

II

(Actes non législatifs)

RÈGLEMENTS

RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2017/373 DE LA COMMISSION

du 1^{er} mars 2017

établissant des exigences communes relatives aux prestataires de services de gestion du trafic aérien et de services de navigation aérienne ainsi que des autres fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien, et à leur supervision, abrogeant le règlement (CE) n° 482/2008, les règlements d'exécution (UE) n° 1034/2011, (UE) n° 1035/2011 et (UE) 2016/1377 et modifiant le règlement (UE) n° 677/2011

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil du 20 février 2008 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, et abrogeant la directive 91/670/CEE du Conseil, le règlement (CE) n° 1592/2002 et la directive 2004/36/CE ⁽¹⁾, et notamment son article 8 *ter*, paragraphe 6,

vu le règlement (CE) n° 550/2004 du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2004 relatif à la fourniture de services de navigation aérienne dans le ciel unique européen («règlement sur la fourniture de services») ⁽²⁾, et notamment ses articles 4 et 6,

vu le règlement (CE) n° 551/2004 du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2004 relatif à l'organisation et à l'utilisation de l'espace aérien dans le ciel unique européen (le «règlement sur l'espace aérien») ⁽³⁾, et notamment son article 6, paragraphe 7,

considérant ce qui suit:

- (1) Les règlements d'exécution de la Commission (UE) n° 1034/2011 ⁽⁴⁾ et (UE) n° 1035/2011 ⁽⁵⁾ établissent respectivement des exigences relatives à la supervision de la sécurité dans la gestion du trafic aérien et les services de navigation aérienne, et des exigences communes pour la fourniture de services de navigation aérienne. Ces dernières exigences doivent être respectées par les prestataires de services concernés afin de se voir délivrer les certificats visés à l'article 7, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 550/2004 et à l'article 8 *ter*, paragraphe 2, du règlement (CE) n° 216/2008. Ces règlements établissent également des exigences relatives aux autorités compétentes chargées de délivrer ces certificats et d'exécuter des tâches de supervision et de mise en application, conformément à l'article 4 du règlement (CE) n° 549/2004 du Parlement européen et du Conseil ⁽⁶⁾, à l'article 2 et à l'article 7, paragraphe 7, du règlement (CE) n° 550/2004 et aux articles 10 et 22 *bis* du règlement (CE) n° 216/2008.
- (2) Les exigences énoncées dans les règlements d'exécution (UE) n° 1034/2011 et (UE) n° 1035/2011 servent notamment à mettre en œuvre, à un stade initial, les exigences essentielles concernant la fourniture d'ATM/ANS

⁽¹⁾ JO L 79 du 19.3.2008, p. 1.

⁽²⁾ JO L 96 du 31.3.2004, p. 10.

⁽³⁾ JO L 96 du 31.3.2004, p. 20.

⁽⁴⁾ Règlement d'exécution (UE) n° 1034/2011 de la Commission du 17 octobre 2011 sur la supervision de la sécurité dans la gestion du trafic aérien et les services de navigation aérienne et modifiant le règlement (UE) n° 691/2010 (JO L 271 du 18.10.2011, p. 15).

⁽⁵⁾ Règlement d'exécution (UE) n° 1035/2011 de la Commission du 17 octobre 2011 établissant des exigences communes pour la fourniture de services de navigation aérienne et modifiant les règlements (CE) n° 482/2008 et (UE) n° 691/2010 (JO L 271 du 18.10.2011, p. 23).

⁽⁶⁾ Règlement (CE) n° 549/2004 du Parlement européen et du Conseil du 10 mars 2004 fixant le cadre pour la réalisation du ciel unique européen (JO L 96 du 31.3.2004, p. 1).

(gestion du trafic aérien et services de navigation aérienne) énoncées dans le règlement (CE) n° 216/2008, notamment pour garantir le respect des articles 8 *ter* et 22 *bis* dudit règlement et de son annexe V *ter* et permettre le commencement des inspections de normalisation conformément à l'article 24 de ce même règlement.

- (3) Les exigences énoncées dans les règlements d'exécution (UE) n° 1034/2011 et (UE) n° 1035/2011 doivent à présent être complétées et actualisées à la lumière des progrès techniques. Il convient également de préciser que pour recevoir et conserver un certificat, ou pour soumettre une déclaration, conformément au présent règlement, les prestataires de services doivent respecter, et continuer à respecter, ces exigences, ainsi que les exigences essentielles visées à l'article 8 *ter*, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 216/2008. En outre, il convient de garantir la cohérence entre ces exigences et les exigences énoncées dans les règlements de la Commission (UE) n° 965/2012 ⁽¹⁾, (UE) n° 1178/2011 ⁽²⁾, (UE) n° 139/2014 ⁽³⁾ et (UE) 2015/340 ⁽⁴⁾, en passant donc à une «approche systémique globale», ce qui implique une approche logique et technologiquement cohérente dans les divers domaines. Par conséquent, il convient à présent d'établir dans un instrument unique les exigences énoncées dans les règlements d'exécution (UE) n° 1034/2011 et (UE) n° 1035/2011 et d'abroger ces deux derniers règlements.
- (4) Des règles communes pour la certification et la supervision des prestataires de services concernés sont essentielles pour accroître la confiance des États membres dans leurs systèmes mutuels. Ainsi, et afin de garantir le niveau de sûreté et de sécurité le plus élevé, il convient de renforcer des exigences uniformes pour la prestation des services et leur supervision. Ce renforcement devrait garantir la sécurité et la haute qualité de la fourniture de services aux fins de la navigation aérienne et la reconnaissance mutuelle des certificats dans toute l'Union, augmentant ainsi la liberté de circulation et améliorant la disponibilité de ces services.
- (5) Afin de garantir une approche harmonisée de la certification et de la supervision, les mesures à mettre en œuvre pour la sûreté des systèmes, des composants en usage et des données devraient être coordonnées entre les États membres, les blocs d'espace aérien fonctionnels et le réseau formé par les services, les fonctions et les produits offerts par les prestataires de services, le gestionnaire de réseau, les aéroports et d'autres personnes fournissant les infrastructures nécessaires pour les opérations de vol.
- (6) La gestion de la sécurité assure la détection, l'évaluation et la minimisation des risques pour la sécurité et des vulnérabilités en matière de sûreté qui ont une incidence sur la sécurité. Il convient dès lors de définir plus précisément les exigences relatives à l'évaluation de la sécurité effectuée concernant les changements apportés au système fonctionnel par un organisme certifié. Il convient d'adapter ces exigences en tenant compte de l'intégration des exigences relatives à la gestion du changement dans la structure réglementaire commune pour la sécurité de l'aviation civile, ainsi que de l'expérience acquise par les parties prenantes et les autorités compétentes dans le domaine de la supervision de la sécurité.
- (7) Il convient d'introduire la culture de la sécurité en tant qu'aspect des systèmes de gestion des prestataires de services, de façon à favoriser la compréhension et l'amélioration de ces systèmes, tout en reconnaissant la nécessité de renforcer davantage les systèmes de gestion, notamment en intégrant des comptes rendus d'événements fiables.
- (8) Il convient de préciser quelles autorités sont responsables des tâches liées à la certification, à la supervision et à la mise en application en ce qui concerne les prestataires de services relevant du présent règlement, conformément au critère défini à l'article 7, paragraphe 2, du règlement (CE) n° 550/2004, et des tâches de l'Agence européenne de la sécurité aérienne (ci-après l'«Agence») conformément à l'article 22 *bis* du règlement (CE) n° 216/2008, et sans préjudice des exigences de l'article 2 du règlement (CE) n° 550/2004. L'Agence devrait être l'autorité compétente pour les prestataires de services de données et pour le gestionnaire de réseau, compte tenu de la nature et de l'étendue des services fournis. Afin de réaliser les objectifs du règlement (CE) n° 216/2008, notamment l'objectif énoncé à son article 2, paragraphe 2, point d), et l'objectif énoncé à l'article 1^{er}, paragraphe 3, du règlement (CE) n° 549/2004, il convient également d'aligner les exigences relatives aux autorités

⁽¹⁾ Règlement (UE) n° 965/2012 de la Commission du 5 octobre 2012 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil (JO L 296 du 25.10.2012, p. 1).

⁽²⁾ Règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil (JO L 311 du 25.11.2011, p. 1).

⁽³⁾ Règlement (UE) n° 139/2014 de la Commission du 12 février 2014 établissant des exigences et des procédures administratives relatives aux aéroports conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil (JO L 44 du 14.2.2014, p. 1).

⁽⁴⁾ Règlement (UE) 2015/340 de la Commission du 20 février 2015 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux licences et certificats de contrôleur de la circulation aérienne conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil, modifiant le règlement d'exécution (UE) n° 923/2012 de la Commission et abrogeant le règlement (UE) n° 805/2011 de la Commission (JO L 63 du 6.3.2015, p. 1).

compétentes sur les progrès accomplis concernant les concepts de gestion de la sécurité de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), notamment l'introduction du système de gestion appliqué par l'autorité, ainsi que la mise en œuvre du programme national de sécurité et la coordination entre ces autorités.

- (9) Il convient de préciser que, dans l'exécution de leurs tâches de certification, de supervision et de mise en application en vertu du présent règlement, les autorités compétentes devraient être indépendantes de tout prestataire de services, en veillant à une séparation adéquate entre ces autorités et ces prestataires de services, du moins au niveau fonctionnel, et que tout conflit d'intérêts éventuel devrait être évité. L'objectif est de garantir l'objectivité et l'impartialité de ces autorités et de veiller à ce que l'exécution de leurs tâches en vertu du présent règlement soit de haute qualité.
- (10) L'Agence devrait établir une base de données comprenant les informations pertinentes relatives aux autorités compétentes, afin de faciliter les inspections de normalisation des autorités compétentes et la coordination avec ces dernières, et de soutenir la Commission dans l'exécution de ses tâches.
- (11) Afin d'assurer que les exigences relatives aux prestataires de services fixées dans le présent règlement sont satisfaites à tout moment et que les autorités compétentes puissent accomplir efficacement leurs tâches en vertu du présent règlement, conformément à l'article 4, paragraphes 3 et 4, du règlement (CE) n° 549/2004, il y aurait lieu d'octroyer à ces autorités certains pouvoirs d'enquête spécifiques, en plus de la possibilité pour elles de mener les inspections et enquêtes visées à l'article 2, paragraphe 2, du règlement (CE) n° 550/2004 et à l'article 10, paragraphes 2 et 3, du règlement (CE) n° 216/2008. Il convient de préciser que ces pouvoirs devraient être exercés conformément aux règles du droit national applicables, tout en veillant à prendre dûment en considération un certain nombre d'éléments spécifiques, de manière à assurer un juste équilibre entre tous les droits et intérêts en cause dans un cas donné.
- (12) Le personnel responsable de l'électronique de sécurité du trafic aérien employé par un prestataire de services ou par le gestionnaire de réseau devrait être soumis à un système harmonisé de formation et d'évaluation des compétences. Le prestataire de services ou le gestionnaire de réseau devrait également veiller à ce que le personnel des organismes sous-traitants possède les qualifications appropriées. Par conséquent, il convient d'inclure dans le présent règlement des dispositions détaillées concernant la formation et l'évaluation des compétences de ce personnel.
- (13) Afin de garantir un niveau élevé de sécurité de l'aviation civile dans l'Union, les mesures énoncées dans le présent règlement devraient rendre compte de l'état actuel de la technique en matière de sécurité aérienne, y compris des bonnes pratiques et des progrès scientifiques et techniques dans le domaine des services météorologiques. Par conséquent, le présent règlement devrait être fondé sur les normes et pratiques recommandées applicables de l'OACI, plus spécifiquement l'annexe III de la convention relative à l'aviation civile internationale, signée à Chicago le 7 décembre 1944 («convention de Chicago») concernant le «service météorologique pour la navigation aérienne internationale», tout en mettant à profit l'expérience acquise au niveau européen et mondial en matière de fourniture de services météorologiques et en garantissant la proportionnalité quant à la taille, au type et à la complexité du prestataire de services météorologiques.
- (14) Il y a lieu d'établir des exigences communes pour la certification et la supervision des prestataires de services de données afin de veiller à ce que les fournisseurs de données aéronautiques destinées à une utilisation à bord des aéronefs traitent les données de manière appropriée, répondant aux besoins des utilisateurs finaux de l'espace aérien et assurant la sécurité des opérations pour la navigation fondée sur les performances.
- (15) Il convient de ménager suffisamment de temps à l'industrie aéronautique et aux autorités compétentes des États membres pour s'adapter au nouveau cadre réglementaire établi par le présent règlement et pour remplacer les certificats délivrés avant la date d'entrée en application du présent règlement.
- (16) Par ailleurs, afin de garantir la cohérence avec le règlement (UE) n° 965/2012, les dispositions pertinentes du présent règlement devraient s'appliquer aux prestataires de services de données avant même cette date. Ces prestataires devraient, en outre, être autorisés à demander et à obtenir, sur une base volontaire, les certificats correspondants dès l'entrée en vigueur du présent règlement, afin d'avoir la possibilité, en tant qu'entités non soumises au règlement d'exécution (UE) n° 1035/2011 mais soumises à la pratique consistant, pour l'Agence, à leur délivrer volontairement une lettre d'acceptation, de bénéficier d'une application précoce du présent règlement à cet égard et de la reconnaissance mutuelle de ces certificats. Cette application précoce du présent règlement en ce qui concerne les prestataires de services de données dégageait également les exploitants d'aéronefs de leurs responsabilités en matière de supervision lorsqu'ils ont recours en sous-traitance aux services de tels prestataires, une fois ceux-ci certifiés pour les bases de données aéronautiques. Lorsqu'un tel prestataire utilise cette possibilité et obtient un certificat, il devrait être lié par les exigences applicables du présent règlement aux fins de l'obtention

d'un certificat et, par conséquent, demeurer lié par ces exigences. Compte tenu de cette possibilité offerte aux prestataires de services de données, les dispositions pertinentes du présent règlement relatives à l'autorité compétente pour ces prestataires, en l'occurrence l'Agence uniquement, devraient également s'appliquer dès la date d'entrée en vigueur du présent règlement.

- (17) Il convient de compléter les dispositions contenues dans le règlement d'exécution (UE) n° 923/2012 de la Commission ⁽¹⁾ par des aspects liés à la prestation de services de la circulation aérienne, afin d'assurer la cohérence de la prestation des services avec les actions et les exigences relatives aux pilotes et au personnel des services de la circulation aérienne au titre dudit règlement.
- (18) Toute modification proposée par un prestataire de services devrait, afin de déterminer si elle est acceptable du point de vue de la sécurité, être évaluée sur la base de l'analyse des risques posés par l'introduction d'une modification de son système fonctionnel, différenciés selon des critères d'évaluation objectifs soit quantitatifs, soit qualitatifs, soit une combinaison des deux, à déterminer au niveau local.
- (19) Pour des motifs de cohérence et de facilité d'application, il convient d'intégrer les dispositions du règlement (CE) n° 482/2008 de la Commission ⁽²⁾ dans le présent règlement et dès lors d'abroger le règlement (CE) n° 482/2008.
- (20) Les exigences des articles 12 et 21 du règlement (UE) n° 677/2011 de la Commission ⁽³⁾ et de son annexe VI devraient être intégrées au présent règlement afin de garantir une approche harmonisée de tous les prestataires de services. Ces dispositions devraient donc être supprimées.
- (21) Le règlement d'exécution (UE) 2016/1377 de la Commission ⁽⁴⁾, qui n'est pas encore applicable, contient de nombreuses erreurs. Afin de supprimer ces erreurs tout en assurant la clarté juridique requise, il convient d'abroger le règlement d'exécution (UE) 2016/1377 dans son intégralité et de le remplacer par les dispositions énoncées dans le présent règlement.
- (22) Les mesures prévues par le présent règlement sont fondées sur l'avis formulé par l'Agence conformément à l'article 17, paragraphe 2, point b), et à l'article 19, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 216/2008.
- (23) Les mesures prévues dans le présent règlement sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 5, paragraphe 3, du règlement (CE) n° 549/2004,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet

Le présent règlement définit des exigences communes concernant:

- 1) la fourniture de services de gestion du trafic aérien et de services de navigation aérienne («ATM/ANS») ainsi que d'autres fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien («ATM») pour la circulation aérienne générale, en particulier pour les personnes morales ou physiques fournissant ces services et fonctions;
- 2) les autorités compétentes et les entités qualifiées agissant en leur nom qui effectuent des tâches de certification, de supervision et de mise en application auprès des prestataires fournissant les services et les fonctions visées au point 1).

⁽¹⁾ Règlement d'exécution (UE) n° 923/2012 de la Commission du 26 septembre 2012 établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne et modifiant le règlement d'exécution (UE) n° 1035/2011, ainsi que les règlements (CE) n° 1265/2007, (CE) n° 1794/2006, (CE) n° 730/2006, (CE) n° 1033/2006 et (UE) n° 255/2010 (JO L 281 du 13.10.2012, p. 1).

⁽²⁾ Règlement (CE) n° 482/2008 de la Commission du 30 mai 2008 établissant un système d'assurance de la sécurité des logiciels à mettre en œuvre par les prestataires de services de navigation aérienne et modifiant l'annexe II du règlement (CE) n° 2096/2005 (JO L 141 du 31.5.2008, p. 5).

⁽³⁾ Règlement (UE) n° 677/2011 de la Commission du 7 juillet 2011 établissant les modalités d'exécution des fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien et modifiant le règlement (UE) n° 691/2010 (JO L 185 du 15.7.2011, p. 1).

⁽⁴⁾ Règlement d'exécution (UE) 2016/1377 de la Commission du 4 août 2016 établissant des exigences communes relatives aux prestataires de services et à la supervision dans la gestion du trafic aérien et les services de navigation aérienne ainsi que les autres fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien, abrogeant le règlement (CE) n° 482/2008 et les règlements d'exécution (UE) n° 1034/2011 et (UE) n° 1035/2011 et modifiant le règlement (UE) n° 677/2011 (JO L 226 du 19.8.2016, p. 1).

*Article 2***Définitions**

Aux fins du présent règlement, les définitions figurant à l'annexe I et les définitions suivantes s'appliquent:

- 1) les définitions figurant à l'article 2 du règlement (CE) n° 549/2004 et à l'article 3 du règlement (CE) n° 216/2008, sauf la définition de «certificat» figurant à l'article 2, paragraphe 15, du règlement (CE) n° 549/2004;
- 2) «prestataire de services», toute personne morale ou physique fournissant des fonctions ou services d'ATM/ANS tels que définis à l'article 3, point q), du règlement (CE) n° 216/2008 ou d'autres fonctions de réseau ATM, soit individuellement, soit regroupés pour la circulation aérienne générale;
- 3) «gestionnaire de réseau», l'organisme créé en vertu de l'article 6 du règlement (CE) n° 551/2004 chargé d'exécuter les tâches prévues audit article et aux articles 3 et 4 du règlement (UE) n° 677/2011;
- 4) «service paneuropéen», une activité conçue et mise en place pour les utilisateurs dans la plupart ou la totalité des États membres, qui peut également s'étendre au-delà de l'espace aérien du territoire auquel s'applique le traité;
- 5) «prestataire de services de données (DAT)», un organisme qui est un:
 - a) prestataire de DAT de type 1 qui traite des données aéronautiques en vue d'une utilisation à bord des aéronefs et fournit une base de données aéronautiques conforme aux DQR, dans des conditions contrôlées, pour lesquelles aucune compatibilité d'application/d'équipement de bord correspondante n'a été déterminée;
 - b) prestataire de DAT de type 2 qui traite des données aéronautiques et fournit une base de données aéronautiques en vue d'une utilisation sur des applications/équipements d'aéronef certifiés et conforme aux DQR, pour lesquelles une compatibilité avec l'application/l'équipement a été déterminée.

*Article 3***Fourniture d'ATM/ANS et de fonctions de réseau ATM**

1. Les États membres font en sorte que l'ATM/ANS et les fonctions de réseau ATM appropriés soient fournis conformément au présent règlement de manière à faciliter la circulation aérienne générale, tout en tenant compte des considérations de sécurité et des exigences du trafic.
2. Lorsque les États membres adoptent des dispositions supplémentaires pour compléter le présent règlement sur des questions relevant de leur compétence en vertu du présent règlement, ces dispositions suivent les normes et les pratiques recommandées établies par la convention de Chicago. Lorsqu'un État membre recourt aux dispositions de l'article 38 de la convention de Chicago, il adresse une notification, dûment motivée, non seulement à l'OACI, mais aussi à l'Agence européenne de la sécurité aérienne (ci-après l'«Agence») au plus tard deux mois après l'adoption des dispositions supplémentaires.
3. Conformément à la convention de Chicago, les États membres publient ces dispositions supplémentaires par l'intermédiaire de leurs publications d'informations aéronautiques.
4. Lorsqu'un État membre décide d'organiser la fourniture de certains services de la circulation aérienne spécifiques dans un environnement compétitif, il prend toutes les mesures appropriées afin d'assurer que les prestataires de ces services spécifiques n'adoptent pas un comportement qui aurait pour objet ou pour effet d'empêcher, de limiter ou de fausser la concurrence. Ils ne doivent pas non plus adopter un comportement qui, au regard du droit de l'Union et de la législation nationale applicables, constitue un abus de position dominante.

*Article 4***Autorité compétente en matière de certification, de supervision et de mise en application**

1. L'autorité compétente chargée de délivrer les certificats aux prestataires de services et, le cas échéant, l'accusé de réception des déclarations soumises par les prestataires de services d'informations de vol visés à l'article 7, et chargée de la supervision et de la mise en application en ce qui concerne les prestataires de services est l'autorité nationale de surveillance visée à l'article 4 du règlement (CE) n° 549/2004 de l'État membre dans lequel la personne morale ou physique demandant le certificat ou soumettant la déclaration a son principal établissement d'exploitation ou éventuellement son siège social, à moins que l'Agence ne soit l'autorité compétente conformément à l'article 22 bis du règlement (CE) n° 216/2008.

Aux fins du présent règlement, les prestataires de services de données et le gestionnaire de réseau sont considérés comme des prestataires de services paneuropéens pour lesquels, conformément à l'article 22 bis, point c), du règlement (CE) n° 216/2008, l'Agence est l'autorité compétente.

2. Les autorités compétentes visées au paragraphe 1 satisfont aux exigences énoncées à l'annexe II.
3. Lorsque l'un des prestataires de services concernés est un organisme pour lequel l'Agence est l'autorité compétente, les autorités compétentes des États membres concernés se concertent avec l'Agence afin de garantir le respect des exigences énoncées aux points ATM/ANS.AR.A.005 b) 1), 2) et 3) de l'annexe II:
 - a) soit lorsque les prestataires de services fournissent des services concernant les blocs d'espace aérien fonctionnels (FAB) qui s'étendent sur l'espace aérien relevant de la compétence de plus d'un État membre, tels que visés à l'article 2, paragraphe 3, du règlement (CE) n° 550/2004;
 - b) soit lorsque les prestataires de services fournissent des services transfrontaliers de navigation aérienne tels que visés à l'article 2, paragraphe 5, du règlement (CE) n° 550/2004.
4. Lorsqu'un État membre a nommé ou établi plusieurs autorités compétentes conformément à l'article 4 du règlement (CE) n° 549/2004 ou telle que visées à l'article 2, paragraphes 3 à 6, du règlement (CE) n° 550/2004 pour accomplir les tâches de certification, de supervision et de mise en application au titre du présent règlement, il veille à ce que les domaines de compétence de chacune de ces autorités soient clairement définis, notamment en termes de responsabilités et de limitation géographique et de l'espace aérien. En pareil cas, ces autorités établissent entre elles une coordination, fondée sur des accords écrits, afin d'assurer une supervision et une mise en application efficaces en ce qui concerne tous les prestataires de services auxquels elles ont délivré des certificats ou qui, le cas échéant, leur ont soumis des déclarations.
5. Lorsqu'elles accomplissent leurs tâches de certification, de supervision et de mise en application conformément au présent règlement, les autorités compétentes sont indépendantes de tout prestataire de services. Cette indépendance est assurée par une séparation adéquate, au moins au niveau fonctionnel, entre ces autorités compétentes et les prestataires de services. Dans ce contexte, les États membres veillent à ce que les autorités compétentes exercent leurs pouvoirs de façon impartiale et transparente.
6. Les États membres et, si l'Agence est l'autorité compétente, la Commission veillent à ce que leurs autorités compétentes ne permettent pas que leur personnel intervienne dans l'accomplissement des tâches de certification, de supervision et de mise en application de cette autorité au titre du présent règlement, lorsqu'il y a des raisons de penser que cette implication pourrait entraîner, directement ou indirectement, un conflit d'intérêts, concernant notamment des intérêts familiaux ou financiers.
7. L'Agence maintient une base de données des coordonnées des autorités compétentes visées au paragraphe 1. À cette fin, les États membres communiquent à l'Agence les noms et adresses de leurs autorités compétentes, et toute modification ultérieure qui y est apportée.
8. Les États membres et, si l'Agence est l'autorité compétente, la Commission déterminent les ressources nécessaires et les capacités requises par les autorités compétentes pour l'accomplissement de leurs tâches, conformément à l'article 4, paragraphe 4, du règlement (CE) n° 549/2004 et à l'article 22 bis du règlement (CE) n° 216/2008, en tenant compte de tous les facteurs pertinents, y compris une évaluation menée par les autorités compétentes respectives pour déterminer les ressources nécessaires à l'accomplissement de leurs tâches au titre du présent règlement.

Article 5

Pouvoirs de l'autorité compétente visée à l'article 4

1. Si cela est nécessaire pour l'accomplissement de leurs tâches de certification, de supervision et de mise en application au titre du présent règlement, les autorités compétentes sont habilitées à:
 - a) demander aux prestataires de services placés sous leur supervision de leur communiquer toutes les informations nécessaires;
 - b) demander à tout représentant, gestionnaire ou autre membre du personnel de ces prestataires de services de fournir des explications orales sur tout fait, document, objet, procédure ou autre point pertinent pour la supervision du prestataire de services;
 - c) accéder à tous locaux, terrains, y compris les sites d'exploitation, et moyens de transport de ces prestataires de services;

- d) examiner, copier ou consigner des extraits de tout document, registre ou donnée détenu par ces personnes ou auquel elles ont accès, quel que soit le support sur lequel les informations en question sont stockées;
- e) mener des audits, des évaluations, des enquêtes et des inspections de ces prestataires de services.

2. Si cela est nécessaire pour l'accomplissement de leurs tâches de certification, de supervision et de mise en application au titre du présent règlement, les autorités compétentes sont également habilitées à exercer les pouvoirs énoncés au paragraphe 1 en relation avec les organismes sous-traitants placés sous la supervision des prestataires de services, tels que visés au point ATM/ANS.OR.B.015 de l'annexe III.

3. Les pouvoirs prévus aux paragraphes 1 et 2 sont exercés en conformité avec la législation nationale de l'État membre dans lequel les activités en question ont lieu, en tenant dûment compte, d'une part, de la nécessité de garantir l'exercice effectif de ces pouvoirs et, d'autre part, des droits et des intérêts légitimes du prestataire de services et de tout tiers concerné, et en conformité avec le principe de proportionnalité. Lorsque la législation nationale applicable impose une autorisation préalable de l'autorité judiciaire de l'État membre concerné avant de pénétrer dans les locaux, terrains et moyens de transport visés au paragraphe 1, point c), les pouvoirs liés ne sont exercés qu'après obtention de cette autorisation préalable.

Lors de l'exercice des pouvoirs visés aux paragraphes 1 et 2, les autorités compétentes veillent à ce que les membres de leur personnel et, le cas échéant, tout autre expert participant aux activités, soient dûment autorisés.

4. Les autorités compétentes prennent ou engagent toute mesure exécutoire appropriée qui est nécessaire pour que les prestataires de services auxquels elles ont délivré un certificat ou, le cas échéant, qui leur ont soumis une déclaration puissent satisfaire ou continuer à satisfaire aux exigences du présent règlement.

Article 6

Prestataires de services

Les prestataires de services obtiennent un certificat et sont habilités à exercer les privilèges accordés dans le cadre de ce certificat lorsque, outre les exigences visées à l'article 8 *ter*, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 216/2008, ils satisfont et continuent de satisfaire aux exigences suivantes:

- a) pour tous les prestataires de services, les exigences visées à l'annexe III (Partie-ATM/ANS.OR), sous-parties A et B, et à l'annexe XIII (Partie-PERS);
- b) pour les prestataires de services autres que les prestataires de services de la circulation aérienne, outre les exigences fixées au point a), les exigences visées à l'annexe III (Partie-ATM/ANS.OR), sous-partie C;
- c) pour les prestataires de services de navigation aérienne, les prestataires assurant la gestion des courants de trafic aérien et le gestionnaire de réseau, outre les exigences fixées au point a), les exigences visées à l'annexe III (Partie-ATM/ANS.OR), sous-partie D;
- d) pour les prestataires de services de la circulation aérienne, outre les exigences fixées aux points a) et c), les exigences visées à l'annexe IV (Partie-ATS);
- e) pour les prestataires de services météorologiques, outre les exigences fixées aux points a), b) et c), les exigences visées à l'annexe V (Partie-MET);
- f) pour les prestataires de services d'information aéronautique, outre les exigences fixées aux points a), b) et c), les exigences visées à l'annexe VI (Partie-AIS);
- g) pour les prestataires de services de données, outre les exigences fixées aux points a) et b), les exigences visées à l'annexe VII (Partie-DAT);
- h) pour les prestataires de services de communication, de navigation ou de surveillance, outre les exigences fixées aux points a), b) et c), les exigences visées à l'annexe VIII (Partie-CNS);
- i) pour les prestataires de services de gestion des courants de trafic aérien, outre les exigences fixées aux points a), b) et c), les exigences visées à l'annexe IX (Partie-ATFM);
- j) pour les prestataires assurant la gestion de l'espace aérien, outre les exigences fixées aux points a) et b), les exigences visées à l'annexe X (Partie-ASM);

- k) pour les prestataires assurant la conception des procédures, outre les exigences fixées aux points a) et b), les exigences visées à l'annexe XI (Partie-ASD), lorsque ces exigences sont adoptées par la Commission;
- l) pour le gestionnaire de réseau, outre les exigences fixées aux points a), b) et c), les exigences visées à l'annexe XII (Partie-NM).

Article 7

Déclaration soumise par les prestataires de services d'information de vol

Lorsque les États membres permettent aux prestataires de services d'information de vol de déclarer qu'ils ont les capacités et les moyens d'assumer les responsabilités liées aux services fournis conformément à l'article 8 *ter*, paragraphe 3, du règlement (CE) n° 216/2008, ces prestataires satisfont, outre les exigences fixées au paragraphe 1 dudit article, aux exigences visées au point ATM/ANS.OR.A.015 de l'annexe III du présent règlement.

Article 8

Certificats existants

1. Les certificats qui ont été délivrés conformément au règlement d'exécution (UE) n° 1035/2011 sont réputés avoir été délivrés conformément au présent règlement.
2. Les États membres remplacent les certificats visés au paragraphe 1 par des certificats conformes au modèle figurant à l'appendice 1 de l'annexe II au plus tard le 1^{er} janvier 2021.

Article 9

Abrogation et modification

1. Le règlement (CE) n° 482/2008 et les règlements d'exécution (UE) n° 1034/2011 et (UE) n° 1035/2011 sont abrogés.
2. Le règlement d'exécution (UE) 2016/1377 est abrogé.
3. Les articles 12 et 21 du règlement (UE) n° 677/2011 et l'annexe VI de ce règlement sont supprimés.

Article 10

Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Il s'applique à partir du 2 janvier 2020.

Toutefois,

- 1) l'article 9, paragraphe 2, s'applique à compter de la date d'entrée en vigueur du présent règlement;
- 2) en ce qui concerne l'Agence, l'article 4, paragraphes 1, 2, 5, 6 et 8, et l'article 5, s'appliquent à compter de l'entrée en vigueur du présent règlement;
- 3) en ce qui concerne les prestataires de services de données, l'article 6 s'applique à partir du 1^{er} janvier 2019 et, dans le cas où un tel prestataire demande et obtient un certificat conformément à l'article 6, cet article s'applique à compter de la date d'entrée en vigueur du présent règlement.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 1^{er} mars 2017.

Par la Commission

Le président

Jean-Claude JUNCKER

ANNEXE I

DÉFINITIONS DES TERMES UTILISÉS DANS LES ANNEXES II À XIII

(Partie DÉFINITIONS)

Aux fins des annexes II à XIII, on entend par:

- 1) «moyens acceptables de conformité (AMC)»: des normes non contraignantes adoptées par l'Agence pour illustrer des méthodes permettant d'établir la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution;
- 2) «travail aérien»: une exploitation d'aéronefs consistant à utiliser un aéronef pour assurer des services spécialisés, notamment dans les domaines de l'agriculture, de la construction, de la photographie, de la surveillance, de l'observation et des patrouilles, de la recherche et du sauvetage, de la publicité aérienne;
- 3) «résumé climatologique d'aérodrome»: un résumé concis d'éléments météorologiques déterminés observés sur un aérodrome, basé sur des données statistiques;
- 4) «tableau climatologique d'aérodrome»: un tableau fournissant des données statistiques sur l'occurrence observée d'un ou de plusieurs éléments météorologiques sur un aérodrome;
- 5) «altitude d'un aérodrome»: l'altitude du point le plus élevé de l'aire d'atterrissage;
- 6) «service d'information de vol d'aérodrome (AFIS)»: le service d'information de vol et le service d'alerte pour la circulation d'aérodrome sur un aérodrome;
- 7) «centre météorologique d'aérodrome»: un centre destiné à fournir une assistance météorologique pour l'aérodrome;
- 8) «avertissement d'aérodrome»: des renseignements établis par un centre météorologique d'aérodrome concernant l'apparition effective ou prévue de conditions météorologiques susceptibles d'affecter les aéronefs au sol, y compris les aéronefs en stationnement et les infrastructures et services d'aérodrome;
- 9) «données aéronautiques»: les faits, concepts ou instructions aéronautiques représentés sous une forme conventionnelle convenant à la communication, à l'interprétation ou au traitement;
- 10) «base de données aéronautiques»: un recueil de données organisées et arrangées sous la forme d'un ensemble structuré de données, stocké sous forme électronique dans des systèmes, valable pour une période donnée et pouvant être mis à jour;
- 11) «service fixe aéronautique (SFA)»: un service de télécommunications entre points fixes déterminés, prévu essentiellement pour assurer la sécurité de la navigation aérienne et une exploitation régulière, efficace et économique des services aériens;
- 12) «réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques (AFTN)»: un 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;
- 13) «informations aéronautiques»: les informations résultant de l'assemblage, de l'analyse et du formatage de données aéronautiques;
- 14) «données cartographiques d'aérodrome»: les données recueillies aux fins de l'élaboration des informations relatives à la cartographie des aérodromes;
- 15) «base de données cartographiques d'aérodrome (AMDB)»: un recueil de données cartographiques d'aérodrome, organisé et agencé sous la forme d'un ensemble structuré de données;
- 16) «station météorologique aéronautique»: une station qui effectue des observations et établit des messages d'observation météorologique destinés à être utilisés en navigation aérienne;
- 17) «compte rendu en vol»: un compte rendu émanant d'un aéronef en vol et établi selon les spécifications applicables à l'établissement de comptes rendus de position, d'observations opérationnelles et/ou météorologiques;
- 18) «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;
- 19) «message AIRMET»: des renseignements établis et communiqués par un centre de veille météorologique, concernant l'apparition effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route déterminés qui peuvent affecter la sécurité des vols exécutés à basse altitude ainsi que le développement de ces phénomènes dans le temps et l'espace, 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;

- 20) «électronicien de la sécurité du trafic aérien (ATSEP)»: tout membre du personnel autorisé qui est compétent pour exploiter, entretenir, mettre hors exploitation et remettre en exploitation les équipements du système fonctionnel;
- 21) «organisme des services de la circulation aérienne»: est un 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;
- 22) «aérodrome de dégagement»: un aérodrome vers lequel un aéronef peut poursuivre son vol lorsqu'il devient impossible ou inopportun de poursuivre le vol vers l'aérodrome d'atterrissage prévu ou d'y atterrir, où les services et les installations nécessaires sont disponibles, où les exigences de performances de l'aéronef peuvent être satisfaites et qui est opérationnel au moment prévu de son utilisation;
- 23) «moyens de conformité alternatifs (AltMOC)»: les moyens de conformité qui constituent une alternative à un AMC existant ou proposent une nouvelle méthode pour établir la conformité avec le règlement (CE) n° 216/2008 et ses modalités d'exécution, pour laquelle aucun AMC associé n'a été adopté par l'Agence;
- 24) «altitude»: la distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et le niveau moyen de la mer;
- 25) «centre de contrôle régional (ACC)»: un 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;
- 26) «prévision de zone pour vols à basse altitude»: une prévision de phénomènes météorologiques pour une région d'information de vol ou l'une de ses sous-régions, émise pour couvrir la couche en dessous du niveau de vol 100 (ou en dessous du niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou plus haut, si nécessaire);
- 27) «navigation de surface (RNAV)»: une 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;
- 28) «argument»: une revendication soutenue au moyen de déductions à partir d'un faisceau d'indices;
- 29) «ASHTAM»: NOTAM d'une série spéciale notifiant, sur un modèle d'imprimé spécial, un changement de l'activité d'un volcan, une éruption volcanique ou un nuage de cendres volcaniques qui ont de l'importance pour l'exploitation des aéronefs;
- 30) «fonctions de réseau ATM»: les fonctions accomplies par le gestionnaire de réseau conformément au règlement (UE) n° 677/2011;
- 31) «audit»: une procédure systématique, indépendante et documentée de recueil de pièces justificatives et d'évaluation objective de celles-ci en vue de déterminer le degré de conformité aux exigences;
- 32) «source faisant autorité»:
 - a) une autorité de l'État; ou
 - b) un organisme formellement reconnu par l'autorité de l'État pour être à l'origine et/ou assurer la publication de données qui satisfont aux exigences en matière de qualité des données (DQR) telles que précisées par cet État;
- 33) «système d'observation automatique»: un système d'observation qui mesure, établit et rend compte de tous les éléments requis sans interaction humaine;
- 34) «acteur de l'aéronautique»: une entité, une personne ou un organisme, autre que les prestataires de services relevant du présent règlement, qui est concerné par un service fourni par un prestataire de services ou qui exerce un effet sur ce service;
- 35) «pause»: une plage de temps pendant la période de service au cours de laquelle un contrôleur de la circulation aérienne n'est pas tenu d'exécuter ses fonctions, à des fins de récupération;
- 36) «application certifiée d'aéronef»: une application logicielle approuvée par l'Agence en tant que pièce d'un aéronef relevant de l'article 4 du règlement (CE) n° 216/2008;
- 37) «nuage ayant de l'importance pour l'exploitation»: un nuage ayant une hauteur de base de nuage inférieure à 1 500 m (5 000 pieds) ou à l'altitude minimale de secteur la plus haute, la valeur la plus élevée étant retenue, ou un cumulonimbus ou un cumulus bourgeonnant à n'importe quelle hauteur;

- 38) «transport aérien commercial»: toute exploitation d'aéronefs comportant le transport de passagers, de fret ou de courrier moyennant rémunération ou à tout autre titre onéreux;
- 39) «région de contrôle»: un espace aérien contrôlé situé au-dessus d'une limite déterminée par rapport à la surface;
- 40) «stress dû à un incident critique»: la manifestation de réactions émotionnelles, physiques et/ou comportementales inhabituelles et/ou excessives chez un individu à la suite d'un événement inattendu, d'un accident ou d'un incident;
- 41) «qualité des données»: un degré ou niveau de confiance que les données fournies répondent aux exigences de leurs utilisateurs en matière de précision, de résolution et d'intégrité (ou de niveau d'assurance équivalent), de traçabilité, d'actualité, d'exhaustivité et de format;
- 42) «exigences en matière de qualité des données (DQR)»: une spécification des caractéristiques des données [c.-à-d. précision, résolution, intégrité (ou niveau d'assurance équivalent), traçabilité, actualité, exhaustivité et format] pour garantir la compatibilité des données avec l'usage auquel elles sont destinées;
- 43) «aérodrome de dégagement à destination»: un aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir s'il devient impossible ou inopportun d'atterrir sur l'aérodrome d'atterrissage prévu;
- 44) «service»: toute tâche que le prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne demande à un contrôleur de la circulation aérienne de réaliser;
- 45) «période de service»: une période qui commence lorsqu'un prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne demande à un contrôleur de la circulation aérienne de se présenter, ou d'être disponible en vue d'un service ou de commencer un service et se termine lorsque le contrôleur de la circulation aérienne est libéré du service;
- 46) «altitude»: la 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;
- 47) «aérodrome de dégagement en route»: un aérodrome de dégagement où un aéronef peut atterrir si un détournement devient nécessaire en route;
- 48) «fatigue»: un état physiologique qui se caractérise par une diminution des capacités mentales ou physiques due à un manque de sommeil, à une période d'éveil prolongée, à une phase du rythme circadien ou à la charge de travail (mental ou physique, ou les deux), qui peut réduire la vigilance d'un individu et sa capacité à exécuter ses tâches en toute sécurité;
- 49) «documents de vol»: les documents, comprenant des cartes et formulaires, qui contiennent des renseignements météorologiques pour un vol;
- 50) «centre d'information de vol (FIC)»: un organisme chargé d'assurer le service d'information de vol et le service d'alerte;
- 51) «région d'information de vol (FIR)»: un espace aérien, de dimensions définies, à l'intérieur duquel le service d'information de vol et le service d'alerte sont assurés;
- 52) «niveau de vol (FL)»: une 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;
- 53) «essai en vol»: un vol effectué pendant la phase d'élaboration d'une nouvelle conception (aéronef, systèmes de propulsion, pièces et équipements), un vol destiné à démontrer la conformité à la base de certification ou la conformité à la conception de type, un vol destiné à expérimenter de nouvelles idées de conception, exigeant l'intervention de manœuvres ou de profils non conventionnels pour lesquels une sortie de l'enveloppe approuvée de l'aéronef serait possible ou un vol de formation aux fins d'effectuer l'un ou l'autre de ces vols;
- 54) «prévision»: un exposé de conditions météorologiques prévues pour une heure ou une période définies et pour une zone ou une partie d'espace aérien déterminées;
- 55) «prévision pour le décollage»: une prévision pour une période déterminée, préparée par un centre météorologique d'aérodrome, qui contient des informations sur les conditions prévues sur le complexe des pistes en ce qui concerne la direction et la vitesse du vent de surface et toute variation de celles-ci, la température, la pression (QNH) et tout autre élément convenu localement;
- 56) «système fonctionnel»: une combinaison de procédures, de ressources humaines et d'équipements, y compris le matériel informatique et les logiciels, organisée afin de remplir une fonction dans le cadre de l'ATM/NSA et d'autres fonctions de réseau ATM;

- 57) «aviation générale»: toute exploitation d'aéronefs civile autre que le travail aérien ou le transport aérien commercial;
- 58) «données aux points de grille sous forme numérique»: des 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;
- 59) «documents d'orientation»: les documents non contraignants élaborés par l'Agence qui permettent d'illustrer la signification d'une exigence ou d'une spécification et qui servent à appuyer l'interprétation du règlement (CE) n° 216/2008, de ses modalités d'exécution et des AMC;
- 60) «prévisions mondiales de grille»: les prévisions des valeurs attendues des éléments météorologiques sur une grille mondiale avec une résolution verticale et horizontale définie;
- 61) «danger»: toute condition, événement, ou circonstance qui pourrait provoquer un effet nuisible;
- 62) «hauteur»: la distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et un niveau de référence spécifié;
- 63) «niveau»: un 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;
- 64) «message local d'observation régulière»: un message d'observation météorologique émis à intervalles fixes, uniquement destiné à une diffusion sur l'aérodrome d'origine dans lequel les observations ont été effectuées;
- 65) «message local d'observation spéciale»: un message d'observation météorologique émis conformément aux critères établis pour les observations spéciales, uniquement destiné à une diffusion sur l'aérodrome d'origine dans lequel les observations ont été effectuées;
- 66) «bulletin météorologique»: un texte comprenant des renseignements météorologiques précédés d'un en-tête approprié;
- 67) «renseignement météorologique»: un message d'observation météorologique, analyse, prévision météorologique et tout autre exposé relatif à des conditions météorologiques existantes ou prévues;
- 68) «observation météorologique»: la mesure et/ou l'évaluation d'un ou de plusieurs éléments météorologiques;
- 69) «message d'observation météorologique»: un exposé des conditions météorologiques observées, à un moment et en un endroit déterminés;
- 70) «satellite météorologique»: un satellite artificiel de la Terre effectuant des observations météorologiques et transmettant à la Terre les données ainsi obtenues;
- 71) «centre de veille météorologique»: un centre météorologique qui surveille les conditions météorologiques affectant les opérations de vol ou fournit des renseignements concernant l'occurrence effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route déterminés et d'autres dangers qui pourraient influencer sur la sécurité de l'exploitation des aéronefs dans une zone de responsabilité déterminée;
- 72) «altitude minimale de secteur (MSA)»: l'altitude la plus basse qui puisse être utilisée et qui assurera une marge minimale de franchissement de 300 m (1 000 pieds) au-dessus de tous les objets situés dans un secteur circulaire de 46 km (25 milles marins) de rayon centré sur un point significatif, sur le point de référence de l'aérodrome (ARP) ou sur le point de référence de l'héliport (HRP);
- 73) «NOTAM»: un avis, diffusé par des moyens de télécommunication, contenant des informations relatives à l'établissement, à l'état ou à la modification de toute installation, service, procédure ou danger aéronautique, dont la connaissance en temps utile est essentielle au personnel concerné par les opérations de vol;
- 74) «obstacle»: tout ou partie d'un objet fixe (temporaire ou permanent) ou mobile, qui:
- a) est situé sur une zone destinée aux évolutions des aéronefs à la surface; ou
 - b) qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol; ou
 - c) qui se trouve en dehors de ces surfaces définies et qui a été évalué comme présentant un danger pour la navigation aérienne;
- 75) «OPMET»: des renseignements météorologiques d'exploitation destinés à être utilisés dans la planification préparatoire ou en vol des opérations de vol;

- 76) «banque de données OPMET»: une banque de données établie pour stocker et mettre à disposition au niveau international des renseignements météorologiques d'exploitation à des fins aéronautiques;
- 77) «activité volcanique prééruptive»: une activité volcanique inhabituelle ou croissante qui pourrait présager une éruption volcanique;
- 78) «visibilité dominante»: la visibilité maximale, observée conformément à la définition de «visibilité», qui est atteinte dans des zones comprenant au moins la moitié de l'horizon ou au moins la moitié de la surface de l'aérodrome. Ces zones peuvent comprendre des secteurs contigus ou non contigus;
- 79) «usage de substances psychoactives qui pose des problèmes»: l'usage par une personne d'une ou de plusieurs substances psychoactives qui est tel:
- a) qu'il constitue un risque direct pour celui qui consomme ou qu'il compromet la vie, la santé ou le bien-être d'autrui; et/ou
 - b) qu'il engendre ou aggrave un problème ou trouble professionnel, social, mental ou physique;
- 80) «carte prévue»: une 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;
- 81) «substances psychoactives»: l'alcool, les opioïdes, les cannabinoïdes, les sédatifs et les hypnotiques, la cocaïne, les autres psychostimulants, les hallucinogènes et les solvants volatils. Le café et le tabac sont exclus;
- 82) «centre de coordination de sauvetage (RCC)»: un organisme chargé d'assurer l'organisation efficace des services de recherches et de sauvetage et de coordonner les opérations de recherches et de sauvetage dans une région de recherches et de sauvetage;
- 83) «période de repos»: une période continue et définie, ultérieure et/ou préalable au service, pendant laquelle un contrôleur de la circulation aérienne est dégagé de tout service;
- 84) «système de tableau de service»: la structure des périodes de service et de repos des contrôleurs de la circulation aérienne conformément aux exigences juridiques et opérationnelles;
- 85) «risque»: la combinaison de la probabilité la plus élevée ou de la fréquence d'un événement aux conséquences dommageables provoqué par un danger et de la gravité de ces conséquences;
- 86) «piste»: une aire rectangulaire définie, sur un aérodrome terrestre, aménagée afin de servir au décollage et à l'atterrissage des aéronefs;
- 87) «portée visuelle de piste (RVR)»: la 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;
- 88) «consigne de sécurité»: un document délivré ou adopté par une autorité compétente, qui impose des actions à effectuer sur un système fonctionnel ou qui fixe des restrictions à son utilisation opérationnelle pour rétablir la sécurité, lorsqu'il est constaté qu'autrement, la sécurité aérienne peut être compromise;
- 89) «système de gestion de la sécurité (SGS)»: une approche systématique de gestion de la sécurité qui comprend les structures organisationnelles, les responsabilités, les politiques et les procédures nécessaires;
- 90) «organisme des services de recherches et de sauvetage»: un terme générique désignant, selon le cas, un centre de coordination de sauvetage, un centre secondaire de sauvetage ou un poste d'alerte;
- 91) «observatoire volcanologique sélectionné»: un prestataire, sélectionné par l'autorité compétente, qui observe l'activité d'un volcan ou d'un groupe de volcans et qui met ces observations à la disposition d'une liste convenue de destinataires du secteur de l'aviation;
- 92) «système d'observation semi-automatique»: un système d'observation qui permet l'augmentation des éléments mesurés et nécessite une intervention humaine pour délivrer les comptes rendus appropriés;
- 93) «SIGMET»: les informations relatives à des phénomènes météorologiques en route qui peuvent affecter la sécurité de l'exploitation des aéronefs;
- 94) «message SIGMET»: des renseignements établis et communiqués par un centre de veille météorologique, concernant l'occurrence effective ou prévue de phénomènes météorologiques en route déterminés qui peuvent affecter la sécurité de l'exploitation des aéronefs et le développement de ces phénomènes dans le temps et l'espace;

- 95) «compte rendu en vol spécial»: un message d'observation météorologique fait par un aéronef, émis conformément aux critères sur la base d'observations effectuées pendant le vol;
- 96) «stress»: les résultats ressentis par un individu lorsqu'il est confronté à une cause potentielle («facteur de stress») de modification des performances humaines; L'expérience du facteur de stress peut influencer sur les performances de l'individu de manière négative (détresse), neutre ou positive (eustress), sur la base de la perception par l'individu de sa capacité à gérer le facteur de stress;
- 97) «formation à la qualification pour les systèmes et équipements»: une formation conçue pour impartir des connaissances spécifiques des systèmes/équipements et des aptitudes entraînant une compétence opérationnelle;
- 98) «données personnalisées»: des données aéronautiques fournies par l'exploitant des aéronefs ou par le prestataire de DAT au nom de l'exploitant des aéronefs et produites pour cet exploitant d'aéronef aux fins de leur utilisation opérationnelle envisagée;
- 99) «aérodrome de dégivrage au décollage»: un aérodrome de dégivrage 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;
- 100) «prévision d'aérodrome (TAF)»: un exposé concis des conditions météorologiques prévues sur un aérodrome pour une période déterminée;
- 101) «terrain»: la surface du terrain, comprenant ses caractéristiques naturelles telles que les montagnes, les collines, les crêtes, les masses d'eau, les glaces et neiges éternelles, à l'exclusion des obstacles;
- 102) «seuil»: le début de la partie de la piste utilisable pour l'atterrissage;
- 103) «zone de toucher des roues»: la partie de la piste, située au-delà du seuil, où il est prévu que les avions qui atterrissent entrent en contact avec la piste;
- 104) «cyclone tropical»: un terme générique désignant un cyclone d'échelle synoptique non accompagné d'un 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;
- 105) «centre d'avis de cyclones tropicaux (TCAC)»: un centre météorologique qui fournit aux centres de veille météorologique, aux centres mondiaux de prévisions de zone et aux banques de données OPMET internationales des renseignements consultatifs sur la position, la direction et les vitesses prévues de déplacement, la pression au centre du cyclone et le vent maximal à la surface des cyclones tropicaux;
- 106) «visibilité»: la visibilité pour l'exploitation aéronautique correspondant 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 reconnaître un objet noir de dimensions appropriées situé près du sol lorsqu'il est observé sur un fond lumineux;
- 107) «centre d'avis de cendres volcaniques (VAAC)»: un centre météorologique qui fournit 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 volcaniques;
- 108) «centre mondial de prévisions de zone (WAFS)»: un centre météorologique qui prépare les prévisions du temps significatif et les prévisions en altitude sous forme numérique à l'échelle mondiale et les fournit aux États membres, directement, par des moyens appropriés dans le cadre du service fixe aéronautique;
- 109) «système mondial de prévisions de zone (WAFS)»: un système mondial dans lequel des centres mondiaux de prévisions de zone procurent des prévisions météorologiques aéronautiques en route dans des formats uniformes et normalisés.
-

ANNEXE II

EXIGENCES APPLICABLES AUX AUTORITÉS COMPÉTENTES — SUPERVISION DE SERVICES ET AUTRES FONCTIONS DE RÉSEAU ATM**(Partie ATM/ANS.AR)**

SOUS-PARTIE A — EXIGENCES GÉNÉRALES

ATM/ANS.AR.A.001 Champ d'application

La présente annexe établit les exigences applicables aux systèmes d'administration et de gestion des autorités compétentes responsables de la certification, de la supervision et de la mise en application en ce qui concerne l'application des exigences énoncées aux annexes III à XIII par les prestataires de services conformément à l'article 6.

ATM/ANS.AR.A.005 Tâches de certification, de supervision et de mise en application

- a) L'autorité compétente exerce ses tâches de certification, de supervision et de mise en application en ce qui concerne le respect des exigences applicables aux prestataires de services, surveille la sécurité de la prestation de leurs services et vérifie que les exigences applicables sont satisfaites.
- b) Les autorités compétentes établissent et exercent les responsabilités en matière de certification, de supervision et de mise en application de manière à ce que:
 - 1) les responsabilités relatives à la mise en œuvre de chaque disposition du présent règlement soient clairement déterminées;
 - 2) les États membres concernés aient connaissance des dispositifs de supervision de la sécurité et de leurs résultats;
 - 3) l'échange des informations pertinentes soit assuré entre les autorités compétentes.

Les autorités compétentes concernées réexaminent régulièrement l'accord sur la surveillance des prestataires de services qui fournissent des services de navigation aérienne dans les blocs d'espace aérien fonctionnels (FAB) s'étendant sur un espace aérien relevant de la responsabilité de plusieurs États membres, visé à l'article 2, paragraphe 3, du règlement (CE) n° 550/2004 et, dans le cas d'une prestation transfrontalière des services de navigation aérienne, l'accord sur la reconnaissance mutuelle des tâches de supervision visé à l'article 2, paragraphe 5, du règlement (CE) n° 550/2004, ainsi que ses modalités pratiques de mise en œuvre, à la lumière notamment des performances obtenues en matière de sécurité par les prestataires de services placés sous leur supervision.

- c) L'autorité compétente établit des accords de coordination avec les autres autorités compétentes pour les modifications notifiées aux systèmes fonctionnels impliquant des prestataires de services placés sous la supervision des autres autorités compétentes. Ces accords de coordination assurent la sélection efficace et l'examen de ces changements notifiés, conformément au point ATM/ANS.AR.C.025.

ATM/ANS.AR.A.010 Documents de certification, de supervision et de mise en application

L'autorité compétente fournit tout acte législatif, norme, règle, publication technique et document associé pertinent au personnel concerné aux fins de lui permettre de s'acquitter de ses tâches et d'exercer ses responsabilités.

ADR.AR.A.015 Moyens de conformité

- a) L'Agence élabore des moyens acceptables de conformité (AMC) qui peuvent être utilisés pour établir la conformité avec les exigences du présent règlement. Lorsque ces AMC sont respectés, les exigences applicables du présent règlement sont réputées satisfaites.
- b) Des moyens de conformité alternatifs (AltMOC) peuvent être utilisés pour établir la conformité avec les exigences du présent règlement.
- c) L'autorité compétente établit un système en vue d'évaluer de manière cohérente si tous les AltMOC qu'elle utilise, ou que les prestataires de services placés sous sa supervision utilisent, permettent d'établir la conformité avec les exigences du présent règlement.

- d) L'autorité compétente évalue tous les moyens de conformité alternatifs proposés par un prestataire de services conformément au point ATM/ANS.OR.A.020 en analysant la documentation fournie et, si elle le juge nécessaire, en effectuant une inspection auprès du prestataire de services.

Lorsque l'autorité compétente estime que les AltMOC sont suffisants pour assurer la conformité avec les exigences applicables du présent règlement, elle doit, sans retard excessif:

- 1) notifier au candidat que les moyens de conformité alternatifs peuvent être mis en œuvre et, le cas échéant, modifier le certificat du candidat en conséquence;
 - 2) notifier leur contenu à l'Agence, en y incluant des copies de tout document pertinent;
 - 3) informer les autres États membres des AltMOC qui ont été acceptés.
- e) Lorsque l'autorité compétente utilise elle-même les AltMOC pour satisfaire aux exigences applicables du présent règlement, elle doit:
- 1) les mettre à la disposition de tous les prestataires de services placés sous sa supervision;
 - 2) le notifier à l'Agence sans retard injustifié.

L'autorité compétente fournit à l'Agence une description complète des AltMOC, notamment toute révision des procédures qui pourrait s'avérer pertinente, ainsi qu'une évaluation démontrant que les exigences applicables du présent règlement sont satisfaites.

ATM/ANS.AR.A.020 Informations fournies à l'Agence

- a) L'autorité compétente informe l'Agence sans retard injustifié si des problèmes surviennent lors de la mise en œuvre des dispositions pertinentes du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution ou des règlements (CE) n° 549/2004, (CE) n° 550/2004, (CE) n° 551/2004 et règlement (CE) n° 552/2004 du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾ applicables aux prestataires de services.
- b) Sans préjudice du règlement (UE) n° 376/2014 du Parlement européen et du Conseil ⁽²⁾, l'autorité compétente fournit à l'Agence les informations pertinentes en termes de sécurité provenant des comptes rendus d'événements qu'elle a reçus.

ATM/ANS.AR.A.025 Réaction immédiate à un problème de sécurité

- a) Sans préjudice du règlement (UE) n° 376/2014, l'autorité compétente met en œuvre un système visant à collecter, analyser et diffuser de manière appropriée des informations relatives à la sécurité.
- b) L'Agence met en œuvre un système visant à analyser correctement toute information pertinente reçue des autorités compétentes concernant la sécurité et fournit sans retard injustifié aux États membres et à la Commission, le cas échéant, toute information, notamment des recommandations ou des mesures correctives à mettre en œuvre, qui serait requise pour leur permettre de réagir en temps utile à un problème de sécurité impliquant les prestataires de services.
- c) Dès réception des informations auxquelles il est fait référence aux points a) et b), l'autorité compétente prend les mesures appropriées pour traiter le problème lié à la sécurité, notamment l'émission de consignes de sécurité conformément au point ATM/ANS.AR.A.030.
- d) Les mesures prises en vertu du point c) sont immédiatement notifiées aux prestataires de services concernés qui se doivent de les satisfaire conformément au point ATM/ANS.OR.A.060. L'autorité compétente notifie également lesdites mesures à l'Agence et, lorsqu'une action conjuguée est nécessaire, aux autres autorités compétentes concernées.

ATM/ANS.AR.A.030 Consignes de sécurité

- a) L'autorité compétente publie une consigne de sécurité lorsqu'elle a déterminé l'existence, au sein d'un système fonctionnel, d'une condition compromettant la sécurité et exigeant une réaction immédiate.

⁽¹⁾ Règlement (CE) n° 552/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 10 mars 2004 concernant l'interopérabilité du réseau européen de gestion du trafic aérien («règlement sur l'interopérabilité») (JO L 96 du 31.3.2004, p. 26).

⁽²⁾ Règlement (UE) n° 376/2014 du Parlement européen et du Conseil du 3 avril 2014 concernant les comptes rendus, l'analyse et le suivi d'événements dans l'aviation civile, modifiant le règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 2003/42/CE du Parlement européen et du Conseil et les règlements de la Commission (CE) n° 1321/2007 et (CE) n° 1330/2007 (JO L 122 du 24.4.2014, p. 18).

- b) La consigne de sécurité est transmise aux prestataires de services concernés et contient, au minimum, les informations suivantes:
 - 1) l'identification de la condition dangereuse;
 - 2) l'identification du système fonctionnel concerné;
 - 3) les actions nécessaires et leur justification;
 - 4) le délai pour accomplir les actions requises;
 - 5) sa date d'entrée en vigueur.
- c) L'autorité compétente transmet une copie de la consigne de sécurité à l'Agence et à toute autre autorité compétente concernée dans un délai d'un mois à compter de sa publication.
- d) L'autorité compétente vérifie que les prestataires de services respectent les consignes de sécurité applicables.

SOUS-PARTIE B — GESTION (ATM/ANS.AR.B)

ATM/ANS.AR.B.001 Système de gestion

- a) L'autorité compétente établit et maintient un système de gestion, comportant au moins les éléments suivants:
 - 1) des politiques et des procédures documentées décrivant son organisation, les moyens et les méthodes pour assurer le respect du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution, telles que nécessaires pour l'exercice de ses tâches de certification, de supervision et de mise en application en vertu du présent règlement. Lesdites procédures sont tenues à jour et servent de documents de travail de base au sein de ladite autorité compétente pour toutes les tâches concernées;
 - 2) un nombre suffisant de membres du personnel, y compris des inspecteurs, pour exécuter ces tâches et s'acquitter des responsabilités au titre du présent règlement. Le personnel est qualifié pour exécuter les tâches qui lui sont attribuées et dispose des connaissances et de l'expérience nécessaires ainsi que d'une formation initiale, sur le tas et continue qui lui assurent une compétence constante. Un système est mis en place pour planifier la disponibilité du personnel, aux fins de garantir l'exécution correcte de toutes les tâches concernées;
 - 3) des installations adéquates et des bureaux pour effectuer les tâches attribuées;
 - 4) un processus de surveillance de la conformité du système de gestion avec les exigences applicables et de l'adéquation des procédures, notamment par l'instauration d'un processus d'audit interne et d'un processus de gestion des risques pour la sécurité. La surveillance de la conformité comporte un système de retour d'informations concernant les constatations résultant des audits, vers les cadres dirigeants de l'autorité compétente, afin d'assurer la mise en œuvre des mesures correctives le cas échéant;
 - 5) une personne ou un groupe de personnes, responsable de la fonction de surveillance de la conformité et qui dépend en dernier ressort des cadres dirigeants de l'autorité compétente.
- b) Pour chaque domaine d'activité compris dans le système de gestion, l'autorité compétente nomme une ou plusieurs personnes assumant la responsabilité globale de la gestion de la/des tâche(s) pertinente(s).
- c) L'autorité compétente établit des procédures participatives prévoyant un échange mutuel de toute information et de toute assistance requises avec d'autres autorités compétentes impliquées, notamment en ce qui concerne l'échange de toutes les constatations effectuées et le suivi des actions prises résultant de la certification et de la supervision des prestataires de services qui exercent des activités sur le territoire d'un État membre, mais qui sont certifiés par l'autorité compétente d'un autre État membre ou par l'Agence.
- d) Une copie des procédures liées au système de gestion, ainsi que de leurs mises à jour, est mise à la disposition de l'Agence en vue d'une normalisation.

ATM/ANS.AR.B.005 Attribution de tâches à des entités qualifiées

- a) L'autorité compétente peut attribuer à des entités qualifiées ses tâches liées à la certification ou à la supervision des prestataires de services au titre du présent règlement, autres que la délivrance des certificats eux-mêmes. Lors de l'attribution de ces tâches, l'autorité compétente veille:
 - 1) à mettre en place un système pour évaluer initialement et contrôler de manière continue que l'entité qualifiée satisfait à l'annexe V du règlement (CE) n° 216/2008. Ce système et les résultats des évaluations sont documentés; et

- 2) à établir un accord documenté avec l'entité qualifiée, approuvé par le niveau approprié d'encadrement des deux parties, qui définit clairement:
 - i) les tâches à exécuter;
 - ii) les déclarations, comptes rendus et dossiers à fournir;
 - iii) les conditions techniques à remplir lors de l'exécution de telles tâches;
 - iv) la couverture de responsabilité correspondante;
 - v) la protection assurée pour les informations obtenues lors de l'exécution de ces tâches.
- b) L'autorité compétente veille à ce que le processus d'audit interne et le processus de gestion des risques pour la sécurité exigés au point ATM/ANS.AR.B.001, point a) 4), couvrent toutes les tâches effectuées en son nom par l'entité qualifiée.

ATM/ANS.AR.B.010 Modifications apportées au système de gestion

- a) L'autorité compétente met en place un système permettant d'identifier les modifications qui ont une incidence sur sa capacité à s'acquitter de ses tâches et à exercer ses responsabilités au titre du présent règlement. Ce système lui permet de prendre les mesures appropriées pour veiller à ce que son système de gestion reste adéquat et efficace.
- b) L'autorité compétente met à jour son système de gestion en temps utile pour refléter toute modification apportée au présent règlement, de manière à assurer une mise en œuvre efficace.
- c) L'autorité compétente notifie à l'Agence les modifications significatives qui ont une incidence sur sa capacité à s'acquitter de ses tâches et à exercer ses responsabilités au titre du présent règlement.

ATM/ANS.AR.B.015 Archivage

- a) L'autorité compétente établit un système d'archivage assurant un stockage et une accessibilité adéquats, ainsi qu'une traçabilité fiable pour:
 - 1) les politiques et procédures documentées du système de gestion;
 - 2) la formation, la qualification et l'agrément de son personnel, conformément au point ATM/ANS.AR.B.001, point a) 2);
 - 3) l'attribution des tâches, couvrant les éléments demandés par le point ATM/ANS.AR.B.005, ainsi que le détail des tâches attribuées;
 - 4) les processus de certification et/ou de déclaration;
 - 5) la désignation des prestataires de services de la circulation aérienne et de services météorologiques, le cas échéant;
 - 6) la certification et la supervision des prestataires de services qui exercent des activités sur le territoire de l'État membre mais qui sont certifiés par l'autorité compétente d'un autre État membre ou par l'Agence, en vertu d'un accord entre lesdites autorités;
 - 7) l'évaluation et la notification à l'Agence d'AltMOC proposés par des prestataires de services ainsi que l'évaluation des AltMOC utilisés par l'autorité compétente elle-même;
 - 8) la conformité des prestataires de services avec les exigences applicables du présent règlement après la délivrance du certificat ou, le cas échéant, de la soumission d'une déclaration, notamment les rapports de tous les audits, couvrant les constatations, les mesures correctives et la date de clôture de l'action, les observations ainsi que d'autres archives liées à la sécurité;
 - 9) les mesures exécutoires prises;
 - 10) les informations relatives à la sécurité, les consignes de sécurité et les mesures de suivi;
 - 11) l'utilisation de mesures dérogatoires conformément à l'article 14 du règlement (CE) n° 216/2008.
- b) L'autorité compétente tient à jour une liste de tous les certificats de prestataires de services qu'elle a délivrés et des déclarations qu'elle a reçues.
- c) Toutes les archives sont conservées pendant une durée minimale de cinq ans, après la fin de validité du certificat ou le retrait de la déclaration, dans le respect du droit applicable à la protection des données.

SOUS-PARTIE C — SUPERVISION, CERTIFICATION ET MISE EN APPLICATION (ATM/ANS.AR.C)

ATM/ANS.AR.C.001 Suivi des performances en matière de sécurité

- a) Les autorités compétentes assurent un suivi régulier et une évaluation des performances en matière de sécurité des prestataires de services placés sous leur supervision.
- b) Les autorités compétentes utilisent les résultats du suivi des performances en matière de sécurité, notamment dans le cadre de leur supervision fondée sur les risques.

ATM/ANS.AR.C.005 Certification, déclaration et vérification du respect des exigences par les prestataires de services

- a) Dans le cadre du point ATM/ANS.AR.B.001, point a) 1), l'autorité compétente établit un processus afin de vérifier:
 - 1) le respect par les prestataires de services des exigences applicables énoncées aux annexes III à XIII, et de toute condition applicable liée au certificat avant sa délivrance. Le certificat est délivré conformément à l'appendice 1 à la présente annexe;
 - 2) le respect de toute obligation en matière de sécurité dans l'acte de désignation délivré conformément à l'article 8 du règlement (CE) n° 550/2004;
 - 3) le respect continu des exigences applicables par les prestataires de services placés sous sa supervision;
 - 4) la mise en œuvre des objectifs de sécurité, des exigences de sécurité et d'autres conditions liées établies dans les déclarations de vérification des systèmes, y compris toute déclaration utile de conformité ou d'aptitude à l'emploi des composants des systèmes délivrée conformément au règlement (CE) n° 552/2004;
 - 5) la mise en œuvre des consignes de sécurité, des mesures correctives et des mesures de mise en application.
- b) Le processus visé au point a):
 - 1) est fondé sur des procédures documentées;
 - 2) s'appuie sur une documentation spécifiquement conçue pour fournir au personnel des directives pour accomplir ses tâches de certification, de supervision et de mise en application;
 - 3) fournit à l'organisme concerné une indication des résultats de l'activité de certification, de supervision et de mise en application;
 - 4) repose sur des audits, des examens et des inspections menés par l'autorité compétente;
 - 5) en ce qui concerne les prestataires de services certifiés, apporte à l'autorité compétente les preuves requises en vue de l'adoption de mesures supplémentaires, notamment celles visées à l'article 9 du règlement (CE) n° 549/2004, par l'article 7, paragraphe 7, du règlement (CE) n° 550/2004 et par les articles 10, 25 et 68 du règlement (CE) n° 216/2008, dans les cas où les exigences ne sont pas respectées.
 - 6) en ce qui concerne les prestataires de services qui font des déclarations, fournit à l'autorité compétente les preuves nécessaires quant à l'adoption, le cas échéant, de mesures actions correctives pouvant inclure des mesures exécutoires y compris, le cas échéant, en vertu du droit national.

ATM/ANS.AR.C.010 Supervision

- a) L'autorité compétente, ou les entités qualifiées agissant en son nom, mènent des audits conformément à l'article 5.
- b) Les audits visés au point a):
 - 1) fournissent à l'autorité compétente des éléments de preuve du respect des exigences applicables et des arrangements de mise en œuvre;
 - 2) sont indépendants de toute activité d'audit interne entreprise par le prestataire de services;

- 3) couvrent tout ou partie des arrangements de mise en œuvre, ainsi que les processus ou services;
- 4) servent à déterminer si:
 - i) les arrangements de mise en œuvre sont conformes aux exigences applicables;
 - ii) les mesures prises sont conformes aux arrangements de mise en œuvre et aux exigences applicables;
 - iii) les résultats des mesures prises correspondent aux résultats escomptés des arrangements de mise en œuvre.
- c) Sur la base des éléments de preuve à sa disposition, l'autorité compétente surveille le respect continu, par les prestataires de services placés sous sa supervision, des exigences applicables du présent règlement.

ATM/ANS.AR.C.015 Programme de supervision

- a) L'autorité compétente établit et met à jour chaque année un programme de supervision qui tient compte de la nature spécifique des prestataires de services, de la complexité de leurs activités, du résultat des activités de certification et/ou de supervision passées et se fonde sur l'évaluation des risques associés. Elle inclut des audits afin de:
 - 1) couvrir tous les domaines de préoccupation potentielle en matière de sécurité, en se focalisant principalement sur les domaines où des problèmes ont été décelés;
 - 2) auditer l'ensemble des prestataires de services placés sous la supervision de l'autorité compétente;
 - 3) couvrir les moyens mis en œuvre par le prestataire de services pour garantir la compétence du personnel;
 - 4) garantir que des audits sont menés d'une manière proportionnée au niveau du risque que posent les opérations et les services fournis par le prestataire de services; et
 - 5) garantir, pour les prestataires de services placés sous sa supervision, l'application d'un cycle de planification de la supervision n'excédant pas 24 mois.

Le cycle de planification de la supervision peut être réduit s'il est prouvé que le niveau de performance du prestataire de services en matière de sécurité a diminué.

Pour un prestataire de services certifié par l'autorité compétente, le cycle de planification de la supervision peut être prolongé jusqu'à un maximum de 36 mois si l'autorité compétente a établi qu'au cours des 24 mois précédents:

- i) le prestataire de services a démontré son efficacité dans l'identification de dangers pour la sécurité aéronautique et dans la gestion des risques associés;
- ii) le prestataire de services a démontré en permanence qu'il satisfaisait aux exigences en matière de gestion du changement, conformément aux points ATM/ANS.OR.A.040 et ATM/ANS.OR.A.045;
- iii) aucune constatation de niveau 1 n'a été émise;
- iv) toutes les mesures correctives ont été mises en œuvre dans le laps de temps imparti ou prolongé par l'autorité compétente, tel qu'établi au point ATM/ANS.AR.C.050.

Si, outre le point mentionné ci-dessus, le prestataire de services a établi un système, approuvé par l'autorité compétente, qui lui permet de faire rapport à celle-ci d'une manière continue et efficace sur ses performances en matière de sécurité et sur sa conformité réglementaire, le cycle de planification de la supervision peut être prolongé jusqu'à 48 mois maximum;

- 6) assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures correctives;
 - 7) faire l'objet d'une consultation avec les prestataires de services concernés et ensuite d'une notification;
 - 8) indiquer l'intervalle envisagé entre les inspections des différents sites, le cas échéant.
- b) L'autorité compétente peut décider de modifier les objectifs et le champ d'application des audits planifiés, y compris des examens documentaires et des audits supplémentaires lorsque cela s'avère nécessaire.
 - c) L'autorité compétente décide quels arrangements, éléments, services, fonctions, emplacements physiques et activités doivent être audités dans un délai déterminé.

- d) Les observations et constatations résultant des audits conformément au point ATM/ANS.AR.C.050 sont documentées. Ces dernières sont étayées par des preuves et définies en termes d'exigences applicables et d'arrangements de mise en œuvre sur la base desquels l'audit a été effectué.
- e) Un rapport d'audit, comprenant les détails des constatations et des observations, est établi et communiqué au prestataire de services concerné.

ATM/ANS.AR.C.020 Délivrance de certificats

- a) À la suite du processus fixé au point ATM/ANS.AR.C.005, point a), dès la réception d'une demande de délivrance d'un certificat à un prestataire de services, l'autorité compétente vérifie que ce dernier satisfait aux exigences applicables du présent règlement.
- b) L'autorité compétente peut exiger la réalisation d'audits, d'inspections ou d'évaluations selon ce qu'elle estime nécessaire avant de délivrer le certificat.
- c) Le certificat est délivré pour une durée illimitée. Les privilèges des activités pour lesquelles le prestataire de services est agréé sont définis dans les conditions de prestation des services jointes au certificat.
- d) Le certificat n'est pas délivré lorsqu'une constatation de niveau 1 reste ouverte. Dans certaines circonstances exceptionnelles, le prestataire de services évalue et atténue le cas échéant une ou plusieurs constatations, autres que de niveau 1, et l'autorité compétente approuve un plan de mesures correctives pour clôturer la ou les constatations avant la délivrance du certificat.

ATM/ANS.AR.C.025 Modifications

- a) Lors de la réception d'une notification de modification conformément au point ATM/ANS.OR.A.045, l'autorité compétente respecte les points ATM/ANS.AR.C.030, ATM/ANS.AR.C.035 et ATM/ANS.AR.C.040.
- b) Lors de la réception d'une notification de modification conformément au point ATM/ANS.OR.A.040, point a) 2) qui requiert un agrément préalable, l'autorité compétente:
 - 1) vérifie que le prestataire de services respecte les exigences applicables avant de donner son approbation au changement;
 - 2) prend des mesures appropriées immédiates, sans préjudice de toute mesure de mise en application supplémentaire, lorsque le prestataire de services met en œuvre des modifications nécessitant un agrément préalable sans avoir reçu l'approbation de l'autorité compétente visée au point 1).
- c) Afin de permettre à un prestataire de services de mettre en œuvre des modifications de son système de gestion et/ou de son système de gestion de la sécurité, le cas échéant, sans approbation préalable conformément au point ATM/ANS.OR.A.040, point b), l'autorité compétente approuve une procédure définissant la portée de ces modifications et décrivant comment celles-ci seront notifiées et gérées. Dans le cadre de la procédure de supervision continue, l'autorité compétente évalue les informations communiquées dans la notification afin de vérifier que les mesures prises sont conformes aux procédures approuvées et aux exigences applicables. En cas de non-conformité, l'autorité compétente:
 - 1) informe le prestataire de services de la non-conformité et demande des modifications supplémentaires;
 - 2) dans le cas de constatations de niveau 1 ou de niveau 2, agit conformément au point ATM/ANS.AR.C.050.

ATM/ANS.AR.C.030 Approbation des procédures de gestion du changement pour les systèmes fonctionnels

- a) L'autorité compétente examine:
 - 1) les procédures de gestion du changement pour les systèmes fonctionnels ou toute modification matérielle de ces procédures soumises par le prestataire de services conformément au point ATM/ANS.OR.B.010, point b);
 - 2) tout écart par rapport aux procédures visées au point 1) pour une modification particulière, en cas de demande d'un prestataire de services conformément au point ATM/ANS.OR.B.010, point c) 1).
- b) L'autorité compétente approuve les procédures, modifications et écarts visés au point a) lorsqu'elle a déterminé qu'ils sont nécessaires et suffisants pour que le prestataire de services démontre qu'il respecte les points ATM/ANS.OR.A.045, ATM/ANS.OR.C.005, ATS.OR.205 et ATS.OR.210, le cas échéant.

ATM/ANS.AR.C.035 Décision d'examiner une modification notifiée du système fonctionnel

- a) Dès réception d'une notification conformément au point ATM/ANS.OR.A.045, point a) 1), ou dès réception d'une information modifiée conformément au point ATM/ANS.OR.A.045, point b), l'autorité compétente prend une décision quant à un examen ou non de la modification. L'autorité compétente demande au prestataire de services de lui fournir toute information supplémentaire nécessaire afin d'étayer cette décision.
- b) L'autorité compétente détermine la nécessité d'un examen sur la base de critères spécifiques, valides et documentés qui, à tout le moins, garantissent que la modification notifiée est examinée si la probabilité que l'argument soit complexe ou peu familier pour le prestataire de services, d'une part, et la gravité des conséquences éventuelles de la modification, d'autre part, se combinent de manière significative.
- c) Lorsque l'autorité compétente décide de la nécessité d'un examen sur la base d'autres critères fondés sur le risque en plus du point b), ces critères sont spécifiques, valides et documentés.
- d) L'autorité compétente informe le prestataire de services de sa décision d'examiner une modification notifiée apportée à un système fonctionnel et communique la justification de cette décision au prestataire de services sur demande.

ATM/ANS.AR.C.040 Examen d'une modification notifiée du système fonctionnel

- a) Lorsque l'autorité compétente examine l'argument à l'appui d'une modification notifiée, elle:
 - 1) évalue la validité de l'argument présenté en ce qui concerne le point ATM/ANS.OR.C.005, point a) 2) ou le point ATS.OR.205, point a) 2);
 - 2) coordonne ses activités avec d'autres autorités compétentes si nécessaire.
- b) L'autorité compétente:
 - 1) soit approuve l'argument visé au point a) 1), sous conditions le cas échéant, lorsqu'il s'avère valide, et en informe le prestataire de services;
 - 2) soit rejette l'argument visé au point a) 1) et informe le prestataire de services de ce rejet, justification à l'appui.

ATM/ANS.AR.C.045 Déclarations des prestataires de services d'information en vol

- a) Dès réception d'une déclaration soumise par un prestataire de services d'information de vol dans l'intention de fournir ce type de services, l'autorité compétente vérifie que cette déclaration contient toutes les informations requises en vertu du point ATM/ANS.OR.A.015 et accuse réception de la déclaration auprès de ce prestataire de services.
- b) Si la déclaration ne contient pas les informations requises, ou contient des informations indiquant une non-conformité avec les exigences applicables, l'autorité compétente en informe le prestataire de services d'information de vol concerné et demande des informations supplémentaires. Si nécessaire, l'autorité compétente réalise un audit auprès du prestataire de services d'information de vol. Si la non-conformité est confirmée, l'autorité compétente prend les mesures prévues au point ATM/ANS.AR.C.050.
- c) L'autorité compétente tient un registre des déclarations des prestataires de services d'information de vol qui lui ont été faites conformément au présent règlement.

ATM/ANS.AR.C.050 Constatations, mesures correctives et mesures exécutoires

- a) L'autorité compétente dispose d'un système pour analyser les constatations quant à leur importance du point de vue de la sécurité et décider de mesures exécutoires sur la base du risque pour la sécurité posé par la non-conformité du prestataire de services.
- b) Lorsque des mesures d'atténuation appropriées immédiates peuvent écarter ou limiter très fortement tout risque supplémentaire pour la sécurité, l'autorité compétente peut accepter la prestation des services afin de garantir la continuité du service tandis que des mesures correctives sont entreprises.
- c) Une constatation de niveau 1 est émise par l'autorité compétente lorsqu'une non-conformité grave est détectée par rapport aux exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution ainsi qu'à celles des règlements (CE) n° 549/2004, (CE) n° 550/2004, (CE) n° 551/2004, et (CE) n° 552/2004 et de leurs modalités d'exécution, aux procédures et manuels du prestataire de services, aux termes et conditions du certificat, au certificat, à l'acte de désignation, le cas échéant, ou au contenu d'une déclaration, qui présente un risque important pour la sécurité du vol ou remet autrement en cause la capacité du prestataire de services à poursuivre les opérations.

Les constatations de niveau 1 comprennent, de manière non exhaustive:

- 1) la promulgation de procédures opérationnelles et/ou la prestation d'un service d'une manière qui introduit un risque important pour la sécurité du vol;
 - 2) l'obtention ou le maintien de la validité d'un certificat de prestataire de services par falsification des preuves documentaires présentées;
 - 3) une preuve d'une négligence professionnelle ou d'une utilisation frauduleuse du certificat de prestataire de services;
 - 4) l'absence de dirigeant responsable.
- d) Une constatation de niveau 2 est émise par l'autorité compétente lorsque toute autre non-conformité est détectée par rapport aux exigences applicables du règlement (CE) n° 216/2008 et de ses modalités d'exécution ainsi qu'à celles des règlements (CE) n° 549/2004, (CE) n° 550/2004, (CE) n° 551/2004, et (CE) n° 552/2004 et de leurs modalités d'exécution, aux procédures et manuels du prestataire de services, aux termes et conditions du certificat ou au contenu d'une déclaration.
- e) Lorsqu'une constatation est formulée, au cours de la supervision ou par tout autre moyen, l'autorité compétente, sans préjudice de toute action supplémentaire requise par le règlement (CE) n° 216/2008 et le présent règlement, ainsi que par les règlements (CE) n° 549/2004, (CE) n° 550/2004, (CE) n° 551/2004, et (CE) n° 552/2004 et leurs modalités d'exécution, communique la constatation par écrit au prestataire de services et exige une mesure correctrice pour remédier à la non-conformité ou aux non-conformités détectées.
- 1) Dans le cas de constatations de niveau 1, l'autorité compétente prend des mesures immédiates et appropriées et peut, le cas échéant, limiter, suspendre ou révoquer en tout ou en partie le certificat tout en assurant la continuité des services, à condition que la sécurité ne soit pas compromise et, dans le cas du gestionnaire de réseau, il en informe la Commission. La mesure prise dépend de l'ampleur de la constatation et reste en place jusqu'à ce que le prestataire de services ait appliqué une mesure correctrice avec succès.
 - 2) Dans le cas de constatations de niveau 2, l'autorité compétente:
 - i) accorde au prestataire de services un délai de mise en œuvre de la mesure correctrice dans le cadre d'un plan d'action adapté à la nature de la constatation;
 - ii) évalue la mesure correctrice et le plan de mise en œuvre proposés par le prestataire de services et, si l'évaluation conclut qu'ils sont suffisants pour traiter la ou les non-conformités, les accepte.
 - 3) Dans le cas d'une constatation de niveau 2, lorsque le prestataire de services ne soumet pas de plan de mesures correctives qui soit acceptable pour l'autorité compétente au regard de la constatation, ou lorsque le prestataire de services n'exécute pas la mesure correctrice dans le délai accepté ou imparti par l'autorité compétente, la constatation peut être portée au niveau 1 et des mesures peuvent être prises, telles qu'énoncées au point 1).
- f) En ce qui concerne les cas n'appelant pas de constatations de niveau 1 ou 2, l'autorité compétente peut émettre des observations.
-

*Appendice 1***CERTIFICAT POUR UN PRESTATAIRE DE SERVICES****UNION EUROPÉENNE****AUTORITÉ COMPÉTENTE****CERTIFICAT DE PRESTATAIRE DE SERVICES**

[NUMÉRO DE CERTIFICAT/ÉDITION N°]

En vertu du règlement d'exécution (UE) 2017/373 de la Commission et sous réserve des conditions indiquées ci-dessous, [l'autorité compétente] certifie par la présente que

[NOM DU PRESTATAIRE DE SERVICES]

[ADRESSE DU PRESTATAIRE DE SERVICES]

est un prestataire de services bénéficiant des privilèges figurant dans les conditions de prestation des services ci-jointes.

CONDITIONS:

Le présent certificat est délivré sous réserve des conditions et de la portée de la prestation des services et des fonctions figurant dans les conditions de prestation des services ci-jointes.

Le présent certificat est valable tant que le prestataire de services certifié continue de respecter le règlement (UE) 2017/373 et les autres règlements applicables et, le cas échéant, les procédures énoncées dans les documents du prestataire de services.

Sous réserve du respect des conditions citées précédemment, le présent certificat reste valable sauf s'il a été restitué, limité, suspendu ou révoqué.

Date de délivrance:

Signature:

[Autorité compétente]

CERTIFICAT DE PRESTATAIRE**DE SERVICES****CONDITIONS DE PRESTATION DES SERVICES**

Annexe au certificat de prestataire de services

[NUMÉRO DE CERTIFICAT/ÉDITION N°]

[NOM DU PRESTATAIRE DE SERVICES]

a obtenu le privilège de fournir les services/fonctions présentant la portée suivante:

(Supprimer des lignes le cas échéant)

Services/Fonctions	Type de service/fonction	Portée du service/de la fonction	Restrictions (*)
Services de la circulation aérienne (ATS) (****)	Contrôle de la circulation aérienne (ATC)	Service de contrôle régional	
		Service de contrôle d'approche	
		Service de contrôle d'aérodrome	
	Service d'information de vol (FIS)	Service d'information de vol d'aérodrome (AFIS)	
		Service d'information de vol en route (En-route FIS)	
Service de conseil	s.o.		
Gestion des courants de trafic aérien (ATFM)	ATFM	Prestation de l'ATFM locale	
Gestion de l'espace aérien (ASM)	ASM	Prestation du service ASM local (tactique/ASM niveau 3)	
Conditions (**)			

Services/Fonctions	Type de service/fonction	Portée du service/de la fonction	Restrictions (*)
Services de la circulation aérienne (ATS) pour essai en vol (***) (****)	Contrôle de la circulation aérienne (ATC)	Service de contrôle régional	
		Service de contrôle d'approche	
		Service de contrôle d'aérodrome	
	Service d'information de vol (FIS)	Service d'information de vol d'aérodrome (AFIS)	
		Service d'information de vol en route (En-route FIS)	
Service de conseil	s.o.		
Conditions (**)			

Services/Fonctions	Type de service/fonction	Portée du service/de la fonction	Restrictions (*)
Services de communication, de navigation et de surveillance (CNS)	Communications (C)	Service mobile aéronautique (communication air-sol)	
		Service fixe aéronautique (communication sol-sol)	
		Service mobile aéronautique par satellite (AMSS)	
	Navigation (N)	Fourniture de signal NDB dans l'espace	
		Fourniture de signal VOR dans l'espace	
		Fourniture de signal DME dans l'espace	
		Fourniture de signal ILS dans l'espace	
		Fourniture de signal MLS dans l'espace	
		Fourniture de signal GNSS dans l'espace	
	Surveillance (S)	Fourniture de données de surveillance primaire (PS)	
		Fourniture de données de surveillance secondaire (SS)	
		Fourniture de données de surveillance dépendante automatique (ADS)	
Conditions (**)			

Services/Fonctions	Type de service/fonction	Portée du service/de la fonction	Restrictions (*)
Services d'information aéronautique (AIS)	AIS	Fourniture de l'ensemble du service AIS	
Conditions (**)			

Services/Fonctions	Type de service/fonction	Portée du service/de la fonction	Restrictions (*)
Services de données (DAT)	Type 1	La fourniture de DAT de type 1 autorise la fourniture de bases de données aéronautiques dans les formats suivants: [liste des formats de données génériques] La fourniture de DAT de type 1 n'autorise pas la fourniture de bases de données aéronautiques directement aux utilisateurs finals/exploitants d'aéronefs.	
	Type 2	La fourniture de DAT de type 2 autorise la fourniture de bases de données aéronautiques aux utilisateurs finals/exploitants d'aéronefs pour les applications/équipements de bord suivants, pour lesquels la compatibilité a été démontrée. [Fabricant] modèle d'application/équipement certifié [XXX], Partie n° [YYY]	
Conditions (**)			

Services/Fonctions	Type de service/fonction	Portée du service/de la fonction	Restrictions (*)
Services météorologiques (MET)	MET	Centre de veille météorologique	
		Centres météorologiques d'aérodrome	
		Stations météorologiques aéronautiques	
		VAAC	
		WAFC	
		TCAC	
Conditions (**)			

Services/Fonctions	Type de service/fonctions	Portée du service/de la fonction	Restrictions (*)
Fonctions de réseau ATM	Conception d'ERN	s.o.	
	Ressources limitées	Radiofréquence	
		Code de transpondeur	
	ATFM	Fourniture de l'ATFM central	
Conditions (**)			

Date de délivrance:

Signature: [Autorité compétente]

Pour l'État membre/AESA.

(*) comme prescrit par l'autorité compétente

(**) en tant que de besoin:

(***) si l'autorité compétente estime nécessaire d'établir des exigences supplémentaires

(****) l'ATS couvre le service d'alerte

ANNEXE III

EXIGENCES COMMUNES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES

(Partie ATM/ANS.OR)

SOUS-PARTIE A — EXIGENCES GÉNÉRALES (ATM/ANS.OR.A)

ATM/ANS.OR.A.001 Champ d'application

Conformément à l'article 6, la présente annexe établit les exigences à satisfaire par les prestataires de services.

ATM/ANS.OR.A.005 Demande d'un certificat de prestataire de services

- a) Une demande de certificat de prestataire de services ou de modification d'un certificat existant est introduite selon la forme et la manière établies par l'autorité compétente, en prenant en compte les exigences applicables du présent règlement.
- b) Conformément à l'article 6, afin d'obtenir le certificat, le prestataire de services satisfait:
 - 1) aux exigences visées à l'article 8 bis, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 216/2008;
 - 2) aux exigences communes énoncées dans la présente annexe;
 - 3) aux exigences spécifiques énoncées aux annexes IV à XIII, lorsque ces exigences sont applicables au regard des services que le prestataire de services fournit ou prévoit de fournir.

ATM/ANS.OR.A.010 Demande d'un certificat limité

- a) Nonobstant le point b), le prestataire de services de la circulation aérienne peut demander un certificat limité à la prestation de services dans l'espace aérien relevant de la responsabilité de l'État membre où se situe son principal lieu d'activité ou, le cas échéant, son siège social, lorsqu'il fournit ou prévoit de fournir des services uniquement en ce qui concerne une ou plusieurs des catégories suivantes:
 - 1) travail aérien;
 - 2) aviation générale;
 - 3) transport aérien commercial avec des aéronefs ayant une masse maximale au décollage inférieure à 10 tonnes ou ayant moins de 20 sièges de passagers;
 - 4) transport aérien commercial de moins de 10 000 mouvements par an, quels que soient la masse maximale au décollage et le nombre de sièges de passagers; aux fins de la présente disposition, les «mouvements» sont comptés, au cours d'une année donnée, comme la somme des décollages et atterrissages et calculés en moyenne annuelle sur les trois années précédentes.
- b) En outre, les prestataires de services de navigation aérienne suivants peuvent également demander un certificat limité:
 - 1) les prestataires de services de navigation aérienne autres que les prestataires de services de la circulation aérienne si leur chiffre d'affaires annuel brut pour les services qu'ils fournissent ou envisagent de fournir n'excède pas 1 000 000 EUR;
 - 2) un prestataire de services de navigation aérienne fournissant des services d'information de vol d'aérodrome lorsque ce prestataire de services n'a pas plus d'un poste de travail de manière régulière dans chaque aérodrome.
- c) Comme déterminé par l'autorité compétente, un prestataire de services de navigation aérienne sollicitant un certificat limité conformément au point a) ou au point b)1), respecte, à tout le moins, les exigences suivantes définies:
 - 1) au point ATM/ANS.OR.B.001 Compétence et aptitude techniques et opérationnelles;
 - 2) au point ATM/ANS.OR.B.005 Système de gestion;
 - 3) au point ATM/ANS.OR.B.020 Exigences en termes de personnel;
 - 4) au point ATM/ANS.OR.A.075 Ouverture et transparence dans la fourniture des services;
 - 5) dans les annexes IV, V, VI et VIII, lorsque ces exigences sont applicables au regard des services que le prestataire de services fournit ou prévoit de fournir, conformément à l'article 6.

- d) Comme déterminé par l'autorité compétente, le prestataire de services de navigation aérienne sollicitant un certificat limité conformément au point b)2) respecte, à tout le moins, les exigences énoncées aux points c)1) à c)4) et les exigences spécifiques énoncées à l'annexe IV.
- e) Un demandeur de certificat limité soumet une demande à l'autorité compétente selon la forme et la manière établies par l'autorité compétente.

ATM/ANS.OR.A.015 Déclaration par les prestataires de services d'information de vol

- a) Conformément à l'article 7, un prestataire de services d'information de vol peut déclarer sa capacité et ses moyens d'assumer les responsabilités liées aux services fournis lorsqu'il respecte, outre les exigences visées à l'article 8 *ter*, paragraphe 1, du règlement (UE) n° 216/2008, les exigences suivantes:
 - 1) soit le prestataire de services d'information de vol fournit, ou envisage de fournir, ses services en n'occupant pas plus d'un poste de travail de manière régulière;
 - 2) soit ces services sont de nature temporaire, pour une durée convenue avec l'autorité compétente comme étant nécessaire pour garantir une assurance de la sécurité proportionnelle.
- b) Un prestataire de services d'information de vol déclarant ses activités:
 - 1) communique à l'autorité compétente toutes les informations pertinentes avant de commencer ses opérations, selon la forme et la manière spécifiées par l'autorité compétente;
 - 2) fournit à l'autorité compétente une liste des moyens de conformité alternatifs employés, conformément au point ATM/ANS.OR.A.020;
 - 3) maintient la conformité avec les exigences applicables et les informations fournies dans la déclaration;
 - 4) communique à l'autorité compétente toute modification apportée à sa déclaration ou aux moyens acceptables de conformité qu'il emploie en soumettant une déclaration modifiée;
 - 5) fournit ses services conformément à son manuel des opérations et respecte toutes les dispositions applicables qu'il contient.
- c) Avant de cesser la prestation de ses services, le prestataire de services d'information de vol déclarant ses activités en informe l'autorité compétente dans un délai déterminé par l'autorité compétente.
- d) Un prestataire de services d'information de vol déclarant ses activités respecte les exigences suivantes définies:
 - 1) au point ATM/ANS.OR.A.001 Champ d'application;
 - 2) au point ATM/ANS.OR.A.020 Moyens de mise en conformité;
 - 3) au point ATM/ANS.OR.A.035 Démonstration de conformité;
 - 4) au point ATM/ANS.OR.A.040 Modifications — généralités;
 - 5) au point ATM/ANS.OR.B.010 Modifications apportées au système fonctionnel;
 - 6) au point ATM/ANS.OR.A.050 Facilitation et coopération;
 - 7) au point ATM/ANS.OR.A.055 Constatations et mesures correctives;
 - 8) au point ATM/ANS.OR.A.060 Réaction immédiate à un problème de sécurité;
 - 9) au point ATM/ANS.OR.A.065 Comptes rendus d'événements;
 - 10) au point ATM/ANS.OR.B.001 Compétence et aptitude techniques et opérationnelles;
 - 11) au point ATM/ANS.OR.B.005 Système de gestion;
 - 12) au point ATM/ANS.OR.B.020 Exigences en termes de personnel;
 - 13) au point ATM/ANS.OR.B.035 Manuels des opérations;
 - 14) au point ATM/ANS.OR.D.020 Responsabilité et couverture des risques;
 - 15) à l'annexe IV.
- e) Un prestataire de services d'information de vol déclarant ses activités ne commence ses opérations qu'après avoir reçu de l'autorité compétente l'accusé de réception de la déclaration.

ATM/ANS.OR.A.020 Moyens de mise en conformité

- a) Des moyens de conformité alternatifs (AltMOC) aux moyens adoptés par l'Agence peuvent être utilisés par le prestataire de services pour établir le respect des exigences du présent règlement.
- b) Lorsque le prestataire de services souhaite utiliser un AltMOC, avant de le mettre en œuvre, il fournit à l'autorité compétente une description complète de cet AltMOC. La description inclut toute mise à jour des manuels ou des procédures qui pourraient s'avérer pertinents, ainsi qu'une évaluation démontrant le respect des exigences du présent règlement.

Un prestataire de services peut mettre en œuvre ces moyens de conformité alternatifs sous réserve de l'obtention de l'autorisation préalable de l'autorité compétente et de la réception de la notification prévue au point ATM/ANS.AR.A.015, point d).

ATM/ANS.OR.A.025 Maintien de la validité d'un certificat

- a) Le certificat d'un prestataire de services reste valable pour autant que:
 - 1) le prestataire de services continue à respecter les exigences applicables du présent règlement, y compris celles concernant la facilitation et la coopération aux fins de l'exercice des pouvoirs des autorités compétentes et celles concernant le traitement des constatations, spécifiées respectivement aux points ATM/ANS.OR.A.050 et ATM/ANS.OR.A.055;
 - 2) le certificat n'ait pas été restitué, suspendu ou révoqué.
- b) En cas de révocation ou de restitution, le certificat est renvoyé sans délai à l'autorité compétente.

ATM/ANS.OR.A.030 Maintien de la validité d'une déclaration d'un prestataire de services d'information de vol

Une déclaration délivrée par un prestataire de services d'information de vol conformément au point ATM/ANS.OR.A.015 reste valable sous réserve que:

- a) le prestataire de services d'information de vol continue de respecter les exigences applicables du présent règlement, y compris celles concernant la facilitation et la coopération aux fins de l'exercice des pouvoirs des autorités compétentes et celles concernant le traitement des constatations, spécifiées respectivement aux points ATM/ANS.OR.A.050 et ATM/ANS.OR.A.055;
- b) la déclaration n'ait pas été retirée par le prestataire de ces services ou rayée par l'autorité compétente.

ATM/ANS.OR.A.035 Démonstration de conformité

À la demande de l'autorité compétente, un prestataire de services fournit tous les éléments de preuve démontrant qu'il respecte les exigences applicables du présent règlement.

ATM/ANS.OR.A.040 Modifications — généralités

- a) La notification et la gestion:
 - 1) d'une modification du système fonctionnel ou d'une modification qui influe sur le système fonctionnel sont réalisées conformément au point ATM/ANS.OR.A.045;
 - 2) d'une modification de la prestation de services, du système de gestion du prestataire de services et/ou du système de gestion de la sécurité, qui n'influe pas sur le système fonctionnel, sont réalisées conformément au point b).
- b) Toute modification telle que visée au point a) 2), requiert l'approbation préalable avant la mise en œuvre, à moins qu'une telle modification ne soit notifiée et gérée conformément à une procédure approuvée par l'autorité compétente, comme indiqué au point ATM/ANS.AR.C.025, point c).

ATM/ANS.OR.A.045 Modifications apportées à un système fonctionnel

- a) Un prestataire de services prévoyant une modification de son système fonctionnel:
 - 1) informe l'autorité compétente de la modification;
 - 2) fournit à l'autorité compétente, si elle le demande, toute information supplémentaire lui permettant de décider d'examiner ou non l'argument en faveur de la modification;
 - 3) informe les autres prestataires de services et, si possible, les acteurs de l'aéronautique concernés par la modification envisagée.

- b) Après avoir notifié une modification, le prestataire de services informe l'autorité compétente chaque fois que les informations communiquées conformément aux points a) 1) et a) 2), sont sensiblement modifiées, et informe les prestataires de services et acteurs de l'aéronautique pertinents chaque fois que les informations communiquées conformément au point a) 3), sont sensiblement modifiées.
- c) Un prestataire de services ne permet l'entrée en service opérationnel que des parties de la modification pour lesquelles les activités requises par les procédures visées au point ATM/ANS.OR.B.010 sont achevées.
- d) Si la modification est soumise à un examen de l'autorité compétente conformément au point ATM/ANS.AR.C.035, le prestataire de services ne permet l'entrée en service opérationnel que des parties de la modification pour lesquelles l'autorité compétente a approuvé l'argument.
- e) Lorsqu'une modification influe sur d'autres prestataires de services et/ou acteurs de l'aéronautique, tels que définis qu'identifiés au point a) 3), le prestataire de services et ces autres prestataires de services déterminent, en coordination:
 - 1) les dépendances à l'égard les uns des autres et, si possible, à l'égard des acteurs de l'aéronautique concernés;
 - 2) les hypothèses et les atténuations des risques qui concernent plusieurs prestataires de services ou acteurs de l'aéronautique.
- f) Ces prestataires de services concernés par les hypothèses et les atténuations des risques visées au point e) 2) utilisent uniquement, dans leur argument en faveur de la modification, des hypothèses et des atténuations des risques convenues et alignées les uns avec les autres et, si possible, avec les acteurs de l'aéronautique.

ATM/ANS.OR.A.050 Facilitation et coopération

Un prestataire de services facilite les inspections et audits réalisés par l'autorité compétente ou par une entité qualifiée agissant en son nom et il coopère dans la mesure nécessaire pour un exercice efficient et efficace des pouvoirs des autorités compétentes visés à l'article 5.

ATM/ANS.OR.A.055 Constatations et mesures correctives

Après réception de la notification des constatations transmise par l'autorité compétente, le prestataire de services:

- a) identifie la cause à l'origine de la non-conformité;
- b) définit un plan de mesures correctives qui reçoit l'approbation de l'autorité compétente;
- c) démontre la mise en œuvre des mesures correctives, à la satisfaction de l'autorité compétente, dans le délai proposé par le prestataire de services et convenu avec ladite autorité conformément au point ATM/ANS.AR.C.050, point e).

ATM/ANS.OR.A.060 Réaction immédiate à un problème de sécurité

Un prestataire de services met en œuvre toutes les mesures de sécurité, y compris les consignes de sécurité, prescrites par l'autorité compétente, conformément au point ATM/ANS.AR.A.025, point c).

ATM/ANS.OR.A.065 Comptes rendus d'événements

- a) Un prestataire de services signale à l'autorité compétente et à tout autre organisme requis par l'État membre dans lequel le prestataire de services fournit ses services, tout accident, incident sérieux et événement, tels que définis par le règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾ et par le règlement (UE) n° 376/2014.
- b) Sans préjudice du point a), le prestataire de services rapporte à l'autorité compétente et à l'organisme responsable de la conception du système et des composants, s'il est différent du prestataire de services, toute défaillance, tout défaut technique, dépassement des limitations techniques, événement ou toute autre circonstance anormale qui a mis en danger ou qui pourrait mettre en danger la sécurité des services et qui n'a pas débouché sur un accident ou un incident grave.
- c) Sans préjudice des règlements (UE) n° 996/2010 et (UE) n° 376/2014, les comptes rendus visés aux points a) et b) sont établis selon la forme et la manière définies par l'autorité compétente et contiennent toutes les informations pertinentes relatives à l'événement connu du prestataire de services.

⁽¹⁾ Règlement (UE) n° 996/2010 du Parlement européen et du Conseil du 20 octobre 2010 sur les enquêtes et la prévention des accidents et des incidents dans l'aviation civile et abrogeant la directive 94/56/CE (JO L 295 du 12.11.2010, p. 35).

- d) Des comptes rendus sont établis dès que possible, mais dans tous les cas dans les 72 heures qui suivent l'identification par le prestataire de services des détails de l'événement auxquels il est fait référence dans le compte rendu, sauf si des événements exceptionnels l'en empêchent.
- e) Sans préjudice du règlement (UE) n° 376/2014, lorsque cela s'avère pertinent, le prestataire de services établit un compte rendu de suivi afin de détailler les mesures qu'il a l'intention de prendre pour éviter que des événements similaires ne se répètent à l'avenir, dès que lesdites mesures sont déterminées. Ce compte rendu est établi selon la forme et la manière spécifiées par l'autorité compétente.

ATM/ANS.OR.A.070 Plans d'urgence

Un prestataire de services de navigation aérienne met en place des plans d'urgence pour tous les services qu'il fournit en cas d'événements qui ont pour effet d'entraîner une dégradation importante ou une interruption de ses opérations.

ATM/ANS.OR.A.075 Ouverture et transparence dans la fourniture des services

- a) Un prestataire de services fournit ses services d'une manière ouverte et transparente. Il publie les conditions d'accès à ses services ainsi que les modifications qui y sont apportées et établit un processus de consultation avec les utilisateurs de ses services sur une base régulière ou telle que nécessaire pour des modifications spécifiques dans la prestation des services, soit individuellement, soit collectivement.
- b) Un prestataire de services n'opère pas de discrimination fondée sur la nationalité ou sur d'autres caractéristiques de l'utilisateur ou de la classe des utilisateurs de ses services, de manière contraire au droit de l'Union.

SOUS-PARTIE B — GESTION (ATM/ANS.OR.B)

ATM/ANS.OR.B.001 Compétence et aptitude techniques et opérationnelles

Un prestataire de services veille à être en mesure de fournir ses services d'une manière sûre, efficace, continue et durable, en adéquation avec les prévisions relatives au niveau de la demande globale dans un espace aérien déterminé. À cette fin, il maintient une capacité et un savoir-faire adéquats sur les plans technique et opérationnel.

ATM/ANS.OR.B.005 Système de gestion

- a) Un prestataire de services met en œuvre et maintient un système de gestion qui comprend:
 - 1) une définition claire de la chaîne de responsabilité dans l'ensemble de sa structure, et notamment la responsabilité directe du gestionnaire responsable;
 - 2) une description de l'ensemble des conceptions et des principes du prestataire de services en ce qui concerne la sûreté, la qualité et la sécurité de ses services, constituant collectivement une politique, signée par le dirigeant responsable;
 - 3) les moyens permettant de vérifier les performances de l'organisme du prestataire de services à la lumière des indicateurs de performances et des objectifs de performance du système de gestion;
 - 4) un processus pour identifier les modifications au sein de l'organisme du prestataire de services et le contexte dans lequel il opère, susceptible d'influer sur les processus établis, les procédures et les services et, si nécessaire, modifier le système de gestion et/ou le système fonctionnel pour intégrer ces modifications;
 - 5) un processus pour réviser le système de gestion, identifier les causes de performances médiocres du système de gestion, déterminer les implications de ces performances, et supprimer ou atténuer ces causes;
 - 6) un processus pour garantir que le personnel du prestataire de services est qualifié et compétent pour exécuter ses tâches de manière sûres, efficace, continue et durable. Dans ce contexte, le prestataire de services établit des politiques de recrutement et de formation du personnel;
 - 7) un moyen formel de communication qui garantit que tout le personnel du prestataire de services a pleinement connaissance du système de gestion, qui permet la transmission des informations critiques et qui permet d'expliquer pourquoi des mesures particulières sont prises et pourquoi des procédures sont introduites ou modifiées.
- b) Un prestataire de services fournit une documentation relative aux processus principaux du système de gestion, notamment un processus visant à sensibiliser le personnel à ses responsabilités, et la procédure relative à la modification de ces processus.
- c) Un prestataire de services établit une fonction pour surveiller le respect, par son organisme, des exigences applicables et le caractère adéquat des procédures. La surveillance de la conformité comporte un système de retour d'informations concernant les constatations, vers le cadre responsable, afin d'assurer la mise en œuvre effective des mesures correctives le cas échéant.

- d) Un prestataire de services surveille le comportement de son système fonctionnel et, lorsque des performances médiocres sont identifiées, il en établit les causes et les supprime ou, après avoir déterminé l'implication des performances médiocres, il en atténue les effets.
- e) Le système de gestion est en adéquation avec la taille de l'organisme du prestataire de services ainsi qu'avec la complexité de ses activités et prend en compte les dangers et les risques associés qui sont inhérents à ces activités.
- f) Dans son système de gestion, le prestataire de services établit des interfaces formelles avec les prestataires de services et les acteurs de l'aéronautique pertinents afin de:
 - 1) garantir que les dangers pour la sécurité de l'aviation entraînés par ses activités sont identifiés et évalués et que les risques qui y sont associés sont gérés et atténués comme il se doit;
 - 2) garantir qu'il fournit ses services conformément aux exigences du présent règlement.
- g) Si le prestataire de services détient également un certificat d'exploitant d'aérodrome, il veille à ce que le système de gestion couvre toutes les activités dans le cadre de ses certificats.

ATM/ANS.OR.B.010 Procédures de gestion des modifications

- a) Un prestataire de services utilise des procédures pour gérer, évaluer et, si nécessaire, atténuer l'incidence des modifications apportées à ses systèmes fonctionnels conformément aux points ATM/ANS.OR.A.045, ATM/ANS.OR.C.005, ATS.OR.205 et ATS.OR.210, le cas échéant.
- b) Les procédures visées au point a) ou toute autre modification matérielle apportée à ces procédures:
 - 1) sont soumises, pour approbation, par le prestataire de services à l'autorité compétente;
 - 2) ne sont pas utilisées tant qu'elles ne sont pas approuvées par l'autorité compétente.
- c) Lorsque les procédures approuvées visées au point b) ne sont pas adéquates pour une modification particulière, le prestataire de services:
 - 1) adresse une demande à l'autorité compétente pour une dérogation permettant de s'écarter des procédures approuvées;
 - 2) communique les détails de cet écart et sa justification à l'autorité compétente;
 - 3) n'a pas recours à cet écart avant qu'il soit approuvé par l'autorité compétente.

ATM/ANS.OR.B.015 Activités sous-traitées

- a) Sont incluses dans les activités sous-traitées toutes les activités faisant partie du champ d'application des opérations du prestataire de services, conformément aux termes du certificat, qui sont effectuées par une autre organisation elle-même certifiée pour mener à bien l'activité ou, si elle n'est pas certifiée, qui travaille sous la supervision du prestataire de services. Un prestataire de services veille à ce que, dans le cadre de la sous-traitance ou de l'achat de toute partie de ses activités à des organismes externes, l'activité, le système ou le composant sous-traité ou acheté soit conforme aux exigences applicables.
- b) Lorsqu'un prestataire de services sous-traite une partie de ses activités à un organisme qui n'est pas certifié lui-même conformément au présent règlement pour mener à bien une telle activité, il veille à ce que l'organisme sous-traitant travaille sous sa supervision. Le prestataire de services veille à ce que l'autorité compétente ait accès à l'organisme sous-traitant, afin de déterminer le maintien de la conformité avec les exigences applicables au titre du présent règlement.

ATM/ANS.OR.B.020 Exigences en termes de personnel

- a) Un prestataire de services désigne un dirigeant responsable qui a autorité pour veiller à ce que toutes les activités soient financées et exécutées conformément aux exigences applicables. Le dirigeant responsable est chargé d'établir et de maintenir un système de gestion efficace.
- b) Un prestataire de services définit l'autorité, les tâches et les responsabilités des responsables désignés, en particulier des cadres exerçant des fonctions liées à la sécurité, à la qualité, à la sûreté, aux finances et aux ressources humaines, telles qu'applicables.

ATM/ANS.OR.B.025 Exigences en termes d'installations

Un prestataire de services veille à ce qu'il y ait des installations adéquates et appropriées pour exécuter et gérer toutes les tâches et activités conformément aux exigences applicables.

ATM/ANS.AR.B.030 Archivage

- a) Un prestataire de services établit un système d'archivage permettant un stockage adéquat des archives et une traçabilité fiable de toutes ses activités, couvrant plus particulièrement tous les éléments mentionnés au point ATM/ANS.OR.B.005.
- b) Le format et la période de conservation des archives mentionnées au point a) sont précisés dans les procédures du système de gestion du prestataire de services.
- c) Les archives sont stockées de manière à ne pas être endommagées, altérées ou dérobées.

ATM/ANS.OR.B.035 Manuels d'exploitation

- a) Un prestataire de services fournit et tient à jour un manuel d'exploitation relatif à la fourniture de ses services à l'usage du personnel opérationnel et destiné à guider ce personnel dans ses tâches.
- b) Il veille à ce que:
 - 1) les manuels d'exploitation contiennent les instructions et les informations dont le personnel opérationnel a besoin pour remplir ses tâches;
 - 2) le personnel ait accès aux parties des manuels d'exploitation qui le concernent;
 - 3) le personnel opérationnel soit informé des modifications apportées au manuel d'exploitation qui s'applique à ses tâches, de manière à permettre leur application, ainsi que de leur entrée en vigueur.

SOUS-PARTIE C — EXIGENCES ORGANISATIONNELLES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES AUTRES QUE DES PRESTATAIRES ATS (ATM/ANS.OR.C)

ATM/ANS.OR.C.001 Champ d'application

La présente sous-partie établit les exigences à satisfaire par le prestataire de services autre qu'un prestataire de services de la circulation aérienne, outre les exigences énoncées dans les sous-parties A et B.

ATM/ANS.OR.C.005 Évaluation du soutien à la sécurité et assurance des modifications du système fonctionnel

- a) Pour toute modification notifiée conformément au point ATM/ANS.OR.A.045, point a)1), le prestataire de services autre que le prestataire de services de la circulation aérienne:
 - 1) veille à ce qu'une évaluation du soutien à la sécurité soit réalisée, couvrant la portée de la modification, à savoir:
 - i) l'équipement, les éléments de procédures et humains qui sont modifiés;
 - ii) les interfaces et interactions entre les éléments qui sont modifiés et le reste du système fonctionnel;
 - iii) les interfaces et les interactions entre les éléments qui sont modifiés et le contexte dans lequel il entend opérer;
 - iv) le cycle de vie de la modification à partir de la définition des opérations, y compris la transition dans le service;
 - v) les modes dégradés envisagés;
 - 2) offre l'assurance, avec une confiance suffisante, au moyen d'un argument complet, documenté et valide, que le service se comportera et continuera de se comporter uniquement comme précisé dans le contexte spécifié.
- b) Un prestataire de services autre qu'un prestataire de services de la circulation aérienne veille à ce que l'évaluation du soutien à la sécurité visée au point a) comprenne:
 - 1) une vérification du fait que:
 - i) l'évaluation correspond à la portée de la modification telle que définie au point a)1);
 - ii) le service se comporte uniquement comme précisé dans le contexte spécifié;
 - iii) la manière dont le service se comporte est conforme et n'est contraire à aucune des exigences applicables du présent règlement imposées aux services fournis par le système fonctionnel modifié; et
 - 2) la spécification des critères de suivi nécessaires pour démontrer que le service fourni par le système fonctionnel modifié continuera de se comporter uniquement comme précisé dans le contexte spécifié.

SOUS-PARTIE D — EXIGENCES ORGANISATIONNELLES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES D'ANS ET D'ATFM ET AU GESTIONNAIRE DE RÉSEAU (ATM/ANS.OR.D)

ATM/ANS.OR.D.001 Champ d'application

La présente sous-partie établit les exigences à satisfaire par les prestataires de services de navigation aérienne (ANS) et de gestion des courants de trafic aérien (ATFM) et par le gestionnaire de réseau, outre les exigences énoncées dans les sous-parties A, B et C.

ATM/ANS.OR.D.005 Plans d'entreprise, annuels et de performancea) *Plan d'entreprise*

- 1) Les prestataires de services de navigation aérienne et de services de gestion des courants de trafic aérien établissent un plan d'entreprise pour une période d'au moins cinq ans. Le plan d'entreprise:
 - i) énonce les buts et objectifs généraux des prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien, ainsi que leur stratégie pour les atteindre de manière cohérente avec tout plan global à plus long terme du prestataire de services de navigation aérienne et du prestataire de services de gestion des courants de trafic aérien et avec les exigences correspondantes du droit de l'Union pour le développement des infrastructures ou autres technologies;
 - ii) contient des objectifs de performance en termes de capacité, d'environnement et de rentabilité, tels qu'applicables conformément au règlement d'exécution (UE) n° 390/2013 de la Commission ⁽¹⁾.
- 2) Les informations figurant aux points i) et ii) du point 1) sont alignées sur le plan de performance visé à l'article 11 du règlement (CE) n° 549/2004 et, en ce qui concerne les données relatives à la sécurité, elles sont cohérentes avec le programme national de sécurité visé dans la norme 3.1.1 de l'annexe XIX de la convention de Chicago dans sa première édition de juillet 2013.
- 3) Les prestataires de services de navigation aérienne et de services de gestion des courants de trafic aérien fournissent des justificatifs, de l'ordre de la sécurité et économique, des principaux projets d'investissement, y compris, le cas échéant, l'incidence estimée de ces projets sur les objectifs de performance appropriés visés au point 1)ii), et indiquant les investissements qui résultent des exigences légales liées à la mise en œuvre du programme de recherche sur la gestion du trafic aérien dans le ciel unique européen (SESAR).

b) *Plan annuel*

- 1) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien établissent un plan annuel pour l'année à venir qui précise davantage les caractéristiques du plan d'entreprise et décrit les modifications apportées à celui-ci par rapport au plan précédent.
- 2) Le plan annuel couvre les dispositions suivantes sur le niveau et la qualité de service tels que le niveau attendu en matière de capacité, de sécurité, d'environnement et d'efficacité économique le cas échéant:
 - i) des informations sur la mise en œuvre de nouvelles infrastructures ou sur d'autres faits nouveaux et un exposé concernant la façon dont ceux-ci contribueront à améliorer les performances du prestataire de services de navigation aérienne ou du prestataire de gestion des courants de trafic aérien, y compris le niveau et la qualité de service;
 - ii) des indicateurs de performance, le cas échéant, cohérents avec le plan de performance visé à l'article 11 du règlement (CE) n° 549/2004, en fonction desquels le niveau et la qualité de service peuvent être raisonnablement évalués;
 - iii) des informations sur les mesures prévues afin d'atténuer les risques pour la sécurité recensés dans le plan de sécurité du prestataire de services de navigation aérienne et de gestion des courants du trafic aérien, y compris des indicateurs de sécurité pour surveiller le risque en la matière et, le cas échéant, le coût estimé des mesures d'atténuation;
 - iv) la situation financière du prestataire de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien, prévue à court terme et les éventuels changements apportés au plan d'entreprise ou les éventuelles répercussions sur celui-ci.

c) *Partie des plans consacrée aux performances*

Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien mettent les informations contenues dans la partie de leurs plans d'entreprise et de leurs plans annuels consacrée aux performances à la disposition de la Commission, à la demande de celle-ci, dans les conditions prévues par l'autorité compétente et conformément au droit national.

⁽¹⁾ Règlement d'exécution (UE) n° 390/2013 de la Commission du 3 mai 2013 établissant un système de performance pour les services de navigation aérienne et les fonctions de réseau (JO L 128 du 9.5.2013, p. 1).

ATM/ANS.OR.D.010 Gestion de la sûreté

- a) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien et le gestionnaire de réseau établissent, en tant que partie intégrante de leur système de gestion tel que requis au point ATM/ANS.OR.B.005, un système de gestion de la sûreté afin de garantir:
- 1) la sûreté de leurs installations et de leur personnel de manière à prévenir toute interférence illicite dans la fourniture des services;
 - 2) la sûreté des données opérationnelles qu'ils reçoivent, produisent ou utilisent, de manière que leur accès soit réservé aux seules personnes autorisées.
- b) Le système de gestion de la sûreté définit:
- 1) les procédures relatives à l'évaluation et à l'atténuation des risques dans le domaine de la sûreté, à la surveillance et à l'amélioration de la sûreté, aux évaluations de la sûreté et à la diffusion des enseignements;
 - 2) les moyens destinés à déceler les manquements à la sûreté et à alerter le personnel par des signaux d'avertissement appropriés;
 - 3) les moyens de contrôler les effets des manquements à la sûreté et d'identifier les mesures de rétablissement et les procédures d'atténuation permettant d'en éviter la réapparition.
- c) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien et le gestionnaire de réseau garantissent, s'il y a lieu, l'habilitation de sûreté de leur personnel et travaillent en coordination avec les autorités civiles et militaires compétentes, pour assurer la sûreté de leurs installations, de personnel et données.
- d) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien et le gestionnaire de réseau prennent les mesures nécessaires pour protéger leurs systèmes, les composants utilisés et les données et empêchent qu'il soit porté atteinte au réseau par des menaces contre la sécurité des informations et la cybersécurité, susceptibles d'interférer de manière illégale avec la prestation de leurs services.

ATM/ANS.OR.D.015 Solidité financière — capacité économique et financière

Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien sont en mesure de remplir leurs obligations financières, notamment en ce qui concerne leurs coûts d'exploitation fixes et variables ou leurs coûts d'investissement. Ils utilisent un système de comptabilité analytique adéquat. Ils prouvent leur aptitude au moyen du plan annuel visé au point ATM/ANS.OR.D.005, point b), et de leurs bilans et comptes, selon leur statut juridique, et sont soumis à un audit financier indépendant.

ATM/ANS.OR.D.020 Responsabilité et couverture des risques

- a) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien et le gestionnaire de réseau mettent en place des arrangements pour couvrir les responsabilités liées à l'exécution de leurs tâches conformément à la législation applicable.
- b) La méthode utilisée pour fournir la couverture est adaptée à la perte et au préjudice potentiels en cause, compte tenu du statut juridique des prestataires concernés et du gestionnaire de réseau et du niveau de la couverture de risques disponible auprès des assureurs.
- c) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien et le gestionnaire de réseau qui ont eux-mêmes recours aux services d'un autre prestataire de services veillent à ce que les accords qu'ils concluent à cet effet spécifient la répartition des responsabilités entre eux.

ATM/ANS.OR.B.025 Exigences de communication

- a) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien présentent un rapport annuel de leurs activités à l'autorité compétente.
- b) Pour les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien, ce rapport présente les résultats financiers du prestataire sans préjudice de l'article 12 du règlement (CE) n° 550/2004, ses performances opérationnelles ainsi que toutes les activités ou changements importants, en particulier dans le domaine de la sécurité.
- c) Le gestionnaire de réseau, conformément à l'article 20 du règlement (UE) n° 677/2011, présente un rapport annuel de ses activités à la Commission et à l'Agence. Ce rapport porte sur ses performances opérationnelles, ainsi que sur les activités et évolutions importantes à signaler, en particulier dans le domaine de la sécurité.

- d) Les rapports annuels visés aux points a) et c) incluent au moins:
- 1) une évaluation du niveau de performance des services fournis;
 - 2) pour les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien, leurs performances par rapport aux objectifs de performance établis dans le plan d'entreprise visé au point ATM/ANS. OR.D.005, point a), en comparant les performances réelles aux performances exposées dans le plan annuel, en utilisant les indicateurs de performance établis dans le plan annuel;
 - 3) pour le gestionnaire de réseau, ses performances par rapport aux objectifs de performance établis dans le plan de stratégie du réseau visé à l'article 2, paragraphe 24, du règlement (UE) n° 677/2011, en comparant les performances réelles aux performances exposées dans le plan opérationnel du réseau visé à l'article 2, paragraphe 3, dudit règlement, en utilisant les indicateurs de performance établis dans le plan opérationnel du réseau;
 - 4) une explication des différences avec les buts et objectifs correspondants et une identification des mesures requises pour remédier à tout écart entre les plans et les performances réelles, au cours de la période de référence visée à l'article 11 du règlement (CE) n° 549/2004;
 - 5) l'évolution sur le plan des opérations et des infrastructures;
 - 6) les résultats financiers, lorsqu'ils ne font pas l'objet d'une publication séparée conformément à l'article 12, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 550/2004;
 - 7) des informations sur la procédure de consultation formelle des utilisateurs des services;
 - 8) des informations sur la politique des ressources humaines.
- e) Les prestataires de services de navigation aérienne et de gestion des courants de trafic aérien et le gestionnaire de réseau mettent leurs rapports annuels à la disposition de la Commission et de l'Agence lorsqu'elles en font la demande. Ils mettent également ces rapports à la disposition du public, selon les conditions fixées par l'autorité compétente, conformément au droit de l'Union et à la législation nationale.
-

ANNEXE IV

EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE**(Partie ATS)**

SOUS-PARTIE A — EXIGENCES ORGANISATIONNELLES SUPPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE (ATS.OR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

ATS.OR.100 Propriété

- a) Un prestataire de services de la circulation aérienne informe les autorités compétentes de:
- 1) son statut juridique, la structure de son capital et toute disposition ayant des conséquences significatives sur le contrôle de ses actifs;
 - 2) les liens qu'il a avec des organisations qui ne sont pas impliquées dans la fourniture de services de navigation aérienne — y compris les activités commerciales auxquelles il participe directement ou à travers des entreprises liées — qui représentent plus de 1 % de ses prévisions de recettes. En outre, il notifie tout changement dans la détention de toute participation représentant 10 % ou plus de l'ensemble de son capital.
- b) Un prestataire de services de la circulation aérienne prend les mesures nécessaires pour prévenir toute situation de conflit d'intérêts qui pourrait compromettre la fourniture impartiale et objective de ses services.

ATS.OR.105 Ouverture et transparence dans la prestation des services

Outre le point ATM/ANS.OR.A.075 de l'annexe III, le prestataire de services de trafic aérien ne s'engage pas dans une conduite qui aurait pour objet ou pour effet la prévention, la restriction ou la distorsion de concurrence, ni ne s'engage dans une conduite équivalant à un abus de position dominante, conformément au droit de l'Union ou à la législation nationale applicable.

SECTION 2 — SÉCURITÉ DES SERVICES

ATS.OR.200 Système de management de la sécurité

Un prestataire de services de la circulation aérienne met en place un système de gestion de la sécurité (SMS) qui peut faire partie intégrante du système de gestion requis au point ATM/ANS.OR.B.005, comprenant les éléments suivants:

- 1) *Politique et objectifs de sécurité*
 - i) l'engagement en matière de gestion et la responsabilité concernant la sécurité qui sont inclus dans la politique de sécurité;
 - ii) les responsabilités en matière de sécurité concernant la mise en œuvre et la maintenance du SMS et le pouvoir de prendre des décisions en matière de sécurité;
 - iii) la nomination d'un gestionnaire de la sécurité qui est responsable de la mise en œuvre et de la maintenance d'un SMS efficace;
 - iv) la coordination d'une planification des mesures d'urgence avec les autres prestataires de services et acteurs de l'aéronautique qui assurent une interface avec le prestataire ATS pendant la prestation de ses services;
 - v) une documentation du SMS qui décrit tous les éléments du SMS, les processus SMS connexes et les résultats du SMS.
- 2) *Gestion des risques pour la sécurité*
 - i) un processus pour identifier les dangers associés à ses services, qui est fondé sur une combinaison de méthodes réactives, proactives et prédictives de collecte des données de sécurité;
 - ii) un processus qui assure une analyse, une évaluation et un contrôle des risques de sécurité liés aux dangers identifiés;
 - iii) un processus pour garantir que sa contribution au risque d'accidents d'aéronefs est minimisée dans la mesure où cela est raisonnablement possible.

3) *Assurance de la sécurité*

- i) les moyens de suivi et de mesure des performances en matière de sécurité afin de vérifier les performances en matière de sécurité de l'organisme et de valider l'efficacité des contrôles des risques en matière de sécurité;
- ii) un processus pour identifier les modifications qui pourraient influencer sur le niveau de risque pour la sécurité lié à ses services et pour identifier et gérer les risques pour la sécurité qui pourraient résulter de ces modifications;
- iii) un processus pour suivre et évaluer l'efficacité du SMS afin de permettre une amélioration continue des performances globales du SMS.

4) *Promotion de la sécurité*

- i) un programme de formation qui assure que le personnel est qualifié et compétent pour accomplir ses fonctions en matière de SMS;
- ii) une communication en matière de sécurité qui assure que le personnel est sensibilisé à la mise en œuvre du SMS.

ATS.OR.205 Évaluation de la sécurité et assurance des modifications du système fonctionnel

a) Pour toute modification notifiée conformément au point ATM/ANS.OR.A.045, point a) 1), le prestataire de services de la circulation aérienne:

1) veille à ce qu'une évaluation de la sécurité soit réalisée, couvrant la portée de la modification, à savoir:

- i) l'équipement, les éléments de procédures et humains qui sont modifiés;
- ii) les interfaces et interactions entre les éléments qui sont modifiés et le reste du système fonctionnel;
- iii) les interfaces et les interactions entre les éléments qui sont modifiés et le contexte dans lequel il entend opérer;
- iv) le cycle de vie de la modification à partir de la définition des opérations, y compris la transition dans le service;
- v) les modes dégradés prévus de l'exploitation du système fonctionnel; et

2) offre l'assurance, avec une confiance suffisante, au moyen d'un argument complet, documenté et valide, que les critères de sécurité identifiés par l'application du point ATS.OR.210 sont valides et qu'ils seront et resteront respectés.

b) Un prestataire de services de la circulation aérienne veille à ce que l'évaluation du soutien à la sécurité visée au point a) comprenne:

- 1) l'identification des dangers;
- 2) la détermination et la justification des critères de sécurité applicables à la modification, conformément au point ATS.OR.210;
- 3) l'analyse du risque des effets liés à la modification;
- 4) l'évaluation des risques et, si nécessaire, l'atténuation des risques pour la modification afin qu'elle puisse respecter les critères de sécurité applicables;
- 5) la vérification du fait que:
 - i) l'évaluation correspond à la portée de la modification telle que définie au point a)1);
 - ii) la modification répond aux critères de sécurité;
- 6) la spécification des critères de suivi nécessaires pour démontrer que le service fourni par le système fonctionnel modifié continuera de satisfaire aux critères de sécurité.

ATS.OR.210 Critères de sécurité

a) Un prestataire de services de la circulation aérienne détermine si une modification apportée à un système fonctionnel est acceptable du point de vue de la sécurité, sur la base de l'analyse des risques posés par l'introduction de la modification, différenciés selon les types d'opérations et les catégories de parties prenantes, le cas échéant.

b) L'acceptabilité en matière de sécurité d'une modification est évaluée en ayant recours à des critères de sécurité spécifiques et vérifiables, où chaque critère est exprimé en termes de niveau explicite, quantitatif de risque pour la sécurité ou une autre mesure qui se rapporte au risque pour la sécurité.

- c) Un prestataire de services de la circulation aérienne veille à ce que les critères de sécurité:
- 1) soient justifiés pour la modification spécifique, en tenant compte du type de modification;
 - 2) lorsqu'ils sont respectés, prédisent que le système fonctionnel, après la modification, sera aussi sûr qu'il l'était avant la modification, ou alors le prestataire de services de la circulation aérienne présente un argument justifiant que:
 - i) toute réduction temporaire de la sécurité sera contrebalancée par une future amélioration de la sécurité; ou que
 - ii) toute réduction permanente de la sécurité présente d'autres conséquences bénéfiques;
 - 3) considérés collectivement, garantissent que la modification ne crée pas un risque inacceptable pour la sécurité du service;
 - 4) soutiennent l'amélioration de la sécurité lorsque cela est raisonnablement possible.

ATS.OR.215 Exigences en matière d'octroi des licences et de certification médicale applicables aux contrôleurs de la circulation aérienne

Un prestataire de services de la circulation aérienne veille à ce que les contrôleurs de la circulation aérienne soient dûment titulaires d'une licence et d'un certificat médical en cours de validité conformément au règlement (UE) 2015/340.

SECTION 3 — EXIGENCES SPÉCIFIQUES EN MATIÈRE DE FACTEURS HUMAINS RELATIVES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE CONTRÔLE DE LA CIRCULATION AÉRIENNE

ATS.OR.300 Champ d'application

La présente section établit les exigences à satisfaire par le prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne afin de:

- a) prévenir et atténuer le risque que le service de contrôle de la circulation aérienne soit assuré par des contrôleurs de la circulation aérienne présentant une consommation problématique de substances psychoactives;
- b) prévenir et atténuer les effets négatifs du stress sur les contrôleurs de la circulation aérienne afin de garantir la sécurité du trafic aérien;
- c) prévenir et atténuer les effets négatifs de la fatigue sur les contrôleurs de la circulation aérienne afin de garantir la sécurité du trafic aérien.

ATS.OR.305 Responsabilités des prestataires de services de contrôle de la circulation aérienne en ce qui concerne la consommation problématique de substances psychoactives par les contrôleurs de la circulation aérienne

- a) Un prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne élabore et met en œuvre une politique, avec ses procédures connexes, afin de garantir que la consommation de substances psychoactives n'affecte pas la prestation du service de contrôle de la circulation aérienne.
- b) Sans préjudice des dispositions énoncées dans la directive 95/46/CE du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾ et de la législation nationale applicable sur les tests des personnes, le prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne élabore et met en œuvre une procédure objective, transparente et non discriminatoire pour la détection des cas de consommation problématique de substances psychoactives par les contrôleurs de la circulation aérienne. Cette procédure tient compte des dispositions énoncées au point ATCO.A.015 du règlement (UE) 2015/340.
- c) La procédure visée au point b) est approuvée par l'autorité compétente.

ATS.OR.310 Stress

Conformément au point ATS.OR.200, un prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne:

- a) élabore et maintient une politique pour la gestion du stress des contrôleurs de la circulation aérienne, y compris la mise en œuvre d'un programme de gestion du stress provoqué par un incident critique;
- b) fournissent aux contrôleurs de la circulation aérienne des programmes d'éducation et d'information sur la prévention du stress, y compris le stress provoqué par un incident critique, conformément aux sections 3 et 4 de la sous-partie D de l'annexe I du règlement (UE) 2015/340.

ATS.OR.315 Fatigue

Conformément au point ATS.OR.200, un prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne:

- a) élabore et maintient une politique pour la gestion de la fatigue des contrôleurs de la circulation aérienne;
- b) fournissent aux contrôleurs de la circulation aérienne des programmes d'éducation et d'information sur la prévention de la fatigue, complétant une formation sur les facteurs humains proposée conformément aux sections 3 et 4 de la sous-partie D de l'annexe I du règlement (UE) 2015/340 de la Commission.

⁽¹⁾ Directive 95/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 24 octobre 1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (JO L 281 du 23.11.1995, p. 31).

ATS.OR.320 Système(s) de tableau de service pour les contrôleurs de la circulation aérienne

- a) Un prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne élabore, met en œuvre et surveille un système de tableau de service afin de gérer les risques de fatigue professionnelle des contrôleurs de la circulation aérienne par une alternance sûre des périodes de service et de repos. Dans le cadre du système de tableau de service, le prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne précise les éléments suivants:
- 1) le nombre maximal de journées de travail consécutives avec service;
 - 2) le nombre d'heures maximal par période de service;
 - 3) la durée maximale de prestation d'un service de contrôle de la circulation aérienne sans pauses;
 - 4) le ratio entre les périodes de service et les pauses lors de la prestation du service de contrôle de la circulation aérienne;
 - 5) les temps de repos minimaux;
 - 6) le nombre maximal de périodes de service consécutives empiétant sur la nuit, le cas échéant, en fonction des heures d'exploitation de l'organisme de contrôle de la circulation aérienne concerné;
 - 7) la durée de repos minimale après une période de service empiétant sur la nuit;
 - 8) le nombre minimal de périodes de repos dans un cycle de roulement.
- b) Un prestataire de services de contrôle de la circulation aérienne consulte les contrôleurs de la circulation aérienne qui sont soumis au système de tableau de service ou, le cas échéant, leur représentant, pendant son élaboration et son application, afin d'identifier et atténuer les risques concernant la fatigue qui pourraient être dus au système de tableau de service lui-même.

SOUS-PARTIE B — EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE LA CIRCULATION
AÉRIENNE (ATS.TR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

ATS.TR.100 Méthodes de travail et procédures opérationnelles pour les prestataires de services de la circulation aérienne

- a) Un prestataire de services de la circulation aérienne est en mesure de démontrer que ses méthodes de travail et ses procédures opérationnelles sont conformes aux normes suivantes:
- 1) le règlement d'exécution (UE) n° 923/2012; et
 - 2) les normes énoncées dans les annexes suivantes de la convention de Chicago, dans la mesure où elles sont pertinentes pour la prestation des services de la circulation aérienne dans l'espace aérien concerné.
 - i) l'annexe X concernant les télécommunications aéronautiques, volume II sur les procédures de communication, y compris celles qui ont le caractère de procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) (dans sa 6^e édition d'octobre 2001, y compris tous les amendements jusqu'au n° 89);
 - ii) sans préjudice du règlement (UE) n° 923/2012, l'annexe XI concernant les services de la circulation aérienne (13^e édition de juillet 2001, y compris tous les amendements jusqu'au n° 49).
- b) Nonobstant le point a), pour les organismes des services de la circulation aérienne fournissant des services pour les essais en vol, l'autorité compétente peut spécifier des conditions et procédures supplémentaires ou alternatives à celles contenues au point a) lorsque cela est nécessaire pour la prestation de services d'essai en vol.

ANNEXE V

EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES**(Partie MET)**

SOUS-PARTIE A — EXIGENCES ORGANISATIONNELLES SUPPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES (MET.OR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

MET.OR.100 Données et renseignements météorologiques

- a) Un prestataire de services météorologiques fournit aux exploitants, aux membres d'équipage, aux organismes des services de la circulation aérienne, aux organismes des services de recherches et de sauvetage, aux exploitants d'aérodrome, aux organismes d'enquête sur les accidents et les incidents et aux autres prestataires de services et entités aéronautiques les renseignements météorologiques nécessaires pour l'exécution de leurs fonctions respectives, telles que déterminées par l'autorité compétente.
- b) Un prestataire de services météorologiques confirme le degré de précision souhaitable sur le plan opérationnel des informations diffusées pour les opérations, notamment en indiquant la source de l'information, tout en veillant à ce que ces informations soient diffusées en temps utile, et à ce qu'elles soient mises à jour selon les besoins.

MET.OR.105 Rétention de renseignements météorologiques

- a) Un prestataire de services météorologiques conserve les renseignements météorologiques émis pendant une période d'au moins 30 jours à compter de la date d'émission;
- b) Ces renseignements météorologiques sont mis à disposition, sur demande, à des fins d'enquêtes ou d'investigations et, à ces fins, sont conservés jusqu'à ce que l'enquête ou l'investigation soit terminée.

MET.OR.110 Exigences en matière d'échange de renseignements météorologiques

Un prestataire de services météorologiques veille à mettre en place des systèmes et processus et à avoir accès à des installations de télécommunications adéquates afin de:

- a) permettre l'échange de renseignements météorologiques d'exploitation avec d'autres fournisseurs de services météorologiques;
- b) fournir les renseignements météorologiques requis aux utilisateurs en temps utile.

MET.OR.115 Bulletins météorologiques

Le prestataire de services météorologiques responsable de la zone concernée fournit des bulletins météorologiques aux utilisateurs concernés, via le service aéronautique fixe ou l'internet.

MET.OR.120 Notification de lacunes aux centres mondiaux de prévisions de zone (WAFC)

Le prestataire de services météorologiques responsable de la zone concernée adresse immédiatement une notification au WAFC concerné, à l'aide de données WAFS BUFR, si des anomalies importantes sont détectées ou signalées en ce qui concerne des prévisions de conditions météorologiques significatives WAFS (SIGWX), portant sur les éléments suivants:

- a) givrage, turbulences, nuages cumulonimbus qui sont couverts, fréquents, noyés dans la couche ou en ligne de grain, et tempêtes de sable/poussière;
- b) éruptions volcaniques ou un rejet de matières radioactives dans l'atmosphère présentant de l'importance pour l'exploitation des aéronefs.

SECTION 2 — EXIGENCES SPÉCIFIQUES

Chapitre 1 — Exigences relatives aux stations météorologiques aéronautiques**MET.OR.200 Messages d'observation météorologique et autres informations**

- a) Une station météorologique aéronautique diffuse:
 - 1) des messages locaux d'observation régulière, à intervalles fixes, uniquement pour diffusion sur l'aérodrome d'origine;
 - 2) des messages locaux d'observations spéciales, uniquement pour diffusion sur l'aérodrome d'origine;
 - 3) des METAR toutes les demi-heures sur les aérodromes de desserte pour les opérations régulières de transport aérien commercial international, pour diffusion au-delà de l'aérodrome d'origine.
- b) Une station météorologique aéronautique informe les organismes des services de la circulation aérienne et le service d'information aéronautique d'un aérodrome des modifications dans le fonctionnement continu de l'équipement automatisé utilisé pour évaluer la portée visuelle de piste.
- c) Une station météorologique aéronautique signale à l'organisme des services de la circulation aérienne associé, à l'organisme des services d'information aéronautique et au centre de veille météorologique l'apparition d'une activité volcanique prééruptive, d'éruptions volcaniques ou d'un nuage de cendres volcaniques.
- d) Une station météorologique aéronautique établit une liste de critères pour fournir des messages locaux d'observation spéciale en consultation avec les organismes ATS appropriés, les exploitants et les autres parties concernées.

MET.OR.205 Communication d'éléments météorologiques

Dans les aérodromes de desserte des opérations de transport aérien commercial international, une station météorologique aéronautique signale les éléments suivants:

- a) direction et vitesse du vent de surface;
- b) visibilité;
- c) portée visuelle de piste, le cas échéant;
- d) temps actuel à l'aéroport et à proximité;
- e) nuages;
- f) température de l'air et température du point de rosée;
- g) pression atmosphérique;
- h) informations supplémentaires le cas échéant.

Lorsqu'elle y est autorisée par l'autorité compétente, dans les aérodromes ne servant pas de desserte aux opérations de transport aérien commercial international, une station météorologique aéronautique ne peut publier qu'un sous-ensemble d'éléments météorologiques pertinents pour les types de vols sur cet aérodrome. Ces données sont exposées dans la publication des informations aéronautiques.

MET.OR.210 Observation des éléments météorologiques

Dans les aérodromes de desserte des opérations de transport aérien commercial international, une station météorologique aéronautique observe et mesure les éléments suivants:

- a) direction et vitesse du vent de surface;
- b) visibilité;
- c) portée visuelle de piste, le cas échéant;
- d) temps actuel à l'aéroport et à proximité;
- e) nuages;
- f) température de l'air et température du point de rosée;

- g) pression atmosphérique;
- h) informations supplémentaires le cas échéant.

Lorsqu'elle y est autorisée par l'autorité compétente, dans les aérodromes ne servant pas de desserte aux opérations de transport aérien commercial international, une station météorologique aéronautique ne peut observer et mesurer qu'un sous-ensemble d'éléments météorologiques pertinents pour les types de vols sur cet aérodrome. Ces données sont exposées dans la publication des informations aéronautiques.

Chapitre 2 — Exigences relatives aux centres météorologiques d'aérodrome

MET.OR.215 Prévisions et autres informations

Un centre météorologique d'aérodrome:

- a) prépare et/ou obtient des prévisions et d'autres renseignements météorologiques pertinents nécessaires pour l'exécution de ses fonctions respectives pour les vols qui le concernent, comme déterminé par l'autorité compétente;
- b) communique des prévisions et/ou des avertissements pour les conditions météorologiques locales sur les aérodromes dont il est responsable;
- c) maintient les prévisions et les avertissements sous un examen constant et émet des modifications rapidement si nécessaire, et annule toute prévision du même type précédemment émise pour le même lieu et pour la même période de validité ou une partie de celle-ci;
- d) fournit des documents de briefing, de consultation et de vol aux membres de l'équipage et/ou à d'autres membres du personnel intervenant dans les opérations de vol;
- e) fournit des informations climatologiques;
- f) fournit à son organisme des services de la circulation aérienne associé, à l'organisme des services d'information aéronautique et au centre de veille météorologique les informations reçues concernant une activité volcanique prééruptive, une éruption volcanique ou un nuage de cendres volcaniques;
- g) fournit, le cas échéant, des renseignements météorologiques aux organismes des services de recherches et de sauvetage et maintient la liaison avec ceux-ci au cours d'une opération de recherche et de sauvetage;
- h) fournit des renseignements météorologiques aux organismes des services d'information aéronautique, si nécessaire, pour l'exercice de leurs fonctions;
- i) prépare et/ou obtient des prévisions et d'autres renseignements météorologiques nécessaires pour l'exécution des fonctions des organismes ATS conformément au point MET.OR.242;
- j) fournit à son organisme des services de la circulation aérienne associé, à l'organisme des services d'information aéronautique et au centre de veille météorologique les informations reçues sur un rejet de matières radioactives dans l'atmosphère.

MET.OR.220 Prévisions d'aérodrome

- a) Un centre météorologique d'aérodrome émet des prévisions d'aérodrome en tant que TAF à un moment déterminé.
- b) Lors de l'émission d'une TAF, le centre météorologique d'aérodrome veille à ce qu'il n'y ait pas plus d'une TAF valide sur un aérodrome à un moment donné.

MET.OR.225 Prévisions pour l'atterrissage

- a) Un centre météorologique d'aérodrome prépare les prévisions pour l'atterrissage, comme déterminé par l'autorité compétente.
- b) Cette prévision pour l'atterrissage est émise sous la forme d'une prévision TREND.
- c) La durée de validité d'une prévision TREND est de 2 heures à compter du moment du rapport qui fait partie de la prévision d'atterrissage.

MET.OR.230 Prévisions pour le décollage

Un centre météorologique d'aérodrome:

- a) prépare les prévisions pour le décollage comme déterminé par l'autorité compétente;
- b) fournit des prévisions pour le décollage aux exploitants et aux membres de l'équipage de conduite, sur demande, dans un délai de 3 heures avant l'heure prévue du départ.

MET.OR.235 Avertissements d'aérodrome et avertissements et alertes concernant le cisaillement du vent

Un centre météorologique d'aérodrome:

- a) fournit des avertissements d'aérodrome;
- b) prépare des avertissements relatifs au cisaillement du vent pour les aérodromes où le cisaillement du vent est considéré comme un facteur, conformément aux arrangements locaux avec l'organisme ATS approprié et les exploitants concernés;
- c) émet, dans les aérodromes où le cisaillement du vent est détecté par des équipements automatisés, terrestres de détection à distance du cisaillement du vent, des alertes relatives au cisaillement du vent générées par ces systèmes;
- d) annule les avertissements lorsque les conditions ne sont plus présentes et/ou ne devraient plus être présentes sur l'aérodrome.

MET.OR.240 Informations destinées à l'exploitant ou à l'équipage de conduite

- a) Un centre météorologique d'aérodrome fournit aux exploitants et aux membres de l'équipage de conduite:
 - 1) des prévisions provenant du WAFS quant aux éléments énumérés aux points 1) et 2) du point MET.OR.275(a);
 - 2) des METAR ou des SPECI, y compris des prévisions TREND, TAF ou TAF modifiées pour les aérodromes de départ et d'atterrissage prévu ainsi que pour les aérodromes de décollage, de transit et de décollage à destination;
 - 3) prévisions d'aérodrome pour le décollage;
 - 4) des messages SIGMET et des comptes rendus en vol spéciaux pour tout l'itinéraire;
 - 5) des avis concernant les cendres volcaniques et les cyclones tropicaux pertinents pour tout l'itinéraire;
 - 6) des prévisions de zone pour les vols à basse altitude sous forme de diagramme, préparées à l'appui de l'émission d'un message AIRMET et d'un message AIRMET pour les vols à basse altitude, pertinents pour tout l'itinéraire;
 - 7) des avertissements d'aérodrome pour l'aérodrome local;
 - 8) des images météorologiques par satellite;
 - 9) des informations de radars météorologiques basés au sol.
- b) Chaque fois que les renseignements météorologiques à inclure dans le document de vol diffèrent sensiblement de ceux mis à disposition pour la planification du vol, le centre météorologique d'aérodrome:
 - 1) en informe immédiatement l'exploitant ou l'équipage de conduite concerné;
 - 2) si possible, fournit des renseignements météorologiques révisés en accord avec l'exploitant.

MET.OR.242 Informations à fournir aux organismes des services de la circulation aérienne

- a) Un centre météorologique d'aérodrome fournit, si nécessaire, à sa tour de contrôle d'aérodrome associée:
 - 1) des messages locaux d'observation régulière et spéciale, des METAR, des prévisions TAF et TREND ainsi que les modifications apportées à ces prévisions;
 - 2) des informations SIGMET et AIRMET, des avertissements et des alertes concernant le cisaillement du vent ainsi que des avertissements d'aérodrome;
 - 3) tout renseignement météorologique supplémentaire convenu localement, tel que des prévisions du vent de surface pour la détermination d'éventuels changements de piste;
 - 4) les informations reçues sur les nuages de cendre volcanique, pour lesquels un SIGMET n'a pas encore été émis, comme convenu entre le centre météorologique d'aérodrome et la tour de contrôle d'aérodrome concernée;
 - 5) les informations reçues concernant une activité volcanique prééruptive et/ou une éruption volcanique, comme convenu entre le centre météorologique d'aérodrome et la tour de contrôle d'aérodrome concernée.
- b) Un centre météorologique d'aérodrome fournit, si nécessaire, à son centre de contrôle d'approche associé:
 - 1) des messages locaux d'observation régulière et spéciale, des METAR, des prévisions TAF et TREND ainsi que les modifications apportées à ces prévisions;
 - 2) des informations SIGMET et AIRMET, des avertissements et des alertes concernant le cisaillement du vent, ainsi que des comptes rendus en vol spéciaux et des avertissements d'aérodrome appropriés;

- 3) tout renseignement météorologique supplémentaire convenu localement;
- 4) les informations reçues sur les nuages de cendre volcanique, pour lesquels un SIGMET n'a pas encore été émis, comme convenu entre le centre météorologique d'aérodrome et le centre de contrôle d'approche concerné;
- 5) les informations reçues concernant une activité volcanique prééruptive et/ou une éruption volcanique, comme convenu entre le centre météorologique d'aérodrome et le centre de contrôle d'approche concerné.

Chapitre 3 — Exigences relatives aux centres de veille météorologique

MET.OR.245 Veille météorologique et autres informations

Dans sa zone de responsabilité, le centre de veille météorologique:

- a) maintient une veille constante sur les conditions météorologiques influant sur les opérations de vol;
- b) assure la coordination avec l'organisme responsable de la fourniture de NOTAM et/ou d'ASHTAM, afin de garantir la cohérence des renseignements météorologiques sur les cendres volcaniques figurant dans les messages SIGMET et NOTAM et/ou ASHTAM;
- c) assure la coordination avec des observatoires volcanologiques sélectionnés afin de garantir que les informations sur l'activité volcanique sont reçues de manière efficace et en temps utile;
- d) fournit à son VAAC associé les informations reçues concernant une activité volcanique prééruptive, une éruption volcanique et un nuage de cendres volcaniques pour lesquels un SIGMET n'a pas encore été émis;
- e) fournit à ses organismes des services d'information aéronautique les informations reçues concernant le rejet de matières radioactives dans l'atmosphère dans la zone même ou les zones adjacentes pour lesquelles il maintient une veille et pour lesquelles un SIGMET n'a pas encore été émis;
- f) fournit à son centre de contrôle de zone associé et à son centre d'informations de vol (ACC/FIC), si nécessaire, les informations pertinentes suivantes:
 - 1) des METAR incluant des données sur la pression atmosphérique actuelle pour les aérodromes et d'autres lieux, des prévisions TAF et TREND ainsi que les modifications qui y sont apportées;
 - 2) des prévisions concernant les vents, les températures dans l'atmosphère supérieure et des phénomènes météorologiques en route significatifs ainsi que les modifications qui y sont apportées, des informations SIGMET ET AIRMET et des comptes rendus en vol spéciaux appropriés;
 - 3) tout autre renseignement météorologique requis par l'ACC/FIC pour répondre aux demandes des aéronefs en vol;
 - 4) les informations reçues sur les nuages de cendre volcanique, pour lesquels un SIGMET n'a pas encore été émis, comme convenu entre le centre de veille météorologique et l'ACC/FIC;
 - 5) les informations reçues concernant le rejet de matières radioactives dans l'atmosphère, comme convenu entre le centre de veille météorologique et l'ACC/FIC;
 - 6) les avis de cyclones tropicaux émis par un TCAC dans sa zone de responsabilité;
 - 7) les avis de cendres volcaniques émis par un VAAC dans sa zone de responsabilité;
 - 8) les informations reçues concernant une activité volcanique prééruptive et/ou une éruption volcanique, comme convenu entre le centre de veille météorologique et l'ACC/FIC.

MET.OR.250 Messages SIGMET

Un centre de veille météorologique:

- a) fournit et diffuse des messages SIGMET;
- b) veille à ce que le message SIGMET soit annulé lorsque les phénomènes ne sont plus d'actualité ou ne devraient plus se produire dans la zone couverte par le message SIGMET;
- c) veille à ce que la durée de validité d'un message SIGMET ne soit pas supérieure à 4 heures et, dans le cas particulier des messages SIGMET pour les nuages de cendre volcanique et les cyclones tropicaux, cette durée est étendue à 6 heures;
- d) veille à ce que les messages SIGMET soient émis plus de 4 heures avant le début de la période de validité et, dans le cas particulier des messages SIGMET pour les nuages de cendre volcanique et les cyclones tropicaux, dès que possible, mais pas plus de 12 heures avant le début de la période de validité, et à ce qu'ils soient mis à jour au moins toutes les 6 heures.

MET.OR.255 Messages AIRMET

Un centre de veille météorologique:

- a) fournit et diffuse des messages AIRMET lorsque l'autorité compétente a déterminé que la densité du trafic opérant en dessous du niveau de vol 100, ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou plus haut, si nécessaire, justifie l'émission et la diffusion de prévisions de zone pour ces opérations;
- b) annule le message AIRMET lorsque les phénomènes ne sont plus d'actualité ou ne devraient plus se produire dans la zone;
- c) veille à ce que la durée de validité d'un message AIRMET ne soit pas supérieure à 4 heures.

MET.OR.260 Prévision de zone pour les vols à basse altitude

Un centre de veille météorologique:

- a) fournit et diffuse les prévisions pour les vols à basse altitude lorsque la densité du trafic opérant en dessous du niveau de vol 100, ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou plus haut, si nécessaire, justifie l'émission et la diffusion de prévisions de zone pour ces opérations;
- b) garantit que la fréquence d'émission, la forme et l'heure fixée ou la période de validité des prévisions de zone pour les vols à basse altitude ainsi que les critères relatifs aux modifications à y apporter soient tels que déterminés par l'autorité compétente;
- c) veille à ce que les prévisions de zone pour les vols à basse altitude préparées à l'appui de l'émission d'un message AIRMET soient émises toutes les 6 heures pour une période de validité de 6 heures et transmises aux centres de veille météorologique concernés au plus tard une heure avant le début de leur période de validité.

Chapitre 4 — Exigences relatives au centre d'avis de cendres volcaniques (VAAC)**MET.OR.265 Responsabilités du centre d'avis de cendres volcaniques**

Dans sa zone de responsabilité, le VAAC:

- a) fournit aux organes suivants, lorsqu'un volcan est entré en éruption ou devrait entrer en éruption, ou lorsque de la cendre volcanique est signalée, des avis concernant l'étendue et le mouvement prévu du nuage de cendre volcanique:
 - 1) la cellule européenne de coordination de l'aviation en cas de crise;
 - 2) les centres de veille météorologique desservant les régions d'information de vol dans sa zone de responsabilité qui pourraient être affectées;
 - 3) les exploitants, les centres de contrôle régional et les centres d'information de vol desservant les régions d'information de vol dans sa zone de responsabilité qui pourraient être affectées;
 - 4) les centres mondiaux de prévisions de zone, les banques de données internationales OPMET, les centres NOTAM internationaux et les centres désignés par accord régional de navigation aérienne pour l'exploitation de systèmes de services fixes de distribution par satellite;
 - 5) d'autres VAAC dont les zones de responsabilité pourraient être affectées.
- b) assure la coordination avec des observatoires volcanologiques sélectionnés afin de garantir que les informations sur l'activité volcanique sont reçues de manière efficace et en temps utile;
- c) fournit les avis météorologiques visés au point a) au moins toutes les 6 heures jusqu'au moment où le nuage de cendre volcanique n'est plus identifiable à partir des données par satellite, où plus aucun message d'observation météorologique de cendre volcanique n'est reçu de la région et où plus aucune éruption volcanique n'est signalée; et
- d) maintient une veille de 24 heures sur 24.

Chapitre 5 — Exigences relatives au centre d'avis de cyclones tropicaux (TCAC)

MET.OR.270 Responsabilités du centre d'avis de cyclones tropicaux

Un TCAC émet:

- a) un avis concernant la position du centre du cyclone, sa direction et vitesse de mouvement, la pression centrale et le vent de surface maximal près du centre en langage simple et abrégé destinés aux organes suivants:
 - 1) les centres de veille météorologique dans sa zone de responsabilité;
 - 2) d'autres TCAC dont les zones de responsabilité pourraient être affectées;
 - 3) les centres mondiaux de prévisions de zone, les banques de données internationales OPMET et les centres responsables de l'exploitation de systèmes de services fixes de distribution par satellite;
- b) des avis actualisés destinés aux centres de veille météorologique pour chaque cyclone tropical, si nécessaire, mais au moins toutes les 6 heures.

Chapitre 6 — Exigences relatives au centre mondial de prévisions de zone (WAFC)

MET.OR.275 Responsabilités du centre mondial de prévisions de zone

- a) Le WAFC fournit, sous forme numérique:
 - 1) des prévisions mondiales de grille concernant les éléments suivants:
 - i) vent en altitude;
 - ii) température et humidité en altitude;
 - iii) altitude géopotentielle des niveaux de vol;
 - iv) hauteur de la tropopause exprimée en niveaux de vol et température de tropopause;
 - v) direction, vitesse et niveau de vol du vent maximum;
 - vi) nuages cumulonimbus;
 - vii) givrage;
 - viii) turbulences;
 - 2) les prévisions mondiales de conditions météorologiques significatives WAFS (SIGWX), y compris l'activité volcanique et le rejet de matières radioactives.
- b) Le WAFC veille à ce que les produits du système de prévisions mondiales sous forme numérique soient transmis en utilisant des techniques de communication de données binaires.

SOUS-PARTIE B — EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES
(MET.TR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

MET.TR.115 Bulletins météorologiques

- a) Les bulletins météorologiques contiennent un en-tête comprenant:
 - 1) un identifiant de quatre lettres et deux chiffres;
 - 2) l'indicateur d'emplacement de quatre lettres de l'OACI correspondant à l'emplacement géographique du prestataire de services météorologiques qui crée ou qui compile le bulletin météorologique;
 - 3) un groupe date-heure;
 - 4) si nécessaire, un indicateur en trois lettres.
- b) Les bulletins météorologiques contenant des renseignements météorologiques d'exploitation à transmettre via l'AFTN sont repris dans la partie textuelle du format de message de l'AFTN.

SECTION 2 — EXIGENCES SPÉCIFIQUES

Chapitre 1 — Exigences techniques relatives aux stations météorologiques aéronautiques**MET.TR.200 Messages d'observation météorologique et autres informations**

- a) Les messages locaux d'observation régulière et spéciale et les METAR contiennent les éléments suivants dans l'ordre indiqué:
- 1) identification du type de rapport;
 - 2) indicateur d'emplacement;
 - 3) intitulé de l'observation;
 - 4) identification d'un rapport automatisé ou manquant, le cas échéant;
 - 5) direction et vitesse du vent de surface;
 - 6) visibilité;
 - 7) portée visuelle de piste lorsque les critères de communication sont respectés;
 - 8) temps actuel;
 - 9) couverture nuageuse, type de nuages uniquement pour les cumulonimbus et les cumulus bourgeonnant ainsi que la hauteur de la base des nuages ou, lorsqu'elle est mesurée, la visibilité verticale;
 - 10) température de l'air et température du point de rosée;
 - 11) QNH et, le cas échéant, dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale, QFE;
 - 12) informations supplémentaires le cas échéant.
- b) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale:
- 1) si le vent de surface est observé depuis plusieurs emplacements le long de la piste, les emplacements pour lesquels ces valeurs sont représentatives sont indiqués;
 - 2) lorsque plusieurs pistes sont utilisées et que le vent de surface lié à ces pistes est observé, les valeurs de vent disponibles pour chaque piste sont indiquées ainsi que les pistes auxquelles se réfèrent les valeurs;
 - 3) lorsque des variations par rapport à la direction moyenne du vent sont indiquées conformément au point MET.TR.205, point a)3)ii)B), les deux directions extrêmes entre lesquelles le vent de surface a varié sont signalées;
 - 4) lorsque des variations par rapport à la vitesse moyenne du vent (rafales) sont indiquées conformément au point MET.TR.205, point a)3)iii), elles sont signalées en tant que valeurs maximale et minimale de la vitesse du vent atteinte.
- c) METAR
- 1) Un rapport METAR est émis conformément au modèle présenté à l'appendice 1 et diffusé sous la forme de code METAR prescrite par l'Organisation météorologique mondiale.
 - 2) S'il est diffusé sous forme numérique, le METAR est:
 - i) formaté conformément à un modèle d'échange d'information interopérable au niveau mondial et utilise un langage de balisage géographique (GML);
 - ii) accompagné des métadonnées appropriées.
 - 3) Le METAR est soumis pour transmission au plus tard 5 minutes après le moment réel de l'observation.
- d) Les informations sur la visibilité, la portée visuelle de piste, le temps actuel et la couverture nuageuse, le type de nuage et la hauteur de la base des nuages sont remplacés dans tous les messages d'observation météorologique par le terme «CAVOK» lorsque les conditions suivantes se présentent simultanément au moment de l'observation:
- 1) visibilité de 10 km ou davantage, la visibilité la plus faible n'étant pas précisée;
 - 2) aucun nuage présentant une importance pour l'exploitation;
 - 3) absence de phénomènes météorologiques significatifs pour l'aviation.

- e) La liste des critères pour fournir des messages locaux d'observation spéciale comprend:
- 1) les valeurs qui correspondent le plus étroitement aux minimas opérationnels des exploitants utilisant l'aérodrome;
 - 2) les valeurs qui satisfont aux autres exigences locales des organismes ATS et des exploitants;
 - 3) une augmentation de la température de l'air de 2 °C ou davantage par rapport à celle indiquée dans le dernier message local ou une valeur seuil alternative telle que convenue entre les prestataires de services météorologiques, l'organisme ATS approprié et les exploitants concernés;
 - 4) les informations supplémentaires disponibles concernant la survenance de conditions météorologiques significatives dans les zones d'approche et de montée initiale;
 - 5) lorsque des procédures de suppression du bruit sont appliquées et que la variation par rapport à la vitesse moyenne du vent de surface a changé de 5 nœuds (2,5 m/s) ou davantage par rapport à celle au moment du dernier message local, la vitesse moyenne avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 15 nœuds (7,5 m/s);
 - 6) lorsque la direction moyenne du vent de surface a changé de 60° ou davantage par rapport à celle indiquée dans le dernier message, la vitesse moyenne avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 10 nœuds (5 m/s);
 - 7) lorsque la vitesse moyenne du vent de surface a changé de 10 nœuds (5 m/s) ou davantage par rapport à celle indiquée dans le dernier message local;
 - 8) lorsque la variation par rapport à la vitesse moyenne du vent de surface (rafales) a changé de 10 nœuds (5 m/s) ou davantage à partir du moment du dernier message local, la vitesse moyenne avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 15 nœuds (7,5 m/s);
 - 9) lorsque le début, la cessation ou le changement d'intensité de l'un des phénomènes météorologiques suivants se produit:
 - i) précipitations verglaçantes;
 - ii) précipitations modérées ou fortes, y compris leurs averses;
 - iii) orage, avec précipitations;
 - 10) lorsque le début ou la cessation de l'un des phénomènes météorologiques suivants se produit:
 - i) brouillard givrant;
 - ii) orage, sans précipitations;
 - 11) lorsque la quantité de couche nuageuse sous 450 m (1 500 pieds) change:
 - i) augmentant de «nuages épars» (*scattered* ou SCT) ou moins à «nuages fragmentés» (*broken* ou BKN) ou «couvert nuageux» (*overcast* ou OVC); ou
 - ii) diminuant de BKN ou OVC à SCT ou moins.
- f) Lorsqu'il en est ainsi convenu entre le prestataire de services météorologiques et l'autorité compétente, des messages locaux d'observation spéciale sont émis chaque fois que les changements suivants surviennent:
- 1) lorsque le vent change dans des valeurs présentant une importance opérationnelle. Les valeurs seuils sont établies par le prestataire de services météorologiques en concertation avec l'organisme ATS approprié et les exploitants concernés, en tenant compte des changements du vent qui:
 - i) nécessiteraient un changement de la ou des pistes utilisées;
 - ii) indiqueraient que le vent arrière sur la piste et les composants des vents traversiers ont changé dans des valeurs représentant les principales limites opérationnelles pour les aéronefs ordinaires opérant sur l'aérodrome;
 - 2) lorsque la visibilité s'améliore et change pour passer à ou par une ou plusieurs des valeurs suivantes, ou lorsque la visibilité se détériore et passe par une ou plusieurs des valeurs suivantes:
 - i) 800, 1 500 ou 3 000 m;
 - ii) 5 000 m, dans le cas où de très nombreux vols sont exploités selon les règles de vol à vue;
 - 3) lorsque la visibilité s'améliore et change pour passer à ou par une ou plusieurs des valeurs suivantes, ou lorsque la visibilité se détériore et passe par une ou plusieurs des valeurs suivantes: 50, 175, 300, 550 ou 800 m;

- 4) lorsque le début, la cessation ou le changement d'intensité de l'un des phénomènes météorologiques suivants se produit:
 - i) tempête de poussière;
 - ii) tempête de sable;
 - iii) trombe (tornade ou trombe marine);
- 5) lorsque le début ou la cessation de l'un des phénomènes météorologiques suivants se produit:
 - i) chasse-poussière basse ou neige;
 - ii) chasse-poussière haute, sable ou neige;
 - iii) ligne de grain;
- 6) lorsque la hauteur de la base de la couche nuageuse la plus basse en conditions BKN ou OVC augmente et change pour passer à ou par une ou plusieurs des valeurs suivantes, ou lorsque la hauteur de la base de la couche nuageuse la plus basse en conditions BKN ou OVC diminue et passe par une ou plusieurs des valeurs suivantes:
 - i) 100, 200, 500 ou 1 000 pieds (30, 60, 150 ou 300 m);
 - ii) 1 500 pieds (450 m), dans le cas où de très nombreux vols sont exploités selon les règles de vol à vue;
- 7) lorsque le ciel s'obscurcit et que la visibilité verticale s'améliore et change pour passer à ou par une ou plusieurs des valeurs suivantes, ou lorsque la visibilité verticale se détériore et passe par une ou plusieurs des valeurs suivantes: 100, 200, 500 ou 1 000 pieds (30, 60, 150 ou 300 m);
- 8) tout autre critère fondé sur les minimas d'exploitation de l'aérodrome local, comme convenu entre les prestataires de services météorologiques et les exploitants.

MET.TR.205 Communication d'éléments météorologiques

- a) Direction et vitesse du vent de surface
 - 1) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR, la direction et la vitesse du vent de surface sont signalées, respectivement, par incréments de 10 degrés réels et de 1 nœud (0,5 m/s).
 - 2) Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle de communication utilisée est arrondie au palier le plus proche dans l'échelle.
 - 3) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR:
 - i) les unités de mesure utilisées pour la vitesse du vent sont indiquées;
 - ii) les variations par rapport à la direction moyenne du vent au cours des 10 dernières minutes sont signalées comme suit, si la variation totale est supérieure ou égale à 60°:
 - A) soit lorsque la variation totale est supérieure ou égale à 60° et inférieure à 180° et que la vitesse du vent est supérieure ou égale à 3 nœuds (1,5 m/s), ces variations directionnelles sont signalées comme étant les deux directions extrêmes entre lesquelles le vent de surface a varié;
 - B) soit lorsque la variation totale est supérieure ou égale à 60° et inférieure à 180° et que la vitesse du vent est inférieure à 3 nœuds (1,5 m/s), la direction du vent est signalée comme variable, sans direction moyenne du vent;
 - C) soit lorsque la variation totale est supérieure ou égale à 180°, la direction du vent est signalée comme variable, sans direction moyenne du vent;

- iii) les variations par rapport à la vitesse moyenne du vent (rafales), au cours des 10 dernières minutes sont signalées lorsque la vitesse du vent maximale est supérieure à la vitesse moyenne de:
 - A) soit 5 nœuds (2,5 m/s) ou davantage dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale quand des procédures d'extinction sont appliquées;
 - B) soit 10 nœuds (5 m/s) voire davantage;
 - iv) lorsqu'une vitesse du vent inférieure à 1 nœud (0,5 m/s) est signalée, elle est indiquée comme étant calme;
 - v) lorsqu'une vitesse du vent supérieure ou égale à 100 nœuds (50 m/s) est signalée, elle est indiquée comme supérieure à 99 kt (49 m/s);
 - vi) lorsque des variations par rapport à la vitesse moyenne du vent (rafales) sont signalées conformément au point MET.TR.205, point a), la valeur maximale de la vitesse du vent atteinte est signalée;
 - vii) lorsque la période de 10 minutes inclut une discontinuité marquée dans la direction et/ou la vitesse du vent, seules les variations par rapport à la direction moyenne et à la vitesse moyenne se produisant depuis la discontinuité sont signalées.
- b) Visibilité
- 1) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR, la visibilité est indiquée par incréments de 50 m lorsque la visibilité est inférieure à 800 m; par incréments de 100 m lorsqu'elle est supérieure ou égale à 800 m, mais inférieure à 5 km; par incréments en kilomètres lorsque la visibilité est supérieure ou égale à 5 km, mais inférieure à 10 km; et elle est indiquée comme étant de 10 km lorsque la visibilité est supérieure ou égale à 10 km, sauf lorsque les conditions d'utilisation de CAVOK s'appliquent.
 - 2) Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle de communication utilisée est arrondie au palier inférieur le plus proche dans l'échelle.
 - 3) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale, la visibilité le long de la ou des pistes est indiquée conjointement avec les unités de mesure utilisées pour indiquer la visibilité.
- c) Portée visuelle de piste (RVR)
- 1) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR, la RVR est indiquée par incréments de 25 m lorsqu'elle est inférieure à 400 m; par incréments de 50 m lorsqu'elle se situe entre 400 et 800 m; et par incréments de 100 m lorsqu'elle est supérieure à 800 m.
 - 2) Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle de communication utilisée est arrondie au palier inférieur le plus proche dans l'échelle.
 - 3) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR:
 - i) lorsque la RVR est supérieure à la valeur maximale qui peut être déterminée par le système utilisé, elle est signalée par l'abréviation «ABV» dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale, et par l'abréviation «P» dans les METAR, suivie de la valeur maximale qui peut être déterminée par le système;
 - ii) lorsque la RVR est inférieure à la valeur minimale qui peut être déterminée par le système utilisé, elle est signalée par l'abréviation «BLW» dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale, et par l'abréviation «M» dans les METAR, suivie de la valeur minimale qui peut être déterminée par le système.
 - 4) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale:
 - i) les unités de mesure utilisées sont incluses;
 - ii) si la RVR est observée à partir d'un seul emplacement le long de la piste, telle que la zone de toucher des roues, elle est incluse sans aucune indication quant à l'emplacement;
 - iii) si la RVR est observée à plus d'un emplacement le long de la piste, la valeur représentative de la zone de toucher des roues est indiquée la première, suivie des valeurs représentatives du point médian et de l'extrémité de piste et les emplacements de ces valeurs sont indiqués;
 - iv) lorsque plusieurs pistes sont utilisées, les valeurs RVR disponibles pour chaque piste sont signalées, en indiquant les pistes auxquelles se réfèrent les valeurs.
- d) Phénomènes climatologiques présents
- 1) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale, les phénomènes météorologiques présents qui sont observés sont signalés en termes de type et de caractéristiques et sont qualifiés d'après l'intensité, le cas échéant.

- 2) Dans les METAR, les phénomènes météorologiques présents observés sont signalés en termes de type et de caractéristiques et sont qualifiés d'après l'intensité ou la proximité avec l'aérodrome, le cas échéant.
- 3) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR les caractéristiques suivantes des phénomènes météorologiques présents sont, si nécessaire, signalés en utilisant leur abréviation respective et les critères pertinents, le cas échéant.
 - i) Orage (TS)

Utilisé pour signaler un orage avec précipitations. Lorsqu'on entend le tonnerre et que des éclairs sont perçus à l'aérodrome pendant la période de 10 minutes précédant le moment de l'observation mais sans que des précipitations ne soient observées à l'aérodrome, l'abréviation TS est utilisée sans qualificatif.
 - ii) Se congelant (FZ)

Gouttelettes d'eau ou précipitations en surfusion, utilisées avec des types de phénomènes météorologiques présents conformément à l'appendice 1.
- 4) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR:
 - i) une ou plusieurs, jusqu'à un maximum de trois, des abréviations météorologiques présentes sont utilisées, selon les besoins, conjointement avec une indication, le cas échéant, des caractéristiques et de l'intensité ou de la proximité de l'aérodrome, afin de donner une description complète du temps présent ayant une importance pour les opérations de vol;
 - ii) les indications d'intensité ou de proximité, le cas échéant, sont d'abord signalées les premières, suivies respectivement des caractéristiques et du type de phénomènes météorologiques;
 - iii) lorsque deux types de temps différents sont observés, ils sont indiqués dans deux groupes distincts, où l'indicateur d'intensité ou de proximité se rapporte au phénomène météorologique qui suit l'indicateur. Toutefois, différents types de précipitations survenant au moment de l'observation sont signalés en tant que groupe unique où le type dominant de précipitations est signalé le premier et n'est précédé que d'un qualificatif d'intensité qui se rapporte à l'intensité des précipitations totales.
- e) Nuages
 - 1) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR, la hauteur de la base des nuages est indiquée par incréments de 100 pieds (30 m), jusqu'à 10 000 pieds (3 000 m).
 - 2) Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle de signalement utilisée est arrondie au palier inférieur le plus proche dans l'échelle.
 - 3) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale:
 - i) les unités de mesure utilisées pour la hauteur de la base des nuages et la visibilité verticale sont indiquées;
 - ii) lorsque plusieurs pistes sont utilisées et que les hauteurs des bases des nuages sont observées par des instruments pour ces pistes, les hauteurs disponibles des bases des nuages pour chaque piste sont signalées, en indiquant les pistes auxquelles se réfèrent les valeurs.
- f) Température de l'air et température du point de rosée
 - 1) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR, la température de l'air et la température du point de rosée sont indiquées en parties de degré Celsius entier.
 - 2) Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle de signalement utilisée est arrondie au degré Celsius entier le plus proche, avec des valeurs observées impliquant un arrondi à la hausse de 0,5° au degré Celsius entier supérieur.
 - 3) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR, une température inférieure à 0 °C est identifiée comme telle.
- g) Pression atmosphérique
 - 1) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale et dans les METAR, QNH et QFE sont calculées en dixièmes d'hectopascal et y sont indiquées en parties d'hectopascal entier, à l'aide de quatre chiffres.
 - 2) Toute valeur observée qui ne correspond pas à l'échelle de communication utilisée est arrondie à l'hectopascal entier inférieur le plus proche.

- 3) Dans les messages locaux d'observation régulière et spéciale:
 - i) QNH est incluse;
 - ii) QFE est incluse si elle est requise par les utilisateurs ou, s'il en a été convenu localement de la sorte entre le prestataire de services météorologiques, l'organisme ATS et les exploitants concernés, sur une base régulière;
 - iii) les unités de mesure utilisées pour les valeurs QNH et QFE sont incluses;
 - iv) si des valeurs QFE sont nécessaires pour plus d'une piste; les valeurs QFE requises pour chaque piste sont signalées, en indiquant les pistes auxquelles se réfèrent les valeurs.
- 4) Dans les METAR, seules les valeurs QNH sont incluses.

MET.TR.210 Observation des éléments météorologiques

Les éléments météorologiques suivants sont observés et mesurés avec une précision donnée et diffusés par un système d'observation météorologique automatique ou semi-automatique.

a) Direction et vitesse du vent de surface

La direction moyenne et la vitesse moyenne du vent de surface sont mesurées, ainsi que les variations significatives de la direction et de la vitesse du vent (rafales) et respectivement signalées en degrés réels et nœuds.

1) Implantation

L'instrument météorologique utilisé pour mesurer la direction et la vitesse du vent de surface est situé de façon à fournir des données qui sont représentatives de la zone pour laquelle les mesures sont requises.

2) Affichage

Les affichages du vent de surface se rapportant à chaque capteur sont situés dans la station météorologique. Les affichages dans la station météorologique et dans les organismes des services de la circulation aérienne se rapportent aux mêmes capteurs et, lorsque des capteurs distincts sont nécessaires, les affichages portent un marquage clair permettant d'identifier la piste et la section de piste surveillées par chaque capteur.

3) Établissement d'une moyenne

La période d'établissement de la moyenne pour les observations du vent de surface est de:

- i) 2 minutes pour les messages locaux d'observation régulière et spéciale et pour les affichages du vent dans les organismes ATS;
- ii) 10 minutes pour les METAR, sauf lorsque la période de 10 minutes inclut une discontinuité marquée dans la direction et/ou la vitesse du vent; seules les données apparaissant après la discontinuité sont utilisées pour obtenir des valeurs moyennes; dès lors, l'intervalle de temps dans ces circonstances est réduit en conséquence.

b) Visibilité

- 1) La visibilité est mesurée et observée et indiquée en mètres ou kilomètres.

2) Implantation

L'instrument météorologique utilisé pour mesurer la visibilité est situé de façon à fournir des données qui sont représentatives de la zone pour laquelle les mesures sont requises.

3) Affichages

Lorsque des systèmes d'instrumentation sont utilisés pour la mesure de la visibilité, les affichages de la visibilité se rapportant à chaque capteur sont situés dans la station météorologique. Les affichages dans la station météorologique et dans les organismes des services de la circulation aérienne se rapportent aux mêmes capteurs et, lorsque des capteurs distincts sont nécessaires, les affichages portent un marquage clair permettant d'identifier la zone surveillée par chaque capteur.

4) Établissement d'une moyenne

La période d'établissement de la moyenne est de 10 minutes pour les METAR, lorsque la période de 10 minutes précédant immédiatement l'observation inclut une discontinuité marquée de la visibilité, seules les valeurs apparaissant après la discontinuité sont utilisées pour obtenir des valeurs moyennes.

c) Portée visuelle de piste (RVR)

1) Implantation

L'instrument météorologique utilisé pour mesurer la RVR est situé de façon à fournir des données qui sont représentatives de la zone pour laquelle les observations sont requises.

2) Systèmes d'instrumentation

Les systèmes d'instrumentation basés sur des transmissomètres ou des diffusomètres à diffusion frontale sont utilisés pour évaluer la RVR sur les pistes destinées à des opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments des catégories II et III et, si l'autorité compétente le décide, sur les pistes destinées à des opérations d'approche et d'atterrissage aux instruments de catégorie I.

3) Affichage

Lorsque la RVR est déterminée par des systèmes d'instrumentation, un affichage ou plusieurs, si nécessaire, sont situés dans la station météorologique. Les affichages dans la station météorologique et dans les organismes des services de la circulation aérienne se rapportent aux mêmes capteurs et, lorsque des capteurs distincts sont nécessaires, les affichages portent un marquage clair permettant d'identifier la piste et la section de piste surveillées par chaque capteur.

4) Établissement d'une moyenne

i) Lorsque des systèmes d'instrumentation sont utilisés pour l'évaluation de la RVR, leur résultat est actualisé toutes les 60 secondes afin de permettre la fourniture de valeurs actuelles représentatives.

ii) La période d'établissement de la moyenne pour la RVR est de:

A) 1 minute pour les messages locaux d'observation régulière et spéciale et pour les affichages dans les organismes ATS;

B) 10 minutes pour les METAR, sauf lorsque la période de 10 minutes précédant immédiatement l'observation inclut une discontinuité marquée des valeurs de RVR; dans ce cas, seules les valeurs apparaissant après la discontinuité sont utilisées pour obtenir des valeurs moyennes.

d) Phénomènes climatologiques présents

1) les phénomènes météorologiques présents suivants sont au minimum signalés: pluie, bruine, neige et précipitations verglaçantes, y compris leur intensité, brume, frimas, brouillard, brouillard givrant et orages, y compris les orages à proximité.

2) Implantation

L'instrument météorologique utilisé pour mesurer le temps présent à l'aérodrome et à proximité est situé de façon à fournir des données qui sont représentatives de la zone pour laquelle les mesures sont requises.

e) Nuages

1) La couverture nuageuse, le type de nuage et la hauteur de la base des nuages sont observés et signalés en fonction des besoins pour décrire les nuages présentant une importance opérationnelle. Lorsque le ciel est couvert, la visibilité verticale est observée et signalée, lorsqu'elle est mesurée, à la place de la couverture nuageuse, du type de nuage et de la hauteur de la base des nuages. La hauteur de la base des nuages et la visibilité verticale sont signalées en pieds.

2) Implantation

L'instrument météorologique utilisé pour mesurer la couverture nuageuse et la hauteur est situé de façon à fournir des données qui sont représentatives de la zone pour laquelle les mesures sont requises.

3) Affichage

Lorsque de l'équipement automatisé est utilisé pour la mesure de la hauteur de la base des nuages, un affichage au moins est situé dans la station météorologique. Les affichages dans la station météorologique et dans les organismes des services de la circulation aérienne se rapportent aux mêmes capteurs et, lorsque des capteurs distincts sont nécessaires, les affichages portent un marquage clair permettant d'identifier la zone surveillée par chaque capteur.

- 4) Niveau de référence
 - i) La hauteur de la base des nuages est indiquée au-dessus de l'altitude de l'aérodrome.
 - ii) Lorsqu'une piste avec approche de précision utilisée a une altitude de seuil de 50 pieds (15 m) ou plus en dessous de l'altitude de l'aérodrome, des arrangements locaux sont réalisés afin que la hauteur des bases de nuages indiquée aux aéronefs arrivants fasse référence à l'altitude de seuil.
 - iii) Dans le cas de rapports provenant de structures offshore, la hauteur de la base des nuages est indiquée au-dessus du niveau de la mer.
- f) Température de l'air et température du point de rosée
 - 1) La température de l'air et la température du point de rosée sont mesurées, affichées et signalées en degrés Celsius.
 - 2) Lorsque de l'équipement automatisé est utilisé pour la mesure de la température de l'air et la température du point de rosée, les affichages sont situés dans la station météorologique. Les affichages dans la station météorologique et dans les organismes des services de la circulation aérienne se rapportent aux mêmes capteurs.
- g) Pression atmosphérique
 - 1) La pression atmosphérique est mesurée et les valeurs QNH et QFE sont calculées et indiquées en hectopascals.
 - 2) Affichage
 - i) Lorsque de l'équipement automatisé est utilisé pour la mesure de la pression atmosphérique, QNH, et, si nécessaire conformément au point MET.TR.205, point g)3)ii), les affichages de la QFE relatifs au baromètre sont situés dans la station météorologique avec des affichages correspondants dans les organismes des services de la circulation aérienne appropriés.
 - ii) Lorsque des valeurs QFE sont affichées pour plusieurs pistes, les affichages sont clairement signalés pour identifier la piste à laquelle fait référence la valeur QFE affichée.
 - 3) Niveau de référence

Un niveau de référence pour le calcul de la QFE est utilisé.

Chapitre 2 — Exigences techniques relatives aux centres météorologiques d'aérodrome

MET.TR.215 Prévisions et autres informations

- a) Les renseignements météorologiques pour les exploitants et les membres de l'équipage de conduite:
 - 1) couvrent le vol en ce qui concerne l'heure, l'altitude et l'étendue géographique;
 - 2) se rapportent aux heures fixes ou périodes appropriées;
 - 3) s'étendent à l'aérodrome d'atterrissage prévu, couvrant également les conditions météorologiques prévues entre l'aérodrome d'atterrissage prévu et les aérodromes de dégivrage désignés par l'exploitant;
 - 4) tenues à jour.
- b) Les renseignements météorologiques fournis aux centres de coordination des opérations de sauvetage incluent les conditions météorologiques qui existaient sur la dernière position connue d'un aéronef disparu et le long de l'itinéraire prévu de cet aéronef, avec une référence particulière à des éléments qui ne sont ordinairement pas distribués.
- c) Les renseignements fournis aux services d'information aéronautique incluent ce qui suit:
 - 1) informations sur les services météorologiques destinées à être reprises dans la ou les publications d'information aéronautique concernées;
 - 2) informations nécessaires pour la préparation des NOTAM ou des ASHTAM;
 - 3) informations nécessaires pour la préparation des circulaires d'information aéronautique.
- d) Les renseignements météorologiques figurant dans les documents de vol sont représentés comme suit:
 - 1) les vents sur les cartes sont représentés par des flèches avec des plumes et des fanions ombrés sur une grille suffisamment dense;
 - 2) les températures sont représentées par des chiffres sur une grille suffisamment dense;

- 3) les données relatives au vent et à la température choisies à partir des ensembles de données reçus d'un centre mondial de prévisions de zone sont représentées sur une grille de latitude/longitude;
 - 4) les flèches indiquant les vents ont la préséance sur les températures et le fond du tableau;
 - 5) les indications de hauteur relatives aux conditions météorologiques en route sont exprimées selon ce qui est jugé approprié en fonction de la situation, par exemple par les niveaux de vol, la pression, l'altitude ou la hauteur par rapport au sol, tandis que toutes les références aux conditions climatologiques d'aérodrome sont exprimées en hauteur au-dessus de l'altitude de l'aérodrome.
- e) Les documents de vol comprennent:
- 1) les prévisions de vent en altitude et de température en altitude;
 - 2) les phénomènes SIGWX;
 - 3) les METAR ou, lorsqu'ils sont émis, les SPECI, pour les aérodromes de départ et d'atterrissage prévu ainsi que pour les aérodromes de décollage, de transit et de dégagement à destination;
 - 4) les prévisions TAF ou TAF modifiées pour les aérodromes de départ et d'atterrissage prévu ainsi que pour les aérodromes de décollage, de transit et de dégagement à destination;
 - 5) un message SIGMET et, lorsqu'il est émis, un message AIRMET ainsi que des comptes rendus en vol spéciaux appropriés pour tout l'itinéraire;
 - 6) des avis concernant les cendres volcaniques et les cyclones tropicaux pertinents pour tout l'itinéraire.
- Toutefois, lorsqu'il en est ainsi convenu entre le centre météorologique de l'aérodrome et les exploitants concernés, les documents de vol pour des vols d'une durée de deux heures ou moins, après un court arrêt ou une rotation, peuvent se limiter aux informations nécessaires sur le plan opérationnel, mais dans tous les cas, les documents de vol doivent au moins comprendre les renseignements météorologiques énumérés aux points 3, 4), 5) et 6).
- f) Les cartes générées à partir des prévisions numériques sont mises à disposition, à la demande des exploitants, pour des zones fixes de couverture, comme indiqué à l'appendice 2.
- g) Lorsque les prévisions relatives au vent en altitude et à la température en altitude figurant au point MET.OR.275, point a)1), sont fournies sous forme de graphique, elles constituent des cartes prévisionnelles à heure fixe pour les niveaux de vol indiqués aux points MET.TR.260, point b), et MET.TR.275, points c) et d). Lorsque les prévisions relatives aux phénomènes SIGWX figurant au point MET.OR.275, point a)2), sont fournies sous forme de carte, elles constituent des cartes prévisionnelles à heure fixe pour une couche atmosphérique limitée par les niveaux de vol indiqués au point MET.TR.275, point b)3).
- h) Les prévisions relatives au vent en altitude et à la température en altitude ainsi qu'aux phénomènes SIGWX au-dessus du niveau de vol 100 sont fournies dès qu'elles sont disponibles, mais au plus tard 3 heures avant le départ.
- i) Les informations climatologiques aéronautiques sont préparées sous la forme de tableaux climatologiques d'aérodrome et de résumés climatologiques d'aérodrome.

MET.TR.220 Prévisions d'aérodrome

- a) Les prévisions d'aérodrome et les modifications qui y sont apportées sont émises en tant que TAF et incluent, dans l'ordre indiqué:
- 1) l'identification du type de prévision;
 - 2) l'indicateur d'emplacement;
 - 3) l'heure d'émission de la prévision;
 - 4) l'identification d'une prévision manquante, le cas échéant;
 - 5) la date et la période de validité de la prévision;
 - 6) l'identification d'une prévision annulée, le cas échéant;
 - 7) le vent de surface;
 - 8) la visibilité;
 - 9) le temps;
 - 10) la nébulosité;
 - 11) les changements significatifs attendus pour un ou plusieurs de ces éléments au cours de la période de validité.

- b) Une prévision TAF est émise conformément au modèle présenté à l'appendice 3 et diffusée sous la forme de code TAF.
- c) La durée de validité d'une prévision TAF régulière est soit de 9, de 24 ou de 30 heures et elle est déposée en vue d'une transmission au plus tôt une heure avant le début de la période de validité.
- d) La prévision TAF, si elle est diffusée sous forme numérique:
- 1) est formatée conformément à un modèle d'échange d'information interopérable au niveau mondial;
 - 2) utilise un langage de balisage géographique (GML);
 - 3) est accompagnée des métadonnées appropriées.
- e) Les éléments météorologiques inclus dans la TAF sont:
- 1) le vent de surface
 - i) En prévoyant le vent de surface, la direction prédominante attendue est indiquée.
 - ii) Lorsqu'il n'est pas possible de prévoir une direction de vent de surface prédominante en raison de sa variabilité attendue, la direction du vent prévue est indiquée en tant que variable, à l'aide de «VRB».
 - iii) Lorsqu'il est prévu que le vent sera inférieur à 1 nœud (0,5 m/s), la vitesse du vent prévue sera indiquée comme étant calme.
 - iv) Lorsque la vitesse maximale prévue est supérieure de 10 nœuds (5 m/s) ou davantage à la vitesse moyenne du vent prévue, la vitesse maximale du vent prévue est indiquée.
 - v) Lorsqu'une vitesse du vent supérieure ou égale à 100 nœuds (50 m/s) est prévue, elle est indiquée comme étant supérieure à 99 nœuds (49 m/s).
 - 2) Visibilité
 - i) Lorsque la visibilité est prévue comme étant inférieure à 800 m, elle est exprimée par incréments de 50 m; lorsqu'elle est prévue comme étant égale ou supérieure à 800 m, mais inférieure à 5 km, par incréments de 100 m; lorsqu'elle est prévue comme étant égale ou supérieure à 5 km, mais inférieure à 10 km, par incréments d'un kilomètre; et lorsqu'elle est prévue comme étant égale ou supérieure à 10 km, elle est exprimée comme étant de 10 km, sauf lorsqu'il est prévu que des conditions de CAVOK s'appliqueront. La visibilité prédominante est prévue.
 - ii) Lorsqu'il est prévu que la visibilité variera dans différentes directions et que la visibilité prédominante ne peut être prévue, la visibilité la plus faible prévue est indiquée.
 - 3) Phénomènes météorologiques
 - i) Un ou plusieurs, jusqu'à un maximum de trois, des phénomènes climatologiques suivants, ou des combinaisons de ces phénomènes, conjointement avec leurs caractéristiques et, le cas échéant, leur intensité, font l'objet d'une prévision si l'on s'attend à leur occurrence sur l'aérodrome.
 - A) précipitations verglaçantes;
 - B) brouillard givrant;
 - C) précipitations modérées ou fortes (y compris leurs averses);
 - D) chasse-poussière basse ou neige;
 - E) chasse-poussière haute, sable ou neige;
 - F) tempête de poussière;
 - G) tempête de sable;
 - H) orage (avec ou sans précipitations);
 - I) ligne de grain;
 - J) trombe (tornade ou trombe marine);
 - K) d'autres phénomènes météorologiques tels que convenus par le centre météorologique de l'aérodrome avec les organismes ATS et les exploitants concernés.
 - ii) La fin prévue de la survenance de ces phénomènes est indiquée par l'abréviation «NSW».

- 4) Nébulosité
- i) La prévision de couverture nuageuse est indiquée au moyen des abréviations «FEW», «SCT», «BKN» ou «OVC», selon les besoins. Lorsque l'on s'attend à ce que le ciel reste ou devienne obscurci et qu'il n'est pas possible de prévoir les nuages et si des informations sur la visibilité verticale sont disponibles à l'aérodrome, la visibilité verticale est prévue sous la forme «VV» suivie de la valeur prévue de la visibilité verticale.
 - ii) Lorsque plusieurs couches ou masses de nuages sont prévues, leur couverture et leur hauteur de base sont incluses dans l'ordre suivant:
 - A) la couche ou masse la plus basse indépendamment de la couverture, à indiquer dans les prévisions comme étant FEW, SCT, BKN ou OVC, selon le cas;
 - B) la couche ou masse suivante couvrant plus de 2/8, à indiquer dans les prévisions comme étant SCT, BKN ou OVC, selon le cas;
 - C) la couche ou masse supérieure suivante couvrant plus de 4/8, à indiquer dans les prévisions comme étant BKN ou OVC, selon le cas;
 - D) les nuages cumulonimbus et/ou les cumulus bourgeonnants, lorsqu'ils sont prévus et qu'ils ne sont pas déjà inclus sous les points (A) à (C).
 - iii) Les informations sur les nuages sont limitées aux nuages présentant de l'importance au niveau opérationnel; lorsqu'il n'est pas prévu de nuage présentant une importance au niveau opérationnel et que «CAVOK» n'est pas appropriée, l'abréviation «NSC» est utilisée.
- f) Utilisation de groupes d'évolution
- 1) Les critères utilisés pour l'inclusion de groupes d'évolution dans des TAF ou pour la modification de TAF sont basés sur l'un des phénomènes météorologiques suivants, ou une combinaison de ces phénomènes, dont il est prévu qu'ils commencent ou finissent ou changent d'intensité:
 - i) brouillard givrant;
 - ii) précipitations verglaçantes;
 - iii) précipitations modérées ou fortes (y compris leurs averses);
 - iv) orage;
 - v) tempête de poussière;
 - vi) tempête de sable.
 - 2) Lorsqu'un changement de l'un des éléments figurant au point a) doit être indiqué, les indicateurs d'évolution «BECMG» ou «TEMPO» sont utilisés en étant suivis de la période pendant laquelle le changement devrait se produire. La période est indiquée en tant que début et fin de période en heures complètes UTC. Seuls les éléments pour lesquels un changement important est attendu sont inclus à la suite d'un indicateur d'évolution. Toutefois, en cas de modifications significatives en ce qui concerne des nuages, tous les groupes de nuages, y compris les couches ou les masses qui ne devraient pas changer, sont indiqués.
 - 3) L'indicateur d'évolution «BECMG» et le groupe horaire qui s'y rapporte sont utilisés pour décrire des changements lorsque l'on s'attend à ce que les conditions météorologiques atteignent ou franchissent des valeurs seuils déterminées à un rythme régulier ou irrégulier et à une heure non spécifiée pendant la période. La période ne peut excéder 4 heures.
 - 4) L'indicateur d'évolution «TEMPO» et le groupe horaire qui s'y rapporte sont utilisés pour décrire des fluctuations temporaires prévues, fréquentes ou non, dans les conditions météorologiques qui atteignent ou dépassent des valeurs seuils déterminées et durent pendant une période inférieure à une heure dans chaque cas et, dans l'ensemble, couvrent moins de la moitié de la période prévue au cours de laquelle les fluctuations devraient se produire. Si l'on s'attend à ce que la fluctuation temporaire dure une heure ou davantage, le groupe d'évolution «BECMG» est utilisé conformément au point 3), ou la période de validité de la prévision devrait être subdivisée conformément au point 5).
 - 5) Lorsqu'un ensemble de conditions météorologiques prédominantes devrait changer de manière significative et plus ou moins complètement pour un autre ensemble de conditions, la période de validité est subdivisée en périodes indépendantes en utilisant l'abréviation «FM» immédiatement suivie d'un groupe temporel de six chiffres en jours, heures et minutes UTC indiquant le moment où le changement devrait se produire. La période subdivisée qui suit l'abréviation «FM» est autonome et toutes les conditions prévues indiquées avant l'abréviation sont remplacées par celles qui suivent l'abréviation.

- g) La probabilité de l'apparition d'une valeur alternative d'un élément ou d'éléments prévus est incluse lorsque:
- 1) une probabilité de 30 ou 40 % de conditions météorologiques existe au cours d'une période de prévision spécifique; ou
 - 2) une probabilité de 30 ou 40 % de fluctuations temporaires dans les conditions météorologiques existe au cours d'une période de prévision spécifique;

Cela est indiqué dans la TAF au moyen de l'abréviation «PROB» suivie de la probabilité en dixièmes de pour cent et, dans le cas visé au point 1), la période au cours de laquelle les valeurs devraient s'appliquer ou, dans le cas visé au point 2), au moyen de l'abréviation «PROB» suivie de la probabilité en dixièmes de pour cent, de l'indicateur d'évolution «TEMPO» et du groupe horaire qui s'y rapporte.

MET.TR.225 Prévisions pour l'atterrissage

- a) Les prévisions TREND sont émises conformément à l'appendice 1.
- b) Les unités et les échelles utilisées dans la prévision TREND sont les mêmes que celles utilisées dans le rapport auquel elle est jointe.
- c) La prévision TREND indique des changements importants en ce qui concerne un ou plusieurs des éléments: vent de surface, visibilité, phénomènes météorologiques et nuages. Seuls les éléments pour lesquels un changement important est attendu sont inclus. Toutefois, en cas de changements significatifs en ce qui concerne la nébulosité, tous les groupes de nuages, y compris les couches ou les masses qui ne devraient pas changer, sont indiqués. En cas de changement significatif de la visibilité, le phénomène à l'origine de la réduction de visibilité est également indiqué. Lorsqu'aucun changement n'est attendu, cela est indiqué par le terme «NOSIG».

1) Vent de surface

La prévision TREND indique des changements du vent de surface, qui impliquent:

- i) un changement dans la direction moyenne du vent de 60° ou davantage, la vitesse moyenne avant et/ou après le changement étant supérieure ou égale à 10 nœuds (5 m/s);
- ii) un changement dans la vitesse moyenne du vent de 10 kt (5 m/s) ou davantage;
- iii) des changements dans les valeurs intermédiaires du vent présentant une importance opérationnelle.

2) Visibilité

- i) Lorsque l'on s'attend à ce que la visibilité s'améliore et passe à ou par une ou plusieurs des valeurs suivantes, ou à ce qu'elle se détériore et passe par une ou plusieurs des valeurs suivantes: 150, 350, 600, 800, 1 500 ou 3 000 m, la prévision TREND indique le changement.
- ii) Lorsque de très nombreux vols sont réalisés conformément aux règles de vol à vue, la prévision indique en outre les changements faisant passer à ou par 5 000 m.
- iii) Dans les prévisions TREND jointes aux METAR, la visibilité se réfère à la visibilité prédominante prévue.

3) Phénomènes météorologiques

- i) La prévision TREND indique le début, la cessation ou le changement d'intensité attendu de l'un des phénomènes météorologiques suivants, ou d'une combinaison de ces phénomènes:
 - A) précipitations verglaçantes;
 - B) précipitations modérées ou fortes, y compris leurs averses;
 - C) orage, avec précipitations;
 - D) tempête de poussière;
 - E) tempête de sable;
 - F) d'autres phénomènes météorologiques tels que convenus par le centre météorologique d'aérodrome avec les organismes ATS et les exploitants concernés.

- ii) La prévision TREND indique le début, la cessation ou le changement d'intensité attendu de l'un des phénomènes météorologiques suivants, ou d'une combinaison de ces phénomènes:
 - A) brouillard givrant;
 - B) chasse-poussière basse ou neige;
 - C) chasse-poussière haute, sable ou neige;
 - D) orage (sans précipitations);
 - E) ligne de grain;
 - F) trombe (tornade ou trombe marine).
 - iii) Le nombre total des phénomènes signalés aux points i) et ii) ne peut être supérieur à trois.
 - iv) La fin prévue de la survenance des phénomènes météorologiques est indiquée par l'abréviation «NSW».
- 4) Nuages
- i) Lorsque la hauteur de la base de la couche nuageuse en conditions BKN ou OVC devrait augmenter et passer à ou par une ou plusieurs des valeurs suivantes, ou lorsque la hauteur de la base de la couche nuageuse en conditions BKN ou OVC devrait diminuer et passer par une ou plusieurs des valeurs suivantes: 100, 200, 500, 1 000 et 1 500 pieds (30, 60, 150, 300 et 450 m), la prévision TREND indique le changement.
 - ii) Lorsque la hauteur de la base de la couche nuageuse est inférieure à 1 500 pieds (450 m) ou que l'on s'attend à ce qu'elle descende en dessous ou monter au-dessus de 1 500 pi (450 m), la prévision TREND indique également les changements de la couverture nuageuse faisant monter celle-ci de FEW, ou SCT, à BKN ou OVC, ou les changements la faisant descendre de BKN ou OVC à FEW ou SCT.
 - iii) Lorsqu'il n'est pas prévu de nuages présentant une importance au niveau opérationnel et que «CAVOK» n'est pas appropriée, l'abréviation «NSC» est utilisée.
- 5) Visibilité verticale
- Lorsque l'on s'attend à ce que le ciel reste ou devienne obscurci et que des observations de la visibilité verticale sont disponibles à l'aérodrome, et qu'il est prévu que la visibilité verticale s'améliore et passe à ou par une ou plusieurs de valeurs suivantes, ou lorsqu'il est prévu que la visibilité verticale va se détériorer et passer par une ou plusieurs des valeurs suivantes: 100, 200, 500 ou 1 000 pieds (30, 60, 150 ou 300 m), la prévision TREND indique le changement.
- 6) Critères additionnels
- Le centre météorologique d'aérodrome et les utilisateurs peuvent convenir de critères supplémentaires à utiliser sur la base de minimas opérationnels locaux d'aérodrome.
- 7) Utilisation de groupes d'évolution
- i) Lorsqu'un changement est attendu, la prévision FORECAST débute par l'un des indicateurs d'évolution «BECMG» ou «TEMPO».
 - ii) L'indicateur d'évolution «BECMG» est utilisé pour décrire des changements prévus lorsque les conditions météorologiques devraient atteindre ou franchir des valeurs déterminées à un rythme régulier ou irrégulier. La période durant laquelle le changement est prévu ou le moment auquel il est prévu sont indiqués en utilisant les abréviations «FM», «TL» ou «AT», le cas échéant, chacune étant suivie d'un groupe horaire en heures et minutes.
 - iii) L'indicateur d'évolution «TEMPO» est utilisé pour décrire des fluctuations temporaires prévues dans les conditions météorologiques qui atteignent ou dépassent des valeurs déterminées et durent pendant une période inférieure à une heure dans chaque cas et, dans l'ensemble, couvrent moins de la moitié de la période prévue au cours de laquelle les fluctuations sont prévues. La période durant laquelle les fluctuations temporaires sont prévues est indiquée en utilisant les abréviations «FM» et/ou «TL», le cas échéant, chacune étant suivie d'un groupe horaire en heures et minutes.
- 8) Utilisation de l'indicateur de probabilité
- L'indicateur «PROB» n'est pas utilisé dans les prévisions TREND.

MET.TR.230 Prévisions pour le décollage

- a) Une prévision pour le décollage fait référence à une période déterminée et contient des informations sur les conditions attendues sur le complexe des pistes en ce qui concerne la direction et la vitesse du vent de surface et toute variation de celles-ci, la température, la pression et tout autre élément tel que convenu entre le centre météorologique d'aérodrome et les exploitants.
- b) L'ordre des éléments et la terminologie, les unités et les échelles utilisés dans les prévisions pour le décollage sont les mêmes que ceux utilisés dans les rapports pour le même aérodrome.

MET.TR.235 Avertissements d'aérodrome et avertissements et alertes concernant le cisaillement du vent

- a) Les avertissements de cisaillement du vent sont émis conformément au modèle figurant à l'appendice 4.
- b) Le numéro de séquence mentionné dans le modèle à l'appendice 4 correspond au nombre d'avertissements de cisaillement du vent émis pour l'aérodrome à partir de 00.01 UTC le jour concerné.
- c) Les alertes de cisaillement du vent donnent des informations concises, actualisées liées à l'existence observée du cisaillement du vent impliquant un changement de vent debout/arrière de 15 nœuds (7,5 m/s) ou davantage qui pourrait affecter négativement l'aéronef sur le trajet de l'approche finale ou sur le trajet du décollage initial et l'aéronef sur la piste pendant le roulement après l'atterrissage ou pendant la course de décollage.
- d) L'alerte de cisaillement du vent porte, si possible, sur des sections spécifiques de la piste et des distances le long du trajet d'approche ou du trajet de décollage, comme convenu entre le centre météorologique d'aérodrome, les organismes ATS appropriés et les exploitants concernés.

Chapitre 3 — Exigences techniques relatives aux centres de veille météorologique**MET.TR.250 Messages SIGMET**

- a) Le contenu et l'ordre des éléments dans un message SIGMET sont conformes au modèle présenté à l'appendice 5.
- b) Les messages SIGMET sont de trois types:
 - 1) SIGMET pour les phénomènes météorologiques en route autres que les cendres volcaniques ou les cyclones tropicaux, appelé WS SIGMET;
 - 2) SIGMET pour les cendres volcaniques, appelé WV SIGMET;
 - 3) SIGMET pour les cyclones tropicaux, appelé WC SIGMET.
- c) Le numéro de séquence des messages SIGMET se compose de trois caractères comprenant une lettre et deux chiffres.
- d) Seul un des phénomènes figurant dans l'appendice 5 est inclus dans un message SIGMET, en utilisant les abréviations appropriées et une valeur seuil de la vitesse du vent de surface supérieure ou égale à 34 nœuds (17 m/s) pour les cyclones tropicaux.
- e) L'information SIGMET concernant les orages ou un cyclone tropical n'inclut pas de références à une turbulence associée et au givrage.
- f) La prévision SIGMET, si elle est diffusée sous forme numérique, est:
 - 1) formatée conformément à un modèle d'échange d'information interopérable au niveau mondial et utilise un langage de balisage géographique (GML);
 - 2) accompagnée des métadonnées appropriées

MET.TR.255 Messages AIRMET

- a) Le contenu et l'ordre des éléments dans un message AIRMET sont conformes au modèle présenté à l'appendice 5.
- b) Le numéro de séquence mentionné dans le modèle à l'appendice 5 correspond au nombre de messages AIRMET émis pour la région d'information de vol à partir de 00.01 UTC le jour concerné.
- c) Seul un des phénomènes figurant dans l'appendice 5 est inclus dans un message AIRMET, en utilisant les abréviations appropriées et les valeurs seuils suivantes, lorsque le phénomène se situe en dessous du niveau de vol 100 ou en dessous du niveau de vol 150 dans les zones montagneuses, ou plus haut, si nécessaire.
 - 1) une vitesse du vent supérieure à 30 nœuds (15 m/s);
 - 2) des zones étendues affectées par une réduction de visibilité de moins de 5 000 m, y compris le phénomène météorologique causant la réduction de visibilité;
 - 3) des zones étendues de nuages fragmentés ou de couvert nuageux avec une hauteur de base inférieure à 1 000 pieds (300 m) au-dessus du niveau du sol.
- d) Les messages AIRMET concernant les orages ou les nuages cumulonimbus n'incluent pas de références à une turbulence associée et au givrage.

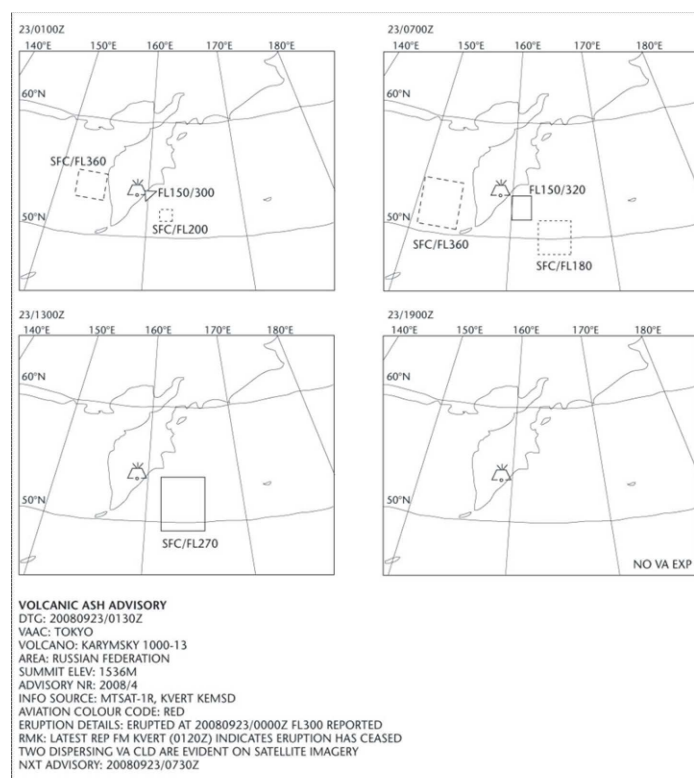
MET.TR.260 Prédiction de zone pour les vols à basse altitude

- a) Lorsqu'un diagramme est utilisé pour des prévisions de zone concernant des vols à basse altitude, la prévision de vent en altitude et de température en altitude est émise pour des points qui ne sont pas distants de plus de 300 NOM et, au minimum, pour les altitudes suivantes: 2 000, 5 000 et 10 000 pieds (600, 1 500 et 3 000 m) et 15 000 pieds (4 500 m) dans les zones montagneuses. L'émission de prévisions de vent en altitude et de température en altitude à 2 000 pieds (600 m) peut être soumise à des considérations géographiques locales, telles que déterminées par l'autorité compétente.
- b) Lorsqu'un diagramme est utilisé pour des prévisions de zones concernant des vols à basse altitude, la prévision de phénomènes SIGWX est émise en tant que prévision SIGWX à basse altitude pour des niveaux de vol jusqu'à 100, ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les régions montagneuses, ou plus haut, si nécessaire. Les prévisions SIGWX à basse altitude incluent:
 - 1) les phénomènes suivants justifiant l'émission d'un SIGMET; givrage, turbulence, nuages cumulonimbus, qui sont couverts, fréquents, noyés dans la couche ou en ligne de grain, tempête de sable/poussière et éruption volcanique ou rejet de matières radioactives dans l'atmosphère et qui devrait affecter les vols à basse altitude;
 - 2) les éléments suivants dans les prévisions de zone pour les vols à basse altitude: vent de surface, visibilité de surface, phénomènes météorologiques significatifs, couverture montagneuse, nuages, givrage, turbulences, onde orographique et isotherme zéro degré.
- c) Lorsque l'autorité compétente a déterminé que la densité du trafic opérant en dessous du niveau de vol 100 justifie l'émission d'un message AIRMET, les prévisions de zones sont émises pour couvrir la couche entre le sol et le niveau de vol 100, ou jusqu'au niveau de vol 150 dans les régions montagneuses, ou plus haut, si nécessaire, et contiennent des informations sur les phénomènes météorologiques en route dangereux pour les vols à basse altitude, à l'appui de l'émission du message AIRMET et les informations additionnelles requises pour des vols à basse altitude.

Chapitre 4 — Exigences techniques relatives au centre d'avis de cendres volcaniques (VAAC)**MET.TR.265 Responsabilités du centre d'avis de cendres volcaniques**

- a) L'avis sur les cendres volcaniques est émis en langage simple abrégé et conformément au modèle présenté dans l'appendice 6. Lorsqu'aucune abréviation n'est disponible, un texte simple en anglais, aussi court que possible, est utilisé.

b) L'avis de cendres volcaniques, lorsqu'il est préparé en format graphique, se présente comme spécifié ci-dessous



et est émis en utilisant:

- 1) le format Portable Network Graphics (PNG), ou
- 2) la forme de code BUFR, lorsqu'elle est échangée en format binaire.

Chapitre 5 — Exigences techniques relatives aux centres d'avis de cyclones tropicaux (TCAC)

MET.TR.270 Responsabilités du centre d'avis de cyclones tropicaux

- a) L'avis sur les cyclones tropicaux est émis pour des cyclones tropicaux lorsque la vitesse maximale moyenne du vent de surface sur 10 minutes devrait atteindre ou dépasser 34 nœuds au cours de la période couverte par l'avis.
- b) L'avis sur les cyclones tropicaux est conforme à l'appendice 7.

Chapitre 6 — Exigences techniques relatives au centre mondial de prévisions de zone (WAFC)

MET.TR.275 Responsabilités du centre mondial de prévisions de zone

- a) Les WAFC utilisent des données météorologiques traitées sous la forme de valeurs aux points de grille exprimées sous forme binaire (code GRIB) pour la fourniture de prévisions mondiales de grilles et sous forme de code BUFR pour la fourniture de prévisions relatives à des phénomènes météorologiques significatifs.
- b) Pour les prévisions mondiales de grille, les WAFC:
 - 1) préparent des prévisions concernant:
 - i) le vent en altitude;
 - ii) la température en altitude;
 - iii) l'humidité;
 - iv) la direction, la vitesse et le niveau de vol du vent maximum;

- v) hauteur de la tropopause exprimée en niveaux de vol et température de la tropopause;
 - vi) les zones de nuages cumulonimbus;
 - vii) le givrage;
 - viii) les turbulences en air clair et dans les nuages;
 - ix) altitude géopotentielle des niveaux de vol;
- quatre fois par jour et sont valables pour des délais de validité fixes à 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 et 36 heures après l'heure (00.00, 06.00, 12.00 et 18.00 UTC) des données synoptiques sur lesquelles les prévisions étaient fondées;
- 2) émettent des prévisions dans l'ordre indiqué au point 1) et achèvent leurs diffusions dès que cela est techniquement possible mais au plus tard 6 heures après l'heure standard d'observation;
 - 3) fournissent des prévisions au point de grille dans une grille régulière avec une résolution horizontale de 1,25° de latitude et de longitude et comprenant:
 - i) données du vent pour niveaux de vol 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 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) et 530 (100 hPa);
 - ii) données de la température pour niveaux de vol 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 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) et 530 (100 hPa);
 - iii) données de l'humidité pour niveaux de vol 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa) et 180 (500 hPa);
 - iv) étendue horizontale et niveaux de vol de la base et du sommet des nuages cumulonimbus;
 - v) givrage pour couches concentrées aux niveaux de vol 60 (800 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) et 300 (300 hPa);
 - vi) turbulences en air clair pour des couches concentrées aux niveaux de vol 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 340 (250 hPa), 390 (200 hPa) et 450 (150 hPa);
 - vii) turbulences dans les nuages pour des couches concentrées aux niveaux de vol 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) et 300 (300 hPa);
 - viii) données d'altitude géopotentielle pour niveaux de vol 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 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) et 530 (100 hPa).
- c) Pour les prévisions au niveau mondial des phénomènes météorologiques significatifs en route, les WAFC:
 - 1) préparent des prévisions SIGWX quatre fois par jour et sont valables pour des délais de validité fixes de 24 heures après l'heure (00.00, 06.00, 12.00 et 18.00 UTC) des données synoptiques sur lesquelles les prévisions étaient fondées. La diffusion de chaque prévision est achevée dès que cela est techniquement possible mais au plus tard 9 heures après l'heure standard d'observation;
 - 2) émettent des prévisions SIGWX en tant que prévisions SIGWX à haute altitude pour des niveaux de vol entre 250 et 630;
 - 3) incluent dans les prévisions SIGWX les éléments suivants:
 - (i) cyclone tropical, à condition que l'on s'attende à ce que la vitesse maximale moyenne du vent de surface sur 10 minutes atteigne ou dépasse 34 nœuds (17 m/s);
 - (ii) fortes lignes de grain;
 - (iii) turbulence modérée ou forte (dans les nuages ou en air clair);
 - (iv) givrage modéré ou fort;
 - (v) tempête de sable/poussière étendue;
 - (vi) nuages cumulonimbus associés à des orages et aux points (i) à (v);
 - (vii) zones nuageuses non convectives associées à une turbulence modérée ou forte dans les nuages et/ou un givrage modéré ou fort;

- (viii) hauteur de la tropopause exprimée en niveaux de vol;
 - (ix) jet-streams;
 - (x) information sur l'emplacement des éruptions volcaniques qui produisent des nuages de cendres présentant une importance pour l'exploitation des aéronefs, notamment: symbole d'éruption volcanique à l'emplacement du volcan et, dans une case de texte distinct sur la carte, le symbole d'une éruption volcanique, le nom du volcan s'il est connu, et la latitude/longitude de l'éruption. En outre, la légende des cartes SIGWX devrait indiquer «CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR TC AND VA, AND ASHTAM AND NOTAM FOR VA»;
 - (xi) informations sur l'emplacement d'un rejet de matières radioactives dans l'atmosphère présentant de l'importance pour l'exploitation des aéronefs, comprenant: le symbole des matières radioactives dans l'atmosphère à l'emplacement du rejet et, dans une case séparée sur la carte, le symbole des matières radioactives dans l'atmosphère, la latitude/longitude du site de rejet et, s'il est connu, le nom du site de la source radioactive. En outre, la légende des cartes SIGWX sur lesquelles est indiquée une libération de radiations devrait contenir «CHECK SIGMET AND NOTAM FOR RDOACT CLD».
- 4) Les critères suivants sont appliqués pour les prévisions SIGWX:
- i) les points i) à vi) du point 3) sont uniquement inclus si leur survenance est attendue entre les couches inférieure et supérieure de la prévision SIGWX;
 - ii) l'abréviation CB n'est incluse que lorsqu'elle fait référence à la survenance effective ou attendue de nuages cumulonimbus:
 - A) affectant une zone d'une couverture spatiale maximale représentant au moins 50 % de la zone concernée;
 - B) le long d'une ligne présentant peu ou pas d'espace entre les nuages individuels; ou
 - C) en inclusion dans des couches nuageuses ou dissimulées par la brume;
 - iii) l'inclusion de «CB» s'entend comme comprenant tous les phénomènes météorologiques normalement associés aux nuages cumulonimbus, c-à-d orage, givrage modéré ou fort, turbulence modérée ou forte, et grêle;
 - iv) lorsqu'une éruption volcanique ou un rejet de matières radioactives dans l'atmosphère justifie l'inclusion du symbole de l'activité volcanique ou du symbole de radioactivité dans les prévisions SIGWX, ces symboles sont inclus dans les prévisions SIGWX indépendamment de la hauteur à laquelle la colonne de cendres ou les matières radioactives sont signalées, ou qu'elles devraient atteindre;
 - v) en cas de chevauchement coïncident ou partiel des points i), x) et xi) du point 3), la plus grande priorité est accordée au point x), suivi des points xi) et i). Le point présentant la plus grande priorité est placé sur l'emplacement de l'événement et une flèche est utilisée pour relier l'emplacement du ou des autres points à son ou à leurs symboles associés ou cases textuelles.
- d) Des prévisions SIGWX de niveau moyen pour les niveaux de vol entre 100 et 250 pour des zones géographiques limitées sont émises.
-

Appendice 1

Modèle pour METAR

Clé:

M = inclusion obligatoire, partie de chaque message;

C = inclusion conditionnelle, en fonction des conditions météorologiques ou de la méthode d'observation;

O = inclusion facultative.

Note 1: Les fourchettes et les résolutions pour les éléments numériques inclus dans les METAR sont présentées sous ce modèle.

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

Élément	Contenu détaillé	Modèle(s)		Exemples
Identification du type de rapport (M)	Type de rapport (M)	METAR, METAR COR,		METAR METAR COR
Indicateur d'emplacement (M)	Indicateur d'emplacement OACI (M)	Nnnn		YUDO
Heure de l'observation (M)	Jour et heure réelle de l'observation en UTC (M)	nnnnnnZ		221630Z
Identification d'un rapport automatisé ou manquant (C)	Identifiant du rapport automatisé ou manquant (C)	AUTO ou NIL		AUTO NIL
FIN DU METAR SI LE RAPPORT FAIT DÉFAUT.				
Vent de surface (M)	Direction du vent (M)	Nnn	VRB	24004MPS VRB01MPS (24008KT) (VRB02KT) 19006MPS (19012KT) 00000MPS (00000KT) 140P149MPS (140P99KT)
	Vitesse du vent (M)	[P]nn[n]		
	Variations significatives de la vitesse (C)	G[P]nn[n]		12003G09MPS (12006G18KT) 24008G14MPS (24016G28KT)
	Unités de mesure (M)	MPS (ou KT)		
	Variations directionnelles significatives (C)	nnnVnnn	—	

Élément	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples
Visibilité (M)	Visibilité dominante ou minimale (M)	Nnnn			CAVOK 0350 CAVOK 7000 9999 0800
	Visibilité minimale et direction de la visibilité minimale (C)	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
Portée visuelle de piste (C) (1)	Nom de l'élément (M)	R			R32/0400 R12R/1700 R10/M0050 R14L/P2000
	Piste (M)	nn[L]/ou nn[C]/ou nn[R]/			
	Portée visuelle de piste (M)	[P ou M]nnnn			R16L/0650 R16C/0500 R16R/0450 R17L/0450
	Évolution de la portée visuelle de piste (C)	U, D ou N			R12/1100U R26/0550N R20/0800D R12/0700
Temps actuel (C)	Intensité ou proximité du temps actuel (C)	- ou +	—	VC	
	Caractéristiques et type du temps actuel (C)	DZ ou RA ou SN ou SG ou PL ou DS ou SS ou FZDZ ou FZRA ou FZUP ou FC (2) ou SHGR ou SHGS ou SHRA ou SHSN ou SHUP ou TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN ou TSUP ou UP	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 DRDU ou DRSA ou DRSN ou FZFG ou MIFG ou PRFG ou //	FG ou PO ou FC ou DS ou SS ou TS ou SH ou BLSN ou BLSA 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 //

Élément	Contenu détaillé		Modèle(s)			Exemples
Nuage (M)	Couverture nuageuse et hauteur de la base des nuages ou visibilité verticale (M)	FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn ou FEW/// ou SCT/// ou BKN/// ou OVC/// ou ///nnn ou //////	VVnnn ou VV///	NSC ou NCD		FEW015 VV005 OVC030 VV/// NSC SCT010 OVC020 BKN/// ///015
	Type de nuage (C)	CB ou TCU ou ///	—			BKN009TCU NCD SCT008 BKN025CB BKN025/// //////CB
Température de l'air et du point de rosée (M)	Température de l'air et du point de rosée (M)		[M]nn/[M]nn			17/10 02/M08 M01/M10
Valeurs de pression (M)	Nom de l'élément (M)		Q			Q0995 Q1009
	QNH (M)		Nnnn			Q1022 Q0987
Informations complémentaires (C)	Temps récent (C)		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 RETS ou REFC ou REVA ou REPL ou REUP ou REFZUP ou RETSUP ou RESHUP			REFZRA RETSRA
	Cisaillement du vent (C)		WS Rnn[L] ou WS Rnn[C] ou WS Rnn[R] ou WS ALL RWY			WS R03 WS ALL RWY WS R18C
	Température à la surface de la mer et état de la mer ou hauteur significative des vagues (C)		W[M]nn/Sn ou W[M]nn/Hn[n][n]			W15/S2 W12/H75
	État de la piste (C)	Indicatif de piste (M)	R nn[L]/ ou Rnn[C]/ ou Rnn[R]/		R/SNOCLO	R99/421594 R/SNOCLO R14L/CLRD//
		Dépôts sur la piste (M)	n ou /	CLRD//		

Élément	Contenu détaillé		Modèle(s)			Exemples	
		Étendue de la contamination de la piste (M)	n ou /				
		Profondeur du dépôt (M)	nn ou//				
		Coefficient de friction ou action de freinage (M)	nn ou//				
Prévision de tendance (O)	Indicateur d'évolution (M)	NOSIG	BECMG ou TEMPO			CAVOK	NOSIG
	Période de changement (C)		FMnnnn et/ou TLnnnn ou ATnnnn				BECMG
	Vent (C)		nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]]MPS (ou nnn[P]nn[G[P]nn]KT)				FEW020
	Visibilité dominante (C)		nnnn				TEMPO
	Phénomène météorologique: intensité (C)		- ou +	—	NSW		25018G25MPS (TEMPO 25036G50KT)
	Phénomène météorologique: caractéristiques et type (C)		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 TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN	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 MIFG ou PRFG			BECMG FM1030 TL1130 CAVOK BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT1800 9000 NSW BECMG FM1900 0500 +SNRA BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN TEMPO FM0330 TL0430 FZRA
	Couverture nuageuse et hauteur de la base des nuages ou visibilité verticale (C)		FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn	VVnnn ou VV///	NSC		TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC BECMG AT1130 OVC010
Type de nuage (C)	CB ou TCU	—		TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB			

(1) À inclure si la visibilité ou la portée visuelle de piste est < 1 500 m; pour un maximum de quatre pistes.

(2) «Fort» est utilisé pour indiquer une tornade ou une trombe d'eau; «modéré» (pas de qualificatif) pour indiquer une trombe n'atteignant pas le sol.

Fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les METAR				
Élément		Étendue	Résolution	
Piste:	(pas d'unités)	01–36	1	
Direction du vent:	°réel	000–360	10	
Vitesse du vent:	MPS	00–99	1	
	KT	00–199	1	
Visibilité:	M	0000–0750	50	
	M	0800–4 900	100	
	M	5 000–9 000	1 000	
	M	10 000–	0 (valeur fixe: 9 999)	
Portée visuelle de piste:	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)s	000–100	1	
Température de l'air; température du point de rosée:	°C	– 80 – + 60	1	
QNH:	hPa	0850–1 100	1	
Température à la surface de la mer:	°C	– 10 – + 40	1	
État de la mer:	(pas d'unités)	0–9	1	
Hauteur significative des vagues	M	0–999	0,1	
État de la piste	Indicatif de piste:	(pas d'unités)	01–36; 88; 99	1
	Dépôts sur la piste:	(pas d'unités)	0–9	1
	Étendue de la contamination de la piste:	(pas d'unités)	1; 2; 5; 9	—
	Profondeur du dépôt:	(pas d'unités)	00–90; 92–99	1
	Coefficient de friction/action de freinage:	(pas d'unités)	00–95; 99	1

* Il n'existe pas d'obligation aéronautique de signaler les vitesses de vent de surface supérieures ou égales à 100 nœuds (50 m/s); toutefois, des dispositions ont été prises pour signaler les vitesses de vent jusqu'à 199 nœuds (99 m/s) à des fins non aéronautiques, si nécessaire.

Appendice 2

Zones de couverture fixes de prévisions WAFS sous forme de diagramme

Projection de Mercator

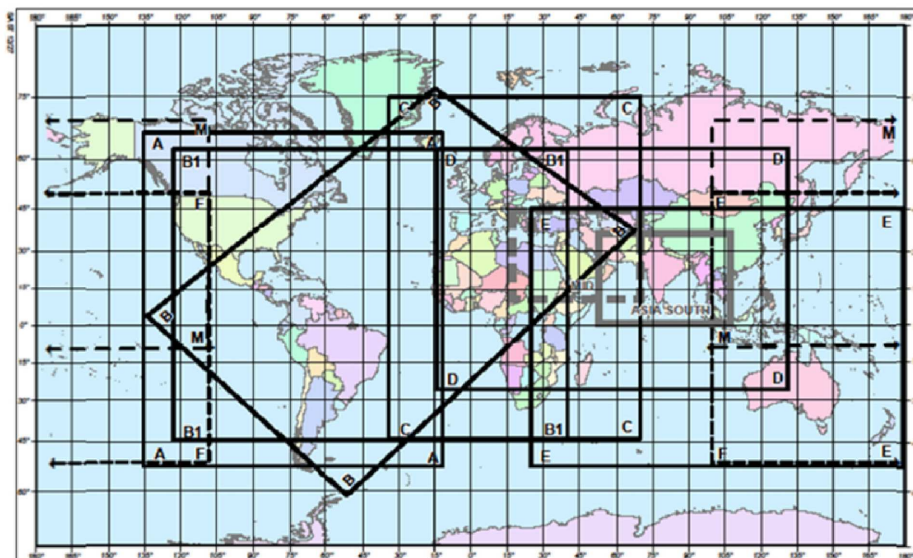


CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
A	N6700	W13724	D	N6300	W01500
A	N6700	W01236	D	N6300	E13200
A	S5400	W01236	D	S2700	E13200
A	S5400	W13724	D	S2700	W01500
ASIA	N3600	E05300	E	N4455	E02446
ASIA	N3600	E10800	E	N4455	E18000
ASIA	0000	E10800	E	S5355	E18000
ASIA	0000	E05300	E	S5355	E02446
B	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

Projection stéréographique polaire (hémisphère Nord)

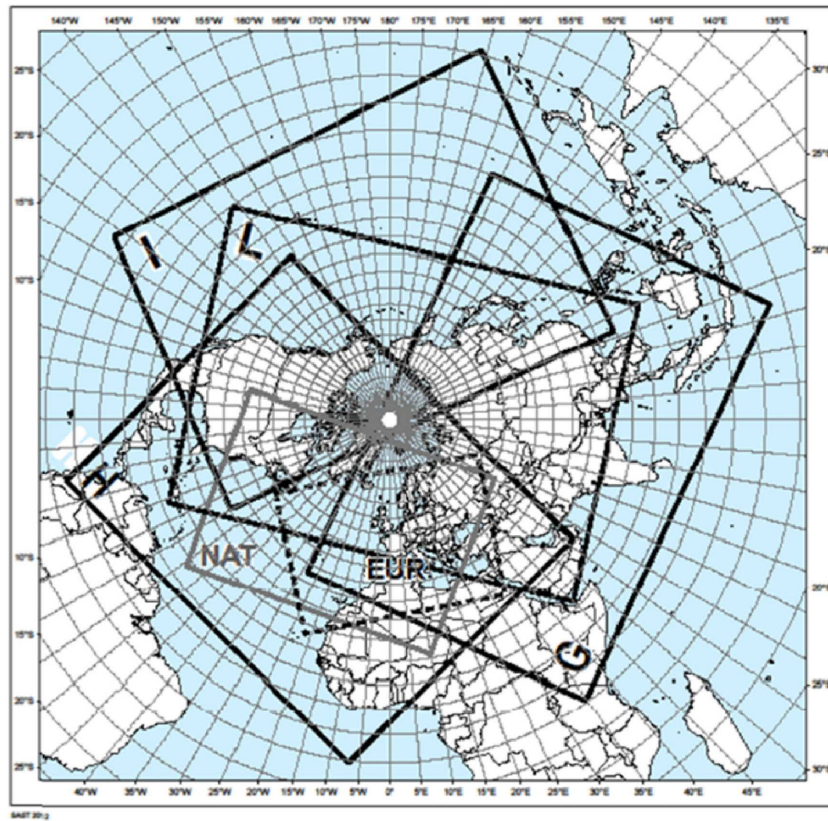


CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
EUR	N4633	W05634	I	N1912	E11130
EUR	N5842	E06824	I	N3330	W06012
EUR	N2621	E03325	I	N0126	W12327
EUR	N2123	W02136	I	S0647	E16601
G	N3552	W02822	L	N1205	E11449
G	N1341	E15711	L	N1518	E04500
G	S0916	E10651	L	N2020	W06900
G	S0048	E03447	L	N1413	W14338
H	N3127	W14836	NAT	N4439	W10143
H	N2411	E05645	NAT	N5042	E06017
H	S0127	W00651	NAT	N1938	E00957
H	N0133	W07902	NAT	N1711	W05406

Projection stéréographique polaire (hémisphère Sud)

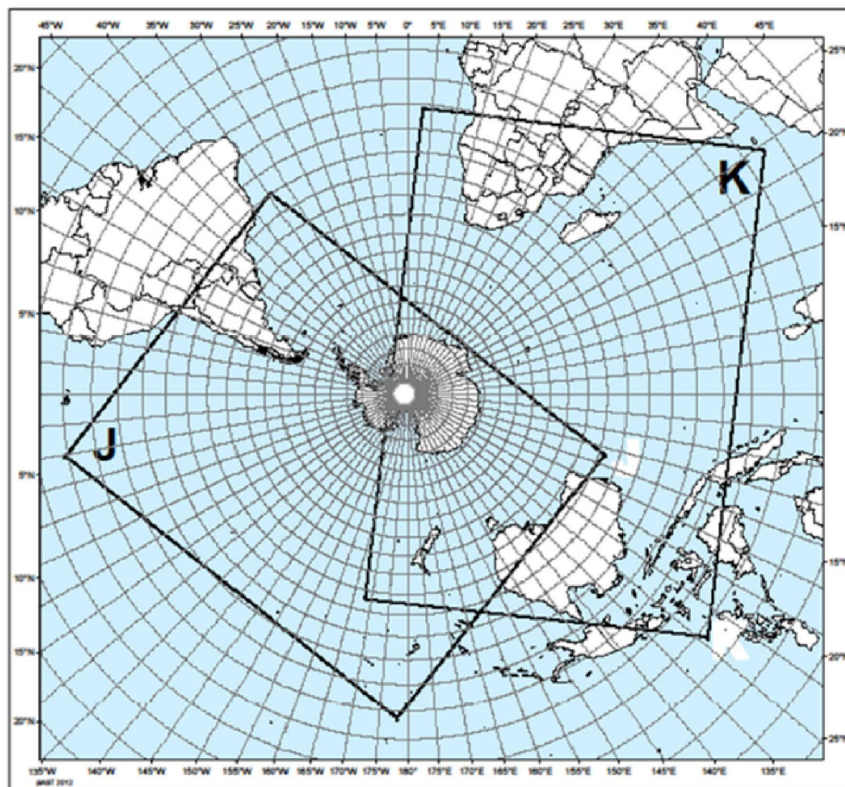


CHART	LATITUDE	LONGITUDE
J	S0318	W17812
J	N0037	W10032
J	S2000	W03400
J	S2806	E10717
K	N1255	E05549
K	N0642	E12905
K	S2744	W16841
K	S1105	E00317

Appendice 3

Modèle pour TAF

Clé:

M = inclusion obligatoire, partie de chaque message;

C = inclusion conditionnelle, en fonction des conditions météorologiques ou de la méthode d'observation;

O = inclusion facultative.

Note 1: Les fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les TAF sont présentées sous ce modèle.

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

Élément	Contenu détaillé	Modèle(s)	Exemples
Identification du type de prévision (M)	Type de prévision (M)	TAF <i>ou</i> TAF AMD <i>ou</i> TAF COR	TAF TAF AMD
Indicateur d'emplacement (M)	Indicateur d'emplacement OACI (M)	Nnnn	YUDO
Heure d'émission de la prévision (M)	Jour et heure d'émission de la prévision en UTC (M)	nnnnnnZ	16000Z
Identification d'une prévision manquante (C)	Identifiant de prévision manquante (C)	NIL	NIL
FIN DE LA TAF SI LA PRÉVISION FAIT DÉFAUT			
Jours et période de validité de la prévision (M)	Jours et période de validité de la prévision en UTC (M)	nnnn/nnnn	1606/1624 0812/0918
Identification d'une prévision annulée (C)	Identifiant de prévision annulée (C)	CNL	CNL
FIN DE LA TAF SI LA PRÉVISION EST ANNULÉE			
Vent de surface (M)	Direction du vent (M)	nnn <i>ou</i> VRB	24004MPS; VRB01MPS (24008KT); (VRB02KT) 19005MPS (19010KT)
	Vitesse du vent (M)	[P]nn[n]	00000MPS (00000KT) 140P49MPS (140P99KT)

Élément	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples
	Variations significatives de la vitesse (C)	G[P]nn[n]			12003G09MPS (12006G18KT) 24008G14MPS (24016G28KT)
	Unités de mesure (M)	MPS (ou KT)			
Visibilité (M)	Visibilité dominante (M)	Nnnn		CAVOK	0350 CAVOK 7000 9000 9999
Temps (C)	Intensité du phénomène météorologique (C) ⁽¹⁾	– ou +	—		
	Caractéristiques et type de phénomène météorologique (C)	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 TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN	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 MIFG ou PRFG		RA HZ +TSRA FG –FZDZ PRFG +TSRASN SNRA FG
Nuage (M) ⁽²⁾	Couverture nuageuse et hauteur de la base ou visibilité verticale (M)	FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn	VVnnn ou VV///	NSC	FEW010 VV005 OVC020 VV/// NSC SCT005 BKN012
	Type de nuage (C)	CB ou TCU	—		SCT008 BKN025CB
Température (O) ⁽³⁾	Nom de l'élément (M)	TX			TX25/1013Z TN09/1005Z TX05/2112Z TNM02/2103Z
	Température maximale (M)	[M]nn/			
	Jour et heure d'occurrence de la température maximale (M)	nnnnZ			
	Nom de l'élément (M)	TN			
	Température minimale (M)	[M]nn/			
	Jour et heure d'occurrence de la température minimale (M)	nnnnZ			

Élément	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples
Changements significatifs attendus pour un ou plusieurs des éléments ci-dessus au cours de la période de validité (C)	Indicateur de changement ou de probabilité (M)	PROB30 [TEMPO] ou PROB40 [TEMPO] ou BECMG ou TEMPO ou FM			TEMPO 0815/0818 25017G25MPS (TEMPO 0815/0818 25034G50KT) TEMPO 2212/2214 17006G13MPS 1000 TSRA SCT010CB BKN020 (TEMPO 2212/2214 17012G26KT 1000 TSRA SCT010CB BKN020)
	Période d'occurrence ou de changement (M)	nnnn/nnnn ou nnnnnn			
	Vent (C)	nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]]MPS ou VRBnnMPS (ou nnn[P]nn[G[P]nn]KT ou VRBnnKT)			
	Visibilité dominante (C)	Nnnn		CAVOK	
	Phénomène météorologique: intensité (C)	– ou +	—	NSW	
Phénomène météorologique: caractéristiques et type (C)	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 TSGR ou TSGS ou TSRA ou TSSN	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 MIFG ou PRFG			

Élément	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples
	Couverture nuageuse et hauteur de la base ou visibilité verticale (C)	FEWnnn ou SCTnnn ou BKNnnn ou OVCnnn	VVnnn ou VV///	NSC	FM051230 15015KMH 9999 BKN020 (FM051230 15008KT 9999 BKN020) BECMG 1618/1620 8000 NSW NSC
	Type de nuage (C)	CB or TCU	—		BECMG 2306/2308 SCT015CB BKN020

(1) À inclure s'il y a lieu. Pas de qualificatif pour l'intensité modérée.
(2) Jusqu'à quatre couches nuageuses.
(3) Comportant un maximum de quatre températures (deux températures maximales et deux températures minimales).

Fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les TAF

Éléments	Étendue	Résolution
Direction du vent: ° réel	000-360	10
Vitesse du vent: MPS	00-99 (*)	1
KT (*)	0-199	1
Visibilité: M	0000-0750	50
M	0800-4 900	100
M	5 000-9 000	1 000
M	10 000 -	0 (valeur fixe: 9 999)
Visibilité verticale 30 M (100 FT)	000-020	1
Nuage 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'existe pas d'obligation aéronautique de signaler les vitesses de vent de surface de 100 nœuds (50 m/s) ou supérieures; toutefois, des dispositions ont été prises pour signaler les vitesses de vent jusqu'à 199 nœuds (99 m/s) à des fins non aéronautiques, si nécessaire.

Appendice 4

Modèle pour les avertissements de cisaillement du vent

Clé:

M = inclusion obligatoire, partie de chaque message;

C = inclusion conditionnelle, le cas échéant.

Note 1: Les fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les avertissements de cisaillement du vent sont présentées dans l'appendice 2

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

Élément	Contenu détaillé	Modèle(s)	Exemple
Indicateur d'emplacement de l'aérodrome (M)	Indicateur d'emplacement de l'aérodrome	nnnn	YUCC
Identification du type de message (M)	Type de numéro de message et de séquence	WS WRNG [n]n	WS WRNG 1
Heure d'origine et période de validité (M)	Jour et heure d'émission et, le cas échéant, durée de validité en UTC	nnnnnn [VALID TL nnnnnn] ou [VALID nnnnnn/nnnnnn]	211230 VALID TL 211330 221200 VALID 221215/221315
SI L'AVERTISSEMENT DE CISAILLEMENT DU VENT DOIT ÊTRE ANNULÉ, VOIR DÉTAILS À LA FIN DU MODÈLE.			
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 MBST CLIMB-OUT RWYnnn	WS APCH RWY12 MOD WS RWY34 WS IN CLIMB-OUT MBST APCH RWY26 MBST IN CLIMB-OUT
Phénomène observé, signalé ou prévu (M)	Indication du fait que le phénomène est observé ou signalé et devrait continuer ou est prévu	REP AT nnnn nnnnnnnn ou OBS [AT nnnn] ou FCST	REP AT 1510 B747 OBS AT 1205 FCST
Détails du phénomène (C)	Description du phénomène à l'origine de 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	Annulation de l'avertissement de cisaillement du vent concernant son identification	CNL WS WRNG [n]n nnnnnn/nnnnnn	CNL WS WRNG 1 211230/211330

Appendice 5

Modèles pour messages SIGMET et AIRMET et comptes rendus en vol spéciaux (liaison montante)

Clé:

M = inclusion obligatoire, partie de chaque message;

C = inclusion conditionnelle, le cas échéant et

= = une double ligne indique que le texte qui la suit devrait être placé sur la ligne suivante.

Note: Les fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les messages SIGMET/AIRMET et dans les comptes rendus en vol spéciaux sont présentées dans l'appendice 2

Éléments	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples	
		SIGMET	AIRMET	SPÉCIAL COMPTE RENDU EN VOL		
Indicateur d'emplacement de la FIR/CTA (M)	Indicateur d'emplacement de l'OACI de l'organisme ATS servant la FIR ou la CTA auquel le SIGMET/AIRMET se réfère (M)	Nnnn		—	YUCC YUDD	
Identification (M)	Numéro d'identification et de séquence du message (M)	SIGMET nnn	AIRMET [nn]n	ARS	SIGMET 5 SIGMET A3 AIRMET 2 ARS	
Période de validité (M)	Groupes date-heure déterminant la période de validité en UTC (M)	VALID nnnnnn/nnnnnn			—	VALID 221215/221600 VALID 101520/101800 VALID 251600/252200
Indicateur d'emplacement de MWO (M)	Indicateur d'emplacement de MWO à l'origine du message avec un trait de séparation (M)	nnnn-				YUDO- YUSO-
Nom de la FIR/CTA ou identification de l'aéronef (M)	Indicateur d'emplacement et nom de la FIR/CTA pour laquelle le SIGMET/AIRMET est émis ou indicatif d'appel radiotéléphonique de l'aéronef (M)	nnnn nnnnnnnnnn FIR [/UIR] ou nnnn nnnnnnnnnn CTA	nnnn nnnnnnnnnn FIR [/n]	nnnnnn	YUCC AMSWELL FIR YUDD SHANLON FIR/UIR YUCC AMSWELL FIR/2 YUDD SHANLON FIR VA812	
SI LE SIGMET DOIT ÊTRE ANNULÉ, VOIR DÉTAILS À LA FIN DU MODÈLE.						
Phénomène (M)	Description du phénomène à l'origine de l'émission de SIGMET/AIRMET (C)	OBSC TS[GR] EMBD TS[GR] FRQ TS[GR] SQL TS[GR]	SFC WSPD nn[n] MPS (ou SFC WSPD nn[n]KT)	TS TSGR SEV TURB SEV ICE	SEV TURB FRQ TS OBSC TSGR EMBD TSGR	

Éléments	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples
		SIGMET	AIRMET	SPÉCIAL COMPTE RENDU EN VOL	
		TC nnnnnnnnnn ou NN SEV TURB SEV ICE SEV ICE (FZRA) SEV MTW HVY DS HVY SS [VA ERUPTION] [MT] [nnnnnnnnnn] [PSN Nnn[nn] ou Snn[nn] Ennn[nn] ou Wnnn[nn] VA CLD RDOACT CLD	SFC VIS nnnnM (nn) ISOL TS[GR] OCNL TS[GR] MT OBSC BKN CLD nnn/[ABV] nnnnM (ou BKN CLD nnn/[ABV] nnnnFT) OVC CLD nnn/[ABV] nnnnM (ou OVC CLDnnn/[ABV] nnnnFT) ISOL CB OCNL CB FRQ CB ISOL TCU OCNL TCU FRQ TCU MOD TURB MOD ICE MOD MTW	SEV MTW HVY SS VA CLD [FL nnn/ nnn] VA [MT nnnnnnnnnn] MOD TURB MOD ICE	TC GLORIA TC NN VA ERUPTION MT ASHVAL PSN S15 E073 VA CLD MOD TURB MOD MTW ISOL CB BKN CLD 120/900M (BKN CLD 400/3000FT) OVC CLD 270/ABV3000M (OVC CLD 900/ ABV10000FT) SEV ICE RDOACT CLD
Phénomène observé ou prévu (M)	Indication du fait que l'information est observée et devrait continuer ou est prévue (M)	OBS [AT nnnnZ] FCST [AT nnnnZ]		OBS AT nnnnZ	OBS AT 1210Z OBS FCST AT 1815Z
Emplacement (C)	Emplacement [indiquant 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 [ET] 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] —		NnnnnWnnnnn ou NnnnnEnnnnn ou SnnnnWnnnnn ou SnnnnEnnnnn	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

Éléments	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples	
		SIGMET	AIRMET	SPÉCIAL COMPTE RENDU EN VOL		
		<p>Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] ou WI 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 ⁽³⁾ ou ENTIRE CTA ⁽³⁾</p>				
Niveau (C)	Niveau ou altitude de vol et extension (C) ⁽¹⁾	<p>[SFC/]FLnnn ou [SFC/]nnnnM (ou [SFC/]nnnnFT) ou FLnnn/nnn ou TOP FLnnn ou [TOP] ABV FLnnn Ou ⁽²⁾ CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnKM F 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) Ou ⁽³⁾ FLnnn/nnn [APRX nnnKM BY nnnKM] [nnKM WID LINE 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] [— Nnn [nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] [— Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn [nn]]])</p>			FLnnn ou nnnnM (ou nnnnFT)	<p>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</p>
Mouvement ou mouvement attendu (C)	Mouvement ou mouvement attendu (direction et vitesse) avec référence à l'un des seize points de la boussole, ou stationnaire (C)	<p>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 [nnKT] ou MOV WNW [nnKT] ou MOV NW [nnKT] ou MOV NNW [nnKT]) ou STNR</p>			—	<p>MOV E 40KMH (MOV E 20KT) MOV SE STNR</p>

Éléments	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples
		SIGMET	AIRMET	SPÉCIAL COMPTE RENDU EN VOL	
Modifications de l'intensité (C)	Modifications attendues de l'intensité (C)	INTSF <i>ou</i> WKN <i>ou</i> NC			WKN
Position prévue (C)	La position prévue du nuage de cendres volcaniques ou le centre du CT <i>ou</i> autres phénomènes dangereux ⁽⁶⁾ à la fin de la période de validité du message SIGMET (C)	FCST nnnnZ TC CENTRE Nnn[nn] <i>ou</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Ennn[nn] <i>ou</i> FCST nnnnZ VA CLD APRX [nnKM WID LINE BTN (nnNM WID LINE BTN)] Nnn[nn] <i>ou</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Ennn[nn] Nnn[nn] <i>ou</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Ennn[nn] [— Nnn[nn] <i>ou</i> Snn [nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Ennn [nn]] [— Nnn[nn] <i>ou</i> Snn [nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Ennn [nn]] [ET] <i>Ou</i> ⁽⁴⁾ FCST nnnnZ ENTIRE FIR ⁽³⁾ <i>ou</i> FCST nnnnZ ENTIRE CTA ⁽³⁾ <i>ou</i> FCST nnnnZ NO VA EXP <i>Ou</i> ⁽⁶⁾ [FCST nnnnZ Nnn[nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Nnn[nn] Ennn[nn] <i>ou</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Snn[nn] Ennn[nn] <i>ou</i> N OF Nnn[nn] <i>ou</i> S OF Nnn[nn] <i>ou</i> N OF Snn[nn] <i>ou</i> S OF Snn[nn] [ET] W OF Wnnn[nn] <i>ou</i> E OF Wnnn[nn] <i>ou</i> W OF Ennn[nn] <i>ou</i> E OF Ennn[nn] <i>ou</i>	—	—	FCST 2200Z TC CENTRE N2740 W07345 FCST 1700Z VA CLD APRX S15 E075 — S15 E081 — S17 E083 — S18 E079 — S15 E075 FCST 0500Z ENTIRE FIR FCST 0500Z ENTIRE CTA FCST 0500Z NO VA EXP

Éléments	Contenu détaillé	Modèle(s)			Exemples
		SIGMET	AIRMET	SPÉCIAL COMPTE RENDU EN VOL	
		[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] or Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] ou WI ⁽⁵⁾ 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					
Annulation du SIGMET/AIRMET (C)	Annulation du SIGMET/AIRMET avec indication de son numéro d'identification	CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn ou CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn [VA MOV TO nnnn FIR] ⁽³⁾	CNL AIRMET [nn]n nnnnnn/ nnnnnn	—	CNL SIGMET 2 101200/101600 CNL SIGMET 3 251030/251430 VA MOV TO YUDO FIR CNL AIRMET 151520/151800
<p>(1) Uniquement pour les messages SIGMET pour les nuages de cendres volcaniques et les cyclones tropicaux.</p> <p>(2) Uniquement pour les messages SIGMET pour les cyclones tropicaux</p> <p>(3) Uniquement pour les messages SIGMET pour les cendres volcaniques.</p> <p>(4) À utiliser pour deux nuages de cendres volcaniques ou deux centres de cyclones tropicaux affectant simultanément la FIR concernée.</p> <p>(5) Le nombre de coordonnées devrait être limité au minimum et ne devrait normalement pas excéder sept.</p> <p>(6) À utiliser pour des phénomènes dangereux autres que les nuages de cendres volcaniques et les cyclones tropicaux.</p> <p>Note: Le givrage fort ou modéré et les turbulences fortes ou modérées (SEV ICE, MOD ICE, SEV TURB, MOD TURB) associée aux orages, aux nuages cumulonimbus ou aux cyclones tropicaux ne doivent pas être inclus.</p>					

Appendice 6

Modèle pour message d'avis de cendres volcaniques

Clé:

M = inclusion obligatoire, partie de chaque message;

O = inclusion facultative;

= = une double ligne indique que le texte qui la suit devrait être placé sur la ligne suivante.

Note 1: Les fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les messages d'avis de cendres volcaniques sont présentées dans l'appendice 8.

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

Note 3: L'insertion de «deux points» après chaque en-tête est obligatoire.

Note 4: Les numéros 1 à 18 ne sont inclus que par souci de clarté et ne font pas partie du message d'avis, comme montré dans l'exemple.

Élément		Contenu détaillé	Modèle(s)	Exemples
1	Identification du type de message (M)	Type de message	VA ADVISORY	VA ADVISORY
2	Heure d'origine (M)	Année, mois, jour, heure en UTC	DTG: nnnnnnnn/nnnnZ	DTG: 20080923/0130Z
3	Nom de VAAC (M)	Nom de VAAC	VAAC: nnnnnnnnnnnn	VAAC: TOKYO
4	Nom du volcan (M)	Nom et numéro IAVCEI du volcan	VOLCAN: nnnnnnnnnnnnnnnnnnnn [nnnnnn] ou INCONNU ou SANS NOM	VOLCAN: KARYMSKY 1000-13 VOLCAN: SANS NOM
5	Emplacement du volcan (M)	Emplacement du volcan en degrés et minutes	PSN: Nnnnn ou Snnnn Wnnnnn ou Ennnnn ou INCONNU	PSN: N5403 E15927 PSN: INCONNU
6	État ou région (M)	État, ou région si des cendres ne sont pas signalées au-dessus d'un État	ZONE: nnnnnnnnnnnnnnnn	ZONE: RUSSIE
7	Altitude du sommet (M)	Altitude du sommet en mètres (ou en pieds)	ALTITUDE nnnnM (ou nnnnnFT) DU SOMMET:	ALTITUDE 1536M DU SOMMET:
8	Numéro d'avis (M)	Numéro d'avis: année en entier et numéro de message (séquence séparée pour chaque volcan)	N° D'AVIS: nnnn/nnnn	N° D'AVIS: 2008/4
9	Source d'information (M)	Source d'information en utilisant du texte libre	SOURCE Texte libre jusqu'à 32 caractères D'INFO:	SOURCE MTSAT-1R KVERT D'INFO: KEMSD

Élément		Contenu détaillé	Modèle(s)		Exemples	
10	Code couleur (O)	Code couleur de l'aviation	CODE COULEUR DE L'AVIATION:	ROUGE ou ORANGE ou JAUNE ou VERT ou INCONNU ou NON COMMUNIQUÉ ou NIL	CODE COULEUR DE L'AVIATION:	ROUGE
11	Détails de l'éruption (M)	Détails de l'éruption [y compris les date/heure de l'éruption (des éruptions)]	DÉTAILS DE L'ÉRUPTION:	Texte libre jusqu'à 64 caractères ou INCONNU	DÉTAILS DE L'ÉRUPTION:	ÉRUPTION À 20080923/0000Z FL300 SIGNALÉE
12	Heure de l'observation (ou estimation) des cendres (M)	Jour et heure (en UTC) de l'observation (ou estimation) des cendres volcaniques	OBS (ou EST) VA DTG:	nn/nnnnZ	OBS VA DTG:	23/0100Z
13	Nuage de cendres observé ou estimé (M)	Extension horizontale (en degrés et minutes) et verticale au moment de l'observation du nuage de cendres observé ou estimé ou, si la base est inconnue, le sommet du nuage de cendres observé ou estimé; Mouvement du nuage de cendres observé ou estimé	OBS VA CLD ou EST VA CLD:	TOP FLnnn ou SFC/FLnnn ou FLnnn/nnn [nnKM WID LINE 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] — Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] MOV N nnKMH (ou KT) ou MOV NE nnKMH (ou KT) ou MOV E nnKMH (ou KT) ou MOV SE nnKMH (ou KT) ou MOV S nnKMH (ou KT) ou MOV SW nnKMH (ou KT) ou MOV W nnKMH (ou KT) ou MOV NW nnKMH (ou KT) ou VA NON IDENTIFIABLE FM DONNEES SATELLITE WIND FLnnn/nnn nnn/nn[n]MPS (ou KT) (?) ou WIND FLnnn/nnn VRBnnMPS (ou KT) ou WIND SFC/FLnnn nnn/nn[n]MPS (ou KT) ou WIND SFC/FLnnn VRBnnMPS (ou KT)	OBS VA CLD:	FL250/300 N5400 E15930 — N5400 E16100 — N5300 E15945 MOV SE 20KT SFC/FL200 N5130 E16130 — N5130 E16230 — N5230 E16230 — N5230 E16130 MOV SE 15KT TOP FL240 MOV W 40KMH VA NON IDENTIFIABLE FM DONNEES SATELLITE WIND FL050/070 180/12MPS
14	Hauteur et emplacement prévus des nuages de cendres (+ 6 HR) (M)	Jour et heure (en UTC) (6 heures à partir de l'«Heure de l'observation (ou estimation) du nuage de cendres» indiqué au point 12); Hauteur et position prévues (en degrés et minutes) pour chaque masse nuageuse pour cette heure fixe de validité.	FCST VA CLD + 6 HR:	nn/nnnnZ SFC ou FLnnn/[FL]nnn [nnKM WID LINE 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]] Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn] (1) ou NO VA EXP ou NON DISPO ou NON COMMUNIQUÉ	FCST VA CLD + 6 HR:	23/0700Z FL250/350 N5130 E16030 — N5130 E16230 — N5330 E16230 — N5330 E16030 SFC/FL180 N4830 E16330 — N4830 E16630 — N5130 E16630 — N5130 E16330 NO VA EXP NON DISPO NON COMMUNIQUÉ

Élément		Contenu détaillé	Modèle(s)		Exemples	
15	Hauteur et emplacement prévus des nuages de cendres (+ 12 HR) (M)	Jour et heure (en UTC) (12 heures à partir de l'«Heure de l'observation (ou estimation) du nuage de cendres» indiqué au point 12); Hauteur et position prévues (en degrés et minutes) pour chaque masse nuageuse pour cette heure fixe de validité.	FCST VA CLD + 12 HR:	nn/nnnnZ SFC ou FLnnn/[FL]nnn [nnKM WID LINE 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] — Nnn [nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] ou NO VA EXP ou NON DISPO ou NON COMMUNIQUÉ	FCST VA CLD + 12 HR:	23/1300Z SFC/FL270 N4830 E16130 — N4830 E16600 — N5300 E16600 — N5300 E16130 NO VA EXP NON DISPO NON COMMUNIQUÉ
16	Hauteur et emplacement prévus des nuages de cendres (+ 18 HR) (M)	Jour et heure (en UTC) (18 heures à partir du «Moment de l'observation (ou estimation) du nuage de cendres» indiqué au point 12); Hauteur et position prévues (en degrés et minutes) pour chaque masse nuageuse pour cette heure fixe de validité.	FCST VA CLD + 18 HR:	nn/nnnnZ SFC ou FLnnn/[FL]nnn [nnKM WID LINE 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] — Nnn [nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]] ou NO VA EXP ou NON DISPO ou NON COMMUNIQUÉ	FCST VA CLD + 18 HR:	23/1900Z NO VA EXP NON DISP NON COMMUNIQUÉ
17	Remarques (M)	Remarques, s'il y a lieu.	RMK:	Texte libre jusqu'à 256 caractères ou NIL	RMK:	DERNIER RAP FM KVERT (0120Z) INDIQUE QUE L'ÉRUPTION A CESSÉ. DEUX NUAGES DE CENDRES VOL SE DISPERSANT SONT ÉVIDENTS SUR L'IMAGERIE SATELLITE NIL
18	Avis suivant (M)	Année, mois, jour et heure en UTC	L'AVIS SUIVANT:	nnnnnnnn/nnnnZ ou AU PLUS TARD: nnnnnnnn/nnnnZ ou AUCUN AUTRE AVIS ou SERA ÉMIS POUR LE nnnnnnnn/nnnnZ	L'AVIS SUIVANT:	20080923/0730Z AU PLUS TARD: nnnnnnnn/nnnnZ AUCUN AUTRE AVIS SERA ÉMIS POUR LE nnnnnnnn/nnnnZ

(1) Jusqu'à quatre couches sélectionnées.

(2) Si des cendres sont signalées (par ex. AIREP) mais non identifiables à partir des données satellitaires.

Appendice 7

Modèle pour message d'avis de cyclones tropicaux

Clé:

= = une double ligne indique que le texte qui la suit devrait être placé sur la ligne suivante.

Note 1: Les fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les messages d'avis de cyclones tropicaux sont présentées dans l'appendice 8

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

Note 3: Tous les éléments sont obligatoires.

Note 4: L'insertion de «deux points» après chaque en-tête est obligatoire

Note 5: Les numéros 1 à 19 ne sont inclus que par souci de clarté et ne font pas partie du message d'avis, comme montré dans l'exemple.

Élément		Contenu détaillé	Modèle(s)	Exemples
1	Identification du type de message	Type de message	AVIS TC	AVIS TC
2	Heure d'origine	Année, mois, jour et heure en UTC de l'émission	DTG: nnnnnnnn/nnnnZ	DTG: 20040925/ 1600Z
3	Nom du TCAC	Nom du TCAC (indicateur d'emplacement <i>ou</i> nom entier)	TCAC: nnnn <i>ou</i> nnnnnnnnnn	TCAC: YUFO TCAC: MIAMI
4	Nom du cyclone tropical	Nom du cyclone tropical <i>ou</i> «NN» pour un cyclone tropical sans nom	TC: nnnnnnnnnnnn <i>ou</i> NN	TC: GLORIA
5	Numéro d'avis	Numéro d'avis (débutant par «01» pour chaque cyclone)	NR: nn	NR: 01
6	Position du centre	Position du centre du cyclone tropical (en degrés et minutes)	PSN: Nnn[nn] <i>ou</i> Snn[nn] Wnnn[nn] <i>ou</i> Ennn[nn]	PSN: N2706 W07306
7	Direction et vitesse du mouvement	Direction et vitesse du mouvement indiquées en seize points de la boussole et km/h et (<i>ou</i> nœuds), respectivement, <i>ou</i> mouvement lent (< 6 km/h (3 nœuds)) <i>ou</i> stationnaire (< 2 km/h (1 nœud))	MOV: N nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> NNE nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> NE nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> ENE nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> E nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> ESE nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> SE nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> SSE nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> S nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> SSW nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> SW nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> WSW nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> W nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> WNW nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> NW nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> NNW nnKMH (<i>ou</i> KT) <i>ou</i> SLW <i>ou</i> STNR	MOV: NW 20KMH
8	Pression au centre	Pression au centre (en hPa)	C: nnnHPA	C: 965HPA
9	Vent de surface maximal	Vent de surface maximal près du centre (moyenne sur 10 minutes, en m/s (<i>ou</i> kt))	MAX WIND: nn[n]MPS (<i>ou</i> nn[n]KT)	MAX WIND: 22MPS

Élément		Contenu détaillé	Modèle(s)		Exemples
10	Prévisions de la position du centre (+ 6 HR)	Jour et heure (en UTC) (6 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2); Position prévue (en degrés et minutes) du centre du cyclone tropical	FCST PSN + 6 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]	FCST PSN 25/2200Z + 6 HR: N2748 W07350
11	Prévision du vent de surface maximal (+ 6 HR)	Prévision du vent de surface maximal (6 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2);	FCST MAX WIND + 6 HR:	nn[n]MPS (ou nn[n]KT)	FCST MAX 22MPS WIND + 6 HR:
12	Prévisions de la position du centre (+ 12 HR)	Jour et heure (en UTC) (12 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2); Position prévue (en degrés et minutes) du centre du cyclone tropical	FCST PSN + 12 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]	FCST PSN 26/0400Z + 12 HR: N2830 W07430
13	Prévision du vent de surface maximal (+ 12 HR)	Prévision du vent de surface maximal (12 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2);	FCST MAX WIND + 12 HR:	nn[n]MPS (ou nn[n]KT)	FCST MAX 22MPS WIND + 12 HR:
14	Prévisions de la position du centre (+ 18 HR)	Jour et heure (en UTC) (18 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2); Position prévue (en degrés et minutes) du centre du cyclone tropical	FCST PSN + 18 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]	FCST PSN 26/1000Z + 18 HR: N2852 W07500
15	Prévision du vent de surface maximal (+ 18 HR)	Prévision du vent de surface maximal (18 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2);	FCST MAX WIND + 18 HR:	nn[n]MPS (ou nn[n]KT)	FCST MAX 21MPS WIND + 18 HR:
16	Prévisions de la position du centre (+ 24 HR)	Jour et heure (en UTC) (24 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2); Position prévue (en degrés et minutes) du centre du cyclone tropical	FCST PSN + 24 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] ou Snn[nn] Wnnn[nn] ou Ennn[nn]	FCST PSN 26/1600Z + 24 HR: N2912 W07530
17	Prévision du vent de surface maximal (+ 24 HR)	Prévision du vent de surface maximal (24 heures à partir du «DGT» indiqué au point 2);	FCST MAX WIND + 24 HR:	nn[n]MPS (ou nn[n]KT)	FCST MAX 20MPS WIND + 24 HR:
18	Remarques	Remarques, s'il y a lieu.	RMK:	Texte libre jusqu'à 256 caractères ou NIL	RMK: NIL
19	Heure attendue de l'émission de l'avis suivant	Année, mois, jour et heure (en UTC) attendus de l'émission de l'avis suivant	NXT MSG:	[BFR] nnnnnnnn/nnnnZ ou NO MSG EXP	NXT MSG: 20040925/ 2000Z

Appendice 8

Fourchettes et résolutions pour les éléments numériques inclus dans les messages d'avis de nuages volcaniques et de cyclones tropicaux, messages SIGMET/AIRMET et avertissements d'aérodrome et de cisaillement du vent

Éléments		Étendue	Résolution:
Altitude du sommet:	M	000–8 100	1
	FT	000–27 000	1
Numéro d'avis:	pour VA (indice) (*)	000–2 000	1
	pour TC (indice) (*)	00–99	1
Vent de surface maximal:	MPS	00–99	1
	KT	00–199	1
Pression centrale	hPa	850–1 050	1
Vitesse du vent de surface:	MPS	15–49	1
	KT	30–99	1
Visibilité en surface:	M	0000–0750	50
	M	0800–5 000	100
Nuage: hauteur de la base:	M	000–300	30
	FT	000–1 000	100
Nuage: altitude du sommet:	M	000–2 970	30
	M	3 000–20 000	300
	FT	000–9 900	100
	FT	10 000–60 000	1 000
Latitudes:	° (degrés)	00–90	1
	(minutes)	00–60	1
Longitudes:	° (degrés)	000–180	1
	(minutes)	00–60	1
Niveaux de vol:		000–650	10
Mouvement:	KMH	0–300	10
	KT	0–150	5
(*) Non dimensionnel			

ANNEXE VI

EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE**(Partie AIS)**

SOUS-PARTIE A — EXIGENCES ORGANISATIONNELLES SUPPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE (AIS.OR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

AIS.OR.100 Compétence et aptitude techniques et opérationnelles

- a) Un prestataire de services d'information aéronautique veille à ce que les informations et les données opérationnelles soient disponibles sous une forme adéquate:
- 1) le personnel navigant, notamment les équipages;
 - 2) la préparation des vols, les systèmes de gestion de vol et les simulateurs de vol;
 - 3) les prestataires de services de la circulation aérienne responsables de services d'information de vol, des services d'information de vol d'aérodrome et de la fourniture des informations nécessaires à la préparation des vols.
- b) Les prestataires de services d'information aéronautique s'assurent de l'intégrité des données et confirment le degré de précision des informations diffusées à des fins opérationnelles, notamment la source des informations, avant de les diffuser.

SOUS-PARTIE B — EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE (AIS.TR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

AIS.TR.100 Méthodes de travail et procédures opérationnelles pour la prestation de services d'information aéronautique

Un prestataire de services d'information aéronautique est en mesure de démontrer que ses méthodes de travail et ses procédures opérationnelles sont conformes aux normes des annexes suivantes de la convention de Chicago dans la mesure où elles sont pertinentes pour la prestation de services d'information aéronautique dans l'espace aérien concerné:

- a) l'annexe IV concernant les cartes aéronautiques (11^e édition de juillet 2009, y compris tous les amendements jusqu'au n° 58 inclus);
- b) sans préjudice du règlement (UE) n° 73/2010 de la Commission ⁽¹⁾, l'annexe XV concernant les services d'information aéronautique (14^e édition de juillet 2013, y compris tous les amendements jusqu'au n° 38 inclus).

⁽¹⁾ Règlement (UE) n° 73/2010 de la Commission du 26 janvier 2010 définissant les exigences relatives à la qualité des données et des informations aéronautiques pour le ciel unique européen (JO L 23 du 27.1.2010, p. 6).

ANNEXE VII

EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE DONNÉES**(Partie DAT)**

SOUS-PARTIE A — EXIGENCES ORGANISATIONNELLES SUPPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE DONNÉES (DAT.OR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

DAT.OR.100 Données et informations aéronautiques

- a) Le prestataire de DAT reçoit, assemble, traduit, sélectionne, formate, distribue et/ou intègre les données et informations aéronautiques publiées par une source faisant autorité en vue d'une utilisation dans des bases de données aéronautiques utilisées dans des applications/équipements d'aéronef certifiés.

Dans certains cas spécifiques, si les données ne sont pas fournies dans la publication d'information aéronautique (AIP) ou par une source faisant autorité, ou si elles ne répondent pas aux exigences en matière de qualité des données (DQR) applicables, ces données aéronautiques peuvent provenir du prestataire de DAT lui-même et/ou d'autres prestataires de DAT. Dans ce contexte, ces données aéronautiques sont validées par le prestataire de DAT qui en est à l'origine.

- b) Lorsque ses clients lui en font la demande, le prestataire de DAT peut traiter des données personnalisées fournies par l'exploitant d'aéronefs ou provenant d'autres prestataires de DAT en vue d'une utilisation par l'exploitant d'aéronefs. La responsabilité de ces données et de leur mise à jour ultérieure incombe à l'exploitant d'aéronefs.

DAT.OR.105 Compétence et aptitude techniques et opérationnelles

- a) Outre le point ATM/ANS.OR.B.001, le prestataire de DAT:

- 1) assure, en vertu des exigences applicables, la réception, l'assemblage, la traduction, la sélection, le formatage, la distribution et/ou l'intégration des données et informations aéronautiques publiées par un ou plusieurs fournisseurs de sources de données aéronautiques dans des bases de données aéronautiques utilisées dans des applications/équipements d'aéronef certifiés. Le prestataire de DAT de type 2 veille à ce que les DQR soient compatibles avec l'utilisation envisagée des applications/équipements d'aéronef certifiés par un arrangement approprié avec le titulaire de l'agrément de conception de l'équipement spécifique ou avec un demandeur d'agrément pour cette conception spécifique;
- 2) délivre une déclaration de conformité selon laquelle les bases de données aéronautiques qu'il a produites le sont conformément au présent règlement et aux normes de l'industrie applicables;
- 3) apporte une assistance au titulaire de l'agrément de conception de l'équipement pour traiter toutes les actions de maintien de navigabilité qui sont liées aux bases de données aéronautiques qui ont été produites.

- b) Pour la mise en service des bases de données, le gestionnaire responsable nomme le personnel de certification identifié au point DAT.TR.100, point b), et attribue ses responsabilités de manière indépendante pour attester, par la déclaration de conformité, que les données répondent aux DQR et que les processus sont suivis. La responsabilité ultime des déclarations de mise en service des bases de données signées par le personnel de certification incombe au gestionnaire responsable du prestataire de DAT.

DAT.OR.110 Système de gestion

Outre le point ATM/ANS.OR.B.005, le prestataire de DAT, selon le type de prestation de DAT, établit et maintient un système de gestion qui inclut des procédures de contrôle pour:

- a) l'émission, l'approbation ou la modification de documents;
- b) la modification des DQR;
- c) la vérification du fait que les données entrantes ont été produites conformément aux normes applicables;
- d) la mise à jour en temps utile des données utilisées;
- e) l'identification et la traçabilité;

- f) les processus pour la réception, l'assemblage, la traduction, la sélection, le formatage, la distribution et/ou l'intégration des données dans une base de données génériques ou une base de données compatible avec les applications/équipements d'aéronef spécifiques;
- g) les techniques de vérification et de validation des données;
- h) l'identification des outils, y compris la gestion de la configuration et la qualification des outils, si nécessaire;
- i) le traitement des erreurs/déficiences;
- j) la coordination avec le(s) fournisseur(s) de sources de données aéronautiques et/ou le(s) prestataire(s) de DAT, et avec le titulaire de l'agrément de conception de l'équipement spécifique ou un demandeur d'agrément pour cette conception spécifique en fournissant les DAT de type 2;
- k) l'émission d'une déclaration de conformité;
- l) la distribution contrôlée des bases de données aux utilisateurs.

DAT.OR.115 Archivage

Outre le point ATM/ANS.OR.B.030, le prestataire de DAT inclut dans son système d'archivage les éléments indiqués au point AT.OR.110.

SECTION 2 — EXIGENCES SPÉCIFIQUES

DAT.OR.200 Exigences de communication

- a) Le prestataire DAT:
 - 1) communique au client et, le cas échéant, au titulaire de l'agrément de conception de l'équipement tous les cas où des bases de données aéronautiques ont été mises en service par le prestataire de DAT et ont ensuite été établies comme présentant des déficiences et/ou des erreurs, ne satisfaisant donc pas aux exigences applicables en matière de données;
 - 2) communique à l'autorité compétente les déficiences et/ou les erreurs identifiées conformément au point 1), qui pourraient conduire à créer des conditions d'insécurité. Ce compte rendu est établi selon la forme et la manière acceptables pour l'autorité compétente;
 - 3) lorsque le prestataire de DAT certifié agit en tant que fournisseur pour un autre prestataire de DAT, il communique également à cet autre organisme tous les cas où il a mis en service des bases de données aéronautiques pour cet organisme et où il a été établi ensuite qu'elles présentent des erreurs;
 - 4) communique au fournisseur de sources de données aéronautiques les cas de données erronées, incohérentes ou manquantes dans la source aéronautique.
- b) Le prestataire de DAT établit et maintient un système de comptes rendus d'événements interne dans l'intérêt de la sécurité, pour permettre de recueillir et d'évaluer ces comptes rendus afin d'identifier les tendances négatives ou de signaler des déficiences, et d'extraire les événements et les actions à signaler.

Ce système de compte rendu interne pourrait être intégré dans le système de gestion, conformément aux prescriptions du point ATM/ANS.OR.B.005.

SOUS-PARTIE B — EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE DONNÉES (DAT.TR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

DAT.TR.100 Méthodes de travail et procédures opérationnelles

Le prestataire de DAT:

- a) en ce qui concerne toutes les données aéronautiques nécessaires:
 - 1) établit des DQR convenues avec l'autre prestataire de DAT et, dans le cas d'un prestataire de DAT de type 2, avec le titulaire de l'agrément de conception de l'équipement ou avec un demandeur pour un agrément de cette conception spécifique, afin de déterminer la compatibilité de ces DQR avec l'utilisation envisagée;

- 2) utilise les données provenant d'une ou de plusieurs sources faisant autorité et, si nécessaire, d'autres données aéronautiques vérifiées et validées par le prestataire de DAT lui-même et/ou par un ou plusieurs autres prestataires de DAT;
 - 3) établit une procédure pour s'assurer que les données sont correctement traitées;
 - 4) établit et met en œuvre des processus pour garantir que les données personnalisées fournies ou demandées par un exploitant d'aéronefs ou par un autre prestataire de DAT ne sont distribuées qu'au demandeur lui-même; et
- b) en ce qui concerne le personnel de certification qui signe les déclarations de conformité émises conformément au point DAT.OR.105, point b), veille à ce que:
- 1) les connaissances, le cursus (y compris les autres fonctions assumées au sein de l'organisme) et l'expérience du personnel de certification soient appropriés aux responsabilités qui lui sont attribuées;
 - 2) il conserve les archives de tout le personnel de certification, qui comprennent les détails relatifs à la portée de leur habilitation;
 - 3) le personnel de certification reçoive un document indiquant leur domaine d'habilitation.

DAT.TR.105 Interfaces requises

Le prestataire de DAT assure les interfaces formelles nécessaires avec:

- a) la ou les sources de données aéronautiques et/ou d'autres prestataires DAT;
 - b) le titulaire de l'agrément de conception de l'équipement pour la prestation de DAT de type 2, ou un demandeur d'agrément pour cette conception spécifique;
 - c) les exploitants d'aéronefs, le cas échéant.
-

ANNEXE VIII

EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE COMMUNICATION, DE NAVIGATION OU DE SURVEILLANCE**(Partie CNS)**

SOUS-PARTIE A — EXIGENCES ORGANISATIONNELLES SUPPLÉMENTAIRES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE COMMUNICATION, DE NAVIGATION OU DE SURVEILLANCE (CNS.OR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

CNS.OR.100 compétence et aptitude techniques et opérationnelles

- a) Un prestataire de services de communication, de navigation ou de surveillance assure la disponibilité, la continuité, la précision et l'intégrité de ses services.
- b) Un prestataire de services de communication, de navigation ou de surveillance confirme le niveau de qualité des services qu'il fournit et démontre que son matériel est régulièrement entretenu et calibré, si nécessaire.

SOUS-PARTIE B — EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES DE COMMUNICATION, DE NAVIGATION OU DE SURVEILLANCE (CNS.TR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

CNS.TR.100 Méthodes de travail et procédures opérationnelles pour les prestataires de services de communication, de navigation ou de surveillance

Un prestataire de services de communication, de navigation ou de surveillance est en mesure de démontrer que ses méthodes de travail et ses procédures opérationnelles sont conformes aux normes de l'annexe X «Télécommunications aéronautiques» de la convention de Chicago, dans les versions suivantes, dans la mesure où elles sont pertinentes pour la prestation de services de communication, de navigation ou de surveillance dans l'espace aérien concerné:

- a) volume I «Aides radio à la navigation» (6^e édition de juillet 2006, y compris tous les amendements jusqu'au n° 89 inclus);
- b) volume II «Procédures de communication, y compris celles qui ont le caractère de procédures pour les services de navigation aérienne» (6^e édition d'octobre 2001, y compris tous les amendements jusqu'au n° 89 inclus);
- c) volume III «Systèmes de communications» (2^e édition de juillet 2007, y compris tous les amendements jusqu'au n° 89 inclus);
- d) volume IV «Systèmes radar de surveillance et systèmes anticollision» (4^e édition de juillet 2007, y compris tous les amendements jusqu'au n° 89 inclus);
- e) volume V «Emploi du spectre des radiofréquences aéronautiques» (3^e édition de juillet 2013, y compris tous les amendements jusqu'au n° 89 inclus).

ANNEXE IX

EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE GESTION DES COURANTS DE TRAFIC AÉRIEN**(Partie-ATFM)**

EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE GESTION DES COURANTS DE TRAFIC AÉRIEN

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

ATFM.TR.100 Méthodes de travail et procédures opérationnelles pour les prestataires de gestion des courants de trafic aérien

Un prestataire de gestion des courants de trafic aérien est en mesure de démontrer que ses méthodes de travail et ses procédures opérationnelles sont conformes aux règlements (UE) n° 255/2010 ⁽¹⁾ et (UE) n° 677/2011 de la Commission.

⁽¹⁾ Règlement (UE) n° 255/2010 de la Commission du 25 mars 2010 établissant des règles communes relatives à la gestion des courants de trafic aérien (JO L 80 du 26.3.2010, p. 10).

ANNEXE X

**EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE GESTION DE L'ESPACE AÉRIEN
(Partie-ASM)**

EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE GESTION DE L'ESPACE AÉRIEN (ASM.TR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

ASM.TR.100 Méthodes de travail et procédures opérationnelles pour les prestataires de gestion de l'espace aérien

Un prestataire de gestion de l'espace aérien est en mesure de démontrer que ses méthodes de travail et ses procédures opérationnelles sont conformes aux règlements (UE) n° 2150/2005 ⁽¹⁾ et (UE) n° 677/2011 de la Commission.

⁽¹⁾ Règlement (CE) n° 2150/2005 de la Commission du 23 décembre 2005 établissant des règles communes pour la gestion souple de l'espace aérien (JO L 342 du 24.12.2005, p. 20).

ANNEXE XI

**EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE CALCUL DE PROCÉDURE
(Partie-ASD)**

—

ANNEXE XII

**EXIGENCES SPÉCIFIQUES APPLICABLES AU GESTIONNAIRE DE RÉSEAU
(Partie-NM)**

EXIGENCES TECHNIQUES APPLICABLES AU GESTIONNAIRE DE RÉSEAU (NM.TR)

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

NM.TR.100 Méthodes de travail et procédures opérationnelles pour le gestionnaire de réseau

Le gestionnaire de réseau est en mesure de démontrer que ses méthodes de travail et ses procédures opérationnelles sont conformes à la législation de l'Union, et notamment au règlement (UE) n° 255/2010 et (UE) n° 677/2011.

ANNEXE XIII

EXIGENCES APPLICABLES AUX PRESTATAIRES DE SERVICES CONCERNANT LA FORMATION DU PERSONNEL ET L'ÉVALUATION DE SES COMPÉTENCES**(Partie-PERS)**

SOUS-PARTIE A — ÉLECTRONICIENS DE LA SÉCURITÉ DU TRAFIC AÉRIEN

SECTION 1 — EXIGENCES GÉNÉRALES

ATSEP.OR.100 Champ d'application

- a) La présente sous-partie établit les exigences à remplir par le prestataire de services en ce qui concerne la formation et l'évaluation des compétences des électroniciens de la sécurité du trafic aérien (ATSEP).
- b) Pour les prestataires de services demandant un certificat conformément aux points a) et b) du point ATM/ANS.OR.A.010, et/ou déclarant leurs activités conformément au point ATM/ANS.OR.A.015, les exigences minimales à respecter en ce qui concerne la formation et l'évaluation des compétences des ATSEP peuvent être déterminées par l'autorité compétente. Ces exigences minimales sont fondées sur la qualification, l'expérience acquise et l'expérience récente, pour la maintenance d'un équipement spécifique ou de types d'équipement et assurant un niveau de sécurité équivalent.

ATSEP.OR.105 Programme de formation et d'évaluation des compétences

Conformément au point ATM/ANS.OR.B.005, point a)6), le prestataire de services qui emploie des ATSEP établit un programme de formation et d'évaluation des compétences pour couvrir les fonctions et responsabilités incombant aux ATSEP.

Lorsque des ATSEP sont employés par un organisme sous-traitant, le prestataire de services s'assure qu'ils ont reçu la formation applicable et les compétences prévues dans la présente sous-partie.

ATSEP.OR.110 Archivage

Outre le point ATM/ANS.OR.B.030, le prestataire de services qui emploie des ATSEP conserve les archives de toutes les formations qu'ils ont suivies et de l'évaluation de leurs compétences, et met ces archives à la disposition:

- a) sur demande, de l'ATSEP concerné;
- b) sur demande, et avec l'accord de l'ATSEP, du nouvel employeur lorsque cet ATSEP est employé par une nouvelle entité.

ATSEP.OR.115 Compétences linguistiques

Le prestataire de services s'assure que les ATSEP maîtrisent la (les) langue(s) requise(s) pour remplir leurs fonctions.

SECTION 2 — EXIGENCES DE FORMATION

ATSEP.OR.200 Exigences de formation — Généralités

Un prestataire de services s'assure que les ATSEP:

- a) ont suivi avec succès:
 - 1) la formation de base telle décrite au point ATSEP.OR.205;

- 2) la formation de qualification décrite au point ATSEP.OR.210;
 - 3) la formation à la qualification pour les systèmes et équipements décrite au point ATSEP.OR.215;
- b) ont suivi la formation continue conformément au point ATSEP.OR.220.

ATSEP.OR.205 Formation de base

- a) La formation de base des ATSEP comprend:
- 1) les sujets, thèmes et sous-thèmes figurant à l'appendice 1 (Formation de base — Commune);
 - 2) lorsqu'ils sont pertinents pour les activités du prestataire de service, les sujets figurant à l'appendice 2 (Formation de base — Filières)
- b) Un prestataire de services peut déterminer les exigences les plus adéquates en matière de qualification pour son candidat ATSEP et, par conséquent, adapter le nombre et/ou le niveau des sujets, des thèmes ou des sous-thèmes visés au point a), le cas échéant.

ATSEP.OR.210 Formation de qualification

La formation de qualification des ATSEP comprend:

- a) les sujets, thèmes et sous-thèmes figurant à l'appendice 3 (Formation de qualification — Commune);
- b) lorsqu'ils sont pertinents pour leurs activités, au moins une des filières de qualification figurant à l'appendice 4 (Formation de qualification — Filières).

ATSEP.OR.215 Formation à la de qualification pour les systèmes et équipements

- a) La formation à la qualification pour les systèmes et équipements des ATSEP est applicable aux fonctions à remplir et comprend un ou plusieurs des éléments suivants:
- 1) les cours théoriques;
 - 2) les cours pratiques;
 - 3) la formation sur le lieu de travail.
- b) La formation à la qualification pour les systèmes et équipements assure que le candidat ATSEP acquiert les connaissances et compétences relatives à:
- 1) la fonctionnalité du système et de l'équipement;
 - 2) l'incidence réelle et potentielle des actions des ATSEP sur le système et l'équipement;
 - 3) l'incidence du système et de l'équipement sur l'environnement opérationnel.

ATSEP.OR.220 Formation continue

La formation continue des ATSEP comprend un stage de remise à niveau, une formation sur les modernisations et modifications des équipements/systèmes et/ou une formation aux interventions d'urgence.

SECTION 3 — EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

ATSEP.OR.300 Évaluation des compétences — Généralités

Un prestataire de services veille à ce que les ATSEP

- a) aient été évalués comme étant compétents avant d'accomplir leurs fonctions;
- b) soient soumis à une évaluation continue des compétences conformément au point ATSEP.OR.305.

ATSEP.OR.305 Évaluation des compétences initiales et actuelles

Un prestataire de services qui emploie des ATSEP:

- a) établit, met en œuvre et documente les processus pour:
 - 1) évaluer les compétences initiales et actuelles des ATSEP;
 - 2) remédier à un défaut ou une dégradation des compétences des ATSEP, y compris un processus d'appel;
 - 3) assurer la surveillance des ATSEP qui ont été évalués comme n'étant pas compétents;
- b) définit les critères suivants au regard desquels les compétences initiales et actuelles sont évaluées:
 - 1) compétences techniques;
 - 2) compétences comportementales;
 - 3) connaissances.

*SECTION 4 — EXIGENCES RELATIVES AUX INSTRUCTEURS ET ÉVALUATEURS***ATSEP.OR.400 Instructeurs pour la formation des ATSEP**

Un prestataire de services qui emploie des ATSEP veille à ce que:

- a) les instructeurs chargés de la formation des ATSEP aient une expérience adéquate dans le domaine où l'instruction est donnée;
- b) les instructeurs de formation sur le lieu de travail aient suivi avec succès un cours de formation sur le lieu de travail et aient les compétences pour intervenir dans les cas où la sécurité pourrait être compromise pendant la formation.

ATSEP.OR.405 Évaluateurs des compétences techniques

Un prestataire de services qui emploie des ATSEP veille à ce que les évaluateurs des compétences techniques aient suivi avec succès un cours d'évaluateur et disposent d'une expérience adéquate pour évaluer les critères définis au point ATSEP.OR.305, point b).

*Appendice 1***Formation de base — Commune****Sujet 1: INITIATION**

THÈME 1 BASIND — Initiation

Sous-thème 1.1 — Aperçu de la formation et de l'évaluation

Sous-thème 1.2 — Organisation nationale

Sous-thème 1.3 — Lieu de travail

Sous-thème 1.4 — Rôle des ATSEP

Sous-thème 1.5 — Dimension européenne/mondiale

Sous-thème 1.6 — Normes et pratiques recommandées internationales

Sous-thème 1.7 — Sécurité des données

Sous-thème 1.8 — Gestion de la qualité

Sous-thème 1.9 — Système de gestion de la sécurité

Sous-thème 1.10 — Santé et sécurité

Sujet 2: FAMILIARISATION AVEC LE TRAFIC AÉRIEN

THÈME 1 BASATF — Familiarisation avec le trafic aérien

Sous-thème 1.1 — Gestion du trafic aérien

Sous-thème 1.2 — Contrôle de la circulation aérienne

Sous-thème 1.3 — Filets de sécurité au sol

Sous-thème 1.4 — Outils de contrôle de la circulation aérienne et aides à la surveillance

Sous-thème 1.5 — Familiarisation

*Appendice 2***Formation de base — Filières**

Sujet 3: SERVICES D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE

Sujet 4: MÉTÉOROLOGIE

Sujet 5: COMMUNICATION

Sujet 6: NAVIGATION

Sujet 7: SURVEILLANCE

Sujet 8: TRAITEMENT DES DONNÉES

Sujet 9: SUIVI DES SYSTÈMES ET CONTRÔLE DES SYSTÈMES

Sujet 10: PROCÉDURES DE MAINTENANCE

*Appendice 3***Formation à la qualification — Commune****Sujet 1: SÉCURITÉ****THÈME 1 — Gestion de la sécurité**

Sous-thème 1.1 — Politique et principes

Sous-thème 1.2 — Concept du risque et principes de l'évaluation des risques

Sous-thème 1.3 — Processus d'évaluation de la sécurité

Sous-thème 1.4 — Système de classification des risques des systèmes de navigation aérienne

Sous-thème 1.5 — Réglementation en matière de sécurité

Sujet 2: SANTÉ ET SÉCURITÉ**THÈME 1 — Sensibilisation aux risques et règles juridiques**

Sous-thème 1.1 — Sensibilisation aux risques

Sous-thème 1.2 — Réglementations et procédures

Sous-thème 1.3 — Traitement des matières dangereuses

Sujet 3: FACTEURS HUMAINS**THÈME 1 — Introduction aux facteurs humains**

Sous-thème 1.1 — Introduction

THÈME 2 — Connaissances et compétences pratiques

Sous-thème 2.1 — Connaissances, aptitudes et compétences des ATSEP

THÈME 3 — Facteurs psychologiques

Sous-thème 3.1 — Cognition

THÈME 4 — Aspects médicaux

Sous-thème 4.1 — Fatigue

Sous-thème 4.2 — Condition physique

Sous-thème 4.3 — Environnement de travail

THÈME 5 — Facteurs organisationnels et sociaux

Sous-thème 5.1 — Besoins fondamentaux des travailleurs

Sous-thème 5.2 — Gestion des ressources des équipes

Sous-thème 5.3 — Travail d'équipe et rôles au sein d'une équipe

THÈME 6 — Communication

Sous-thème 6.1 — Rapport écrit

Sous-thème 6.2 — Communication verbale et non verbale

THÈME 7 — Stress

Sous-thème 7.1 — Stress

Sous-thème 7.2 — Gestion du stress

THÈME 8 — Erreur humaine

Sous-thème 8.1 — Erreur humaine

Appendice 4

Formation à la qualification — Filières**1. COMMUNICATION — VOIX****Sujet 1: VOIX**

THÈME 1 — Air-Sol

- Sous-thème 1.1 — Transmission/Réception
 - Sous-thème 1.2 — Systèmes d'antenne radio
 - Sous-thème 1.3 — Commutateur vocal
 - Sous-thème 1.4 — Poste de travail du contrôleur
 - Sous-thème 1.5 — Interfaces radio
-

THÈME 2 — COMVCE — Sol-Sol

- Sous-thème 2.1 — Interfaces
 - Sous-thème 2.2 — Protocoles
 - Sous-thème 2.3 — Commutation
 - Sous-thème 2.4 — Chaîne de communication
 - Sous-thème 2.5 — Poste de travail du contrôleur
-

Sujet 2: TRAJET DE TRANSMISSION

THÈME 1 — Lignes

- Sous-thème 1.1 — Théorie des lignes
 - Sous-thème 1.2 — Transmissions numériques
 - Sous-thème 1.3 — Types de lignes
-

THÈME 2 — Liens spécifiques

- Sous-thème 2.1 — Liaison par faisceau hertzien
 - Sous-thème 2.2 — Satellite
-

Sujet 3: ENREGISTREURS

THÈME 1 — Enregistreurs en vertu de la loi

- Sous-thème 1.1 — Réglementations
 - Sous-thème 1.2 — Principes
-

Sujet 4: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

- Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité
-

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

- Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle
-

2. COMMUNICATION — DONNÉES**Sujet 1: DONNÉES**

THÈME 1 — Introduction aux réseaux

- Sous-thème 1.1 — Types
- Sous-thème 1.2 — Réseaux
- Sous-thème 1.3 — Services de réseaux externes

Sous-thème 1.4 — Instruments de mesure

Sous-thème 1.5 — Dépannage

THÈME 2 — Protocoles

Sous-thème 2.1 — Théorie fondamentale

Sous-thème 2.2 — Protocoles généraux

Sous-thème 2.3 — Protocoles spécifiques

THÈME 3 — Réseaux nationaux

Sous-thème 3.1 — Réseaux nationaux

THÈME 4 — Réseaux européens

Sous-thème 4.1 — Technologies des réseaux

THÈME 5 — Réseaux mondiaux

Sous-thème 5.1 — Réseaux et normes

Sous-thème 5.2 — Description

Sous-thème 5.3 — Architecture générale

Sous-thème 5.4 — Sous-réseaux air/sol

Sous-thème 5.5 — Sous-réseaux sol/sol

Sous-thème 5.6 — Réseaux à bord des aéronefs

Sous-thème 5.7 — Applications air/sol

Sujet 2: TRAJET DE TRANSMISSION

THÈME 1 — Lignes

Sous-thème 1.1 — Théorie des lignes

Sous-thème 1.2 — Transmission numérique

Sous-thème 1.3 — Types de lignes

THÈME 2 — Liens spécifiques

Sous-thème 2.1 — Liaison par faisceau hertzien

Sous-thème 2.2 — Satellite

Sujet 3: ENREGISTREURS

THÈME 1 — Enregistreurs en vertu de la loi

Sous-thème 1.1 — Réglementations

Sous-thème 1.2 — Principes

Sujet 4: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

3. NAVIGATION — RADIOPHARE NON DIRECTIONNEL (NDB)

Sujet 1: NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES

THÈME 1 — Concepts de navigation

Sous-thème 1.1 — Exigences opérationnelles

Sous-thème 1.2 — Navigation fondée sur les performances

Sous-thème 1.3 — Concept de la navigation de zone (RNAV)

Sous-thème 1.4 — NOTAM

Sujet 2: SYSTÈMES TERRESTRES — NDB

THÈME 1 — NDB/Radiobalise

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sous-thème 1.2 — Architecture de la station terrestre

Sous-thème 1.3 — Sous-système de transmetteur

Sous-thème 1.4 — Sous-système d'antenne

Sous-thème 1.5 — Sous-systèmes de surveillance et de contrôle

Sous-thème 1.6 — Équipement embarqué

Sous-thème 1.7 — Vérification et maintenance des systèmes

Sujet 3: SYSTÈME MONDIAL DE SATELLITES DE NAVIGATION

THÈME 1 — GNSS

Sous-thème 1.1 — Vision générale

Sujet 4: ÉQUIPEMENT EMBARQUÉ

THÈME 1 — Systèmes embarqués

Sous-thème 1.1 — Systèmes embarqués

THÈME 2 — Navigation autonome

Sous-thème 2.1 — Navigation inertielle

THÈME 3 — Navigation verticale

Sous-thème 3.1 — Navigation verticale

Sujet 5: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

4. NAVIGATION — RADIOGONIOMÉTRIE (DF)

Sujet 1: NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES

THÈME 1 — Concepts de navigation

Sous-thème 1.1 — Exigences opérationnelles

Sous-thème 1.2 — Navigation fondée sur les performances

Sous-thème 1.3 — Concept de la navigation de zone (RNAV)

Sous-thème 1.4 — NOTAM

Sujet 2: SYSTÈMES TERRESTRES — DF

THÈME 1 — DF

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sous-thème 1.2 — Architecture de l'équipement VDF/DDF Architecture

Sous-thème 1.3 — Sous-système de récepteur

Sous-thème 1.4 — Sous-système d'antenne

Sous-thème 1.5 — Sous-systèmes de surveillance et de contrôle

Sous-thème 1.6 — Vérification et maintenance des systèmes

Sujet 3: SYSTÈME MONDIAL DE SATELLITES DE NAVIGATION

THÈME 1 — GNSS

Sous-thème 1.1 — Vision générale

Sujet 4: ÉQUIPEMENT EMBARQUÉ

THÈME 1 — Systèmes embarqués

Sous-thème 1.1 — Systèmes embarqués

THÈME 2 — Navigation autonome

Sous-thème 2.1 — Navigation inertielle

THÈME 3 — Navigation verticale

Sous-thème 3.1 — Navigation verticale

Sujet 5: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

5. NAVIGATION — RADIOPHARE D'ALIGNEMENT OMNIDIRECTIONNEL VHF (VOR)

Sujet 1: NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES

THÈME 1 — Concepts de navigation

Sous-thème 1.1 — Exigences opérationnelles

Sous-thème 1.2 — Navigation fondée sur les performances

Sous-thème 1.3 — Concept de la navigation de zone (RNAV)

Sous-thème 1.4 — NOTAM

Sujet 2: SYSTÈMES TERRESTRES — VOR

THÈME 1 — VOR

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sous-thème 1.2 — Fondements de CVOR et/ou DVOR

Sous-thème 1.3 — Architecture de la station terrestre

Sous-thème 1.4 — Sous-système de transmetteur

Sous-thème 1.5 — Sous-système d'antenne

Sous-thème 1.6 — Sous-système de surveillance et de contrôle

Sous-thème 1.7 — Équipement embarqué

Sous-thème 1.8 — Vérification et maintenance des systèmes

Sujet 3: SYSTÈME MONDIAL DE SATELLITES DE NAVIGATION

THÈME 1 — GNSS

Sous-thème 1.1 — Vision générale

Sujet 4: ÉQUIPEMENT EMBARQUÉ

THÈME 1 — Systèmes embarqués

Sous-thème 1.1 — Systèmes embarqués

THÈME 2 — Navigation autonome

Sous-thème 2.1 — Navigation inertielle

THÈME 3 — Navigation verticale

Sous-thème 3.1 — Navigation verticale

Sujet 5: — SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

6. NAVIGATION — ÉQUIPEMENT DE MESURE DE DISTANCE (DME)**Sujet 1: NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES**

THÈME 1 — Concepts de navigation

Sous-thème 1.1 — Exigences opérationnelles

Sous-thème 1.2 — Navigation fondée sur les performances

Sous-thème 1.3 — Concept de la navigation de zone (RNAV)

Sous-thème 1.4 — NOTAM

Sujet 2: SYSTÈMES TERRESTRES — DME

THÈME 1 — DME

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sous-thème 1.2 — Fondements du DME

Sous-thème 1.3 — Architecture de la station terrestre

Sous-thème 1.4 — Sous-système de récepteur

Sous-thème 1.5 — Traitement des signaux

Sous-thème 1.6 — Sous-système de transmetteur

Sous-thème 1.7 — Sous-système d'antenne

Sous-thème 1.8 — Sous-système de surveillance et de contrôle

Sous-thème 1.9 — Équipement embarqué

Sous-thème 1.10 — Vérification et maintenance des systèmes

Sujet 3: SYSTÈME MONDIAL DE SATELLITES DE NAVIGATION

THÈME 1 — GNSS

Sous-thème 1.1 — Vision générale

Sujet 4: ÉQUIPEMENT EMBARQUÉ

THÈME 1 — Systèmes embarqués

Sous-thème 1.1 — Systèmes embarqués

THÈME 2 — Navigation autonome

Sous-thème 2.1 — Navigation inertielle

THÈME 3 — Navigation verticale

Sous-thème 3.1 — Navigation verticale

Sujet 5: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

7. NAVIGATION — SYSTÈME D'ATTERRISSAGE AUX INSTRUMENTS (ILS)**Sujet 1: NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES**

THÈME 1 — Concepts de navigation

Sous-thème 1.1 — Exigences opérationnelles

Sous-thème 1.2 — Navigation fondée sur les performances

Sous-thème 1.3 — Concept de la navigation de zone (RNAV)

Sous-thème 1.4 — NOTAM

Sujet 2: SYSTÈMES TERRESTRES — ILS

THÈME 1 — ILS

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sous-thème 1.2 — Fondements de l'ILS

Sous-thème 1.3 — Systèmes 2F

Sous-thème 1.4 — Architecture de la station terrestre

Sous-thème 1.5 — Sous-système de transmetteur

Sous-thème 1.6 — Sous-système d'antenne

Sous-thème 1.7 — Sous-système de surveillance et de contrôle

Sous-thème 1.8 — Équipement embarqué

Sous-thème 1.9 — Vérification et maintenance des systèmes

Sujet 3: SYSTÈME MONDIAL DE SATELLITES DE NAVIGATION

THÈME 1 — GNSS

Sous-thème 1.1 — Vision générale

Sujet 4: ÉQUIPEMENT EMBARQUÉ

THÈME 1 — Systèmes embarqués

Sous-thème 1.1 — Systèmes embarqués

THÈME 2 — Navigation autonome

Sous-thème 2.1 — Navigation inertielle

THÈME 3 — Navigation verticale

Sous-thème 3.1 — Navigation verticale

Sujet 5: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

8. NAVIGATION — SYSTÈME D'ATTERRISSAGE HYPERFRÉQUENCES (MLS)**Sujet 1: NAVIGATION FONDÉE SUR LES PERFORMANCES**

THÈME 1 — Concepts de navigation

Sous-thème 1.1 — Exigences opérationnelles

Sous-thème 1.2 — Navigation fondée sur les performances

Sous-thème 1.3 — Concept de la navigation de zone (RNAV)

Sous-thème 1.4 — NOTAM

Sujet 2: SYSTÈMES TERRESTRES — MLS

THÈME 1 — MLS

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sous-thème 1.2 — Fondements de MLS

Sous-thème 1.3 — Architecture de la station terrestre

Sous-thème 1.4 — Sous-système de transmetteur

Sous-thème 1.5 — Sous-système d'antenne

Sous-thème 1.6 — Sous-système de surveillance et de contrôle

Sous-thème 1.7 — Équipement embarqué

Sous-thème 1.8 — Vérification et maintenance des systèmes

Sujet 3: SYSTÈME MONDIAL DE SATELLITES DE NAVIGATION

THÈME 1 — GNSS

Sous-thème 1.1 — Vision générale

Sujet 4: ÉQUIPEMENT EMBARQUÉ

THÈME 1 — Systèmes embarqués

Sous-thème 1.1 — Systèmes embarqués

THÈME 2 — Navigation autonome

Sous-thème 2.1 — Navigation inertielle

THÈME 3 — Navigation verticale

Sous-thème 3.1 — Navigation verticale

Sujet 5: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

9. SURVEILLANCE — RADAR PRIMAIRE DE SURVEILLANCE**Sujet 1: RADAR PRIMAIRE DE SURVEILLANCE**

THÈME 1 — Surveillance ATC

Sous-thème 1.1 — Utilisation de PSR pour les services de la circulation aérienne

Sous-thème 1.2 — Antenne (PSR)

Sous-thème 1.3 — Transmetteurs

Sous-thème 1.4 — Caractéristiques des cibles primaires

Sous-thème 1.5 — Récepteurs

Sous-thème 1.6 — Traitement des signaux et extraction des plots

Sous-thème 1.7 — Combinaison de plots

Sous-thème 1.8 — Caractéristiques du radar primaire

THÈME 2 — SURPSR — Radar de surface

Sous-thème 2.1 — Utilisation de SMR pour les services de la circulation aérienne

Sous-thème 2.2 — Capteur radar

THÈME 3 — SURPSR — Essai et mesure

Sous-thème 3.1 — Essai et mesure

Sujet 2: INTERFACE HOMME-MACHINE (HMI)

THÈME 1 — SURPSR — HMI

Sous-thème 1.1 — ATCO HMI

Sous-thème 1.2 — ATSEP HMI

Sous-thème 1.3 — HMI Pilote

Sous-thème 1.4 — Affichages

Sujet 3: TRANSMISSION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE

THÈME 1 — SDT

Sous-thème 1.1 — Technologie et protocoles

Sous-thème 1.2 — Méthodes de vérification

Sujet 4: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — SURPSR — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — SURPSR — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

Sujet 5: SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES DONNÉES

THÈME 1 — Composants des systèmes

Sous-thème 1.1 — Systèmes de traitement des données de surveillance

10. SURVEILLANCE — RADAR SECONDAIRE DE SURVEILLANCE**Sujet 1: RADAR SECONDAIRE DE SURVEILLANCE (SSR)**

THÈME 1 — SSR et SSR monopulse

Sous-thème 1.1 — Utilisation de SSR pour les services de la circulation aérienne

Sous-thème 1.2 — Antenne (SSR)

Sous-thème 1.3 — Interrogateur

Sous-thème 1.4 — Transpondeur

Sous-thème 1.5 — Récepteurs

Sous-thème 1.6 — Traitement des signaux et extraction des plots

Sous-thème 1.7 — Combinaison de plots

Sous-thème 1.8 — Essai et mesure

THÈME 2 — Mode S

Sous-thème 2.1 — Introduction aux facteurs mode S

Sous-thème 2.2 — Système de mode S

THÈME 3 — Multilatération

Sous-thème 3.1 — MLAT en usage

Sous-thème 3.2 — Principes MLAT

THÈME 4 — SURSSR — Environnement

Sous-thème 4.1 — Environnement SSR

Sujet 2: INTERFACE HOMME-MACHINE (HMI)

THÈME 1 — HMI

Sous-thème 1.1 — ATCO HMI

Sous-thème 1.2 — ATSEP HMI

Sous-thème 1.3 — HMI Pilote

Sous-thème 1.4 — Affichages

Sujet 3: TRANSMISSION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE

THÈME 1 — SDT

Sous-thème 1.1 — Technologie et protocoles

Sous-thème 1.2 — Méthodes de vérification

Sujet 4: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

Sujet 5: SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES DONNÉES

THÈME 1 — Composants des systèmes

Sous-thème 1.1 — Systèmes de traitement des données de surveillance

11. SURVEILLANCE — SURVEILLANCE DÉPENDANTE AUTOMATIQUE**Sujet 1: SURVEILLANCE DÉPENDANTE AUTOMATIQUE (ADS)**

THÈME 1 — Vision générale de l'ADS

Sous-thème 1.1 — Définition de l'ADS

THÈME 2 — SURADS — ADS-B

Sous-thème 2.1 — Introduction à l'ADS-B

Sous-thème 2.2 — Techniques de l'ADS-B

Sous-thème 2.3 — VDL Mode 4 (STDMA)

Sous-thème 2.4 — Squitter long en mode S

Sous-thème 2.5 — UAT

Sous-thème 2.6 — ASTERIX

THÈME 3 — ADS-C

Sous-thème 3.1 — Introduction à l'ADS-C

Sous-thème 3.2 — Techniques de l'ADS-C

Sujet 2: INTERFACE HOMME-MACHINE (HMI)

THÈME 1 — HMI

Sous-thème 1.1 — ATCO HMI

Sous-thème 1.2 — ATSEP HMI

Sous-thème 1.3 — HMI Pilote

Sous-thème 1.4 — Affichages

Sujet 3: TRANSMISSION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE

THÈME 1 — SDT

Sous-thème 1.1 — Technologie et protocoles

Sous-thème 1.2 — Méthodes de vérification

Sujet 4: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE

THÈME 1 — Attitude de sécurité

Sous-thème 1.1 — Attitude de sécurité

THÈME 2 — SURADS — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 2.1 — Sécurité fonctionnelle

Sujet 5: SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES DONNÉES

THÈME 1 — Composants des systèmes

Sous-thème 1.1 — Systèmes de traitement des données de surveillance

12. DONNÉES — TRAITEMENT DES DONNÉES**Sujet 1: SÉCURITÉ FONCTIONNELLE**

THÈME 1 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 1.1 — Sécurité fonctionnelle

Sous-thème 1.2 — Intégrité et sécurité des logiciels

THÈME 2 — Attitude de sécurité

Sous-thème 2.1 — Attitude de sécurité

Sujet 2: SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES DONNÉES

THEME 1 — Besoins des utilisateurs

Sous-thème 1.1 — Besoins du contrôleur

Sous-thème 1.2 — Trajectoires, prévision et calcul

Sous-thème 1.3 — Filets de sécurité au sol

Sous-thème 1.4 — Aide à la décision

THÈME 2 — Données des composants des systèmes

Sous-thème 2.1 — Systèmes de traitement des données

Sous-thème 2.2 — Systèmes de traitement des données de vol

Sous-thème 2.3 — Systèmes de traitement des données de surveillance

Sujet 3: PROCESSUS DES DONNÉES

THÈME 1 — Processus des logiciels

Sous-thème 1.1 — Intergiciel

Sous-thème 1.2 — Systèmes d'exploitation

Sous-thème 1.3 — Contrôle de la configuration

Sous-thème 1.4 — Processus de développement des logiciels

THÈME 2 — Plate-forme matérielle

Sous-thème 2.1 — Modernisation de l'équipement

Sous-thème 2.2 — COTS

Sous-thème 2.3 — Interdépendance

Sous-thème 2.4 — Maintenabilité

THÈME 3 — Essais

Sous-thème 3.1 — Essais

Sujet 4: DONNÉES

THÈME 1 — Caractéristiques essentielles des données

Sous-thème 1.1 — Importance des données

Sous-thème 1.2 — Contrôle de la configuration des données

Sous-thème 1.3 — Normes des données

THÈME 2 — Données ATM — Structure détaillée

Sous-thème 2.1 — Zone du système

Sous-thème 2.2 — Points caractéristiques

Sous-thème 2.3 — Performances des aéronefs

- Sous-thème 2.4 — Gestionnaire d'affichage
- Sous-thème 2.5 — Messages d'auto-coordination
- Sous-thème 2.6 — Données de contrôle de la configuration
- Sous-thème 2.7 — Données de configuration physique
- Sous-thème 2.8 — Données météo pertinentes
- Sous-thème 2.9 — Messages d'alerte et d'erreur aux ATSEP
- Sous-thème 2.10 — Messages d'alerte et d'erreur à l'ATCO

Sujet 5: COMMUNICATION — DONNÉES

THÈME 1 — Introduction aux réseaux

- Sous-thème 1.1 — Types
- Sous-thème 1.2 — Réseaux
- Sous-thème 1.3 — Services de réseaux externes
- Sous-thème 1.4 — Instruments de mesure
- Sous-thème 1.5 — Dépannage

THÈME 2 — Protocoles

- Sous-thème 2.1 — Théorie fondamentale
- Sous-thème 2.2 — Protocoles généraux
- Sous-thème 2.3 — Protocoles spécifiques

THÈME 3 — DATDP — Réseaux nationaux

- Sous-thème 3.1 — Réseaux nationaux

Sujet 6: SURVEILLANCE — PRIMAIRE

THÈME 1 — Surveillance ATC

- Sous-thème 1.1 — Utilisation de PSR pour les services de la circulation aérienne

Sujet 7: SURVEILLANCE — SECONDAIRE

THÈME 1 — SSR ET MSSR

- Sous-thème 1.1 — Utilisation de SSR pour les services de la circulation aérienne

THÈME 2 — Mode S

- Sous-thème 2.1 — Introduction au mode S

THÈME 3 — Multilatération

- Sous-thème 3.1 — Principes MLAT

Sujet 8: SURVEILLANCE — HMI

THÈME 1 — HMI

- Sous-thème 1.1 — ATCO HMI

Sujet 9: TRANSMISSION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE

THÈME 1 — Transmission des données de surveillance

- Sous-thème 1.1 — Technologie et protocoles

13. SURVEILLANCE ET COMMANDE DES SYSTÈMES — COMMUNICATION

Sujet 1: STRUCTURE des ANS

THÈME 1 — Organisation et fonctionnement des ANSP

Sous-thème 1.1 — SMCCOM — Organisation et fonctionnement des ANSP

THÈME 2 — Programme de maintenance des ANSP

Sous-thème 2.1 — Politique

THÈME 3 — Contexte de l'ATM

Sous-thème 3.1 — Contexte de l'ATM

THÈME 4 — Pratiques administratives des ANSP

Sous-thème 4.1 — Administration

Sujet 2: SYSTÈMES/ÉQUIPEMENT des ANS

THÈME 1 — Impacts opérationnels

Sous-thème 1.1 — Dégradation ou perte des services apportés par les systèmes/équipements

THÈME 2 — SMCCOM — Fonctionnalité et fonctionnement du poste de travail de l'utilisateur

Sous-thème 2.1 — Poste de travail de l'utilisateur

Sous-thème 2.2 — Poste de travail SMC

Sujet 3: OUTILS, PROCESSUS ET PROCÉDURES

THÈME 1 — Exigences

Sous-thème 1.1 — SMS

Sous-thème 1.2 — QMS

Sous-thème 1.3 — Application SMS dans l'environnement de travail

THÈME 2 — Accords de maintenance avec des agences externes

Sous-thème 2.1 — Principes des accords

THÈME 3 — Processus généraux SMC

Sous-thème 3.1 — Rôles et responsabilités

THÈME 4 — Systèmes de gestion de la maintenance

Sous-thème 4.1 — Rapports

Sujet 4: TECHNOLOGIES

THÈME 1 — Technologies et principes

Sous-thème 1.1 — Généralités

Sous-thème 1.2 — Communication

Sous-thème 1.3 — Infrastructure

Sujet 5: COMMUNICATION VOCALE

THÈME 1 — Air-Sol

Sous-thème 1.1 — Poste de travail du contrôleur

THÈME 2 — Sol-Sol

Sous-thème 2.1 — Interfaces

Sous-thème 2.2 — Commutation

Sous-thème 2.3 — Poste de travail du contrôleur

Sujet 6: COMMUNICATION — DONNÉES

THÈME 1 — Réseaux européens

Sous-thème 1.1 — Technologies des réseaux

THÈME 2 — Réseaux mondiaux

Sous-thème 2.1 — Réseaux et normes

Sous-thème 2.2 — Description

Sous-thème 2.3 — Architecture générale

Sous-thème 2.4 — Sous-réseaux air/sol

Sous-thème 2.5 — Sous-réseaux sol/sol

Sous-thème 2.6 — Applications air/sol

Sujet 7: COMMUNICATION — ENREGISTREURS

THÈME 1 — Enregistreurs en vertu de la loi

Sous-thème 1.1 — Réglementations

Sous-thème 1.2 — Principes

Sujet 8: NAVIGATION — PBN

THÈME 1 — Concepts NAV

Sous-thème 1.1 — NOTAM

14. SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DE SYSTÈMES — NAVIGATION**Sujet 1: STRUCTURE DES ANS**

THÈME 1 — Organisation et fonctionnement des ANSP

Sous-thème 1.1 — Organisation et fonctionnement des ANSP

THÈME 2 — Programme de maintenance des ANSP

Sous-thème 2.1 — Politique

THÈME 3 — Contexte de l'ATM

Sous-thème 3.1 — Contexte de l'ATM

THÈME 4 — Pratiques administratives des ANSP

Sous-thème 4.1 — Administration

Sujet 2: SYSTÈMES/ÉQUIPEMENT des ANS

THÈME 1 — Impacts opérationnels

Sous-thème 1.1 — SMCNAV — Dégradation ou perte des services systèmes/équipements

THÈME 2 — Fonctionnalité et fonctionnement du poste utilisateur

Sous-thème 2.1 — Poste de travail utilisateur

Sous-thème 2.2 — Poste de travail SMC

Sujet 3: OUTILS, PROCESSUS ET PROCÉDURES

THÈME 1 — SMCNAV — Exigences

Sous-thème 1.1 — SMS

Sous-thème 1.2 — QMS

Sous-thème 1.3 — Application SMS dans l'environnement de travail

THÈME 2 — Accords de maintenance avec des agences externes

Sous-thème 2.1 — Principes des accords

THÈME 3 — Processus généraux SMC

Sous-thème 3.1 — Rôles et responsabilités

THÈME 4 — SMCNAV — Systèmes de gestion de la maintenance

Sous-thème 4.1 — Rapports

Sujet 4: TECHNOLOGIES

THÈME 1 — SMCNAV — Technologies et principes

Sous-thème 1.1 — Généralités

Sous-thème 1.2 — Communication

Sous-thème 1.3 — Infrastructure

Sujet 5: COMMUNICATION — DONNÉES

THÈME 1 — SMCNAV — Réseaux européens

Sous-thème 1.1 — Technologies des réseaux

THÈME 2 — Réseaux mondiaux

Sous-thème 2.1 — Réseaux et normes

Sous-thème 2.2 — Description

Sous-thème 2.3 — Architecture générale

Sous-thème 2.4 — Sous-réseaux air/sol

Sous-thème 2.5 — Sous-réseaux sol/sol

Sous-thème 2.6 — Applications air/sol

Sujet 6: COMMUNICATION — ENREGISTREURS

THÈME 1 — Enregistreurs en vertu de la loi

Sous-thème 1.1 — Réglementations

Sous-thème 1.2 — Principes

Sujet 7: NAVIGATION — PBN

THÈME 1 — Concepts NAV

Sous-thème 1.1 — NOTAM

Sujet 8: NAVIGATION — SYSTÈMES TERRESTRES — NDB

THÈME 1 — NDB/Radiobalise

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sujet 9: NAVIGATION — SYSTÈMES TERRESTRES — DFI

THÈME 1 — SMCNAV — DF

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sujet 10: NAVIGATION — SYSTÈMES TERRESTRES — VOR

THÈME 1 — VOR

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sujet 11: NAVIGATION — SYSTÈMES TERRESTRES — DME

THÈME 1 — DME

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

Sujet 12: NAVIGATION — SYSTÈMES TERRESTRES — ILS

THÈME 1 — ILS

Sous-thème 1.1 — Utilisation du système

15. SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DE SYSTÈMES — SURVEILLANCE**Sujet 1: STRUCTURE des ANS**

THÈME 1 — Organisation et fonctionnement des ANSP

Sous-thème 1.1 — Organisation et fonctionnement des ANSP

THÈME 2 — Programme de maintenance des ANSP

Sous-thème 2.1 — Politique

THÈME 3 — Contexte de l'ATM

Sous-thème 3.1 — Contexte de l'ATM

THÈME 4 — Pratiques administratives des ANSP

Sous-thème 4.1 — Administration

Sujet 2: SYSTÈMES/ÉQUIPEMENT des ANS

THÈME 1 — Impacts opérationnels

Sous-thème 1.1 — SMCSUR — Dégradation ou perte des services systèmes/équipements

THÈME 2 — Fonctionnalité et fonctionnement du poste utilisateur

Sous-thème 2.1 — Poste de travail utilisateur

Sous-thème 2.2 — Poste de travail SMC

Sujet 3: OUTILS, PROCESSUS ET PROCÉDURES

THÈME 1 — Exigences

Sous-thème 1.1 — SMS

Sous-thème 1.2 — QMS

Sous-thème 1.3 — Application SMS dans l'environnement de travail

THÈME 2 — Accords de maintenance avec des agences externes

Sous-thème 2.1 — Principes des accords

THÈME 3 — Processus généraux SMC

Sous-thème 3.1 — Rôles et responsabilités

THÈME 4 — Systèmes de gestion de la maintenance

Sous-thème 4.1 — Rapports

Sujet 4: TECHNOLOGIES

THÈME 1 — Technologies et principes

Sous-thème 1.1 — Généralités

Sous-thème 1.2 — Communication

Sous-thème 1.3 — Infrastructure

Sujet 5: COMMUNICATION — DONNÉES

THÈME 1 — Réseaux européens

Sous-thème 1.1 — Technologies des réseaux

THÈME 2 — Réseaux mondiaux

Sous-thème 2.1 — Réseaux et normes

Sous-thème 2.2 — Description

Sous-thème 2.3 — Architecture générale

Sous-thème 2.4 — Sous-réseaux air/sol

Sous-thème 2.5 — Sous-réseaux sol/sol

Sous-thème 2.6 — Applications air/sol

Sujet 6: COMMUNICATION — ENREGISTREURS

THÈME 1 — Enregistreurs en vertu de la loi

Sous-thème 1.1 — Réglementations

Sous-thème 1.2 — Principes

Sujet 7: NAVIGATION — PBN

THÈME 1 — Concepts NAV

Sous-thème 1.1 — NOTAM

Sujet 8: SURVEILLANCE — PRIMAIRE

THÈME 1 — Surveillance ATC

Sous-thème 1.1 — Utilisation de PSR pour les services de la circulation aérienne

Sujet 9: SURVEILLANCE — SECONDAIRE

THÈME 1 — SSR ET MSSR

Sous-thème 1.1 — Utilisation de SSR pour les services de la circulation aérienne

THÈME 2 — Mode S

Sous-thème 2.1 — Introduction au mode S

THÈME 3 — Multilatération

Sous-thème 3.1 — Principes MLAT

Sujet 10: SURVEILLANCE — HMI

THÈME 1 — HMI

Sous-thème 1.1 — ATCO HMI

Sujet 11: TRANSMISSION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE

THÈME 1 — Transmission des données de surveillance

Sous-thème 1.1 — Technologie et protocoles

16. SURVEILLANCE ET CONTRÔLE DE SYSTÈMES — DONNÉES

Sujet 1: STRUCTURE des ANS

THÈME 1 — Organisation et fonctionnement des ANSP

Sous-thème 1.1 — Organisation et fonctionnement des ANSP

THÈME 2 — Programme de maintenance des ANSP

Sous-thème 2.1 — Politique

THÈME 3 — Contexte de l'ATM

Sous-thème 3.1 — Contexte de l'ATM

THÈME 4 — Pratiques administratives des ANSP

Sous-thème 4.1 — Administration

Sujet 2: SYSTÈMES/ÉQUIPEMENT des ANS

THÈME 1 — Impacts opérationnels

Sous-thème 1.1 — Dégradation ou perte des services systèmes/équipements

THÈME 2 — Fonctionnalité et fonctionnement du poste utilisateur

Sous-thème 2.1 — Poste de travail utilisateur

Sous-thème 2.2 — Poste de travail SMC

Sujet 3: OUTILS, PROCESSUS ET PROCÉDURES

THÈME 1 — SMCDAT — Exigences

Sous-thème 1.1 — SMS

Sous-thème 1.2 — QMS

Sous-thème 1.3 — Application SMS dans l'environnement de travail

THÈME 2 — Accords de maintenance avec des agences externes

Sous-thème 2.1 — Principes des accords

THÈME 3 — Processus généraux SMC

Sous-thème 3.1 — Rôles et responsabilités

THÈME 4 — Systèmes de gestion de la maintenance

Sous-thème 4.1 — Rapports

Sujet 4: TECHNOLOGIES

THÈME 1 — Technologies et principes

Sous-thème 1.1 — Généralités

Sous-thème 1.2 — Communication

Sous-thème 1.3 — Infrastructure

Sujet 5: COMMUNICATION — DONNÉES

THÈME 1 — Réseaux européens

Sous-thème 1.1 — Technologies des réseaux

THÈME 2 — Réseaux mondiaux

Sous-thème 2.1 — Réseaux et normes

Sous-thème 2.2 — Description

Sous-thème 2.3 — Architecture générale

Sous-thème 2.4 — Sous-réseaux air/sol

Sous-thème 2.5 — Sous-réseaux sol/sol

Sous-thème 2.6 — Applications air/sol

Sujet 6: COMMUNICATION — ENREGISTREURS

THÈME 1 — Enregistreurs en vertu de la loi

Sous-thème 1.1 — Réglementations

Sous-thème 1.2 — Principes

Sujet 7: NAVIGATION — PBN

THÈME 1 — SMCDAT — Concepts NAV

Sous-thème 1.1 — NOTAM

Sujet 8: SURVEILLANCE — PRIMAIRE

THÈME 1 — Surveillance ATC

Sous-thème 1.1 — Utilisation de PSR pour les services de la circulation aérienne

Sujet 9: SURVEILLANCE — SECONDAIRE

THÈME 1 — SSR ET MSSR

Sous-thème 1.1 — Utilisation de SSR pour les services de la circulation aérienne

THÈME 2 — Mode S

Sous-thème 2.1 — Introduction au mode S

THÈME 3 — Multilatération

Sous-thème 3.1 — Principes MLAT

Sujet 10: SURVEILLANCE — HMI

THÈME 1 — HMI

Sous-thème 1.1 — ATCO HMI

Sujet 11: TRANSMISSION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE

THÈME 1 — Transmission des données de surveillance

Sous-thème 1.1 — Technologie et protocoles

Sujet 12: SURVEILLANCE — SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES DONNÉES

THÈME 1 — Exigences

Sous-thème 1.1 — Besoins du contrôleur

Sous-thème 1.2 — Trajectoires, prévision et calcul

Sous-thème 1.3 — Filets de sécurité au sol

Sous-thème 1.4 — Aide à la décision

Sujet 13: SURVEILLANCE — PROCESSUS RELATIF AUX DES DONNÉES

THÈME 1 — Plate-forme matérielle

Sous-thème 1.1 — Modernisation de l'équipement

Sous-thème 1.2 — COTS

Sous-thème 1.3 — Interdépendance

Sujet 14: SURVEILLANCE — DONNÉES

THÈME 1 — Caractéristiques essentielles des données

Sous-thème 1.1 — Importance des données

Sous-thème 1.2 — Contrôle de la configuration des données

Sous-thème 1.2 — Normes des données
