

**RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2021/116 DE LA COMMISSION****du 1<sup>er</sup> février 2021****sur la mise en place du premier projet commun de soutien à la mise en œuvre du plan directeur européen de gestion du trafic aérien prévu par le règlement (CE) n° 550/2004 du Parlement européen et du Conseil, modifiant le règlement d'exécution (UE) n° 409/2013 de la Commission et abrogeant le règlement d'exécution (UE) n° 716/2014 de la Commission****(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° 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») <sup>(1)</sup>, et notamment son article 15 bis,

considérant ce qui suit:

- (1) Le ciel unique européen («CUE») vise à moderniser la gestion du trafic aérien («ATM») européen en améliorant sa sécurité et son efficacité. Il contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le projet de développement et de recherche sur la gestion du trafic aérien dans le ciel unique européen («projet SESAR») constitue le pilier technologique du CUE.
- (2) La modernisation devrait être orientée de manière à concrétiser la vision d'un ciel européen numérique présentée par le plan directeur ATM européen.
- (3) Une modernisation efficace de l'ATM nécessite la mise en œuvre en temps utile de fonctionnalités ATM innovantes. Ces fonctionnalités devraient reposer sur des technologies qui augmentent les niveaux d'automatisation, de partage de données électronique sécurisé et de connectivité dans l'ATM. Ces technologies devraient également accroître les niveaux de virtualisation de l'infrastructure ATM européenne et de prestation de services de la circulation aérienne dans tous les types d'espace aérien.
- (4) Le règlement d'exécution (UE) n° 409/2013 de la Commission <sup>(2)</sup> instaure un cadre pour le déploiement du projet SESAR en établissant les exigences relatives au contenu des projets communs, à leur élaboration, à leur adoption, à leur mise en œuvre et à leur contrôle.
- (5) Seules les fonctionnalités ATM qui sont prêtes à être mises en œuvre, qui nécessitent une mise en œuvre synchronisée et qui contribuent de manière significative à la réalisation des objectifs de performance pour l'ensemble de l'Union devraient relever de projets communs.
- (6) Les projets communs sont mis en œuvre au moyen de projets coordonnés par l'entité gestionnaire du déploiement conformément au programme de déploiement.
- (7) Le projet pilote commun mis en place par le règlement d'exécution (UE) n° 716/2014 de la Commission <sup>(3)</sup> était une initiative pilote visant à mettre en œuvre, de manière coordonnée et synchronisée, les fonctionnalités ATM sur la base de solutions SESAR. Il a servi de banc d'essai pour les mécanismes de gouvernance et d'incitation du cadre de déploiement du projet SESAR établis par le règlement d'exécution (UE) n° 409/2013.
- (8) Selon les conclusions du réexamen effectué conformément à l'article 6 du règlement d'exécution (UE) n° 716/2014, le projet pilote commun a donné lieu à des modifications opérationnelles positives dans l'ATM européen. Toutefois, la disparité des niveaux de maturité des fonctionnalités ATM destinées à être mises en œuvre et l'incidence qu'elle a eue sur la synchronisation de cette mise en œuvre ont amoindri l'efficacité du projet pilote commun.

<sup>(1)</sup> JO L 96 du 31.3.2004, p. 10.

<sup>(2)</sup> Règlement d'exécution (UE) n° 409/2013 de la Commission du 3 mai 2013 concernant la définition de projets communs et l'établissement d'un mécanisme de gouvernance et de mesures incitatives destinés à soutenir la mise en œuvre du plan directeur européen de gestion du trafic aérien (JO L 123 du 4.5.2013, p. 1).

<sup>(3)</sup> Règlement d'exécution (UE) n° 716/2014 de la Commission du 27 juin 2014 sur la mise en place du projet pilote commun de soutien à la mise en œuvre du plan directeur européen de gestion du trafic aérien (JO L 190 du 28.6.2014, p. 19).

- (9) Les résultats du réexamen vont dans le sens d'une clôture de la phase pilote des projets communs et d'une évolution du projet pilote commun vers un projet commun plus ciblé et plus mûr. Le réexamen a confirmé que toutes les fonctionnalités transférées du projet pilote commun au premier projet commun étaient techniquement prêtes à être mises en œuvre.
- (10) Les projets communs visent une mise en œuvre synchronisée des fonctionnalités ATM interopérables. La mise en œuvre synchronisée de projets communs est essentielle pour obtenir en temps utile des avantages en matière de performance pour l'ensemble du réseau, qui découlent notamment de la synchronisation et de la coordination, par diverses parties prenantes de plusieurs États membres, des investissements, des plans de travail, des passations de marchés et des activités de formation.
- (11) Le contenu du premier projet commun devrait tenir compte des contributions recueillies auprès de l'entité gestionnaire du déploiement, de l'entreprise commune SESAR et de parties prenantes de l'ATM, ainsi que de celles qui résultent d'une analyse coûts-avantages.
- (12) Le premier projet commun devrait continuer à imposer la mise en œuvre des six fonctionnalités du projet pilote commun ATM, avec cependant un objectif révisé, qui repose à présent sur des critères relatifs à la contribution du projet à la réalisation des modifications opérationnelles essentielles du plan directeur ATM européen, à la maturité et à la nécessité d'une mise en œuvre synchronisée.
- (13) Il convient de limiter les sous-fonctionnalités à inclure dans le présent acte à celles qui peuvent être mises en œuvre d'ici au 31 décembre 2027.
- (14) Le règlement d'exécution (UE) n° 716/2014 a été intégré dans l'accord sur l'Espace économique européen <sup>(4)</sup> ainsi que dans l'accord entre la Communauté européenne et la Confédération suisse sur le transport aérien <sup>(5)</sup>, avec pour effet d'inclure les aéroports d'Oslo Gardermoen, de Zürich Kloten et de Genève dans son champ d'application en ce qui concerne les fonctionnalités ATM 1, 2, 4 et 5. Pour tirer pleinement parti des avantages du réseau, il serait souhaitable que ces aéroports mettent en œuvre de la même manière le premier projet commun, dans le cadre des accords respectifs.
- (15) La fonctionnalité «gestion des arrivées étendue, intégration du gestionnaire des arrivées et du gestionnaire des départs dans les régions de contrôle terminales à forte densité» devrait améliorer la précision de la trajectoire d'approche et favoriser un séquençage plus précoce du trafic aérien. La mise en œuvre de la sous-fonctionnalité ATM «navigation fondée sur les performances» (PBN) est régie par le règlement d'exécution (UE) 2018/1048 de la Commission <sup>(6)</sup> et ne devrait donc plus relever du projet commun.
- (16) La fonctionnalité «intégration et débit des aéroports» devrait faciliter la fourniture des services de contrôle d'approche et d'aérodrome en améliorant la sécurité et le débit des pistes, en renforçant l'intégration et la sécurité du roulage et en réduisant les situations dangereuses sur la piste.
- (17) L'application combinée d'une gestion souple de l'espace aérien et du cheminement libre devrait permettre aux usagers de l'espace aérien de voler au plus près de leur trajectoire préférée sans être limités par des structures d'espace aérien rigides ou des réseaux de routes fixes. La mise en œuvre de la gestion souple de l'espace aérien au titre du présent règlement devrait être réalisée en liaison avec le règlement (CE) n° 2150/2005 de la Commission sur la gestion souple de l'espace aérien <sup>(7)</sup>.
- (18) La gestion collaborative du réseau devrait améliorer les performances du réseau ATM européen, notamment en augmentant la capacité de l'espace aérien et l'efficacité des vols grâce à l'échange, à la modification et à la gestion des informations sur les trajectoires.
- (19) La gestion de l'information pour l'ensemble du système devrait permettre le développement, la mise en œuvre et l'évolution de services voués à l'échange d'informations au moyen de normes, d'infrastructures et de modalités de gouvernance permettant la gestion d'informations et leur échange entre les parties prenantes opérationnelles par l'intermédiaire de services interopérables.

<sup>(4)</sup> Accord sur l'Espace économique européen (JO L 1 du 3.1.1994, p. 3).

<sup>(5)</sup> Accord entre la Communauté européenne et la Confédération suisse sur le transport aérien (JO L 114 du 30.4.2002, p. 73).

<sup>(6)</sup> Règlement d'exécution (UE) 2018/1048 de la Commission du 18 juillet 2018 fixant des exigences pour l'utilisation de l'espace aérien et des procédures d'exploitation concernant la navigation fondée sur les performances (JO L 189 du 26.7.2018, p. 3).

<sup>(7)</sup> 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).

- (20) Le partage d'informations sur la trajectoire initiale devrait permettre de recueillir des informations sur les trajectoires d'aéronefs par liaison descendante, de les distribuer au sol et de faire en sorte qu'elles soient mieux utilisées par les systèmes de contrôle de la circulation aérienne («ATC») au sol et les systèmes du gestionnaire de réseau, ce qui réduit le nombre d'interventions tactiques et améliore la situation sur le plan de la suppression des conflits.
- (21) Le réexamen du projet pilote commun a mis en évidence la nécessité d'améliorer ou de clarifier les dispositions du règlement d'exécution (UE) n° 409/2013, d'accroître l'efficacité des projets communs et de faciliter leur mise en œuvre.
- (22) Il se pourrait que certaines fonctionnalités ou sous-fonctionnalités ATM qui sont des éléments essentiels d'un projet commun ne soient pas prêtes à être mises en œuvre au moment de l'entrée en vigueur du présent règlement. Afin de garantir la cohérence des projets communs et de maintenir la dynamique nécessaire à la finalisation des processus d'industrialisation, il y a lieu d'inclure ces fonctionnalités dans le projet commun en fixant des dates butoirs pour l'industrialisation et la mise en œuvre. Si les processus d'industrialisation n'ont pas été dûment menés à bien à la date butoir prévue pour l'industrialisation, il convient de retirer ces fonctionnalités du projet commun et de les envisager dans le cadre de futurs projets.
- (23) Le contenu des projets communs est élaboré avec la contribution des prestataires de services de navigation aérienne, des exploitants d'aéroports, des usagers de l'espace aérien et des représentants de l'industrie aéronautique présents au sein de l'entreprise commune SESAR, de l'entité gestionnaire du déploiement et de leurs groupes de consultation respectifs. Ces mécanismes consultatifs ainsi que la consultation publique menée par la Commission garantissent de manière appropriée que les projets communs sont approuvés par les parties prenantes. Il n'est donc plus nécessaire de créer un groupe supplémentaire de représentants des usagers de l'espace aérien.
- (24) Les projets communs représentent des investissements obligatoires pour toutes les parties prenantes de l'ATM. Les prestataires de services de navigation aérienne ainsi que le gestionnaire de réseau sont soumis au système de performance pour l'ensemble de l'Union conformément au règlement d'exécution (UE) 2019/317 de la Commission<sup>(8)</sup> visant à atteindre les objectifs de performance pour l'ensemble de l'Union. Ces investissements devraient être inclus dans les plans de performance des États membres ainsi que dans le plan de performance du réseau.
- (25) Compte tenu de la pandémie actuelle de COVID-19, la Commission devrait continuer à suivre l'évolution du trafic aérien et contrôler la mise en œuvre du règlement afin de prendre des mesures s'il y a lieu.
- (26) Par souci de clarté et afin de marquer la clôture de la phase pilote du premier projet commun, il convient d'abroger le règlement d'exécution (UE) n° 716/2014.
- (27) Les mesures prévues par le présent règlement sont conformes à l'avis du comité du ciel unique,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

#### *Article premier*

### **Mise en place du premier projet commun**

Le premier projet commun est mis en place afin de soutenir la mise en œuvre du plan directeur européen de gestion du trafic aérien («ATM»).

#### *Article 2*

### **Définitions**

Aux fins du présent règlement, les définitions figurant à l'article 2 du règlement d'exécution (UE) n° 409/2013 s'appliquent.

<sup>(8)</sup> Règlement d'exécution (UE) 2019/317 de la Commission du 11 février 2019 établissant un système de performance et de tarification dans le ciel unique européen et abrogeant les règlements d'exécution (UE) n° 390/2013 et (UE) n° 391/2013 (JO L 56 du 25.2.2019, p. 1).

Les définitions suivantes s'appliquent également:

- 1) «processus de décision collaboratif — aéroports» ou «A-CDM»: un processus par lequel les décisions relatives à la gestion de la capacité et des courants de trafic aérien («ATFCM») dans les aéroports sont prises sur la base d'une interaction entre les parties prenantes opérationnelles et les autres acteurs de l'ATFCM et qui vise à réduire les retards, à améliorer la prévisibilité des événements, à optimiser l'utilisation des ressources et à réduire l'incidence sur l'environnement;
- 2) «plan d'exploitation des aéroports» ou «AOP»: un plan glissant unique, commun et adopté selon une approche collaborative, qui est mis à la disposition de toutes les parties prenantes opérationnelles concernées et permet une connaissance commune de la situation en vue de l'optimisation des processus;
- 3) «plan de réseau opérationnel» ou «NOP»: un plan, y compris ses outils d'aide, élaboré par le gestionnaire de réseau en coordination avec les parties prenantes opérationnelles en vue d'organiser ses activités opérationnelles à court et moyen termes conformément aux principes directeurs du plan de réseau stratégique et qui comprend, pour le volet du plan de réseau opérationnel spécifiquement dévolu à la conception du réseau de routes européen, le plan d'amélioration du réseau de routes européen;
- 4) «exploiter une fonctionnalité ATM»: mettre en service la fonctionnalité ATM en question et l'utiliser pleinement pour les opérations quotidiennes;
- 5) «AF 1» ou «gestion des arrivées étendue et gestion des arrivées intégrée ("AMAN")/gestion des départs ("DMAN") dans les régions de contrôle terminales à forte densité»: une fonctionnalité ATM qui améliore la précision de la trajectoire d'approche et favorise un séquençement plus précoce du trafic aérien ainsi qu'une utilisation optimale des pistes, intégrant les séquences AMAN et DMAN, par le déploiement de solutions ATM spécifiques;
- 6) «AF 2» ou «intégration et débit des aéroports»: une fonctionnalité ATM qui facilite la fourniture des services de contrôle d'approche et d'aérodrome en améliorant la sécurité et le débit des pistes, en renforçant l'intégration et la sécurité du roulage et en réduisant les situations dangereuses sur la piste;
- 7) «AF 3» ou «gestion souple de l'espace aérien et espace aérien en cheminement libre»: une fonctionnalité ATM qui combine l'application d'une gestion souple de l'espace aérien et du cheminement libre et qui permet aux usagers de l'espace aérien de voler au plus près de leur trajectoire préférée sans être limités par des structures d'espace aérien rigides ou des réseaux de routes fixes. Elle permet également que des opérations nécessitant d'être isolées des autres puissent être effectuées en toute sécurité et de manière souple, avec une incidence minimale sur les autres usagers de l'espace aérien;
- 8) «AF 4» ou «gestion collaborative du réseau»: une fonctionnalité ATM qui améliore les performances du réseau ATM européen, notamment en matière de capacités et d'efficacité des vols, grâce à l'échange, à la modification et à la gestion des informations sur les trajectoires. L'AF4 contribue à la mise en place d'un réseau collaboratif aux fins de la planification et de la prise de décision, ce qui permet la mise en œuvre d'opérations centrées sur les vols et les flux;
- 9) «AF 5» ou «gestion de l'information pour l'ensemble du système ("SWIM")»: une fonctionnalité ATM constituée de normes et d'infrastructures permettant le développement, la mise en œuvre et l'évolution de services voués à l'échange d'informations entre les parties prenantes opérationnelles par l'intermédiaire de services interopérables fondés sur des normes SWIM et véhiculés par un protocole internet;
- 10) «AF 6» ou «phase initiale du partage d'informations sur la trajectoire» ou «i4D»: une fonctionnalité ATM qui améliore l'utilisation des horaires cibles et des informations sur les trajectoires, y compris l'utilisation de données embarquées sur les trajectoires 4D, si elles existent, par le système ATC au sol et les systèmes du gestionnaire de réseau, ce qui réduit le nombre d'interventions tactiques et améliore la situation sur le plan de la suppression des conflits.

### Article 3

#### Désignation et déploiement des fonctionnalités ATM

1. Le premier projet commun couvre les fonctionnalités ATM suivantes:
  - a) gestion des arrivées étendue et gestion intégrée AMAN/DMAN dans les régions de contrôle terminales à forte densité;
  - b) intégration et débit des aéroports;
  - c) gestion souple de l'espace aérien et espace aérien en cheminement libre;

- d) gestion collaborative du réseau;
- e) gestion de l'information pour l'ensemble du système;
- f) phase initiale du partage d'informations sur la trajectoire.

2. Les parties prenantes opérationnelles désignées dans l'annexe du présent règlement mettent en œuvre les fonctionnalités ATM visées au paragraphe 1 ainsi que les procédures opérationnelles qui y sont associées dans les conditions prévues dans l'annexe du présent règlement. Les parties prenantes opérationnelles militaires ne déploient ces fonctionnalités ATM que dans la mesure nécessaire pour se conformer à l'annexe VIII, point 3.2, quatrième et cinquième alinéas, du règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil <sup>(9)</sup>.

#### Article 4

### Modifications apportées au règlement d'exécution (UE) n° 409/2013

Le règlement d'exécution (UE) n° 409/2013 est modifié comme suit:

1) L'article 2 est modifié comme suit:

a) les points 1), 2) et 3) sont remplacés par le texte suivant:

- «1) "entreprise commune SESAR", l'entité constituée au titre du règlement (CE) n° 219/2007 du Conseil <sup>(\*)</sup>, ou de son successeur, et chargée de la gestion et de la coordination de la phase de développement du projet SESAR;
- 2) "système de tarification", le système établi par le règlement d'exécution (UE) 2019/317 de la Commission <sup>(\*\*)</sup>;
- 3) "fonctionnalités ATM", un groupe de fonctions ou services ATM opérationnels interopérables relatifs à la gestion des trajectoires, de l'espace aérien et des mouvements au sol ou au partage d'information avec les environnements opérationnels en route, en approche, aux aéroports ou de réseau;

<sup>(\*)</sup> Règlement (CE) n° 219/2007 du Conseil du 27 février 2007 relatif à la constitution d'une entreprise commune pour la réalisation du système européen de nouvelle génération pour la gestion du trafic aérien (SESAR) (JO L 64 du 2.3.2007, p. 1).

<sup>(\*\*)</sup> Règlement d'exécution (UE) 2019/317 de la Commission du 11 février 2019 établissant un système de performance et de tarification dans le ciel unique européen et abrogeant les règlements d'exécution (UE) n° 390/2013 et (UE) n° 391/2013 (JO L 56 du 25.2.2019, p. 1).»

b) les points 3 *bis*) et 3 *ter*) suivants sont insérés:

- «3 *bis*) "sous-fonctionnalité ATM", une partie intégrante d'une fonctionnalité ATM consistant en une fonction ou un service opérationnel, contribuant à la portée et au champ d'application de la fonctionnalité;
- 3 *ter*) "solution SESAR", un résultat de la phase de développement du projet SESAR, qui introduit des technologies nouvelles ou améliorées, normalisées et interopérables, ainsi que des procédures opérationnelles harmonisées à l'appui de la mise en œuvre du plan directeur ATM européen;»

c) le point 4 *bis*) suivant est inséré:

- «4 *bis*) "mise en œuvre synchronisée", une mise en œuvre des fonctionnalités ATM de manière synchronisée sur une zone géographique définie, qui comprend au moins deux États membres au sein du réseau européen de gestion du trafic aérien (EATMN), ou entre des parties prenantes opérationnelles au sol ou dans les airs, sur la base d'une planification commune comprenant des dates butoirs de mise en œuvre ainsi que les mesures transitoires pertinentes pour un déploiement progressif et faisant intervenir plusieurs parties prenantes opérationnelles;»

<sup>(9)</sup> Règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2018 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, et modifiant les règlements (CE) n° 2111/2005, (CE) n° 1008/2008, (UE) n° 996/2010, (UE) n° 376/2014 et les directives 2014/30/UE et 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) n° 552/2004 et (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ainsi que le règlement (CEE) n° 3922/91 du Conseil (JO L 212 du 22.8.2018, p. 1).

d) le point 6) est remplacé par le texte suivant:

«6) “mise en œuvre”, dans le cadre des fonctionnalités ATM, l'acquisition et l'installation des équipements et des systèmes, les tests, la formation et la mise en service, y compris les procédures opérationnelles connexes, exécutés par les parties prenantes opérationnelles;»

e) les points 6 *bis*) et 6 *ter*) suivants sont insérés:

«6 bis) “date butoir de la mise en œuvre”, une date à laquelle la mise en œuvre de la fonctionnalité ou de la sous-fonctionnalité ATM doit être achevée;

6 ter) “date butoir fixée pour l'industrialisation”, une date à laquelle les normes et spécifications doivent être disponibles pour la fonctionnalité ou la sous-fonctionnalité ATM concernée afin d'en permettre la mise en œuvre;»

f) les points 8), 9) et 10) sont remplacés par le texte suivant:

«8) “système de performance”, le système établi par le règlement d'exécution (UE) 2019/317 de la Commission;

9) “objectifs de performance pour l'ensemble de l'Union européenne”, les objectifs visés à l'article 9 du règlement d'exécution (UE) 2019/317;

10) “parties prenantes opérationnelles”, le gestionnaire de réseau ainsi que les usagers civils et militaires de l'espace aérien, les prestataires de services de navigation aérienne et les exploitants d'aéroports;»

g) le point 11) suivant est ajouté:

«11) “projet SESAR”, un cycle d'innovation fournissant à l'Union un système de gestion du trafic aérien hautement performant, normalisé et interopérable, qui comprend les phases de définition, de développement et de déploiement de SESAR.»

2) L'article 4 est remplacé par le texte suivant:

«Article 4

### **Objectif et contenu**

1. Les travaux exécutés dans le cadre des projets communs recensent les fonctionnalités ATM et leurs sous-fonctionnalités. Ces fonctionnalités et sous-fonctionnalités sont fondées sur des solutions SESAR visant à répondre aux modifications opérationnelles essentielles définies dans le plan directeur ATM européen. Elles sont prêtes à être mises en œuvre et nécessitent une mise en œuvre synchronisée.

L'état de préparation à la mise en œuvre est évalué, entre autres, sur la base des résultats de la validation exécutée au cours de la phase de développement, de l'état de l'industrialisation et d'une évaluation de l'interopérabilité, en tenant compte également du plan mondial de navigation aérienne de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et de tout document pertinent de cette organisation.

2. Les travaux réalisés dans le cadre des projets communs définissent, pour toutes les fonctionnalités et sous-fonctionnalités ATM, les caractéristiques suivantes:

a) les modifications opérationnelles essentielles auxquelles elles contribuent;

b) le champ d'application opérationnel et technique;

c) la portée géographique;

d) les parties prenantes opérationnelles qui doivent les mettre en œuvre;

e) les exigences en matière de synchronisation;

f) les dates butoirs pour la mise en œuvre;

g) les interdépendances avec d'autres fonctionnalités ou sous-fonctionnalités.

3. Par dérogation au paragraphe 1, les projets communs peuvent également inclure des fonctionnalités ou des sous-fonctionnalités ATM qui ne sont pas prêtes à être mises en œuvre mais qui constituent une composante essentielle du projet commun concerné et à condition que leur industrialisation soit considérée comme achevée dans un délai de trois ans à compter de l'adoption du projet commun concerné. À cette fin, une date butoir pour l'industrialisation de ces fonctionnalités ou sous-fonctionnalités ATM est également définie dans le projet commun.

4. À la date butoir fixée pour l'industrialisation, la Commission, avec le soutien de l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, vérifie que les fonctionnalités ou sous-fonctionnalités ATM visées au paragraphe 3 ont été normalisées et sont prêtes à être mises en œuvre. S'il est constaté qu'elles ne sont pas prêtes à être mises en œuvre, elles sont retirées du règlement relatif au projet commun.

5. L'entité gestionnaire du déploiement, l'entreprise commune SESAR, les organismes européens de normalisation, Eurocae et le secteur aéronautique concerné coopèrent, sous la coordination de l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, pour faire en sorte que la date butoir fixée pour l'industrialisation soit respectée.

6. En outre, les projets communs:

- a) sont compatibles avec les objectifs de performance pour l'ensemble de l'Union européenne et contribuent à leur réalisation;
- b) montrent, en se fondant sur une analyse coûts-avantages, que les perspectives commerciales pour l'EATMN sont bonnes, et recensent toute incidence négative potentielle, sur le plan local ou régional, pour une catégorie donnée de parties prenantes opérationnelles;
- c) tiennent compte des éléments de déploiement pertinents précisés dans le plan de réseau stratégique et le plan de réseau opérationnel du gestionnaire de réseau;
- d) démontrent une amélioration des performances environnementales.»

3) L'article 5 est modifié comme suit:

a) le paragraphe 2 est remplacé par le texte suivant:

«2. La Commission est assistée par le gestionnaire de réseau, l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne et l'organe d'évaluation des performances, dans le cadre de leurs compétences et rôles respectifs, ainsi que par l'entreprise commune SESAR, Eurocontrol, les organismes européens de normalisation, Eurocae et l'entité gestionnaire du déploiement. Les parties prenantes opérationnelles et l'industrie aéronautique sont associées aux travaux de ces organismes.»

b) le paragraphe 2 bis suivant est inséré:

«2 bis. À la demande de la Commission, l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne émet un avis sur l'état de préparation technique en vue du déploiement des fonctionnalités ATM et de leurs sous-fonctionnalités proposées pour un projet commun.»

c) le paragraphe 3 est remplacé par le texte suivant:

«3. En ce qui concerne ses propositions de projets communs, la Commission consulte les parties prenantes conformément aux articles 6 et 10 du règlement (CE) n° 549/2004, notamment par l'intermédiaire de l'Agence européenne de défense, dans le cadre de son mandat consistant à coordonner les points de vue dans le domaine militaire, et du groupe d'experts consultatif sur la dimension sociale du ciel unique européen.

La Commission vérifie que les propositions de projets communs sont approuvées par les usagers de l'espace aérien et les parties prenantes opérationnelles au sol qui doivent participer à la mise en œuvre d'un projet commun donné.»

d) le paragraphe 4 est supprimé;

e) le paragraphe 7 suivant est ajouté:

«7. Les États membres et le gestionnaire de réseau incluent les investissements liés à la mise en œuvre de projets communs dans les plans de performance et dans le plan de performance du réseau.»

4) L'article 8 est modifié comme suit:

a) au paragraphe 2, le point g) est remplacé par le texte suivant:

«g) de la mise en place d'une coordination avec l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne et avec les organismes européens de normalisation afin de faciliter l'industrialisation et de promouvoir l'interopérabilité des fonctionnalités et des sous-fonctionnalités ATM;»

b) le paragraphe 4 est modifié comme suit:

i) le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, afin de garantir que les exigences et normes en matière de sécurité, d'interopérabilité et de respect de l'environnement des projets communs soient établies conformément au règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil (\*) et à ses règles d'exécution, ainsi qu'au plan européen pour la sécurité aérienne établi en application de l'article 6 dudit règlement;

(\*) Règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2018 concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne, et modifiant les règlements (CE) n° 2111/2005, (CE) n° 1008/2008, (UE) n° 996/2010, (UE) n° 376/2014 et les directives 2014/30/UE et 2014/53/UE du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant les règlements (CE) n° 552/2004 et (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ainsi que le règlement (CEE) n° 3922/91 du Conseil (JO L 212 du 22.8.2018, p. 1).»

ii) le point e) est remplacé par le texte suivant:

«e) les organismes européens de normalisation et Eurocae, afin de faciliter et de suivre les processus de normalisation industrielle et l'utilisation des normes qui en résultent.»

5) L'article 9, paragraphe 2 est modifié comme suit:

a) le point j) est remplacé par le texte suivant:

«j) assurer une coordination appropriée avec les autorités nationales de surveillance;»

b) le point k) suivant est ajouté:

«k) assurer une coordination appropriée avec l'Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne.»

6) L'article 11 est remplacé par le texte suivant:

«Article 11

### **Objectif et contenu**

1. Le programme de déploiement contient un plan de travail complet et structuré exposant toutes les activités nécessaires pour mettre en œuvre les technologies, les procédures et les meilleures pratiques requises pour exécuter les projets communs. Le programme de déploiement précise les moyens technologiques nécessaires à l'exécution des projets communs.

2. Le programme de déploiement définit la manière dont l'exécution des projets communs est synchronisée dans le cadre de l'EATMN, en tenant compte des exigences et contraintes opérationnelles locales.

3. Le programme de déploiement a valeur de référence pour toutes les parties prenantes opérationnelles chargées de l'exécution des projets communs ainsi que pour les niveaux "gestion" et "mise en œuvre". Les parties prenantes opérationnelles fournissent à l'entité gestionnaire du déploiement les informations utiles concernant la mise en œuvre du programme de déploiement. Le programme de déploiement fait partie de la convention de partenariat-cadre et, à ce titre, tous les bénéficiaires s'engagent à le mettre en œuvre.»

*Article 5*

### **Abrogation**

Le règlement (UE) n° 716/2014 est abrogé.



*Article 6***Entrée en vigueur**

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

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

Fait à Bruxelles, le 1<sup>er</sup> février 2021.

*Par la Commission*  
*La présidente*  
Ursula VON DER LEYEN

---

## ANNEXE

**1. AF 1: GESTION DES ARRIVÉES ÉTENDUE ET GESTION DES ARRIVÉES/DES DÉPARTS INTÉGRÉE DANS LES RÉGIONS DE CONTRÔLE TERMINALES À FORTE DENSITÉ****1.1. Champ d'application opérationnel et technique****1.1.1. Sous-fonctionnalité ATM relative à la gestion des arrivées étendue à l'espace aérien en route**

## Généralités

La gestion des arrivées («AMAN», Arrival Management) étendue à l'espace aérien en route («AMAN étendue») contribue à la modification opérationnelle essentielle «performance de l'aéroport et des régions de contrôle terminales («TMA», Terminal Manoeuvring Area)». Elle étend l'horizon AMAN à un minimum de 180 milles marins depuis l'aéroport d'arrivée. Le séquençage/cadencement du trafic doit être effectué lors de la phase en route avant le sommet de descente afin d'améliorer la prévisibilité et de faciliter le flux du trafic.

## Exigences applicables aux systèmes

- a) Les systèmes AMAN étendue doivent fournir des informations chronologiques sur les séquences d'arrivée ainsi que les alertes associées jusqu'à un minimum de 180 milles marins depuis l'aéroport d'arrivée, non seulement aux systèmes de contrôle de la circulation aérienne («ATC», Air Traffic Control) en route mais également aux systèmes ATC des aéroports concernés par l'horizon AMAN étendue, à moins qu'une distance plus courte ne soit recommandée dans le programme de déploiement.
- b) La technologie d'échange de données existante peut être utilisée jusqu'à ce que les services de gestion de l'information pour l'ensemble du système («SWIM», System Wide Information Management) soient disponibles.

**1.1.2. Sous-fonctionnalité ATM relative à l'intégration AMAN/DMAN**

## Généralités

L'intégration AMAN/DMAN contribue à la modification opérationnelle essentielle «performance de l'aéroport et des TMA». La gestion des départs (DMAN) calcule la séquence optimale au départ sur la base des informations fournies par l'aéroport, la compagnie aérienne et l'ATC. De même, l'AMAN calcule le flux d'arrivée optimal vers l'aéroport. L'intégration de la séquence de piste, dans le respect des contraintes AMAN et DMAN, permet une utilisation optimale des pistes. Lorsque cette intégration interfère avec l'exigence des 180 milles marins pour l'AMAN étendue, le système est modulé de manière à permettre un horizon aussi large que possible.

## Exigences applicables aux systèmes

- a) La fusion des flux de départ et d'arrivée est réalisée en intégrant les fonctions AMAN et DMAN existantes lorsque les pistes sont exploitées en mode mixte.
- b) Les systèmes AMAN et DMAN doivent être en mesure de partager les données à inclure dans leurs algorithmes de planification calculant les flux d'arrivée et de départ.

**1.2. Champ d'application géographique****1.2.1. Aéroports tenus d'appliquer la gestion des arrivées étendue à l'espace aérien en route**

Les aéroports suivants sont tenus d'appliquer l'AMAN:

- a) Adolfo Suárez Madrid-Barajas;
- b) Amsterdam Schiphol;
- c) Barcelone-El Prat;
- d) Berlin-Brandebourg;
- e) Bruxelles National;
- f) Copenhague-Kastrup;
- g) Dublin;
- h) Düsseldorf International;

- i) Francfort International;
- j) Milan-Malpensa;
- k) Munich-Franz Josef Strauss;
- l) Nice-Côte d'Azur;
- m) Palma de Majorque-Son Sant Juan;
- n) Paris-CDG;
- o) Paris-Orly;
- p) Rome-Fiumicino;
- q) Stockholm-Arlanda;
- r) Vienne-Schwechat.

L'AMAN doit être mise en œuvre dans les secteurs en route associés.

#### 1.2.2. *Aéroports tenus d'appliquer l'intégration AMAN/DMAN*

L'intégration AMAN/DMAN s'applique aux aéroports qui possèdent une seule piste ou des pistes dépendantes, qui peuvent fonctionner en mode mixte ou dont la piste de départ est dépendante d'une piste d'arrivée. L'intégration AMAN/DMAN doit être appliquée dans les aéroports suivants, ainsi que dans les secteurs d'approche et en route associés:

- a) Berlin-Brandebourg;
- b) Düsseldorf International;
- c) Milan-Malpensa;
- d) Nice-Côte d'Azur;
- e) Paris-CDG.

#### 1.3. **Parties prenantes devant mettre en œuvre la fonctionnalité et dates butoirs de la mise en œuvre**

- a) Les prestataires de services de la circulation aérienne («ATS», Air Traffic Services) et le gestionnaire de réseau doivent veiller à ce que les unités ATS assurant des services ATC à l'intérieur de l'espace aérien terminal des aéroports visés au point 1.2 et dans les secteurs en route associés appliquent l'AMAN étendue au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2024.
- b) Les prestataires ATS doivent veiller à ce que les unités ATS assurant des services ATC à l'intérieur de l'espace aérien terminal des aéroports visés au point 1.2 et dans les secteurs d'approche associés appliquent l'intégration des fonctionnalités AMAN/DMAN au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2027.
- c) Les services ATC dans les TMA effectuant des opérations AMAN étendue doivent se coordonner avec les unités ATS responsables des secteurs en route adjacents, ainsi qu'avec les unités ATS responsables du trafic entrant provenant d'aéroports couverts par l'horizon AMAN étendue.

#### 1.4. **Synchronisation nécessaire**

Les aéroports énumérés au point 1.2 constituent une masse critique de parties prenantes opérationnelles pour la réalisation des gains de performance du réseau attendus de l'AMAN étendue et de l'intégration des fonctionnalités AMAN/DMAN. Ces avantages se concrétiseront plus tôt si ces aéroports ainsi que toutes les autres parties prenantes opérationnelles concernées sont en mesure d'appliquer cette fonctionnalité simultanément. Cela nécessite de synchroniser et de coordonner la mise en œuvre de l'AMAN étendue et de l'intégration des fonctionnalités AMAN/DMAN, y compris les investissements correspondants, selon un calendrier convenu qui doit être défini dans le programme de déploiement afin d'éviter, dans le champ d'application géographique, des lacunes au niveau de la mise en œuvre. La synchronisation est également nécessaire pour garantir que toutes les parties prenantes concernées disposent de l'infrastructure nécessaire pour échanger des informations sur les trajectoires (profil i4D) et pour garantir le respect des contraintes aux points de cadencement.

### 1.5. Les améliorations attendues en matière d'environnement

Cette fonctionnalité est centrée, d'une part, sur la gestion et la réduction des retards à des altitudes permettant une plus faible consommation de carburant lors de la phase de vol en route et, d'autre part, sur l'absorption des retards au sol dans les aéroports concernés.

L'AMAN étendue permet des trajectoires de vol et des profils verticaux optimaux qui améliorent les exigences au niveau de la poussée. Cela se traduit par des opérations moins bruyantes et permet d'éviter des montées en escalier au-dessus de zones peuplées proches de l'aérodrome. La fonctionnalité AF1 offre également la possibilité de créer des trajectoires de vol au-dessus de zones moins sensibles au bruit, en permettant une traînée de profil optimale avec un bruit aérodynamique réduit.

La mise en œuvre complète de l'AF1 améliorera la gestion des retards et les stratégies d'absorption et permettra de réduire les attentes à faible altitude dans les TMA, ce qui permettra de diminuer les émissions sonores et d'améliorer la qualité de l'air sur le site et autour des aéroports.

L'intégration des arrivées et des départs sur des pistes exploitées en mode mixte ainsi que l'atténuation des déséquilibres au niveau de la demande et des capacités sont réalisées par la création d'intervalles de départ appropriés dans la séquence d'arrivée. Les aéroports bénéficient d'une meilleure attribution des postes de stationnement, d'une meilleure assistance aux passagers, ainsi que d'une meilleure gestion de la flotte au sol (véhicules), ce qui permet d'économiser du carburant, de réduire le bruit (de la flotte au sol) sur le site et autour des aérodromes, et de diminuer les émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres particules polluantes en suspension. Les compagnies aériennes en tirent des bénéfices directs sous la forme d'une diminution des coûts d'exploitation résultant des économies de carburant et de plus grandes économies de CO<sub>2</sub>, tout en absorbant des retards au stationnement ou en absorbant plus rapidement les retards à des altitudes plus élevées qui permettent une plus faible consommation de carburant lors des arrivées.

### 1.6. Interdépendances avec d'autres fonctionnalités ATM

L'AF1 présente des interdépendances avec:

- les strips de vols électroniques («EFS», Electronic Flight Strips) et la DMAN décrits dans l'AF2,
- la gestion collaborative du réseau décrite dans l'AF4, visant à coordonner les horaires cibles consolidés aux fins d'une meilleure gestion de la capacité et des courants de trafic aérien («ATFCM», Air Traffic Flow and Capacity Management) et d'un meilleur séquençement des arrivées,
- les services SWIM décrits dans l'AF5, lorsque ceux-ci sont disponibles.

## 2. AF 2: INTÉGRATION ET DÉBIT DES AÉROPORTS

L'AF2 contribue à la modification opérationnelle essentielle «performance de l'aéroport et des TMA». L'objectif principal de l'AF2 est de limiter les contraintes imposées au trafic aérien dans les aéroports sans compromettre la croissance du trafic, la sécurité ou l'environnement. L'AF2 est centrée sur l'utilisation optimale des infrastructures aéroportuaires afin de garantir un débit de trafic aérien sûr et respectueux de l'environnement. Elle met également l'accent sur l'échange d'informations et de données opérationnelles actualisées avec toutes les parties prenantes intervenant dans la rotation du trafic aérien.

### 2.1. Champ d'application opérationnel et technique

#### 2.1.1. Sous-fonctionnalité ATM relative à la gestion des départs synchronisée avec le séquençement au départ

##### Généralités

La gestion des départs («DMAN», Departure Management) synchronisée avec le séquençement au départ est un moyen d'améliorer les flux de départ dans un ou plusieurs aéroports en calculant l'heure de décollage prévue («TTOT», Target Take Off Time) et l'heure cible autorisée de mise en route («TSAT», Target Start Approval Time) pour chaque vol, en tenant compte de diverses contraintes et préférences.

La DMAN consiste à cadencer le flux des départs vers une piste par la gestion des heures de départ de l'aire de stationnement (à partir des heures de mise en route des moteurs) en tenant compte de la capacité des pistes disponible.

La DMAN synchronisée avec le séquençement au départ réduit les temps de roulage et augmente le respect des créneaux de gestion des courants de trafic aérien («ATFM-Slot», Air Traffic Flow Management-Slot) et la prévisibilité des horaires de départ. La DMAN vise à maximiser les flux de trafic sur la piste par un séquençement comprenant des espacements optimisés.

Les parties prenantes opérationnelles intervenant selon les principes du «processus de décision collaboratif — aéroports» («A-CDM», Airport — Collaborative Decision Making) doivent organiser conjointement les séquences au départ, en tenant compte de principes établis d'un commun accord en fonction de critères précis, tels que le temps d'attente sur la piste, le respect des créneaux horaires, les itinéraires de départ, les préférences des usagers de l'espace aérien, le couvre-feu pour les vols de nuit, l'évacuation des postes de stationnement/des portes pour les aéronefs à l'arrivée, les conditions météorologiques défavorables (y compris le dégivrage), la capacité effective des pistes/voies de roulage, et les contraintes actuelles.

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) La DMAN et les systèmes d'aide à l'A-CDM doivent être intégrés et permettre un séquençage optimisé préalable au départ avec des informations/données actualisées pour les usagers de l'espace aérien [transmission de l'heure cible de départ de l'aire de stationnement («TOBT», Target Off Block Time)] et les parties prenantes de l'aéroport concernées (transmission de données contextuelles).
- b) Les systèmes DMAN doivent construire et calculer un séquençage collaboratif et fournir à la fois la TSAT et la TTOT. La TSAT et la TTOT doivent tenir compte de la durée variable des temps de roulage et doivent être actualisées en fonction du décollage effectif des aéronefs.
- c) Les systèmes DMAN doivent fournir au contrôleur aérien la liste des TSAT et des TTOT en vue du cadencement des aéronefs.
- d) Un système de saisie électronique des clairances («ECI», Electronic Clearance Input), tel que le système EFS, doit être mis en place, afin de permettre au contrôleur aérien de saisir dans le système ATC toutes les clairances accordées aux aéronefs ou aux véhicules. Le système doit disposer d'interfaces appropriées avec les systèmes avancés de guidage et de contrôle des mouvements au sol («A-SMGCS», Advanced Surface Movement Guidance and Control Systems) et les filets de sécurité aéroportuaires, de manière à permettre l'intégration des instructions données par le contrôleur aérien avec d'autres données telles que le plan de vol, la surveillance, le guidage, les itinéraires publiés, l'attribution des portes et les procédures.

#### 2.1.2. Sous-fonctionnalité ATM relative au plan d'exploitation des aéroports

##### Généralités

Le plan d'exploitation des aéroports («AOP», Airport Operations Plan) est un plan glissant qui interagit avec les services, les systèmes et les parties prenantes, rassemblant des informations provenant de plusieurs systèmes. L'AOP doit fournir en temps réel, au plan d'exploitation du réseau («NOP», Network Operations Plan), toutes les informations pertinentes pour le réseau. L'AOP facilite les opérations côté ville et côté piste dans les aéroports, avec une portée élargie du partage de données entre l'aéroport et le gestionnaire de réseau, en se basant sur les systèmes d'aide à l'A-CDM disponibles.

L'AOP doit faciliter les quatre services opérationnels suivants en améliorant l'efficacité opérationnelle globale et en renforçant la résilience de l'aéroport et du réseau à des perturbations telles que les mauvaises conditions météorologiques, la fermeture d'une piste et les alertes de sécurité:

- a) le service «orientation des performances de l'aéroport»;
- b) le service «suivi des performances de l'aéroport»;
- c) le service «gestion des performances de l'aéroport»;
- d) le service «analyse post-exploitation».

L'AOP est initialisé au début de chaque saison de coordination des créneaux aéroportuaires et constamment mis à jour au cours de la phase de planification à moyen terme, de la phase de planification à court terme et de la phase d'exécution. Les AOP des différentes saisons sont conservés pour être utilisés lors de l'analyse post-exploitation.

Un AOP se compose de l'AOP initial (iAOP) et de l'AOP étendu:

- a) l'iAOP comprend les éléments de base permettant l'échange des éléments de données avec le NOP et sert de base à un AOP étendu;
- b) l'AOP étendu comprend l'outil de gestion de l'AOP et fournit une aide aux services de suivi, d'évaluation et de gestion des performances de l'aéroport, ainsi qu'une aide à l'analyse post-exploitation, selon le principe d'intégration complète de l'AOP et du NOP.

#### Exigences applicables aux systèmes

Pour soutenir la mise en œuvre de l'iAOP, il est nécessaire de prendre en considération les éléments suivants:

- a) l'A-CDM;
- b) les données météorologiques («MET», Meteorological);
- c) l'outil de gestion de l'AOP contenant le plan glissant des opérations et des capacités aéroportuaires (côté piste) sur le court terme;
- d) l'obligation pour l'AOP d'être relié au NOP par l'intermédiaire du ou des services SWIM, lorsque ceux-ci sont disponibles, et de mettre toutes les données pertinentes pour le réseau à la disposition du réseau.

Pour soutenir la mise en œuvre de l'AOP étendu, il est nécessaire de prendre en considération les éléments suivants:

- a) les outils de gestion de l'AOP contenant le plan glissant des opérations et des capacités aéroportuaires (côté ville et côté piste) pour chaque phase (du moyen terme à la post-exploitation);
- b) le système de suivi des performances de l'aéroport permettant de suivre les performances au regard des objectifs;
- c) le système d'aide à l'évaluation et à la gestion des performances de l'aéroport afin d'évaluer la gravité des écarts par rapport au plan détectés par le service de suivi des performances de l'aéroport ainsi que leur incidence sur les processus aéroportuaires et sur les performances de l'aéroport;
- d) l'outil d'analyse post-exploitation de l'aéroport pour l'élaboration de rapports d'analyse post-exploitation standard et ad hoc.

### 2.1.3. Sous-fonctionnalité ATM relative aux filets de sécurité aéroportuaires

#### Généralités

Les filets de sécurité aéroportuaires comprennent:

- le service d'aide à la sécurité aéroportuaire, qui contribue aux opérations côté piste en tant qu'élément d'amélioration de la sécurité permettant aux contrôleurs aériens de prévenir les risques et incidents résultant d'erreurs ou de modifications opérationnelles de la part de contrôleurs aériens, de membres du personnel navigant ou de conducteurs de véhicule. Ce service dépend du service de surveillance mis en place,
- la détection des conflits entre clairances ATC, la mise en alerte des aéronefs concernés et la modification des instructions, des procédures et du guidage applicables aux véhicules et aéronefs et qui seraient susceptibles de créer un risque de collision.

Le champ d'application de cette sous-fonctionnalité comprend l'aire de piste et l'aire de circulation au sol de l'aérodrome.

Les outils d'aide à l'ATC de l'aérodrome sont un élément essentiel des filets de sécurité aéroportuaires et doivent assurer la détection des conflits de clairances ATC («CATC», Conflicting ATC Clearances), le contrôle de conformité des alertes pour les contrôleurs («CMAC», Conformance Monitoring of Alerts for Controllers) ainsi que le contrôle de la piste et le signalement de conflits («RMCA», Runway Monitoring and Conflict Alerting). Ces trois fonctions sont assurées par le système ATC sur la base des données dont il a connaissance, parmi lesquelles les autorisations de mouvement accordées aux aéronefs et aux véhicules par le contrôleur aérien, la piste désignée et le point d'attente. Le contrôleur aérien saisit toutes les clairances accordées aux aéronefs ou aux véhicules dans le système ATC au moyen d'un système numérique, tel que l'EFS ou des systèmes sans strip. La liste des clairances à saisir dans le système ATC doit être décrite dans le programme de déploiement.

Les filets de sécurité aéroportuaires doivent alerter les contrôleurs aériens lorsque des aéronefs et des véhicules s'écartent des instructions, procédures ou parcours ATC. Les instructions du contrôleur aérien doivent être intégrées avec les règles et procédures publiées, ainsi qu'avec d'autres données disponibles telles que le plan de vol, la surveillance et le guidage. L'intégration de ces données permet au système de surveiller les informations et d'alerter le contrôleur aérien lorsque des incohérences sont détectées.

Toute restriction locale à l'introduction du service d'aide à la sécurité aéroportuaire doit être indiquée dans le programme de déploiement. La fonction RMCA agit comme un outil d'alerte à court terme, tandis que les fonctions CATC et CMAC servent d'outils prédictifs visant à prévenir les situations dans lesquelles une alerte RMCA est susceptible d'être déclenchée.

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) Les filets de sécurité aéroportuaires doivent intégrer les données de surveillance relatives aux systèmes A-SMGCS ainsi que les autorisations des contrôleurs aériens relatives à l'aire de manœuvre. Le contrôle de conformité de l'aéroport doit intégrer les données de surveillance A-SMGCS et, lorsqu'elles sont disponibles, les autorisations de guidage des mouvements de surface et les autorisations de guidage des contrôleurs aériens.
- b) L'A-SMGCS doit comprendre une fonction permettant de générer et de diffuser les alertes appropriées. Ces alertes sont destinées à compléter, et non à remplacer, la fonction RMCA existante.

- c) Tous les postes de travail concernés doivent recevoir les avertissements et les alertes au moyen d'une interface homme-machine appropriée comprenant une assistance à l'annulation des alertes.
- d) Les outils de saisie électronique des clairances (ECI) tels que, mais pas uniquement, les strips de vols électroniques (EFS), doivent intégrer les instructions des contrôleurs aériens avec d'autres données telles que le plan de vol, la surveillance et le guidage s'il est disponible, ainsi qu'avec les règles et procédures publiées.

## 2.2. Champ d'application géographique

### 2.2.1. Aéroports tenus d'appliquer la gestion des départs synchronisée avec séquençement au départ et filets de sécurité aéroportuaires

La gestion des départs synchronisée avec le séquençement au départ et les filets de sécurité aéroportuaires doit être appliquée dans les aéroports suivants:

- a) Adolfo Suárez Madrid-Barajas;
- b) Amsterdam Schiphol;
- c) Barcelone-El Prat;
- d) Berlin-Brandebourg;
- e) Bruxelles National;
- f) Copenhague-Kastrup;
- g) Dublin;
- h) Düsseldorf International;
- i) Francfort International;
- j) Milan-Malpensa;
- k) Munich-Franz Josef Strauss;
- l) Nice-Côte d'Azur;
- m) Palma de Majorque-Son Sant Juan;
- n) Paris-CDG;
- o) Paris-Orly;
- p) Rome-Fiumicino;
- q) Stockholm-Arlanda;
- r) Vienne-Schwechat.

### 2.2.2. Aéroports tenus d'appliquer l'iAOP

- a) Adolfo Suárez Madrid-Barajas;
- b) Amsterdam Schiphol;
- c) Barcelone-El Prat;
- d) Berlin-Brandebourg;
- e) Bruxelles National;
- f) Copenhague-Kastrup;
- g) Dublin;
- h) Düsseldorf International;
- i) Francfort International;
- j) Milan-Malpensa;
- k) Munich-Franz Josef Strauss;
- l) Nice-Côte d'Azur;
- m) Palma de Majorque-Son Sant Juan;

- n) Paris-CDG;
- o) Paris-Orly;
- p) Rome-Fiumicino;
- q) Stockholm-Arlanda;
- r) Vienne-Schwechat.

### 2.2.3. Aéroports tenus d'appliquer l'AOP

Les aéroports suivants sont tenus d'appliquer l'AOP:

- a) Adolfo Suárez Madrid-Barajas;
- b) Amsterdam Schiphol;
- c) Athènes Eleftherios Venizelos;
- d) Barcelone-El Prat;
- e) Berlin-Brandebourg;
- f) Bruxelles National;
- g) Copenhague-Kastrup;
- h) Aéroport de Dublin;
- i) Düsseldorf International;
- j) Francfort International;
- k) Hambourg;
- l) Helsinki Vantaa;
- m) Aéroport de Lisbonne-Humberto Delgado;
- n) Lyon Saint-Exupéry;
- o) Malaga Costa Del Sol;
- p) Milan-Linate;
- q) Milan-Malpensa;
- r) Munich-Franz Josef Strauss;
- s) Nice-Côte d'Azur;
- t) Palma de Majorque-Son Sant Juan;
- u) Paris-CDG;
- v) Paris-Orly;
- w) Prague;
- x) Rome-Fiumicino;
- y) Stockholm-Arlanda;
- z) Stuttgart;
- aa) Vienne-Schwechat;
- bb) Varsovie Chopin.

### 2.3. Parties prenantes devant mettre en œuvre la fonctionnalité et dates butoirs de la mise en œuvre

Les prestataires ATS et les exploitants d'aéroport fournissant des services dans les aéroports visés au point 2.2 doivent appliquer:

- la gestion des départs synchronisée avec le séquençement au départ au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2022,
- l'iAOP au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2023,



- l'AOP (initial et étendu) au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2027,
- les filets de sécurité aéroportuaires au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2025.

Les parties prenantes et exploitants d'aéroports côté ville et côté piste énumérés ci-dessous doivent apporter des modifications dans leur propre domaine d'activité et utiliser et partager l'AOP comme principale source d'information pour les opérations aéroportuaires:

- a) les exploitants d'aéroport;
- b) les exploitants d'aéronefs;
- c) les prestataires de services d'assistance en escale;
- d) les sociétés de dégivrage;
- e) les prestataires de services de navigation aérienne («ANSP», Air Navigation Service Providers);
- f) les opérations de réseau;
- g) les prestataires de services MET;
- h) les services d'appui (police, douanes et immigration, etc.).

#### 2.4. Synchronisation nécessaire

Les aéroports ciblés et les parties prenantes visées au point 2.3 doivent synchroniser la mise en œuvre des sous-fonctionnalités AF2 concernées conformément au programme de déploiement afin de garantir l'harmonisation en temps utile des procédures opérationnelles liées à l'AMAN/la DMAN et aux filets de sécurité aéroportuaires de manière que les contrôleurs aériens utilisent la même approche dans tous les aéroports concernés et à ce que les équipages suivent les mêmes instructions.

#### 2.5. Les améliorations attendues en matière d'environnement

L'AF2 contribuera à améliorer la qualité de l'air en optimisant les schémas de circulation aérienne au sol et dans les airs, en augmentant la prévisibilité et en réduisant la consommation de carburant et les émissions sonores liées aux trajectoires des vols au profit des populations et des communautés voisines des aéroports énumérés au point 2.2.

#### 2.6. Interdépendances avec d'autres fonctionnalités ATM

L'AF2 présente des interdépendances avec:

- a) l'AMAN étendue et l'intégration AMAN/DMAN décrites dans l'AF1;
- b) l'intégration AOP/NOP décrite dans l'AF4;
- c) la SWIM décrite dans l'AF5.

### 3. AF 3: GESTION SOUPLE DE L'ESPACE AÉRIEN ET ESPACE AÉRIEN EN CHEMINEMENT LIBRE

#### 3.1. Champ d'application opérationnel et technique

##### 3.1.1. Sous-fonctionnalité ATM: gestion de l'espace aérien et modalités avancées d'utilisation souple de l'espace aérien

##### Généralités

La gestion de l'espace aérien et les modalités avancées d'utilisation souple de l'espace aérien contribuent à la concrétisation de la modification opérationnelle essentielle «espace aérien entièrement dynamique et optimisé». L'amélioration des performances de l'ATM exige que les changements de statut de l'espace aérien soient constamment partagés avec tous les acteurs ATM concernés, en particulier le gestionnaire de réseau, les ANSP et les usagers de l'espace aérien [centre des opérations de vol/centre des opérations d'escadre («FOC/WOC», Flight Operations Centre/Wing Operations Centre)]. La gestion de l'espace aérien («ASM», Airspace Management) et les modalités avancées d'utilisation souple de l'espace aérien («A-FUA», Advanced Flexible Use of Airspace) visent à garantir une organisation et une gestion de l'espace aérien aussi efficaces que possible en réponse aux besoins des usagers de l'espace aérien. L'ASM et l'A-FUA offrent une solution permettant de gérer de manière dynamique les demandes des usagers de l'espace aérien dans différents environnements d'exploitation.

Les procédures et processus ASM facilitent les opérations dans un espace aérien en cheminement libre sans référence à un réseau de routes fixes, où l'espace aérien est géré de manière dynamique, au moyen d'une zone à profil variable («VPA», Variable Profile Area), d'une zone restreinte temporaire («TRA», Temporary Restricted Area) ou d'une zone distincte temporaire («TSA», Temporary Segregated Area). L'ASM fondée sur des configurations d'espace aérien prédéfinies répond aux attentes en matière de performances du réseau ATM tout en assurant un équilibre entre la demande des parties prenantes opérationnelles et les capacités disponibles.

Le partage des données doit être renforcé par la disponibilité des structures d'espace aérien prédéfinies favorisant une mise en œuvre plus dynamique de l'ASM et de l'espace aérien en cheminement libre («FRA», Free Route Airspace). L'ASM avec gestion des capacités et des courants de trafic aérien («ATFCM», Air Traffic Flow and Capacity Management) est compatible avec des configurations d'espace aérien et des scénarios prédéfinis, en permettant une organisation dynamique et efficace de l'espace aérien, y compris des configurations de secteurs, afin de répondre aux demandes des usagers de l'espace aérien aussi bien civils que militaires.

Les solutions ASM doivent être compatibles avec tous les usagers de l'espace aérien et se fonder sur la demande prévisionnelle fournie par la fonction locale de l'ATFCM en ce qui concerne les cellules de gestion de l'espace aérien («AMC», Airspace Management Cell) et par le gestionnaire de réseau. Le système doit être compatible avec les activités transfrontières, permettant ainsi l'utilisation partagée du volume d'espace aérien indépendamment des frontières nationales.

Les améliorations apportées au NOP doivent l'être selon un processus de décision coopératif réunissant toutes les parties prenantes opérationnelles concernées.

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) Les systèmes d'aide à l'ASM doivent être compatibles avec les réseaux de routes fixes et conditionnelles, le FRA et les configurations de secteurs flexibles. Ils doivent être capables de réagir à des demandes d'espace aérien variables.
- b) Le système ASM doit être compatible avec les activités transfrontières, permettant ainsi l'utilisation partagée du volume d'espace aérien indépendamment des frontières nationales.
- c) Les informations relatives au statut de l'espace aérien, y compris les réservations d'espace aérien, doivent être accessibles par les systèmes du gestionnaire de réseau — en utilisant les services SWIM disponibles tels que décrits au point 5.1.3 — qui doivent contenir les configurations d'espace aérien actualisées et prévues, de manière à permettre aux usagers de l'espace aérien de déposer et de modifier leurs plans de vol sur la base d'informations exactes et à jour.
- d) Les systèmes ATC doivent être compatibles avec une configuration souple des secteurs, de façon que leurs dimensions et leurs horaires d'exploitation puissent être optimisés en fonction des exigences du NOP.
- e) Les systèmes du gestionnaire de réseau doivent:
  - permettre une évaluation continue de l'impact que ces changements de configuration de l'espace aérien ont sur le réseau,
  - être modifiés pour tenir compte des changements apportés à la définition de l'espace aérien et des routes, de manière que les systèmes ATC aient accès aux routes, aux informations sur la progression des vols et autres informations connexes.
- f) Les systèmes ATC doivent décrire correctement l'activation et la désactivation des réservations d'espace aérien configurables.
- g) Les systèmes ASM, ATFCM et ATC doivent être interopérables de manière à permettre la fourniture de services de navigation aérienne sur la base d'une interprétation commune de l'espace aérien et de l'environnement de trafic.
- h) Les systèmes ATC doivent être adaptés à la fonctionnalité AF3 dans la mesure nécessaire pour se conformer à l'annexe VIII, point 3.2, quatrième et cinquième alinéas, du règlement (UE) 2018/1139.
- i) Les systèmes centralisés des services d'information aéronautique («AIS», Aeronautical Information Services), tels que la base de données AIS européenne («EAD», European AIS Database), doivent fournir en temps utile des données d'environnement concernant le FRA européen et les structures d'espace aérien souples à toutes les parties prenantes opérationnelles concernées — à l'exception des structures ad hoc en raison de demandes/réservations à court terme — permettant de procéder à la planification sur la base d'informations précises et concomitantes avec les opérations prévues. Les informations doivent être mises à disposition au moyen des services SWIM disponibles décrits au point 5.1.3.
- j) Les systèmes AIS doivent pouvoir utiliser les données fournies par l'EAD et transmettre les modifications intervenant dans les données locales.
- k) Les parties prenantes opérationnelles doivent être en mesure d'agir en interface avec les systèmes du gestionnaire de réseau conformément à l'AF4. Les interfaces doivent être définies de manière à permettre la transmission en temps réel de données sur l'espace aérien actualisées aux systèmes des parties prenantes opérationnelles et à permettre à celles-ci de communiquer des informations précises en temps utile. Ces systèmes doivent être modifiés de manière à autoriser ces interfaces au moyen des services SWIM disponibles décrits au point 5.1.3.

- l) L'ASM et l'A-FUA doivent être prises en charge par le gestionnaire de réseau comme indiqué dans l'AF4 et en utilisant, lorsqu'ils sont disponibles, les services SWIM décrits dans l'AF5.
- m) L'échange de données entre les parties prenantes chargées de déployer la gestion souple de l'espace aérien et le FRA décrits dans l'AF3 doit être mis en œuvre à l'aide des services SWIM définis dans l'AF5, lorsque ces services sont disponibles. Les systèmes concernés doivent être en mesure de fournir ou d'utiliser des services SWIM. La technologie d'échange de données existante peut être utilisée jusqu'à ce que les services de gestion de l'information pour l'ensemble du système SWIM soient disponibles.
- n) Les systèmes ATC doivent recevoir et traiter des données de vol actualisées provenant du profil projeté étendu dans le cadre du contrat de surveillance dépendante automatique d'un aéronef («EPP ADS-C», aircraft's Automatic Dependent Surveillance-Contract Extended Projected Profile) grâce à la fonctionnalité de liaison de données décrite dans l'AF6, si celle-ci est disponible.

### 3.1.2. Sous-fonctionnalité ATM relative à l'espace aérien en cheminement libre

#### Généralités

L'espace aérien en cheminement libre («FRA», Free Route Airspace) contribue à la modification opérationnelle essentielle «espace aérien entièrement dynamique et optimisé». Il s'agit d'un espace aérien déterminé à l'intérieur duquel les usagers de l'espace aérien peuvent planifier librement une route entre des points d'entrée et de sortie définis. Sous réserve de la disponibilité de l'espace aérien, les usagers de l'espace aérien doivent avoir la possibilité de choisir une route via des points de cheminement intermédiaires, publiés ou non, sans référence au réseau de routes ATS. À l'intérieur de cet espace aérien, les vols restent soumis au contrôle du trafic aérien.

La connectivité du FRA avec les TMA doit être assurée en appliquant l'une des options suivantes:

- abaisser la limite verticale du FRA jusqu'aux limites verticales supérieures des TMA,
- relier les points d'arrivée/de départ appropriés,
- définir les routes de connexion du FRA,
- étendre les routes d'arrivée et de départ standard existantes,
- établir une connexion avec les routes ATS fixes sous-jacentes au moyen d'un ensemble de points de cheminement reflétant les profils de montée/descente habituels.

La mise en œuvre du FRA se déroule en deux phases, de la manière suivante:

- le FRA initial: imposition de contraintes de temps et de structure,
- le FRA définitif: mise en œuvre constante du cheminement libre avec dimension transfrontière et connectivité avec les TMA.

Afin de faciliter la mise en œuvre avant la date butoir correspondante visée au point 3.3, le FRA initial peut être mis en œuvre de manière limitée pendant certaines périodes définies ou sur une base structurellement limitée. La mise en œuvre du FRA initial dans des parties de l'espace aérien réduites verticalement ou latéralement, ou les deux, n'est considérée que comme une étape intermédiaire vers la mise en œuvre complète et cohérente du FRA. L'objectif final est le déploiement d'un FRA définitif dans l'ensemble de l'espace aérien sous la responsabilité des États membres concernés au moins au-dessus du niveau de vol. 305, sans limitation dans le temps et sans réduction de la capacité, et d'un FRA transfrontalier entre États voisins, indépendamment des frontières nationales ou des limites des régions d'information de vol («FIR», Flight Information Region).

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) Les systèmes du gestionnaire de réseau doivent être compatibles avec le FRA, l'ASM et l'A-FUA et dotés de fonctions appropriées telles que:
  - le traitement des plans de vol,
  - des propositions de routage IFPS,
  - le reroutage dynamique,
  - la planification et l'exécution de l'ATFCM,
  - le calcul et la gestion des charges de trafic,
  - la gestion des volumes d'espace aérien ASM.

- b) Les systèmes ATC doivent être compatibles avec la mise en œuvre du FRA, de l'ASM et de l'A-FUA. Les parties prenantes opérationnelles concernées doivent choisir la fonction ou l'outil approprié pour atteindre cet objectif en fonction de leur environnement opérationnel.
- c) Les fonctions/outils d'appui suivants sont envisageables:
- une aide aux environnements d'exploitation aux fins de la gestion et de l'affichage des trajectoires dans l'environnement du FRA sur le poste de travail du contrôleur et l'interface homme-machine («HMI», Human-Machine Interface),
  - un système de traitement des données de vol («FDPS», Flight Data Processing System) permettant les opérations nationales et transfrontières dans le FRA ainsi que la connectivité du FRA avec les TMA,
  - l'interopérabilité ATC/ASM/ATFCM,
  - le changement dynamique d'un volume d'espace aérien en passant d'un réseau de routes fixes au FRA,
  - des outils d'alerte, de détection et de résolution des conflits, tels que des outils de détection des conflits («CDT», Conflict Detection Tools) comprenant la détection des conflits à moyen terme («MTCD», Medium-Term Conflict Detection) et/ou l'outil de contrôleur tactique («TCT», Tactical Controller Tool), le contrôle de conformité («MONA», MONitoring Aids) et la recherche de trafic proche par zone («APW», Area Proximity Warning) pour les volumes/secteurs d'espace aérien dynamiques,
  - la prévision des trajectoires compatible avec un outil automatisé de détection des conflits apte à opérer dans le FRA,
  - pour le FRA transfrontalier, les systèmes ATC permettant l'échange de données relatives aux intentions de vol, par exemple au moyen d'un message OLDI.
- d) Les systèmes des utilisateurs de l'espace aérien doivent permettre la planification des vols afin de garantir l'utilisation sûre et efficace de l'ASM, de l'A-FUA et du FRA, y compris la mise en œuvre partielle et les étapes intermédiaires déployées avant la date butoir.
- e) Les mesures spécifiques nécessaires à la mise en œuvre du FRA définitif, comme dans le cas de zones très complexes, doivent être précisées dans le programme de déploiement.
- f) L'échange de données entre les parties prenantes chargées de déployer la gestion souple de l'espace aérien et le FRA décrits dans l'AF3 doit être mis en œuvre à l'aide des services SWIM disponibles définis dans l'AF5. Les systèmes concernés doivent être en mesure de fournir ou d'utiliser des services SWIM. La technologie d'échange de données existante peut être utilisée jusqu'à ce que les services SWIM soient disponibles.
- g) Le FRA doit être pris en charge par le gestionnaire de réseau comme indiqué dans l'AF4 et en utilisant, lorsqu'ils sont disponibles, les services SWIM décrits dans l'AF5.

### 3.2. Champ d'application géographique

L'ASM et l'A-FUA doivent être assurées et appliquées dans l'espace aérien du ciel unique européen tel que défini à l'article 3, paragraphe 33, du règlement (UE) 2018/1139.

Le FRA doit être assuré et appliqué dans l'ensemble de l'espace aérien du ciel unique européen au moins au-dessus du niveau de vol. 305.

### 3.3. Parties prenantes devant mettre en œuvre la fonctionnalité et dates butoirs de la mise en œuvre

Le gestionnaire du réseau et les parties prenantes opérationnelles doivent appliquer:

- l'ASM et l'A-FUA au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2022,
- le FRA initial au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2022,
- le FRA définitif, y compris le FRA transfrontalier avec au moins un État voisin et la connectivité du FRA avec les TMA, au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2025.

### 3.4. Synchronisation nécessaire

Les ANSP civils et militaires, les usagers de l'espace aérien et le gestionnaire de réseau doivent synchroniser la mise en œuvre des changements à apporter au système et aux procédures pour appliquer l'ASM et le FRA, conformément au programme de déploiement. Ces sous-fonctionnalités ne peuvent être efficaces que si elles sont activées simultanément, de sorte qu'un calendrier commun doit être prévu pour l'équipement des systèmes embarqués et des systèmes au sol. En l'absence de synchronisation, le réseau peut présenter des lacunes qui empêcheraient les usagers de l'espace aérien d'emprunter sans discontinuité des routes préférées et plus efficaces. Toute restriction locale à la mise en œuvre de l'A-FUA en dessous du niveau de vol. 305 doit être indiquée dans le programme de déploiement.

### 3.5. Les améliorations attendues en matière d'environnement

Le FRA permet aux usagers de l'espace aérien de voler au plus près de leur trajectoire préférée sans être limités par des structures d'espace aérien rigides ou des réseaux de routes fixes. Il en résulte également une diminution de la consommation de carburant et des émissions de CO<sub>2</sub>. Les dispositions du premier projet commun visant à étendre le FRA au-delà des frontières nationales grâce aux éléments transfrontières et à la garantie d'une connectivité avec les TMA permettront des trajectoires de vol plus efficaces en tenant compte des éléments transfrontières, en garantissant une plus grande efficacité de routage et en maximisant les économies de carburant et d'émissions de CO<sub>2</sub>. Le FRA transfrontalier renforce les avantages environnementaux en permettant des routes encore plus courtes et offre davantage d'options dans l'espace aérien lors de la détermination de la trajectoire préférée de l'utilisateur. La connectivité du FRA avec les TMA vise à garantir une trajectoire de vol optimale de porte à porte avec de nouvelles réductions des émissions de CO<sub>2</sub>. Les améliorations apportées au FRA permettront aux compagnies aériennes de mieux tirer parti des conditions météorologiques ou de s'adapter aux perturbations du réseau.

### 3.6. Interdépendances avec d'autres fonctionnalités ATM

L'ASM, l'A-FUA et le FRA présentent des interdépendances avec les AF4, AF5 et AF6.

## 4. AF 4: GESTION COLLABORATIVE DU RÉSEAU

L'AF4 contribue à la modification opérationnelle essentielle «réseau ATM interconnecté». Elle est centrée sur l'échange d'informations actualisées concernant les vols et les flux et sur l'utilisation optimale de ces informations. Cet échange s'effectue au sein du réseau européen de gestion du trafic aérien («EATMN», European Air Traffic Management Network). L'objectif est d'optimiser l'application des mesures de flux et des indicateurs de complexité et de réduire au minimum les contraintes imposées aux trajectoires 4D des vols.

### 4.1. Champ d'application opérationnel et technique

#### 4.1.1. Sous-fonctionnalité ATM relative aux mesures ATFCM renforcées à court terme

##### Généralités

L'ATFCM est coordonnée au niveau du réseau par le gestionnaire de réseau et au niveau local par le poste de gestion des flux afin de prendre en charge la détection des points chauds, l'exécution des mesures ATFCM à court terme («STAM», Short-Term ATFCM Measures), l'analyse du réseau et le suivi continu de l'activité du réseau. L'établissement des STAM nécessite une coordination entre le contrôle de la circulation aérienne, les aéroports, les usagers de l'espace aérien et le gestionnaire de réseau.

La gestion tactique des capacités doit mettre en œuvre les STAM au moyen d'un processus décisionnel coopératif pour la gestion des flux avant l'entrée des vols dans un secteur et assurer une coordination étroite et efficace entre l'ATC et la fonction de gestion du réseau.

##### Exigences applicables aux systèmes

- a) Les systèmes du gestionnaire de réseau doivent mettre en œuvre les fonctionnalités STAM et permettre la coordination de la mise en œuvre des mesures STAM, y compris les capacités d'analyse d'impact du réseau.
- b) Les ANSP et les usagers de l'espace aérien doivent utiliser l'application STAM fournie par le gestionnaire de réseau ou déployer des outils locaux qui doivent interagir avec les fonctionnalités STAM du gestionnaire de réseau en utilisant les services SWIM disponibles décrits dans l'AF5.

#### 4.1.2. Sous-fonctionnalité ATM: NOP collaboratif

##### Généralités

Le NOP collaboratif est l'échange continu de données entre les systèmes du gestionnaire de réseau et des parties prenantes opérationnelles afin de couvrir la totalité du cycle des trajectoires et de tenir compte des priorités requises par le gestionnaire de réseau de manière à garantir l'optimisation du fonctionnement du réseau. La mise en œuvre d'un NOP collaboratif doit être centrée sur la disponibilité de données partagées sur la planification opérationnelle et en temps réel.

Plus particulièrement, la gestion des horaires cibles («TT», Target Times) fera partie d'un NOP collaboratif et les TT seront appliqués à certains vols à des fins d'ATFCM afin de gérer l'ATFCM également au point de saturation plutôt qu'au seul point de départ. Au cours de la phase de planification des vols, le gestionnaire de réseau doit calculer un TT pour qu'un vol puisse entrer dans un secteur où des mesures ATFCM temporelles sont appliquées.

Lorsqu'elles sont disponibles, les contraintes en matière de configuration des aéroports ainsi que les informations sur les conditions météorologiques et l'espace aérien doivent être intégrées dans le NOP.

Le gestionnaire de réseau doit fournir un TT aux centres des opérations de vol des usagers de l'espace aérien, ainsi que le créneau de départ correspondant. Les usagers de l'espace aérien doivent informer leurs équipages de tout créneau calculé et du TT correspondant.

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) Afin de mettre à jour le NOP et d'obtenir de nouvelles informations à partir du NOP, les systèmes au sol automatisés concernés des parties prenantes opérationnelles doivent être aptes à fonctionner en interface avec les systèmes de gestion du réseau.
- b) Les usagers de l'espace aérien doivent informer leurs équipages de tout créneau calculé et du TT correspondant.
- c) Dans les aéroports, les systèmes iAOP doivent fonctionner en interface directe avec les systèmes du gestionnaire de réseau en lien avec les systèmes NOP aux fins de la mise en œuvre d'un NOP collaboratif.
- d) Le gestionnaire de réseau doit accorder aux parties prenantes opérationnelles l'accès aux données du NOP dont elles ont besoin au moyen des applications fournies par ses soins à l'aide d'une HMI prédéfinie.
- e) Les systèmes du gestionnaire de réseau doivent:
  - prendre en charge le partage de l'horaire cible avec les parties prenantes opérationnelles,
  - être en mesure d'adapter les heures calculées de décollage («CTOT», Calculated Take-off Times) sur la base des TT ajustés et convenus,
  - gérer les informations relatives à la planification des arrivées et des départs provenant de l'iAOP.
- f) À l'aéroport de destination, lorsque les TT sont utilisés pour faire face à la saturation à l'arrivée, les horaires cibles d'arrivée («TTA», Target Times on Arrivals) doivent être générés par l'iAOP en vue d'un ajustement ultérieur dans le cadre d'un NOP collaboratif.

#### 4.1.3. Sous-fonctionnalité ATM relative à l'assistance automatisée pour l'analyse de la complexité du trafic

##### Généralités

Les informations sur les trajectoires prévues, les informations sur le réseau et les données analytiques enregistrées provenant d'opérations passées sont utilisées pour prévoir la complexité du trafic et les situations de surcharge potentielles, de manière à permettre l'application de stratégies d'atténuation au niveau local et au niveau du réseau.

Les données du plan de vol FF-ICE <sup>(1)</sup> (FF-ICE version 1/services pour le dépôt des plans de vol et services d'essai) doivent être utilisées pour améliorer la qualité des informations sur les trajectoires envisagées afin d'améliorer la planification des vols et les analyses de complexité.

Une première phase existante de mise en œuvre des STAM facilite l'intégration opérationnelle de cette fonctionnalité ATM dans les systèmes existants.

##### Exigences applicables aux systèmes

- a) Les systèmes du gestionnaire de réseau doivent:
  - être adaptés à des structures d'espace aérien souples et à une configuration des routes permettant de gérer les charges et la complexité du trafic d'une manière collaborative au niveau du poste de gestion des courants de trafic et au niveau du réseau,
  - être en mesure de fournir les services pour le dépôt des plans de vol prévus dans la version 1 des FF-ICE,
  - permettre la gestion de scénarios pour les activités de planification ATFCM afin d'optimiser les capacités du réseau.

<sup>(1)</sup> Informations sur les vols et les flux pour un environnement collaboratif (FF-ICE, Flight & Flow Information for a Collaborative Environment). Documents OACI 9965 2012 et OACI 9854 2005.

- b) Les systèmes de traitement des données de vol doivent fonctionner en interface avec le NOP.
- c) Les informations fournies par le document de disponibilité des routes («RAD», Route Availability Document) et la restriction de modulation des profils de route («PTR», Profile Tuning Restriction) doivent être harmonisées dans le cadre du processus de décision collaboratif («CDM», Collaborative Decision Making) des fonctions de conception du réseau de routes européen et des fonctions ATFM du gestionnaire de réseau de telle façon que les fournisseurs de systèmes de planification des vols soient capables de produire des routages de plans de vol qui seront acceptés pour la trajectoire la plus efficace.
- d) Les systèmes des utilisateurs de l'espace aérien et des ANSP doivent permettre l'échange des services pour le dépôt des plans de vol selon la version 1 des FF-ICE, une fois disponibles, comme décrit au point 5.1.6 de la fonctionnalité AF5.
- e) Les outils ASM/ATFCM doivent être capables de gérer différentes disponibilités de l'espace aérien et différentes capacités de secteur, y compris l'A-FUA décrite dans l'AF3, l'adaptation du RAD et les STAM.

#### 4.1.4. Sous-fonctionnalité ATM: intégration AOP/NOP

##### Généralités

Dans le NOP collaboratif, seuls les AOP élaborés pour les aéroports les plus grands comportent un partage limité de données. Pour renforcer encore l'intégration, il est nécessaire d'augmenter le nombre d'aéroports et le nombre d'éléments de données à échanger.

Le gestionnaire de réseau doit mettre en œuvre une intégration accrue des informations pertinentes du NOP et de l'AOP (par exemple, les TTA) résultant d'un processus décisionnel coopératif [tel que visé à l'article 2, paragraphe 9, du règlement d'exécution (UE) 2019/123 de la Commission <sup>(2)</sup>].

L'AOP doit fournir au NOP, en temps réel, des données appropriées et pertinentes pour orienter les actions entreprises par le gestionnaire de réseau afin d'ajuster, le cas échéant, la capacité dans le réseau. Ces données doivent faire l'objet d'un accord mutuel entre le gestionnaire de réseau et l'aéroport. Concernant les aéroports disposant d'un AOP, le gestionnaire de réseau doit partager la demande d'arrivée avec l'AOP et mettre en place un processus décisionnel collaboratif au niveau local de la gestion des courants de trafic aérien («ATFM», Air Traffic Flow Management) afin de permettre que des modifications soient apportées aux TTA sur la base de l'AOP.

##### Exigences applicables aux systèmes

- a) Les systèmes AOP doivent fonctionner en interface directe avec les systèmes NOP.
- b) Les systèmes du gestionnaire de réseau doivent fonctionner en interface directe avec les AOP.
- c) Lorsqu'elles sont disponibles, les informations relatives aux trajectoires collectées par liaison descendante, décrites dans l'AF6, doivent être traitées par les systèmes du gestionnaire de réseau en lien avec le NOP afin de prendre en charge les horaires cibles calculés aux fins de la planification («TTO», Target Time Over) ou les TTA, ou les deux, de façon à améliorer la trajectoire.

#### 4.2. Champ d'application géographique

- a) La gestion collaborative du réseau doit être mise en œuvre dans l'EATMN.
- b) Le NOP collaboratif doit être mis en œuvre dans les aéroports énumérés au point 2.2.2.
- c) L'intégration NOP/AOP doit être mise en œuvre par les aéroports énumérés au point 2.2.3.

#### 4.3. Parties prenantes devant mettre en œuvre la fonctionnalité et dates butoirs de la mise en œuvre

Le gestionnaire de réseau:

- a) doit mettre en œuvre une intégration accrue des informations du NOP et de l'AOP résultant d'un processus décisionnel coopératif tel que défini à l'article 2, paragraphe 9, du règlement d'exécution (UE) 2019/123 de la Commission;
- b) doit partager la demande d'arrivée avec l'AOP dans les aéroports où celui-ci est disponible et établir un processus décisionnel collaboratif au niveau local de la gestion des créneaux de trafic aérien (AFTM) afin de permettre des modifications des TTA sur la base de l'AOP;

<sup>(2)</sup> Règlement d'exécution (UE) 2019/123 de la Commission du 24 janvier 2019 établissant les modalités d'exécution des fonctions de réseau de la gestion du trafic aérien et abrogeant le règlement (UE) n° 677/2011 (JO L 28 du 31.1.2019, p. 1).

- c) est tenu d'assister les parties prenantes chargées de déployer la gestion collaborative du réseau décrite dans l'AF4 soit, dans la mesure du possible, en optant pour un accès en ligne prédéfini, soit en connectant leurs propres applications au moyen d'un échange de données de système à système.

Les parties prenantes opérationnelles et le gestionnaire de réseau doivent appliquer:

- a) le renforcement des mesures ATFCM à court terme et l'assistance automatisée pour l'analyse de la complexité du trafic au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2022;
- b) le NOP collaboratif au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2023;
- c) l'intégration AOP/NOP au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2027.

#### 4.4. Synchronisation nécessaire

La synchronisation de la mise en œuvre de la fonctionnalité «gestion collaborative du réseau» est nécessaire pour garantir que les systèmes des parties prenantes concernées puissent échanger efficacement et sans discontinuité des données NOP sur l'ensemble du réseau afin d'obtenir le même niveau de précision et d'améliorer l'utilisation du réseau. Le programme de déploiement établira la manière dont la synchronisation sera mise en œuvre de manière à éviter des lacunes dans la mise en œuvre ou des retards importants de la part des différentes parties prenantes.

#### 4.5. Les améliorations attendues en matière d'environnement

La mise en œuvre complète de l'AF4 optimisera l'application des mesures relatives aux flux et définira un moyen commun d'atténuer les contraintes au niveau du réseau de façon à limiter à la fois les retards et la nécessité de reroutages, préservant ainsi intégralement l'optimisation de la consommation de carburant réalisée par les usagers de l'espace aérien.

#### 4.6. Interdépendances avec d'autres fonctionnalités ATM

L'AF4 présente des interdépendances avec l'AMAN étendue décrite dans l'AF1, l'AOP décrit dans l'AF2, l'ASM souple et le FRA décrits dans l'AF3 et la SWIM décrite dans l'AF5.

### 5. AF 5: GESTION DE L'INFORMATION POUR L'ENSEMBLE DU SYSTÈME

La gestion de l'information pour l'ensemble du système («SWIM», System Wide Information Management) contribue à la composante «infrastructure» de la modification opérationnelle essentielle «réseau ATM interconnecté». Les infrastructures et services SWIM facilitent l'échange d'informations ATM entre les parties prenantes, qui sont nécessaires à toutes les autres fonctionnalités ATM.

#### 5.1. Champ d'application opérationnel et technique

##### 5.1.1. Sous-fonctionnalité ATM relative aux composantes d'infrastructure communes

###### Généralités

Les composantes d'infrastructure communes sont:

- le registre, qui doit être utilisé pour publier des informations sur les services, y compris les définitions des services décrivant les aspects d'un service qui devraient être communs à toutes les mises en œuvre, telles que les spécifications de service et les descriptions de mise en œuvre normalisées pour les prestataires,
- une infrastructure à clé publique («PKI», Public Key Infrastructure) commune, utilisée pour la signature, l'émission et la gestion des certificats et des listes de révocation utilisées dans la communication entre parties prenantes à des fins opérationnelles.

##### 5.1.2. Sous-fonctionnalité ATM relative au profil d'infrastructure technique SWIM jaune et à ses spécifications

###### Généralités

Le profil d'infrastructure technique SWIM jaune est un mécanisme de distribution au sol qui facilite la communication entre les parties prenantes ATM européennes dans un environnement distribué. Les services d'information doivent être gérés de manière harmonisée et exigent que les informations transmises et l'infrastructure technique soient interopérables.



Le profil d'infrastructure technique SWIM jaune remplit cet objectif de communication et d'interopérabilité grâce à sa modularité et aux différentes options de mise en œuvre proposées, fondées sur l'empilement de normes de services web, y compris en ce qui concerne les engagements au niveau des protocoles de couche inférieure, en tenant compte d'un large éventail de besoins en matière d'échanges d'informations d'une manière dûment sécurisée.

Le profil d'infrastructure technique SWIM jaune peut être exploité sur n'importe quel réseau IP, comme l'internet public ou les nouveaux services de réseau paneuropéens («PENS», Pan-European Network Services), en fonction des besoins des parties prenantes.

Le profil d'infrastructure technique SWIM jaune doit être utilisé aux fins de l'échange des données ATM pour toutes les autres fonctionnalités ATM.

#### Exigences applicables aux systèmes

Les parties prenantes doivent veiller à ce que tous les services du profil d'infrastructure technique SWIM jaune puissent utiliser la PKI commune lorsque celle-ci deviendra opérationnelle afin d'atteindre les objectifs de cybersécurité appropriés pour le ou les services concernés.

#### 5.1.3. *Sous-fonctionnalité ATM relative à l'échange d'informations aéronautiques*

##### *Généralités*

Les parties prenantes opérationnelles doivent mettre en œuvre les services suivants prenant en charge l'échange d'informations aéronautiques, en utilisant le profil d'infrastructure technique SWIM jaune décrit dans le programme de déploiement:

- a) notification de l'activation d'une réservation/restriction d'espace aérien («ARES», Airspace Reservation/Restriction);
- b) notification de la désactivation d'une ARES;
- c) notification préalable de l'activation d'une ARES;
- d) notification de la levée d'une ARES;
- e) éléments d'information aéronautique à la demande; possibilité de filtrage par nom, type d'élément et filtre avancé au moyen d'opérateurs spatiaux, temporels et logiques;
- f) demandes d'informations sur les ARES;
- g) cartes numériques de l'aérodrome;
- h) ASM niveau 1;
- i) plans d'utilisation de l'espace aérien (AUP, UUP) — ASM niveaux 2 et 3;
- j) NOTAM numériques.

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) Tous les services énumérés au point 5.1.3 doivent être conformes aux spécifications SWIM applicables.
- b) Les systèmes ATM exploités par les parties prenantes visées au point 5.3 doivent avoir la capacité d'utiliser les services d'échange d'informations aéronautiques, y compris les NOTAM numériques.
- c) Les systèmes AIS exploités par les parties prenantes visées au point 5.3 doivent avoir la capacité de fournir des NOTAM numériques conformément à la spécification Eurocontrol pour l'amélioration des services de bulletin d'information préalable au vol («PIB», Pre-flight Information Bulletin) pour les aéroports visés au point 5.3.

#### 5.1.4. *Sous-fonctionnalité ATM relative à l'échange d'informations météorologiques*

##### *Généralités*

Les parties prenantes opérationnelles doivent mettre en œuvre les services prenant en charge l'échange des informations météorologiques suivantes, en utilisant les profils SWIM jaunes décrits dans le programme de déploiement:

- a) concentration de cendres volcaniques;

- b) informations météorologiques à l'appui des processus de l'aérodrome ou d'aides impliquant les informations MET requises, des processus de traduction pour le calcul des contraintes météorologiques et de la conversion de ces informations en impact ATM; dans ce cadre, les capacités du système visent principalement une échéance de décision située entre 20 minutes et 7 jours;
- c) informations météorologiques à l'appui du processus ATC en route/d'approche ou d'aides impliquant les informations MET requises, des processus de traduction pour le calcul des contraintes météorologiques et de la conversion de ces informations en impact ATM; dans ce cadre, les capacités du système visent principalement une échéance de décision située entre 20 minutes et 7 jours;
- d) informations météorologiques à l'appui du processus de gestion des informations en réseau ou d'aides impliquant les informations MET requises, des processus de traduction pour le calcul des contraintes météorologiques et de la conversion de ces informations en impact ATM; dans ce cadre, les capacités du système visent principalement une échéance de décision située entre 20 minutes et 7 jours et sont mises en œuvre au niveau du réseau.

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) La mise en œuvre des services visés au point 5.1.4 doit être conforme aux spécifications SWIM applicables.
- b) Les systèmes ATM exploités par les parties prenantes visées au point 5.3 doivent avoir la capacité d'utiliser les services d'échange d'informations MET.

#### 5.1.5. *Sous-fonctionnalité ATM relative à l'échange d'informations en réseau coopératif*

##### Généralités

Les parties prenantes opérationnelles doivent mettre en œuvre les services prenant en charge l'échange des informations en réseau coopératif suivantes, en utilisant le profil SWIM jaune spécifié dans le programme de déploiement:

- a) capacité maximale de l'aéroport sur la base des conditions météorologiques actuelles et à court terme;
- b) synchronisation du plan d'exploitation du réseau et de tous les plans d'exploitation des aéroports;
- c) règlements relatifs au trafic;
- d) créneaux;
- e) mesures ATFCM à court terme;
- f) points de congestion ATFCM;
- g) restrictions;
- h) structure, disponibilité et utilisation de l'espace aérien;
- i) plans opérationnels de réseau et d'approche/en route.

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) La mise en œuvre des services visés au point 5.1.5 doit être conforme aux spécifications SWIM applicables.
- b) Le gestionnaire de réseau doit fournir une assistance à toutes les parties prenantes opérationnelles pour l'échange de données par voie électronique aux fins des activités de gestion dans le cadre du réseau coopératif.

#### 5.1.6. *Sous-fonctionnalité ATM relative à l'échange d'informations de vol (profil jaune)*

##### Généralités

Les parties prenantes opérationnelles doivent mettre en œuvre les services prenant en charge l'échange des informations de vol, en utilisant le profil SWIM jaune, tel que spécifié dans le programme de déploiement:

- a) informations en rapport avec les services FF-ICE version 1:
  - génération et validation du plan de vol et des itinéraires,

- plans de vol, trajectoire 4D, données de performance du vol, statut du vol,
  - listes des vols et données de vol détaillées;
- b) informations en rapport avec le message de mise à jour des données de vol (informations sur les départs);
- c) messages de mise à jour des données de vol («FUM», Flight Update Messages) [service de système à système (B2B) du gestionnaire de réseau].

#### Exigences applicables aux systèmes

- a) La mise en œuvre des services visés au point 5.1.6 doit être conforme aux spécifications SWIM applicables.
- b) Les systèmes ATM exploités par les parties prenantes visées au point 5.3 doivent permettre d'utiliser les services d'échange d'informations de vol.

### 5.2. **Champ d'application géographique**

Les services SWIM doivent être déployés dans l'EATMN.

### 5.3. **Parties prenantes devant mettre en œuvre la fonctionnalité et dates butoirs de la mise en œuvre**

- a) Tous les échanges d'informations aéronautiques, d'informations de vol et de données en réseau coopératif doivent être mis en œuvre par tous les centres de contrôle régionaux européens, par les aéroports visés au point 1.2, par le prestataire de services d'informations aéronautiques et par le gestionnaire de réseau.
- b) L'échange d'informations météorologiques doit être mis en œuvre par tous les centres de contrôle régionaux européens, par les aéroports visés au point 1.2, par le gestionnaire de réseau et par les prestataires de services MET.

Les composantes d'infrastructure communes visées au point 5.1.1 doivent être fournies et appliquées par les parties prenantes opérationnelles mentionnées ci-dessus au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2024. Celles-ci doivent fournir et appliquer les sous-fonctionnalités SWIM visées aux points 5.1.2 à 5.1.6 au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2025.

Lorsqu'ils déploient la fonctionnalité SWIM, les États membres doivent veiller à ce que la coopération civile ou militaire soit mise en œuvre dans la mesure requise par le point 3.2 de l'annexe VIII du règlement (UE) 2018/1139.

### 5.4. **Synchronisation nécessaire**

La mise en œuvre en temps utile de l'infrastructure SWIM sur l'ensemble du réseau et l'activation des services concernés constituent des conditions préalables essentielles pour la plupart des fonctionnalités ATM du premier projet commun. Les parties prenantes concernées doivent synchroniser leurs plans de mise en œuvre et leurs efforts conformément au programme de déploiement, dans le but d'atteindre le même niveau d'équipement et d'améliorer l'utilisation du réseau.

### 5.5. **Les améliorations attendues en matière d'environnement**

La fonctionnalité SWIM contribue aux objectifs environnementaux généraux des autres AF en permettant l'interopérabilité et un échange d'informations plus efficace entre tous les environnements ATM opérationnels (en route, aéroports, TMA, gestionnaire de réseau).

### 5.6. **Interdépendances avec d'autres fonctionnalités ATM**

Les services SWIM permettent l'application des autres fonctionnalités ATM visées dans l'AF1, l'AF2, l'AF3 et l'AF4.

## 6. AF 6: PARTAGE D'INFORMATIONS SUR LA TRAJECTOIRE INITIALE

### 6.1. Champ d'application opérationnel et technique

#### 6.1.1. Sous-fonctionnalité ATM relative au partage d'informations sur la trajectoire initiale air-sol

##### Généralités

Le partage d'informations sur la trajectoire initiale air-sol contribue à la modification opérationnelle essentielle «opérations fondées sur la trajectoire». L'échange sur la trajectoire air-sol améliore les informations relatives à la trajectoire. Les étapes préliminaires pour le déploiement du partage d'informations sur la trajectoire initiale consistent à recueillir par liaison descendante les données du profil projeté étendu («EPP», Extended Projected Profile) depuis l'aéronef, à les télécharger dans les systèmes ATC et à procéder au traitement de ces données à l'aide de ces systèmes.

##### Exigences applicables aux systèmes

- a) Les aéronefs doivent être dotés des équipements permettant de collecter automatiquement par liaison descendante les informations sur la trajectoire en utilisant l'EPP ADS-C dans le cadre des services ATS B2. Les données de trajectoire collectées automatiquement par liaison descendante depuis le système embarqué doivent être utilisées pour actualiser le système ATM selon les termes du contrat.
- b) Les systèmes de communication au sol par liaison de données doivent être compatibles avec l'ADS-C (collecte des trajectoires d'aéronefs par liaison descendante au moyen de l'EPP) dans le cadre des services ATS B2 tout en maintenant la compatibilité avec les services de communications par liaison de données entre contrôleur et pilote («CPDLC», Controller — Pilot Data Link Communications), ainsi que l'exige le règlement (CE) n° 29/2009 de la Commission <sup>(1)</sup>, y compris la fourniture du service aux vols équipés uniquement du niveau de base 1 du réseau aéronautique de télécommunications («ATN-B1», Aeronautical Telecommunication Network Baseline 1).
- c) Tous les prestataires ATS visés au point 6.3 ainsi que les systèmes ATC connexes doivent être en mesure de recevoir et de traiter les informations relatives à la trajectoire provenant des aéronefs équipés.
- d) Les systèmes ATC doivent permettre aux contrôleurs d'afficher le tracé de la trajectoire obtenue par liaison descendante.
- e) Les systèmes ATC doivent avertir les contrôleurs en cas d'écart entre la trajectoire de l'aéronef obtenue par liaison descendante et la trajectoire élaborée par le système au sol sur la base de l'itinéraire du plan de vol déposé.

#### 6.1.2. Sous-fonctionnalité ATM relative à l'amélioration des informations sur la trajectoire dont dispose le gestionnaire de réseau

##### Généralités

L'amélioration des informations sur la trajectoire dont dispose le gestionnaire de réseau contribue à la modification opérationnelle essentielle «opérations fondées sur la trajectoire». Les informations sur la trajectoire sont améliorées par le recours à l'échange d'informations sur les trajectoires air-sol. Le traitement de ces informations par les systèmes du gestionnaire de réseau constitue une étape supplémentaire pour le déploiement du partage d'informations sur la trajectoire initiale.

##### Exigences applicables aux systèmes

Les systèmes du gestionnaire de réseau doivent utiliser des éléments des trajectoires obtenues par liaison descendante afin d'améliorer les informations dont ils disposent sur les trajectoires empruntées par les aéronefs.

#### 6.1.3. Sous-fonctionnalité ATM relative à la distribution au sol des informations partagées concernant la trajectoire initiale

##### Généralités

La distribution au sol des informations partagées concernant la trajectoire initiale contribue à la modification opérationnelle essentielle «opérations fondées sur la trajectoire». Les données d'information sur la trajectoire provenant des systèmes embarqués sont distribuées au sol afin de réduire au minimum les transmissions de données air-sol et de garantir que toutes les unités des services de la circulation aérienne («ATSU», Air Traffic Service Units) intervenant dans la gestion de vol travaillent avec les mêmes données. Les données sur la trajectoire doivent être traitées et apparaître sur les écrans d'affichage des contrôleurs de manière harmonisée, comme indiqué au point 6.1.1.

<sup>(1)</sup> Règlement (CE) n° 29/2009 de la Commission du 16 janvier 2009 définissant les exigences relatives aux services de liaison de données pour le ciel unique européen (JO L 13 du 17.1.2009, p. 3).

Exigences applicables aux systèmes

- a) Les systèmes au sol doivent garantir que les données sur la trajectoire recueillies par liaison descendante depuis l'aéronef sont distribuées entre les unités ATS et entre les unités ATS et les systèmes du gestionnaire de réseau.
- b) La capacité de liaison de données visée dans le règlement (CE) n° 29/2009 est une condition préalable essentielle à la mise en œuvre de l'AF6.
- c) L'infrastructure de communication air/sol doit être fiable, rapide et efficace et doit pouvoir prendre en charge le partage d'informations sur la trajectoire initiale.

#### 6.2. **Champ d'application géographique**

Le partage d'informations sur la trajectoire initiale doit être déployé dans toutes les unités ATS offrant des services de la circulation aérienne dans l'espace aérien relevant de la responsabilité des États membres dans la région EUR de l'OACI.

#### 6.3. **Parties prenantes devant mettre en œuvre la fonctionnalité et dates butoirs de l'industrialisation et de la mise en œuvre**

- a) Les prestataires ATS et le gestionnaire de réseau doivent veiller à la prise en charge du partage d'informations sur la trajectoire initiale au-dessus du niveau de vol. 285 au plus tard à la date butoir de la mise en œuvre fixée au 31 décembre 2027.
- b) Le point 6.1.1 s'applique à tous les vols effectués dans le cadre de la circulation aérienne générale conformément aux règles de navigation aux instruments dans l'espace aérien au-dessus du niveau de vol. 285 à l'intérieur de l'espace aérien du ciel unique européen tel que défini à l'article 3, paragraphe 33, du règlement (UE) 2018/1139. Les exploitants d'aéronefs doivent veiller à ce que les aéronefs effectuant des vols avec un certificat de navigabilité individuel délivré pour la première fois le 31 décembre 2027 ou après cette date soient équipés de l'EPP ADS-C dans le cadre des capacités ATS B2, conformément aux normes applicables, afin d'obtenir la trajectoire de l'aéronef par liaison descendante.
- c) La date butoir de l'industrialisation pour les points 6.1.1, 6.1.2 et 6.1.3 de la présente annexe est fixée au 31 décembre 2023, conformément à l'article 4 du règlement d'exécution (UE) n° 409/2013.

#### 6.4. **Synchronisation nécessaire**

Tous les ANSP, le gestionnaire de réseau et les usagers de l'espace aérien doivent synchroniser la mise en œuvre de la fourniture des systèmes et services ciblés décrits dans l'AF6 conformément au programme de déploiement afin de garantir le renforcement d'une infrastructure de communication air-sol interopérable pour l'ensemble du réseau et d'améliorer l'utilisation de la fonctionnalité dans le réseau. Une planification synchronisée, comprenant les feuilles de route de l'avionique des usagers de l'espace aérien, permettra d'éviter des lacunes dans la mise en œuvre et des retards importants pour les différentes parties prenantes.

#### 6.5. **Les améliorations attendues en matière d'environnement**

Le partage entre les parties prenantes des informations sur la trajectoire de vol provenant du système embarqué permet aux usagers de l'espace aérien d'emprunter en toute sécurité la trajectoire la plus efficace. Il en résultera une augmentation de l'efficacité énergétique ainsi qu'une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et des émissions sonores. Le partage d'informations sur la trajectoire permettra de poursuivre le développement de services en mesure de réduire davantage encore l'incidence négative de l'activité aérienne sur l'environnement.

#### 6.6. **Interdépendances avec d'autres fonctionnalités ATM**

L'AF6 présente des interdépendances avec la gestion de l'espace aérien et les modalités avancées d'utilisation souple de l'espace aérien visées dans l'AF3.

---