE DE CONDUITE

(Voir le Chapitre 9 du présent RANT.)

Note.— Les spécifications relatives à la documentation de vol (y compris les modèles de cartes et d'imprimés) figurent à l'Appendice 1.

1. MOYENS DE FOURNIR LES RENSEIGNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES ET FORME DE CES RENSEIGNEMENTS

1.1 Les renseignements météorologiques seront fournis aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite par une ou plusieurs des méthodes ci-après, comme il aura été convenu entre l'administration météorologique et l'exploitant intéressé, l'ordre indiqué ci-dessous n'impliquant aucune priorité :

- a) textes écrits ou imprimés, notamment cartes et imprimés spécifiés ;
- b) données sous forme numérique ;
- c) exposé verbal ;
- d) consultation ;
- e) affichage ;
- f) à la place de a) à e), système automatisé d'information avant le vol fournissant aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite des moyens d'auto-briefing et de la documentation de vol tout en leur permettant de consulter au besoin le centre météorologique, selon le § 5.1.

1.2 L'administration météorologique, après avoir consulté l'exploitant, déterminera :

- a) le type et la forme des renseignements à fournir ;
- b) les méthodes et les moyens à utiliser pour fournir ces renseignements.

1.3 A la demande de l'exploitant les renseignements météorologiques fournis pour le planning des vols devraient contenir des données permettant de déterminer le plus bas niveau de vol utilisable.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 188 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

2. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS POUR LE PLANNING AVANT LE VOL ET POUR LA REPLANIFICATION EN VOL

2.1 Forme des renseignements aux points de grille sur les conditions en altitude

Les renseignements aux points de grille sur les conditions en altitude fournis par les CMPZ pour le planning avant le vol et la re-planification en vol seront dans la forme symbolique GRIB.

Note.— La forme symbolique GRIB est décrite dans la Publication n^O 306 de l'OMM, Manuel des codes, Volume I.2, Partie B — Codes binaires.

2.2 Forme des renseignements sur le temps significatif

Les renseignements sur le temps significatif fournis par les CMPZ pour le planning avant le vol et la re-planification en vol seront dans la forme symbolique BUFR.

Note.— La forme symbolique BUFR est décrite dans la Publication n^O 306 de l'OMM, Manuel des codes, Volume I.2, Partie B — Codes binaires.

2.3 Besoins spécifiques pour les opérations d'hélicoptères

Les renseignements météorologiques destinés au planning avant le vol et à la re-planification en vol effectués par les exploitants d'hélicoptères naviguant vers des plates-formes en mer devraient comprendre des données concernant les couches depuis le niveau de la mer jusqu'au niveau de vol 100. Il faudra particulièrement signaler la visibilité prévue à la surface, la nébulosité, le type de nuages (lorsqu'il est connu), la base et le sommet des nuages au-dessous du niveau de vol 100, l'état de la mer et la température superficielle de la mer, la pression au niveau moyen de la mer et la présence effective ou prévue de turbulence et de givrage, selon qu'il en a été convenu par accord régional de navigation aérienne.

3. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX EXPOSÉS VERBAUX ET À LA CONSULTATION

3.1 Renseignements à afficher

Les éléments affichés devraient être facilement accessibles aux membres d'équipage de conduite et aux autres membres du personnel technique d'exploitation intéressés.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 189 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

4. SPÉCIFICATIONS RELATIVES À LA DOCUMENTATION DE VOL

4.1 Présentation des renseignements

4.1.1 La documentation de vol relative aux prévisions du vent en altitude, de la température en altitude et des phénomènes SIGWX sera présentée sous forme de cartes. Pour les vols à basse altitude, on utilisera à la place les prévisions de zone GAMET.

Note.— Des modèles de cartes et d'imprimés à utiliser pour préparer la documentation de vol figurent dans l'Appendice 1. Ces modèles, de même que les méthodes suivies pour les produire, sont établis par l'Organisation météorologique mondiale en fonction des besoins opérationnels pertinents énoncés par l'Organisation de l'aviation civile internationale.

4.1.2 La documentation de vol ayant trait à des prévisions concaténées du vent et de la température en altitude applicables à des routes particulières devrait être fournie comme convenu entre l'administration météorologique et l'exploitant intéressé.

Note.— Des orientations sur la conception, la formulation et l'utilisation de cartes concaténées figurent dans le Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (Doc 8896).

4.1.3 Les METAR, et SPECI (y compris les prévisions de tendance fournies par accord régional de navigation aérienne), les TAF, GAMET, SIGMET, et AIRMET et les renseignements consultatifs sur des cendres volcaniques, des cyclones tropicaux et des phénomènes de météorologie de l'espace seront présentés selon les formats décrits dans les Appendices 1, 2, 3, 5 et 6. Lorsque ces messages, prévisions et renseignements proviendront d'autres centres météorologiques, ils seront inclus tels quels dans la documentation de vol.

4.1.4 Des explications des indicateurs d'emplacement et des abréviations devraient figurer dans la documentation de vol.

4.1.5 Les imprimés et les légendes des cartes faisant partie de la documentation de vol devraient être imprimés en français, ou en anglais. Des abréviations approuvées devraient être utilisées comme il convient. Les unités employées pour chaque élément devraient être indiquées et conformes au RANT 5.

4.2 Cartes incluses dans la documentation de vol

4.2.1 Caractéristiques des cartes

4.2.1.1 Les cartes incluses dans la documentation de vol devraient être très claires et très lisibles et présenter les caractéristiques physiques ci-après :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 190 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- a) pour des raisons de commodité, les dimensions maximales des cartes devraient être d'environ 42 × 30 cm (format normalisé A3) et les dimensions minimales d'environ 21 × 30 cm (format normalisé A4). Le choix entre ces deux formats devrait dépendre de la longueur de la route et de la quantité de détails qu'il faut donner sur les cartes, comme convenu entre les administrations météorologiques et les usagers concernés ;
- b) les principales caractéristiques géographiques telles que les côtes, les principaux cours d'eau et les principaux lacs devraient être représentées de façon à être aisément reconnaissables ;
- c) pour les cartes préparées par ordinateur, les données météorologiques devraient avoir priorité sur les renseignements cartographiques de base, les premières annulant les seconds chaque fois qu'il y a chevauchement ;
- d) les principaux aérodromes devraient être représentés par des points et identifiés par la première lettre du nom de la ville qu'ils desservent, nom qui se trouve dans le Tableau AOP du plan régional de navigation aérienne correspondant ;
- e) il devra y avoir une grille géographique sur laquelle les méridiens et les parallèles seront représentés par des lignes en pointillé espacées de 10°, en latitude comme en longitude ; l'espace entre les points devrait être de 1° ;
- f) la latitude et la longitude devraient être indiquées à différents endroits de la carte (et non pas uniquement sur les bords) ;
- g) la légende des cartes pour la documentation de vol devrait être claire et simple et indiquer sans ambiguïté le nom du centre mondial de prévisions de zone ou, pour les produits autres que ceux du SMPZ, l'origine, le type, la date et l'heure de validité de la carte et, au besoin, les types d'unités utilisées.

4.2.1.2 Les renseignements météorologiques inclus dans la documentation de vol seront représentés comme suit :

- a) les vents seront représentés sur les cartes par des flèches, des barbules et des fanions pleins sur une grille suffisamment serrée ;
- b) les températures seront représentées par des chiffres sur une grille suffisamment serrée ;
- c) les données de vent et de température choisies parmi les ensembles de données communiqués par un centre mondial de prévisions de zone seront représentées sur une grille de latitudes et de longitudes suffisamment dense ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 191 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- d) les flèches de vent auront la priorité sur les températures et l'un quelconque de ces deux éléments aura la priorité sur le fond des cartes.

4.2.1.3 Pour les vols court-courriers, les cartes devraient être établies pour des zones limitées, à l'échelle de 1/15 000 000, selon les besoins.

4.2.2 Ensemble de cartes à procurer

4.2.2.1 Le nombre minimal de cartes pour les vols effectués entre les niveaux de vol 250 et 630 doit comprendre une carte (SIGWX) haute altitude (niveaux de vol 250 à 630) et une carte de prévisions du vent et de la température pour 250 hPa. Les cartes effectivement fournies pour la planification avant et pendant le vol ainsi que pour la documentation de vol seront conformes aux accords conclus entre les administrations météorologiques et les usagers intéressés.

4.2.2.2 Les cartes à fournir seront produites à partir des prévisions numériques provenant des CMPZ lorsque ces prévisions couvrent la trajectoire de vol prévue en ce qui concerne le temps, l'altitude et l'étendue géographique, sauf disposition contraire convenue entre l'administration météorologique et l'exploitant intéressé.

4.2.3 Indications de hauteur

Dans la documentation de vol, les indications de hauteur seront données comme suit :

- a) toutes celles qui ont trait aux conditions météorologiques en route, telles que les indications de hauteur des vents en altitude, de la turbulence ou de base et de sommet des nuages, seront de préférence exprimées en niveaux de vol ; elles peuvent aussi être exprimées en pression, altitude ou, pour les vols à basse altitude, hauteur au-dessus du sol ;
- b) toutes celles qui se rapportent aux conditions météorologiques d'aérodrome, telles que les indications de hauteur de la base des nuages, seront exprimées sous forme de hauteur au-dessus de l'altitude de l'aérodrome.

4.3 Prévisions relatives aux vols à basse altitude

4.3.1 En forme de cartes

Lorsque les prévisions sont fournies sous forme de cartes, la documentation de vol destinée aux vols à basse altitude, y compris les vols exécutés conformément aux règles de vol à vue, jusqu'au niveau de vol 100 (ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou jusqu'à un niveau de vol supérieur, si nécessaire), devrait contenir les renseignements ci-après, dans la mesure où ils intéressent le vol :

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 192 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- a) renseignements des messages SIGMET et AIRMET pertinents ;
- b) cartes du vent et de la température en altitude conformes aux indications de l'Appendice 5, § 4.3.1 ;
- c) cartes du temps significatif conformes aux indications de l'Appendice 5, § 4.3.2.

4.3.2 En langage clair abrégé

Lorsque les prévisions ne sont pas fournies sous forme de cartes, la documentation de vol destinée aux vols à basse altitude, y compris les vols exécutés conformément aux règles de vol à vue, jusqu'au niveau de vol 100 (ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou jusqu'à un niveau de vol supérieur, si nécessaire), devrait contenir les renseignements ci-après, dans la mesure où ils intéressent le vol :

- a) renseignements SIGMET et AIRMET ;
- b) prévisions de zone GAMET.

Note.— Un exemple de prévision de zone GAMET figure à l'Appendice 5.

5. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX SYSTÈMES AUTOMATISÉS D'INFORMATION AVANT LE VOL POUR LES EXPOSÉS VERBAUX, LES CONSULTATIONS, LE PLANNING DES VOLS ET LA DOCUMENTATION DE VOL

5.1 Accès aux systèmes

Les systèmes automatisés d'information avant le vol qui comprennent des moyens d'auto-briefing permettront aux exploitants et aux membres d'équipage de conduite d'avoir accès au besoin à un centre météorologique d'aérodrome, par téléphone ou par d'autres moyens de télécommunications appropriés, pour consultation.

5.2 Spécifications détaillées des systèmes

Les systèmes automatisés d'information avant le vol qui servent à fournir des renseignements météorologiques pour l'auto-briefing, la planification avant le vol et la documentation de vol devraient :

- a) intégrer une fonction qui assure la mise à jour en continu et en temps utile de leur base de données ainsi qu'une fonction de contrôle de la validité et de l'intégrité des renseignements météorologiques emmagasinés ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 193 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

- b) être accessibles aux exploitants, aux membres d'équipage de conduite et aux autres utilisateurs aéronautiques intéressés par des moyens de télécommunications appropriés ;
- c) utiliser des procédures d'accès et d'interrogation basées sur un langage clair abrégé ainsi que, selon les besoins, sur les indicateurs d'emplacement OACI et les désignateurs de type de données du code météorologique aéronautique prescrits par l'OMM, ou basées sur une interface-usager à menu ou sur d'autres mécanismes appropriés, comme convenu entre l'administration météorologique et les exploitants concernés;
- d) répondre rapidement aux demandes de renseignements des utilisateurs.

Note.— Les abréviations et codes ainsi que les indicateurs d'emplacement de l'OACI figurent dans les Procédures pour les services de navigation aérienne — Abréviations et codes de l'OACI (PANS-ABC, Doc 8400) et dans les Indicateurs d'emplacement (Doc 7910), respectivement. Les désignateurs de type de données du code météorologique aéronautique figurent dans la Publication n^O 386 de l'OMM intitulée Manuel sur le système mondial de télécommunications.

6. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS POUR AÉRONEFS EN VOL

6.1 Fourniture de renseignements demandés par un aéronef en vol

Si un aéronef en vol demande des renseignements météorologiques, le centre météorologique d'aérodrome ou le centre de veille météorologique qui reçoit la demande devrait prendre des dispositions pour fournir ces renseignements avec l'assistance d'un autre centre météorologique d'aérodrome ou le centre de veille météorologique si cela est nécessaire.

6.2 Renseignements pour le planning effectué par l'exploitant pour les aéronefs en vol

Les renseignements météorologiques pour le planning effectué par l'exploitant pour les aéronefs en vol devraient être fournis pendant la durée du vol et comprendre normalement tout ou partie des éléments suivants :

- a) METAR et SPECI (y compris les prévisions de tendance fournies par accord régional de navigation aérienne) ;
- b) TAF et TAF amendées ;
- c) renseignements SIGMET et AIRMET et comptes rendus en vol spéciaux qui intéressent le vol en question, à moins que ces derniers renseignements n'aient déjà fait l'objet d'un message

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 8 194 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

SIGMET ;

- d) renseignements sur le vent en altitude et la température en altitude ;
- e) renseignements consultatifs sur des cendres volcaniques et des cyclones tropicaux ;
- f) autres renseignements météorologiques sous forme alphanumérique ou graphique, comme convenu entre l'administration météorologique et l'exploitant concerné.

Note.— Des orientations sur l'affichage de renseignements graphiques dans le *poste de pilotage* figurent dans le Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (Doc 8896).



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

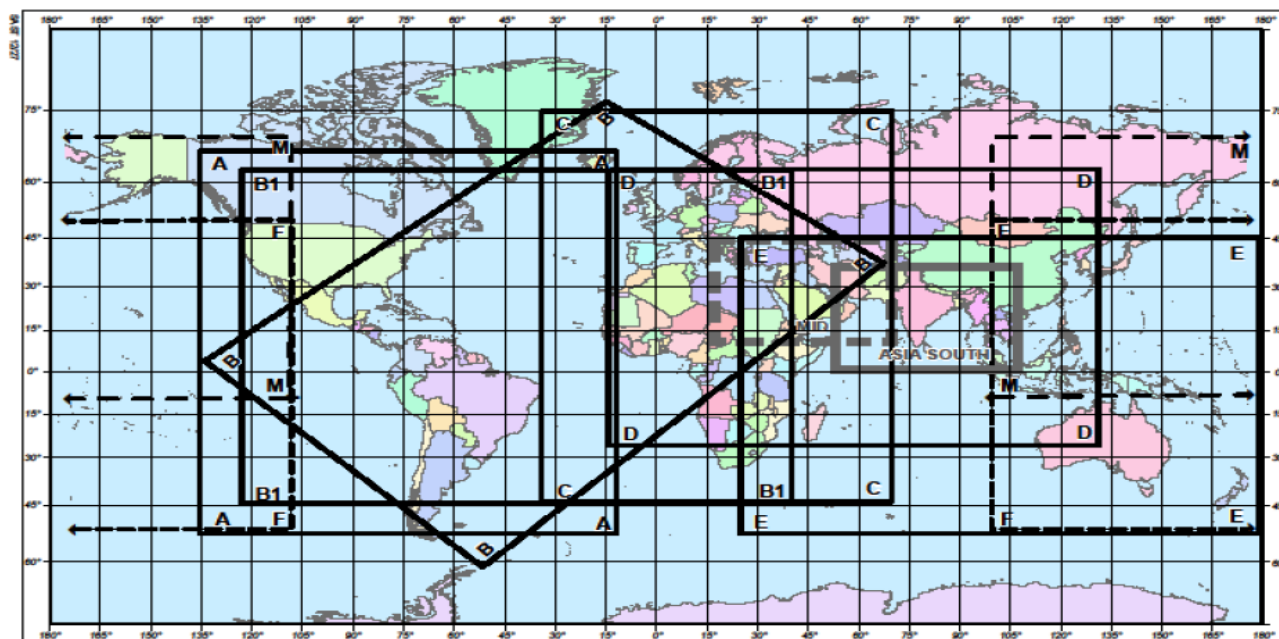
RANT 03

Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page: APP 8 195 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019



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

**Figure A8-1. Zones de couverture fixes des cartes de prévisions du SMPZ —
Projection de Mercator**



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

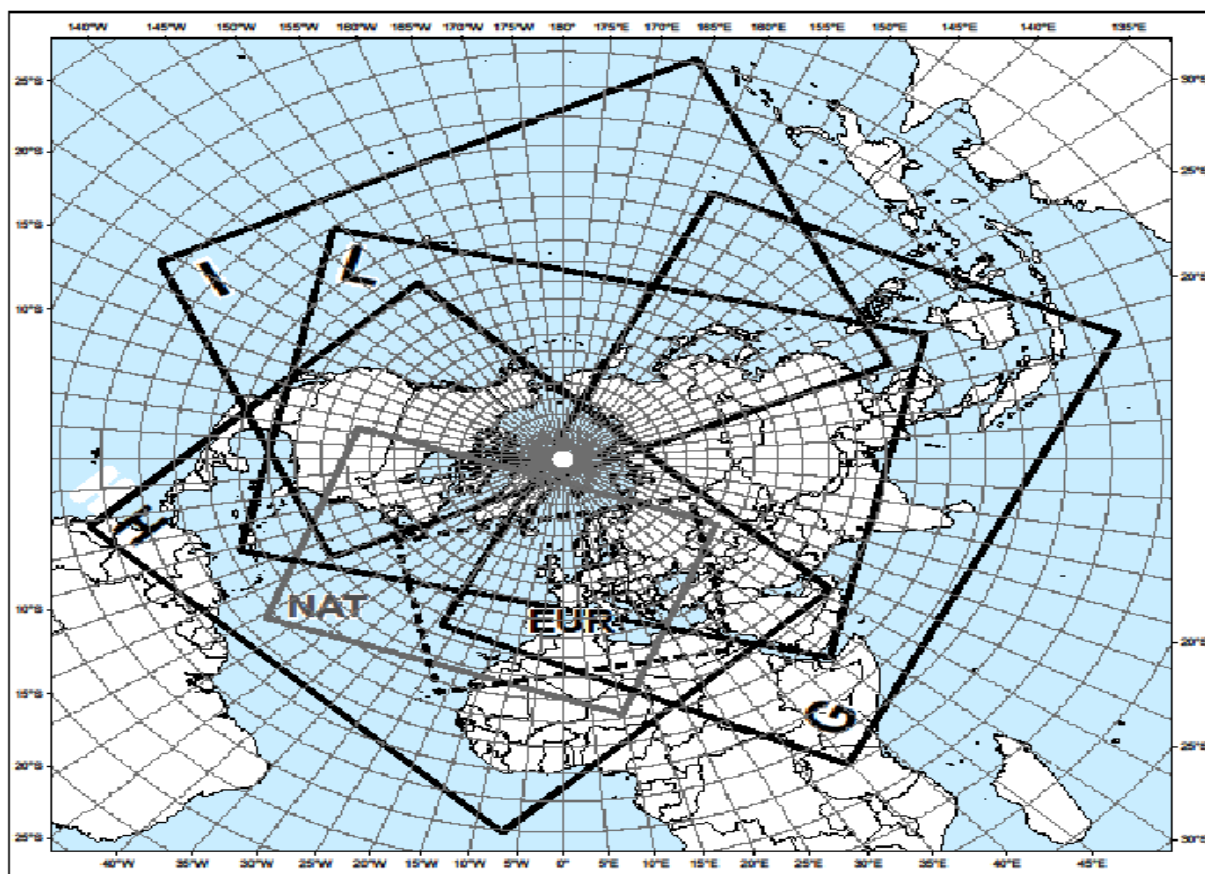
RANT 03

Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page: APP 8 196 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019



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

Figure A8-2. Zones de couverture fixes des cartes de prévisions du SMPZ — Projection stéréographique polaire (hémisphère nord)



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

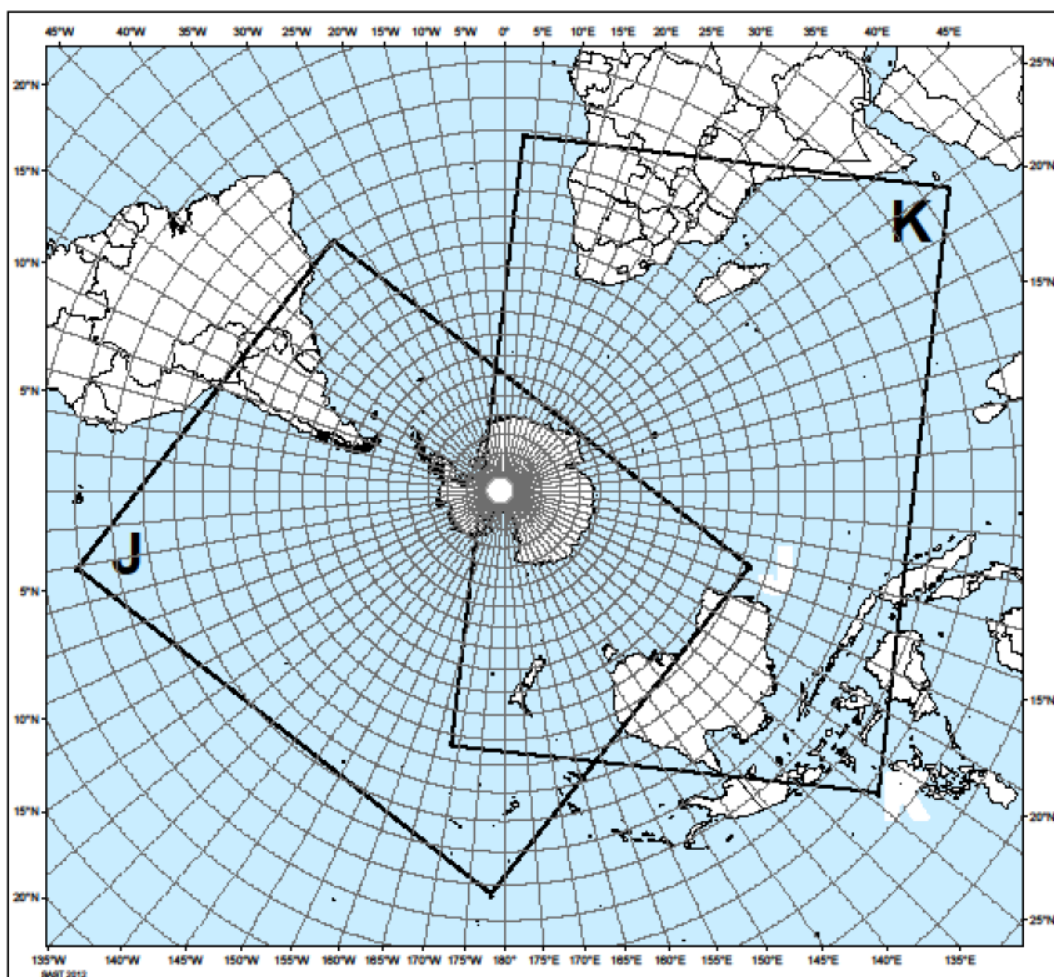
RANT 03

Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale

Page: APP 8 197 de 218

Révision: 01

Date: 28/02/2019



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

Figure A8-3. Zones de couverture fixes des cartes de prévisions du SMPZ — Projection stéréographique polaire (hémisphère sud)

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 9 198 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

APPENDICE 9. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX RENSEIGNEMENTS DESTINÉS AUX SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE, AUX SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE AINSI QU'AUX SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE

(Voir le Chapitre 10 du présent règlement.)

1. RENSEIGNEMENTS À FOURNIR POUR LES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

1.1 Liste de renseignements à fournir à la tour de contrôle d'aérodrome

Les renseignements météorologiques ci-après devront être fournis, selon les besoins, à la tour de contrôle d'aérodrome par le centre météorologique d'aérodrome qui lui est associé :

- a) messages d'observations régulières locales, messages d'observations spéciales locales, METAR, et SPECI, TAF et prévisions de tendance, et les amendements de ces prévisions, concernant l'aérodrome considéré ;
- b) renseignements SIGMET et AIRMET, avertissements et alertes de cisaillement du vent et avertissements d'aérodrome ;
- c) tous autres renseignements météorologiques ayant fait l'objet d'un accord local, tels que les prévisions du vent de surface pour la détermination d'éventuels changements de piste ;
- d) renseignements reçus concernant un nuage de cendres volcaniques, au sujet duquel aucun SIGMET n'a encore été établi et communiqué, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées ;
- e) renseignements reçus concernant une activité volcanique prééruptive et/ou une éruption volcanique, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées.

1.2 Liste de renseignements à fournir à l'organisme de contrôle d'approche

Les renseignements météorologiques ci-après devront être fournis, selon les besoins, à l'organisme de contrôle d'approche par le centre météorologique d'aérodrome qui lui est associé :

- a) messages d'observations régulières et spéciales locales, METAR et SPECI, TAF et prévisions de tendance, ainsi que les amendements de ces prévisions, pour les aérodromes qui intéressent l'organisme de contrôle d'approche ;

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 9 199 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

- b) renseignements SIGMET et AIRMET, avertissements et alertes de cisaillement du vent et comptes rendus en vol spéciaux appropriés pour l'espace aérien qui intéresse l'organisme de contrôle d'approche et avertissements d'aérodrome ;
- c) tous autres renseignements météorologiques ayant fait l'objet d'un accord local ;
- d) renseignements reçus concernant un nuage de cendres volcaniques, au sujet duquel aucun SIGMET n'a encore été établi et communiqué, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées ;
- e) renseignements reçus concernant une activité volcanique prééruptive et/ou une éruption volcanique, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées.

1.3 Liste de renseignements à fournir au centre de contrôle régional et au centre d'information de vol

Les renseignements météorologiques ci-après devront être fournis, selon les besoins, au centre de contrôle régional ou au centre d'information de vol par le centre de veille météorologique qui leur est associé :

- a) METAR et SPECI, comprenant les dernières valeurs de la pression aux aérodromes et à d'autres emplacements, TAF et prévisions de tendance, ainsi que les amendements de ces prévisions, pour l'ensemble de la région d'information de vol ou de la région de contrôle et, si le centre d'information de vol ou le centre de contrôle régional le demande, pour des aérodromes des régions d'information de vol voisines, conformément à l'accord régional de navigation aérienne ;
- b) prévisions du vent en altitude, de la température en altitude et des phénomènes de temps significatif en route, surtout de ceux qui rendront probablement impossible le vol selon les règles de vol à vue, et amendements de ces prévisions, renseignements SIGMET et AIRMET et comptes rendus en vol spéciaux appropriés pour la région d'information de vol ou la région de contrôle et, si cela a été déterminé par un accord régional de navigation aérienne et si le centre d'information de vol ou le centre de contrôle régional le demande, pour des régions d'information de vol voisines ;
- c) tous autres renseignements météorologiques requis par le centre d'information de vol ou le centre de contrôle régional pour répondre à des demandes émanant d'aéronefs en vol ; si les renseignements demandés ne sont pas disponibles dans le centre de veille météorologique associé,

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 9 200 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
---	--	--

celui-ci demandera l'assistance d'un autre centre météorologique pour fournir ces renseignements ;

- d) renseignements reçus concernant un nuage de cendres volcaniques, au sujet duquel aucun SIGMET n'a encore été établi et communiqué, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées ;
- e) renseignements reçus concernant un dégagement de matières radioactives dans l'atmosphère, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées ;
- f) renseignements consultatifs concernant un cyclone tropical communiqués par un TCAC dans sa zone de responsabilité ;
- g) renseignements consultatifs concernant des cendres volcaniques communiqués par un VAAC dans sa zone de responsabilité ;
- h) renseignements reçus concernant une activité volcanique prééruptive et/ou une éruption volcanique, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité ATS concernées.

1.4 Fourniture de renseignements aux stations de télécommunications aéronautiques

Lorsque cela est nécessaire pour le service d'information de vol, les derniers messages d'observations et les dernières prévisions météorologiques seront fournis aux stations de télécommunications aéronautiques désignées. Une copie de ces renseignements sera remise, selon les besoins, au centre d'information de vol ou au centre de contrôle régional.

1.5 Forme des renseignements

1.5.1 Les messages d'observations régulières locales, messages d'observations spéciales locales, les METAR et les SPECI, les TAF et les prévisions de tendance, les renseignements SIGMET et AIRMET, les prévisions du vent en altitude et de la température en altitude et les amendements de ces prévisions devraient être fournis aux organismes des services de la circulation aérienne dans la forme dans laquelle ils sont établis, diffusés aux autres centres météorologiques d'aérodrome ou centre de veille météorologique ou reçus d'autres centres météorologiques d'aérodrome ou centre de veille météorologique, à moins qu'il n'en soit convenu autrement par accord local.

1.5.2 Lorsque des données en altitude aux points de grille traitées par ordinateur sont mises à la disposition des organismes des services de la circulation aérienne sous forme numérique pour être utilisées dans des ordinateurs des services de la circulation aérienne, les dispositions concernant le contenu, la présentation et la transmission de ces données devraient faire l'objet d'un accord entre l'administration

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 9 201 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

météorologique et l'autorité ATS compétente concernée. Les données devraient normalement être fournies aussitôt que possible après que le traitement des prévisions est terminé.

2. RENSEIGNEMENTS À FOURNIR AUX SERVICES DE RECHERCHE ET DE SAUVETAGE

2.1 Liste de renseignements

Les renseignements à fournir aux centres de coordination de sauvetage comprendront les conditions météorologiques qui régnaient à la dernière position connue d'un aéronef manquant et sur la route prévue de cet aéronef, notamment :

- a) les phénomènes de temps significatif en route ;
- b) la nébulosité et le type des nuages, en particulier les cumulonimbus ; la hauteur de leur base et de leur sommet ;
- c) la visibilité et les phénomènes qui réduisent la visibilité ;
- d) le vent de surface et le vent en altitude ;
- e) l'état du sol, en particulier tout enneigement ou inondation ;
- f) la température superficielle de la mer, l'état de la mer, toute étendue de glace, et les courants marins, si ces éléments sont pertinents pour la zone où ont lieu les recherches ;
- g) la valeur de la pression au niveau de la mer.

2.2 Renseignements à fournir sur demande

2.2.1 A la demande du centre de coordination de sauvetage, le centre météorologique d'aérodrome ou centre de veille météorologique désigné devra prendre des dispositions pour obtenir les éléments de la documentation de vol qui a été fournie à l'aéronef disparu ainsi que tous les amendements de la prévision qui ont été transmis à l'aéronef en vol.

2.2.2 Pour faciliter les opérations de recherche et de sauvetage, le centre météorologique d'aérodrome ou centre de veille météorologique désigné devra fournir sur demande :

- a) des renseignements complets et détaillés sur les conditions météorologiques actuelles et prévues dans la zone des recherches ;
- b) les conditions actuelles et prévues en route, à l'aller et au retour, pour les vols des aéronefs de recherche entre l'aérodrome à partir duquel les recherches sont effectuées et le lieu des recherches.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 9 202 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

2.2.3 A la demande du centre de coordination de sauvetage, le centre météorologique d'aérodrome ou centre de veille météorologique désigné devra fournir ou prendre des dispositions pour fournir les renseignements météorologiques nécessaires aux navires qui participent aux opérations de recherche et de sauvetage.

3. RENSEIGNEMENTS À FOURNIR AUX ORGANISMES DES SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE

3.1 Liste de renseignements

Les renseignements ci-après seront fournis, selon les besoins, aux organismes des services d'information aéronautique :

- a) renseignements sur les services météorologiques destinés à la navigation aérienne internationale, à inclure dans les publications d'information aéronautique appropriées ;

Note.— Des détails concernant ces renseignements sont donnés dans les PANS-AIM, Appendice 3, Partie 1, GEN 3.5, et Partie 3 AD 2.2, 2.11, 3.2 et 3.11.

- b) renseignements nécessaires pour l'établissement de NOTAM ou d'ASHTAM, notamment des renseignements sur :

- 1) la création, la suppression et les modifications importantes du fonctionnement de services météorologiques aéronautiques. Ces renseignements doivent être communiqués à l'organisme des services d'information aéronautique avant la date d'entrée en vigueur, avec un préavis suffisant pour permettre l'établissement des NOTAM conformément au RANT 15, § 6.3.2.2 et 6.3.2.3 ;

- 2) l'apparition d'une activité volcanique ;

Note.— Les renseignements spécifiques requis sont indiqués au Chapitre 3, § 3.3.2, et au Chapitre 4, § 4.8.

- 3) un dégagement de matières radioactives dans l'atmosphère, comme convenu entre l'administration météorologique et l'autorité de l'aviation civile concernées ;

Note.— Les renseignements spécifiques requis sont indiqués au Chapitre 3, § 3.4.2, alinéa g).

- c) renseignements nécessaires à l'établissement de circulaires d'information aéronautique, notamment des renseignements sur :

- 1) les modifications importantes qu'il est prévu d'apporter dans les procédures, les services et

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 9 203 de 218 Révision: 01 Date: 28/02/2019
--	---	---

les installations météorologiques aéronautiques ;

2) l'incidence de certains phénomènes météorologiques sur les opérations aériennes.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 10 204 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	---

APPENDICE 10. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX BESOINS EN MOYENS DE COMMUNICATION ET À L'UTILISATION DE CES MOYENS

(Voir le Chapitre 11)

1. BESOINS SPÉCIFIQUES EN MOYENS DE COMMUNICATION

1.1 Exigences en matière de durées d'acheminement des renseignements météorologiques:

La durée d'acheminement des messages et bulletins du RSFTA contenant des renseignements météorologiques d'exploitation doit être inférieure à 5 minutes, à moins qu'il n'en soit décidé autrement par accord régional de navigation aérienne.

1.2 Données aux points de grille pour les services ATS et les exploitants

1.2.1 Lorsque des données en altitude aux points de grille sous forme numérique sont mises à la disposition des services de la circulation aérienne pour être utilisées dans leurs ordinateurs, les dispositions concernant la transmission de ces données devraient faire l'objet d'un accord entre l'administration météorologique et l'autorité ATS compétente concernée.

1.2.2 Lorsque des données en altitude aux points de grille sous forme numérique sont mises à la disposition des exploitants pour la planification des vols par ordinateur, les dispositions relatives à la transmission de ces données devraient être convenues entre le CMPZ concerné, l'administration météorologique et les exploitants concernés.

2. UTILISATION DES COMMUNICATIONS DU SERVICE FIXE AÉRONAUTIQUE ET DE L'INTERNET PUBLIC

2.1 Bulletins météorologiques sous forme alphanumérique

2.1.1 Composition des bulletins

Pour les échanges de renseignements météorologiques d'exploitation, on devra recourir, toutes les fois que cela sera possible, à des bulletins récapitulatifs contenant des renseignements météorologiques de même type.

2.1.2 Heure de dépôt des bulletins

Les bulletins météorologiques nécessaires pour les diffusions à horaire fixe devaient être déposés

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 10 205 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

régulièrement et aux heures prescrites. Les METAR devraient être déposés, aux fins de transmission, au plus tard 5 minutes après l'heure à laquelle l'observation a été effectuée. Les TAF devraient être déposées aux fins de transmission une heure au minimum avant le début de leur période de validité, à moins qu'il n'en soit décidé autrement par voie d'accord régional de navigation aérienne.

2.1.3 En-têtes des bulletins

Les bulletins météorologiques contenant des renseignements météorologiques d'exploitation qui doivent être transmis par l'intermédiaire du service fixe aéronautique ou de l'Internet public porteront un en-tête composé des éléments ci-après :

- a) un groupe d'identification à quatre(4) lettres et deux (2) chiffres ;
- b) l'indicateur d'emplacement à quatre lettres de l'OACI correspondant à l'emplacement géographique du centre météorologique d'origine ou responsable de la constitution du bulletin météorologique ;
- c) un groupe jour-heure ;
- d) si cela est nécessaire, un indicateur à trois lettres.

Note 1.— Des spécifications détaillées relatives à la forme et à la teneur de l'en-tête figurent dans la Publication no 386 de l'OMM, Manuel du système mondial de télécommunications, Volume I ; elles sont reproduites dans le Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (Doc 8896).

Note 2.— Les indicateurs d'emplacement de l'OACI figurent dans le Doc 7910, Indicateurs d'emplacement.

2.1.4 Structure des bulletins

Les bulletins météorologiques contenant des renseignements météorologiques d'exploitation qui doivent être transmis sur le réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques (RSFTA) seront contenus dans la partie texte de la forme de message RSFTA.

2.2 Produits du système mondial de prévisions de zone

2.2.1 Télécommunications pour la fourniture des produits du SMPZ (Réservé)

2.2.2 Exigences en matière de qualité des cartes

Lorsque les produits du système mondial de prévisions de zone sont diffusés sous forme de carte, la qualité des cartes reçues devrait être de nature à permettre leur reproduction, sous une forme suffisamment lisible, pour le planning des vols et dans la documentation de vol. Les cartes reçues devraient être lisibles sur

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 10 206 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

95 % de leur étendue

2.2.3 Exigences en matière de qualité des transmissions

La transformation devrait être telle que la durée des interruptions ne dépasse pas dix (10) minutes pendant une période quelconque de six (6) heures.

2.2.4 En-tête des bulletins contenant des produits du SMPZ

Les bulletins météorologiques contenant des produits du SMPZ sous forme numérique qui doivent être transmis par l'intermédiaire du service fixe aéronautique ou de l'Internet public porteront l'en-tête prévu au § 2.1.3.

3. UTILISATION DES COMMUNICATIONS DU SERVICE MOBILE AÉRONAUTIQUE

3.1 Teneur et format des messages d'observations météorologiques

3.1.1 La teneur et le format des messages d'observations, des prévisions et des renseignements SIGMET transmis aux aéronefs seront conformes aux dispositions des Chapitres 4, 6 et 7 du présent règlement.

3.1.2 La teneur et le format des comptes rendus en vol transmis par des aéronefs seront conformes aux dispositions du Chapitre 5 du présent RANT et des Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien (PANS-ATM, Doc 4444), Appendice 1.

3.2 Teneur et forme des bulletins météorologiques

Un bulletin météorologique transmis par l'intermédiaire du service mobile aéronautique ne devra pas être modifié quant au fond par rapport au bulletin d'origine.

4. UTILISATION DU SERVICE DE LIAISON DE DONNÉES AÉRONAUTIQUE — D-VOLMET

4.1 Teneur détaillée des renseignements météorologiques disponibles pour le D-VOLMET

4.1.1 Les aéroports pour lesquels des METAR, des SPECI et des TAF doivent être disponibles en vue d'une transmission en liaison montante aux aéronefs en vol sont déterminés par accord régional de navigation aérienne.

4.1.2 Les régions d'information de vol pour lesquelles des messages SIGMET et AIRMET doivent être disponibles en vue d'une transmission en liaison montante aux aéronefs en vol sont déterminées par accord régional de navigation aérienne.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 10 207 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

4.2 Critères relatifs aux renseignements devant être disponibles pour le D-VOLMET

4.2.1 Les plus récents METAR, SPECI et TAF, ainsi que les SIGMET et AIRMET valides devraient être utilisés pour les transmettre en liaison montante aux aéronefs en vol.

4.2.2 Les TAF diffusées par le service D-VOLMET devraient être modifiées selon les besoins pour faire en sorte que, lorsqu'elles sont mises à disposition en vue d'une transmission en liaison montante aux aéronefs en vol, elles représentent le plus récent avis du centre météorologique d'aérodrome intéressé.

4.2.3 Lorsqu'il n'y a pas de message SIGMET valide pour une région d'information de vol donnée, le service D-VOLMET devrait indiquer « NIL SIGMET ».

4.3 Forme des renseignements à mettre à disposition pour le D-VOLMET

La teneur et le format des messages d'observations, des prévisions ainsi que des renseignements SIGMET et AIRMET diffusés par le service D-VOLMET seront conformes aux dispositions des Chapitres 4, 6 et 7 du présent règlement.

5. UTILISATION DU SERVICE DE DIFFUSION AÉRONAUTIQUE — DIFFUSIONS VOLMET

5.1 Contenu détaillé des renseignements météorologiques à inclure dans les diffusions VOLMET

5.1.1 Les aérodromes pour lesquels des METAR, des SPECI et des TAF doivent être inclus dans les diffusions VOLMET, l'ordre de transmission et les heures de diffusion seront déterminés par voie d'accord régional de navigation aérienne.

5.1.2 Les régions d'information de vol pour lesquelles des messages SIGMET sont à inclure dans les diffusions VOLMET à heure fixe seront déterminées par accord régional de navigation aérienne. En pareil cas, le message SIGMET sera transmis au début de la diffusion ou d'un créneau de 5 minutes.

5.2 Critères relatifs aux renseignements à inclure dans les diffusions VOLMET

5.2.1 Lorsqu'un message d'observation n'est pas reçu d'un aérodrome à temps pour une diffusion, le dernier message d'observation disponible devrait être inclus dans la diffusion, avec l'heure de l'observation correspondante.

5.2.2 Les TAF incluses dans les diffusions VOLMET à heure fixe devraient être amendées selon les besoins pour assurer qu'une prévision, au moment où elle est transmise, donne l'avis le plus récent du centre météorologique intéressé.

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: APP 10 208 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
--	---	--

5.2.3 Lorsque des messages SIGMET sont inclus dans les diffusions VOLMET à heure fixe, une indication « NIL SIGMET » devrait être transmise s'il n'y a pas de message SIGMET valide pour les régions d'information de vol concernées.

5.3 Forme des renseignements à inclure dans les diffusions VOLMET

5.3.1 La forme et la teneur des messages d'observations, des prévisions et des renseignements SIGMET inclus dans les diffusions VOLMET seront conformes aux dispositions des Chapitres 4, 6 et 7 du présent règlement.

5.3.2 Les diffusions VOLMET devraient utiliser les expressions conventionnelles normalisées de radiotéléphonie.

Note.— Des éléments indicatifs sur les expressions conventionnelles normalisées de radiotéléphonie à utiliser dans les diffusions VOLMET figurent dans l'Appendice 1 du Manuel de coordination entre services de la circulation aérienne, services d'information aéronautique et services météorologiques aéronautiques (Doc 9377).



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

**Assistance météorologique
à la navigation aérienne
internationale**

Page: SUP A 209 de 218

Révision: 00

Date: 01/07/2015

SUPPLÉMENTS

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: SUP A 210 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

SUPPLÉMENT A. MESURES ET OBSERVATIONS PRÉCISION SOUHAITABLE DU POINT DE VUE OPÉRATIONNEL

Note.— Les indications qui figurent dans le présent tableau se rapportent au Chapitre 2, Fourniture, utilisation, gestion de la qualité et interprétation des renseignements météorologiques, en particulier le § 2.2.7, et au Chapitre 4 — Observations et messages d'observations météorologiques,

Éléments à observer	Précision souhaitable du point de vue opérationnel*
Vent de surface moyen	Direction : $\pm 10^\circ$ Vitesse : jusqu'à 5 m/s (10 kt) : $\pm 0,5$ m/s (1 kt) Au-delà de 5 m/s (10 kt) : ± 10 %
Variations par rapport au vent de surface moyen	± 1 m/s (2 kt) pour les composantes longitudinale et transversale
Visibilité	Jusqu'à 600 m : ± 50 m Entre 600 et 1 500 m : ± 10 % Au-delà de 1 500 m : ± 20 %
Portée visuelle de piste	Jusqu'à 400 m : ± 10 m Entre 400 et 800 m : ± 25 m Au-delà de 800 m : ± 10 %
Nébulosité	± 1 octa
Hauteur des nuages	Jusqu'à 100 m (330 ft) : ± 10 m (33 ft) Au-delà de 100 m (330 ft) : ± 10 %
Température de l'air et température du point de rosée	± 1 °C
Valeur de la pression (QNH, QFE)	$\pm 0,5$ hPa
* La précision souhaitable du point de vue opérationnel n'est pas une exigence opérationnelle ; il s'agit d'un objectif exprimé par les exploitants.	

Note.— Des éléments indicatifs sur les incertitudes de la mesure ou de l'observation figurent dans la Publication no 8 — Guide des instruments et des méthodes d'observation météorologiques de l'OMM.



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Page: SUP B 211 de 218

Révision: 00

Date: 01/07/2015

SUPPLÉMENT B. PRÉVISIONS — PRÉCISION SOUHAITABLE DU POINT DE VUE OPÉRATIONNEL

Note 1.— Les indications qui figurent dans le présent tableau se rapportent au Chapitre 2, Fourniture, utilisation, gestion de la qualité et interprétation des renseignements météorologiques, en particulier le § 2.2.8, et au Chapitre 6 — Prévisions

Note 2.— Si la précision des prévisions se situe dans la plage indiquée dans la deuxième colonne pour le pourcentage de cas indiqué dans la troisième colonne, l'effet des erreurs de prévision n'est pas jugé grave par rapport aux effets des erreurs de navigation et d'autres incertitudes opérationnelles.

Éléments à prévoir	Précision souhaitable du point de vue opérationnel	Pourcentage minimal de cas où ces limites ne doivent pas être dépassées
TAF		
Direction du vent	±20°	80 % des cas
Vitesse du vent	±2,5 m/s (5 kt)	80 % des cas
Visibilité	Jusqu'à 800 m : ±200 m Entre 800 m et 10 km : ±30 %	80 % des cas
Nébulosité	Une catégorie au-dessous de 450 m (1 500 ft) Présence ou absence de nuages BKN ou OVC entre 450 m (1 500 ft) et 3 000 m (10 000 ft)	70 % des cas
Hauteur des nuages	Jusqu'à 300 m (1 000 ft) : ±30 m (100 ft) Entre 300 m (1 000 ft) et 3 000 m (10 000 ft) : ±30 %	70 % des cas
Température de l'air	±1 °C	70 % des cas
PRÉVISIONS DE TENDANCE		
Direction du vent	±20°	90 % des cas
Vitesse du vent	±2,5 m/s (5 kt)	90 % des cas
Visibilité	Jusqu'à 800 m : ±200 m Entre 800 m et 10 km : ±30 %	90 % des cas
Précipitations	Présence ou absence	90 % des cas



Agence Nationale de l'Aviation Civile
du Togo

RANT 03

Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale

Page: SUP B 212 de 218

Révision: 00

Date: 01/07/2015

<i>Éléments à prévoir</i>	<i>Précision souhaitable du point de vue opérationnel</i>	<i>Pourcentage minimal de cas où ces limites ne doivent pas être dépassées</i>
Nébulosité	Une catégorie au-dessous de 450 m (1 500 ft) Présence ou absence de nuages BKN ou OVC entre 450 m (1 500 ft) et 3 000 m (10 000 ft)	90 % des cas
Hauteur des nuages	Jusqu'à 300 m (1 000 ft) : ± 30 m (100 ft) Entre 300 m (1 000 ft) et 3 000 m (10 000 ft) : ± 30 %	90 % des cas
PRÉVISIONS POUR LE DÉCOLLAGE		
Direction du vent	± 20	90 % des cas
Vitesse du vent	Jusqu'à 12,5 m/s (25 kt) : $\pm 2,5$ m/s (5 kt)	90 % des cas
Température de l'air	± 1 °C	90 % des cas
Pression (QNH)	± 1 hPa	90 % des cas
PRÉVISIONS DE ZONE, DE VOL ET DE ROUTE		
Température en altitude	± 2 °C (Moyenne pour 900 km [500 NM])	90 % des cas
Humidité relative	± 20 %	90 % des cas
Vents en altitude	± 5 m/s (10 kt) (Module de la différence vectorielle pour 900 km [500 NM])	90 % des cas
Phénomènes météorologiques en route significatifs et nuages	Présence ou absence Emplacement : ± 100 km (60 NM) Étendue verticale : ± 300 m (1 000 ft) Niveau de vol de la tropopause : ± 300 m (1 000 ft) Niveau de vent maximal : ± 300 m (1 000 ft)	80 % des cas 70 % des cas 70 % des cas 80 % des cas 80 % des cas

SUPPLÉMENT C. SÉLECTION DE CRITÈRES APPLICABLES AUX MESSAGES D'OBSERVATIONS D'AÉRODROME

(Les indications qui figurent dans le présent tableau se rapportent au Chapitre 4 et à l'Appendice 3.)

									Temps présen t	Nuages				Température	Pression (QNH, QFE)	Renseignem ent supplémentaire s
	A		RVR ¹ B		C (HEURE)											
-10		-5		OBS												
	Vent de surface (VIS)			Variation s de vitesse ³	Visibilité		(Heure, min)		Tendance passée ⁵	- - - - -						
	Variations				Variations de direction* Variations ⁵	Cas spéciaux										
	de directions ³															
	≥ 60° et < 180°															
Spécification s				Dépasseant la vitesse		VIS minimale ≠ VIS dominante	R _{5(AB)} - R _{5(BC)}		R ₁ - R ₁₀							
	Vitesse moyenne		≥ 180°	moyenne	VIS minimale < 1 500 m ou	VIS variable et	> MAX [50 m ou 20 % × R ₁₀]									
				d'au moins		minimale < 1 500 m ou	VIS variable et			ou 20 % × R ₁₀]						
	< 1,5 m/s (3 kt)	≥ 1,5 m/s (3 kt)		≥ 5 m/s (10 kt)	Règle général e	< 0,5 × VIS dominant e	VIS dominante indéterminabl e	< 100 m	≥ 100 m	R ₁₀]						
Message d'observatio n	2 min ⁷	2 min	2 min	2 min	1 min			1 min								
régulière ou spéciale locale	VRB + 2 directions extrêmes ⁸	Moyenne + 2 directions extrêmes ⁸	VRB (pas les extrêmes) s	Vitesse minimale et maximale	S/O	S/O		S/O ⁹		phénomènes WX (pour critères spécifiques , voir						
	10 min	10 min	10 min	10 min	10 min			10 min	Appendice							

META R/ SPECI	VRB (pas les extrêmes)	Moyenne + 2 directions extrêmes	VRB (pas les extrêmes)	Vitesse maximale ⁸	VIS dominante	dominante et VIS minimale + direction	VIS minimale	tendance observée (« N »)	(« U » ou diminution (« D »))	Minimum et maximum (au lieu de moyenne)	Toujours	2/8 Toujours	4/8	CB TCU	QNH	Non	WX récent ayant de l'importance pour l'exploitation et cisaillement du vent ¹²
								Pas de tendance disponible : la tendance doit être omise		de 10 minutes)							
Échelles de communication des observations pour tous les messages	Direction en trois chiffres arrondis aux 10 degrés les plus proches		chiffre supérieur)		Vitesse en 1 m/s ou 1 kt			Si applicable	Échelon		comme 10 km ou par CAVOK	Si			800 m < RVR < 2 000 m	S/O	Si
	(degrés 1-4 au chiffre inférieur, degrés 5-9 au				Vitesse < 0,5 m/s (1 kt) indiquée comme CALME			VIS < 800 m : 50 m	800 m ≤ VIS < 5 000 m : 100 m			Échelon applicable			: 25 m 400 m ≤ RVR ≤ 800 m		B
								5 000 m ≤ VIS < 10 km : 1 km	VIS ≥ 10 km : Aucun, indiqué			RVR < 400 m			: 50 m		a

se	e de	<i>Échelon</i>	Arrondi en degrés entiers : au chiffre	En hPa entiers ¹⁵	S/O
<	l'aérodrome ¹⁴ ou	<i>applicable</i>	supérieur	Arrondir au chiffre inférieur pour	
3	niveau moyen		décimales 5	décimales 1-9	
0	de la mer pour	: 30 m (100 ft)			
0	plates-formes en				
0	mer)				
m					
(1					
0					
0					
0					
0					
ft					
)					
(					
N					
iv					
e					
a					
u					
d					
e					
ré					
fé					
re					
n					
c					
e					
:					
al					
tit					
u					
d					

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: SUP C 215 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

Notes :

1. Considéré pour les dix (10) dernières minutes (exception : si la période de dix (10) minutes comprend une *discontinuité marquée* [c'est-à-dire changements de la RVR ou dépassements de 150, 350, 600 ou 800 m, durant $\geq$ deux (2) minutes], utiliser seulement les données après la discontinuité). Une convention schématique simple est employée pour illustrer les parties de la période de dix (10) minutes avant l'observation qui sont pertinentes pour les critères RVR, c'est-à-dire AB, BC et AC.
2. Couche composée de CB et TCU avec une base commune à indiquer comme « CB ».
3. Considéré pour les dix (10) dernières minutes (exception : si la période de dix (10) minutes comprend une *discontinuité marquée* [c'est-à-dire si la direction change de $\geq 30^\circ$ avec une vitesse de ≥ 5 m/s ou si la vitesse change de ≥ 5 m/s, pendant ≥ 2 minutes], utiliser seulement les données après la discontinuité).
4. S'il y a plusieurs directions, la direction ayant le plus d'importance en exploitation est employée.
5. En prenant R_1 = toute valeur moyenne sur 1 minute de la RVR pendant la période AC, R_{10} = valeur moyenne sur dix (10) minutes de la RVR pendant la période AC, $R_5(AB)$ = valeur moyenne sur 5 minutes de la RVR pendant la période AB et $R_5(BC)$ = valeur moyenne sur cinq (5) minutes de la RVR pendant la période BC.
6. CB (cumulonimbus) et TCU (cumulus bourgeonnant = cumulus congestus de grande extension verticale), si pas déjà indiqué comme l'une des autres couches.
7. Calcul de la moyenne de temps, le cas échéant, indiqué dans le coin supérieur gauche.
8. D'après le *Manuel des codes* de l'OMM (OMM n° 306), Volume I-1, Partie A — Codes alphanumériques, § 15.5.5 : « Il est recommandé d'utiliser des systèmes de mesure du vent tels que la vitesse de pointe des rafales représente une moyenne sur trois secondes ».
9. S/O = sans objet.
10. QFE à indiquer au besoin. L'altitude de référence pour QFE devrait être l'altitude de l'aérodrome sauf pour les pistes avec approche de précision et les pistes avec approche classique dont le seuil est ≥ 2 m (7 ft) au-dessous ou au-dessus de l'altitude de l'aérodrome, lorsque le niveau de référence devrait être l'altitude du seuil pertinente.
11. Comme indiqué au § 4.8 de l'Appendice 3.
12. Aussi température de la surface de la mer et état de la mer provenant de plates-formes en mer en conformité avec l'accord régional de navigation aérienne.
13. Indiquer si RVR et/ou VIS < mille cinq cents (1 500) m, limites pour les évaluations cinquante (50) et deux mille (2 000) m.
14. Pour l'atterrissage aux aérodromes avec pistes avec approche de précision et altitude du seuil $\geq$ quinze (15) m sous l'altitude de l'aérodrome, employer comme référence l'altitude du seuil.
15. Mesuré en 0,1 hPa

 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page: SUP D 216 de 218 Révision: 00 Date: 01/07/2015
---	--	--

SUPPLÉMENT D. CONVERSION DES INDICATIONS D'UN SYSTÈME D'INSTRUMENTS EN PORTÉE VISUELLE DE PISTE ET EN VISIBILITÉ

(Voir Appendice 3, § 4.3.5, du présent règlement.)

1. Afin de normaliser les évaluations de la portée visuelle de piste, le présent supplément donne des éléments indicatifs sur l'utilisation et l'application des principaux facteurs de conversion à utiliser lors de ces calculs.
2. En application de la loi de Koschmieder, l'un des facteurs dont il faut tenir compte est le seuil de contraste du pilote. Il est convenu que la constante à utiliser pour ce facteur est 0,05 (sans dimension).
3. En application de la loi d'Allard, le facteur correspondant est le seuil d'éclairement. Ce seuil n'est pas une constante, mais une fonction continue qui dépend de la luminance du fond. Le rapport convenu à utiliser dans les systèmes d'instruments à réglage continu du seuil d'éclairement par un détecteur de luminance de fond est représenté par la courbe de la Figure D-1. Il doit être utilisé une fonction continue qui se rapproche de la fonction en escalier illustrée par cette figure, en raison de sa plus grande précision, que la fonction en escalier décrite au § 4.
4. Dans les systèmes d'instruments sans réglage continu du seuil d'éclairement, il est commode d'utiliser quatre valeurs de seuil d'éclairement, également espacées, avec des plages correspondantes convenues de luminance du fond, mais la précision sera moindre. Les quatre valeurs sont représentées graphiquement dans la Figure D-1 sous forme de fonction en escalier ; pour plus de clarté, elles sont aussi représentées dans le Tableau D-1.

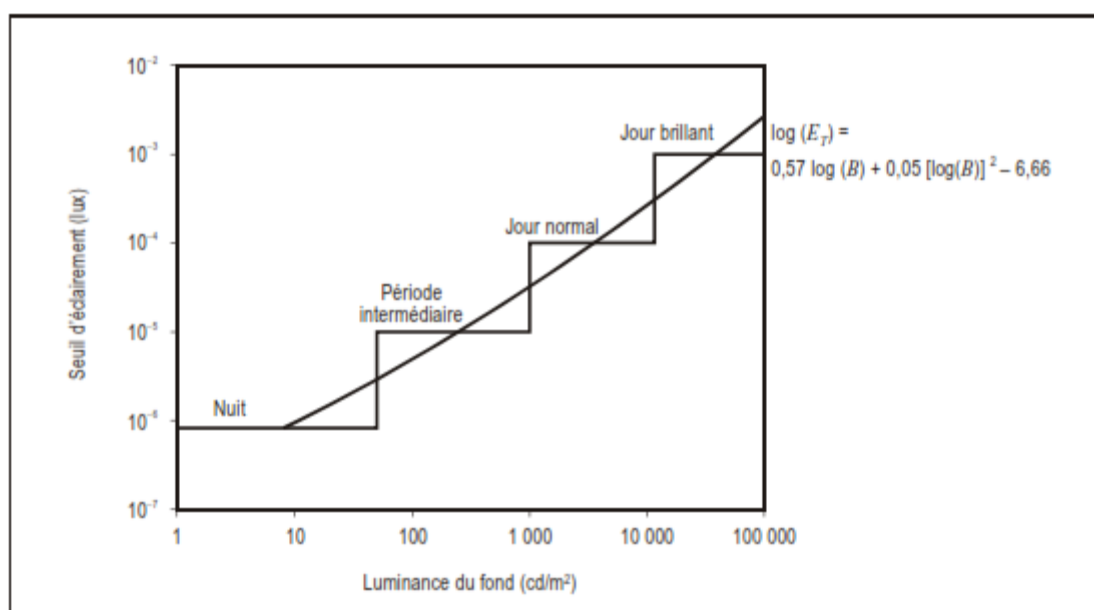
Note 1.— Des renseignements et des éléments indicatifs sur les feux de piste à utiliser pour l'évaluation de la portée visuelle de piste figurent dans le Manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste (Doc 9328).

Note 2.— Conformément à la définition de la visibilité pour l'exploitation aéronautique, l'intensité lumineuse à utiliser pour l'évaluation de la visibilité est voisine de 1 000 candelas.

Tableau D-1. Niveaux de seuil d'éclairement

Conditions	Seuil d'éclairement (lux)	Luminance du fond (cd/m ²)
Nuit	8×10^{-7}	≤ 50
Période intermédiaire	10^{-5}	51 – 999
Jour normal	10^{-4}	1 000 – 12 000
Jour brillant (brouillard lumineux)	10^{-3}	> 12 000

**Figure D-1. Relation entre le seuil d'éclairement E_T (lux)
et la luminance du fond B (cd/m²)**



 Agence Nationale de l'Aviation Civile du Togo	RANT 03 Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale	Page : SUP E 218 de 218 Révision : 01 Date : 28/02/2019
---	--	---

SUPPLÉMENT E. ÉCHELLES DE VALEURS ET RÉOLUTIONS SPATIALES DES RENSEIGNEMENTS CONSULTATIFS SUR LA MÉTÉOROLOGIE DE L'ESPACE

(Réservé)

Un centre de météorologie de l'espace est mondial et/ou régional