

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Arrêté du 3 décembre 2020 relatif à la définition des scénarios standard nationaux et fixant les conditions applicables aux missions d'aéronefs civils sans équipage à bord exclues du champ d'application du règlement (UE) 2018/1139

NOR : TREA2025061A

La ministre de la transition écologique et le ministre des outre-mer,

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, publiée par le décret n° 47-974 du 31 mai 1947, ensemble les protocoles qui l'ont modifiée, notamment le protocole du 30 septembre 1977 concernant le texte authentique quadrilingue de cette convention, publié par le décret n° 2007-1027 du 15 juin 2007 ;

Vu le règlement (CE) n° 785/2004 du Parlement européen et du Conseil du 21 avril 2004 relatif aux exigences en matière d'assurance applicables aux transporteurs aériens et aux exploitants d'aéronefs ;

Vu le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE (règlement général sur la protection des données) ;

Vu le 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 ;

Vu le règlement délégué (UE) 2019/945 de la Commission du 12 mars 2019 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord ;

Vu le règlement d'exécution (UE) 2019/947 de la Commission du 24 mai 2019 concernant les règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord ;

Vu le code de l'aviation civile, notamment ses articles R. 133-1-2 et D. 133-10 ;

Vu le code des postes et des communications électroniques ;

Vu le code des transports, notamment ses articles L. 6100-1, L. 6221-1, L. 6221-3 et L. 6232-4 ;

Vu la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés ;

Vu l'arrêté du 4 avril 1996 modifié relatif aux manifestations aériennes ;

Vu l'arrêté du 27 juillet 2005 portant application de l'article D. 133-10 du code de l'aviation civile ;

Vu l'arrêté du 18 avril 2011 relatif à la licence de station d'aéronef ;

Vu l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;

Vu l'arrêté du 3 décembre 2020 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – *Objet.*

Le présent arrêté fixe les dispositions applicables aux scénarios standard nationaux mentionnés à l'article 23 du règlement d'exécution (UE) n° 2019/947 susvisé.

Cet arrêté fixe également les conditions applicables aux aéronefs sans équipage à bord et à leurs exploitants lorsqu'ils exécutent des activités militaires, de douane, de police, de recherche et sauvetage, de lutte contre l'incendie, de contrôle des frontières, de surveillance côtière ou des activités ou services analogues sous le contrôle et la responsabilité de l'Etat, entrepris dans l'intérêt général par un organisme investi de prérogatives de puissance publique ou pour le compte de celui-ci.

Cet arrêté ne s'applique pas :

- aux ballons libres ;
- aux ballons captifs utilisés à une hauteur inférieure à 50 mètres avec une charge utile d'une masse inférieure ou égale à 1 kilogramme ;
- aux fusées ;

- aux cerfs-volants ;
- aux aéronefs sans équipage à bord destinés à être exclusivement exploités en intérieur.

Art. 2. – Définitions.

Aux fins du présent arrêté :

1° Les définitions de l'article 2 du règlement d'exécution (UE) 2019/947 susvisé, de l'article 3 du règlement délégué (UE) 2019/945 susvisé et de l'article 2 de l'arrêté du 3 décembre 2020 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord susvisé s'appliquent ;

2° Manuel, automatique, exploitation autonome :

- un aéronef sans équipage à bord évolue sous contrôle « manuel » lorsque sa trajectoire résulte à tout instant de commandes d'un télépilote transmises en temps réel ;
- un aéronef sans équipage à bord évolue de manière « automatique » lorsque son évolution en vol a été programmée avant ou pendant le vol et que le vol s'effectue sans intervention d'un télépilote ;
- une « exploitation autonome » est définie à l'alinéa 17) de l'article 2 du règlement d'exécution (UE) 2019/947 susvisé ;

3° Captif : un aéronef est dit « captif » s'il est relié par tout moyen physique :

- au sol ou à une structure fixe ; ou
- à un mobile ou à son télépilote, ne pouvant être soulevé ou déplacé par réaction de l'accroche de l'aéronef captif.

4° Aérostat : aéronef dont la sustentation en vol est principalement due à sa flottabilité dans l'air. Cette définition comprend les ballons et les dirigeables.

5° Aérodyne : aéronef dont la sustentation en vol est obtenue principalement par des forces aérodynamiques s'appliquant soit sur une ou plusieurs voilures fixes, rigides ou souples, soit sur une ou plusieurs voilures tournantes. Cette définition comprend les planeurs, les motoplaneurs, les avions, les paramoteurs, les aéronefs à voilure tournante, les combinés et les convertibles.

6° Zone peuplée : un aéronef sans équipage à bord est dit évoluer en zone peuplée lorsqu'il évolue :

- au sein ou à une distance horizontale inférieure à 50 mètres d'une agglomération figurant sur les cartes aéronautiques en vigueur diffusées par le service d'information aéronautique à l'échelle 1/500 000 ou, à défaut, à l'échelle 1/250 000 ou à l'échelle 1/100 000 ou de toute agglomération lorsque de telles cartes n'existent pas ; ou
- à une distance horizontale inférieure à 150 mètres d'un rassemblement de personnes.

Art. 3. – Conditions applicables.

1. Sans préjudice des dispositions liées à l'utilisation de l'espace aérien, l'annexe du présent arrêté définit les conditions applicables aux aéronefs sans équipage à bord exploités en catégorie spécifique dans le cadre de scénarios standard nationaux.

2. Dans le cas où plusieurs personnes sont susceptibles d'agir sur le système de commande de l'aéronef sans équipage à bord, l'une de ces personnes remplit la fonction de télépilote et à ce titre est chargée d'assurer la sécurité du vol. Dans ce cas :

- le respect des conditions associées à une exploitation en vue directe s'apprécie par rapport à ce télépilote ;
- ce télépilote dispose de sa propre commande ou, à défaut, est en mesure à tout instant et dans des conditions permettant de maintenir la sécurité du vol d'accéder au système de commande de l'aéronef ;
- les autres personnes peuvent alors ne pas être considérées comme télépilotes.

Art. 4. – Contrôles.

1. Le ministre chargé de l'aviation civile peut faire effectuer, par des personnes ou organismes habilités à cet effet, les vérifications et la surveillance qu'il juge nécessaires pour s'assurer qu'un aéronef sans équipage à bord et les personnes qui le mettent en œuvre répondent aux dispositions du présent arrêté.

2. Lors de toute mise en œuvre d'un aéronef sans équipage à bord, une copie de toutes les autorisations requises par le présent arrêté, ainsi que de tout autre document dont l'annexe au présent arrêté prévoit la présentation, sont fournis sans délai lors de toute demande d'une autorité. Ces documents peuvent être présentés sous format numérique.

Art. 5. – Limitation ou interdiction d'opérations.

Le ministre chargé de l'aviation civile peut interdire ou limiter l'utilisation d'un aéronef sans équipage à bord, d'un modèle d'aéronef ou l'activité d'un exploitant, s'il a connaissance de problème de sécurité pour les personnes ou en cas de non-respect des conditions du présent arrêté par un exploitant ou un télépilote.

Une telle limitation ou interdiction est réalisée au moyen d'une consigne opérationnelle, d'une consigne de navigabilité ou par suspension ou retrait des autorisations, attestations et accusés de réception délivrés par le ministre chargé de l'aviation civile.

Dans un tel cas, l'activité ne peut reprendre que si des mesures correctives assurant la sécurité des personnes et le respect des dispositions du présent arrêté sont appliquées dans les conditions fixées par le ministre chargé de l'aviation civile pour leur mise en œuvre.

Art. 6. – Le ministre chargé de l’aviation civile peut autoriser la réalisation d’une activité pour laquelle l’une au moins des conditions de l’annexe au présent arrêté ne serait pas respectée, sous réserve que le maintien d’un niveau de sécurité acceptable pour les personnes au sol ou à bord d’autres aéronefs et, le cas échéant, la conformité aux conditions techniques complémentaires notifiées par le ministre chargé de l’aviation civile aient été démontrés.

Art. 7. – *Autorisation de circuler.*

Les autorisations de circuler au sens de l’article D. 121-3 du code de l’aviation civile sont :

- l’autorisation mentionnée à l’article 6 ;
- l’attestation de conception pour les aéronefs mentionnés au a du paragraphe 2.1.1 du chapitre II de l’annexe au présent arrêté ;
- l’autorisation d’exploitation relevant du règlement d’exécution (UE) 2019/947 susvisé et la confirmation de réception et d’exhaustivité telles que définies dans l’article 12 du même règlement ;
- le certificat allégé d’exploitant d’UAS (LUC) tel que défini dans le règlement d’exécution (UE) 2019/947 susvisé.

Art. 8. – Pour l’utilisation des aéronefs sans équipage à bord dans le cadre des exploitations décrites à l’article premier du présent arrêté, les autorisations et attestations délivrées par le ministre chargé de l’aviation civile avant l’entrée en vigueur du présent arrêté restent valides et sont réputées avoir été délivrées conformément aux dispositions du présent arrêté dans les limites des conditions indiquées sur ces documents et leurs annexes éventuelles.

Art. 9. – Les aéronefs sans équipage à bord utilisés dans le cadre de missions militaires, de douane, de police, de recherche et sauvetage, de lutte contre l’incendie, de contrôle des frontières, de surveillance côtière ou des activités ou services analogues sous le contrôle et la responsabilité de l’Etat, entrepris dans l’intérêt général par un organisme investi de prérogatives de puissance publique ou pour le compte de celui-ci évoluent dans le cadre des scénarios standard nationaux définis en annexe et les exploitants appliquent les dispositions particulières décrites au chapitre 4 de l’annexe au présent arrêté.

Les aéronefs sans équipage à bord utilisés dans le cadre de missions de recherche et de sauvetage, de lutte contre l’incendie, de douane, de police ou de sécurité civile ou activités analogues sous le contrôle et la responsabilité de l’Etat peuvent évoluer en dérogation aux dispositions du présent arrêté lorsque les circonstances de la mission le justifient.

Art. 10. – *Abrogation.*

L’arrêté du 17 décembre 2015 modifié relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent est abrogé.

Art. 11. – *Applicabilité.*

Les dispositions du présent arrêté sont applicables dans les îles Wallis et Futuna et en Polynésie française.

Pour l’application du présent arrêté à Saint-Barthélemy, à Saint-Pierre-et-Miquelon, dans les îles Wallis et Futuna et en Polynésie française, la référence au règlement d’exécution (UE) 2019/947 susvisé concernant les règles et procédures applicables à l’exploitation d’aéronefs sans équipage à bord est remplacée par la référence aux règles applicables en métropole en vertu de ce même règlement.

Art. 12. – *Entrée en vigueur.*

Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 31 décembre 2020.

Art. 13. – *Exécution.*

Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 3 décembre 2020.

La ministre de la transition écologique,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur de la sécurité
de l’aviation civile,
P. CIPRIANI

Le ministre des outre-mer,
Pour le ministre et par délégation :
L’adjoint à la directrice générale
des outre-mer,
F. JORAM

ANNEXE

EXPLOITATION D'UN AÉRONEF SANS ÉQUIPAGE À BORD DANS LE CADRE DES SCÉNARIOS STANDARD NATIONAUX

CHAPITRE I^{er}

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1. Scénarios standard nationaux

Les scénarios standard nationaux sont définis ainsi :

S-1 : utilisation hors zone peuplée, sans survol de tiers, exploitation en vue et à une distance horizontale maximale de 200 mètres du télépilote ;

S-2 : utilisation hors zone peuplée, sans tiers au sol dans la zone d'évolution, ne répondant pas aux critères du scénario S-1, à une distance horizontale maximale d'un kilomètre du télépilote ;

S-3 : utilisation en zone peuplée, sans survol de tiers, en exploitation en vue directe et à une distance horizontale maximale de 100 mètres du télépilote ;

1.2. Eligibilité des aéronefs aux scénarios standard nationaux

1.2.1. Seuls peuvent être utilisés à une hauteur de plus de 50 mètres dans le cadre du scénario S-2 les aéronefs de masse inférieure ou égale à 2 kg.

1.2.2. Seuls peuvent être utilisés dans le cadre du scénario S-3 :

- a) Les aéronefs captifs, ou
- b) Les aéronefs non captifs de masse inférieure ou égale à 8 kg.

1.3. Cas particulier des exploitations autonomes d'aéronefs

1.3.1. A l'exception des aérostats captifs, l'exploitation autonome d'un aéronef est interdite.

1.3.2. L'exploitation autonome des aérostats captifs est soumise à des conditions identiques à celles des aérostats captifs télépilotes utilisés dans le cadre du scénario S-1 ou S-3, à l'exception des dispositions applicables au télépilote.

Toutefois :

- le manuel d'exploitation peut se limiter à la description des procédures de protection des tiers au sol ;
- les conditions du paragraphe 3.6.2 sont tenues d'être satisfaites par l'exploitant avant la mise en œuvre.

En outre, l'exploitant contacte le ministre chargé de l'aviation civile de façon à déterminer si cet aéronef captif constitue un obstacle et si une information aéronautique est nécessaire.

1.4. Présentation des documents

Lors de toute mise en œuvre d'un aéronef, les documents suivants ou leurs copies, sont disponibles sur le site de l'opération et sont fournis sans délai lors de toute demande d'une autorité :

- l'accusé de réception par l'autorité de la déclaration d'activité de l'exploitant de l'aéronef ;
- l'attestation de conception de l'aéronef, si applicable ;
- le manuel d'exploitation à jour, si applicable ;
- toute autorisation, déclaration, accord ou protocole requis par arrêté du 3 décembre 2020 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord susvisé.

1.5. Identification.

Sur tout aéronef dont la masse n'excède pas 25 kilogrammes, l'exploitant appose une plaquette rectangulaire de taille minimum de 5 × 3 centimètres, ou de surface équivalente si la géométrie de l'aéronef le nécessite, avec le libellé défini ci-après :

« Cet aéronef est exploité par : » complété du nom de l'exploitant, de son adresse et de son numéro de téléphone et, le cas échéant, de son numéro d'enregistrement tel que mentionné à l'alinéa 6 de l'article 14 alinéa du règlement d'exécution (UE) 2019/947 susvisé.

CHAPITRE II

NAVIGABILITÉ

2.1. Attestation de conception

2.1.1. Les aéronefs suivants ne peuvent être utilisés dans le cadre des scénarios standard nationaux qu'après obtention d'une attestation de conception :

- a) Aéronefs de masse supérieure à 25 kg ;
- b) Aéronefs utilisés dans le cadre du scénario S-2 ;
- c) Aéronefs de masse supérieure à 2 kg autres qu'un aérostat captif, utilisés dans le cadre du scénario S-3 ;

2.1.2. *a)* Les aéronefs pour lesquels une attestation de conception n'est pas requise ne peuvent être mis en œuvre que si leur exploitant s'est assuré de la conformité aux conditions relatives à la sécurité établies conformément au paragraphe 2.2.

b) L'exploitant tient à disposition du ministre chargé de l'aviation civile les justifications de cette conformité.

2.1.3. Une attestation de conception est délivrée par le ministre chargé de l'aviation civile dans les conditions suivantes :

a) Le postulant a effectué les essais et les analyses nécessaires pour démontrer la conformité aux conditions relatives à la sécurité établies conformément au paragraphe 2.2 ;

b) Le postulant a attesté de cette conformité auprès du ministre chargé de l'aviation civile ;

c) Le ministre chargé de l'aviation civile a admis cette conformité en application de procédures administratives qu'il a fixées ;

d) L'attestation de conception précise les scénarios standard nationaux autorisés et les éventuelles limites d'utilisation complémentaires.

2.1.4. Dans le cas d'un aéronef produit en série, une attestation de conception de type peut être délivrée par le ministre chargé de l'aviation civile dans les conditions listées au paragraphe 2.1.3 et les conditions additionnelles suivantes :

a) Le postulant a défini la configuration du type d'aéronef objet de l'attestation recherchée ;

b) Le titulaire de l'attestation de conception de type délivre, pour chaque aéronef produit, une attestation de conformité de l'aéronef au type précisant le numéro de série permettant de l'identifier.

Dans le cas d'un aéronef livré en kit, cette attestation concerne la conformité des éléments du kit et des instructions d'assemblage ; l'exploitant la complète ensuite pour attester de la conformité de l'assemblage.

a) Pour tout aéronef produit en série, l'attestation de conformité prévue au paragraphe *b* et une copie de l'attestation de conception de type valent attestation de conception pour l'aéronef produit.

b) Le titulaire de l'attestation de conception de type effectue le suivi des incidents en service de son type d'aéronef afin de proposer des corrections à tout problème impactant la sécurité. Il informe le ministre chargé de l'aviation civile des corrections qu'il juge impératives au regard des analyses qu'il a menées.

2.1.5. Le titulaire d'une attestation de conception ou d'une attestation de conception de type tient à la disposition du ministre chargé de l'aviation civile l'ensemble des justifications ayant servi de base à l'attestation de conformité aux conditions relatives à la sécurité applicables.

2.2. Conditions relatives à la sécurité

2.2.1. Les aéronefs utilisés dans le cadre des scénarios standards nationaux satisfont les conditions relatives à la sécurité définies au présent paragraphe et celles définies aux paragraphes 2.3 à 2.8 qui sont applicables à leur configuration et à la nature de leur utilisation.

2.2.2. Pour les aéronefs visés au paragraphe 2.1.1, des conditions techniques complémentaires ou des limitations d'emploi peuvent être imposées par le ministre chargé de l'aviation civile si l'aéronef présente des caractéristiques de conception ou d'utilisation inhabituelles.

2.2.3. Un dossier d'utilisation est requis pour tous les aéronefs télépilotes autres que les aérostats captifs. Ce dossier comprend :

a) Un manuel d'utilisation, comprenant :

- les vérifications de sécurité à accomplir avant tout vol, notamment celles prévues aux paragraphes 2.5.1 *c* et 2.7.3 *b* ;
- les limitations de masse ;
- les limitations relatives aux conditions météorologiques ;
- les consignes de programmation des dispositifs de protection requis aux paragraphes 2.5.1 *b*, 2.5.1 *d* et 2.6 *b* ;
- les procédures d'urgence.

b) Un manuel d'entretien indiquant les vérifications périodiques nécessaires au maintien de la navigabilité de l'aéronef.

2.2.4. Les bandes de fréquences utilisées pour la commande et le contrôle de l'aéronef et pour l'exécution de la mission objet de l'activité ainsi que les conditions d'émission sont conformes à la réglementation en vigueur.

2.2.5. Le dispositif de protection des tiers mentionné aux paragraphes 2.7.1 et 2.7.2 satisfait les conditions suivantes :

a) Il limite à 69 joules l'énergie d'impact suite à une chute libre depuis la hauteur maximale d'opération ;

b) Il peut être déclenché sur commande du télépilote même en cas de dysfonctionnement des automatismes embarqués de contrôle de la trajectoire de l'aéronef ;

c) Si ce dispositif est constitué d'un parachute, le temps nécessaire pour son déploiement et la stabilisation de l'aéronef à la vitesse de chute permettant de satisfaire au critère de limitation de l'énergie d'impact ci-dessus entraîne une perte de hauteur de l'aéronef inférieure ou égale à 15 mètres, depuis une position de vol stationnaire ou de vol en palier à vitesse minimale.

2.3. Conditions spécifiques aux aérostats

Seul l'usage de gaz inerte est autorisé pour les aérostats.

2.4. Conditions spécifiques aux aéronefs captifs

2.4.1. La résistance mécanique en traction du moyen de retenue des aéronefs captifs de masse inférieure ou égale à 25 kg est supérieure ou égale à :

- a) Pour un aérodyne, 10 fois le poids de l'aérodyne à la masse maximale ;
- b) Pour un aérostat, quatre fois l'effort produit par la combinaison de la poussée statique maximale et de la force aérodynamique résultante du vent maximal autorisé en vol.

2.4.2. Les aéronefs captifs de masse supérieure à 25 kg répondent à des conditions techniques de navigabilité notifiées par le ministre chargé de l'aviation civile, notamment dans les domaines suivants :

- a) La sécurité du moyen de retenue ;
- b) La résistance de la structure de l'aéronef, ou la résistance de l'enveloppe dans le cas d'un aérostat, y compris la retenue de la charge utile.

2.5. Conditions spécifiques aux aéronefs non captifs

2.5.1. Les conditions suivantes s'appliquent à tous les aéronefs non captifs :

- a) Le télépilote dispose d'une information d'altitude ou de hauteur basée sur un capteur barométrique.
- b) Un dispositif automatique empêche l'aéronef de dépasser une altitude ou une hauteur maximale programmable, même en cas de commande du télépilote ou d'activation d'un plan de vol automatique.
- c) Le télépilote peut à tout moment forcer un atterrissage d'urgence par arrêt des moteurs et la commande de cette fonction peut être testée au sol par le télépilote avant le vol.

d) La perte de la liaison de commande et de contrôle entraîne la mise en œuvre d'une procédure d'atterrissage, dans les conditions suivantes :

- cet atterrissage peut être précédé d'une procédure d'attente en vue du rétablissement de la liaison. Cette procédure ne conduit pas à une sortie du volume maximal de vol, sauf éventuellement dans le cas d'un aéronef à voilure fixe, sous réserve de minimiser en temps et en distance la sortie du volume maximal de vol ;
- le délai total entre la perte de liaison et l'atterrissage est suffisamment court pour minimiser le risque d'occurrence d'un dysfonctionnement supplémentaire.

2.5.2. Outre les conditions du paragraphe 2.5.1., les aéronefs de masse supérieure à 25 kilogrammes répondent à des conditions techniques de navigabilité notifiées par le ministre chargé de l'aviation civile, notamment dans les domaines suivants : résistance structurale de l'aéronef, qualités de vol, moyen de navigation, dispositifs de commandes, analyse de sécurité vis-à-vis des risques aux tiers, programme des épreuves en vol.

2.6. Conditions spécifiques aux aéronefs utilisés dans le cadre du scénario S-2

Les conditions suivantes s'appliquent aux aéronefs utilisés dans le cadre du scénario opérationnel S-2 :

- a) Le télépilote dispose d'une information sur le positionnement et le déplacement de l'aéronef lui permettant de s'assurer en temps réel que l'aéronef ne dépasse pas les limites du volume maximal de vol.
- b) Un dispositif automatique empêche l'aéronef de franchir les limites horizontales d'un volume de vol programmable, même en cas de commande du télépilote ou d'activation d'un plan de vol automatique, ou un système d'alarme informe le télépilote d'un tel franchissement.
- c) La fonction d'arrêt des moteurs requise au paragraphe 2.5.1 c est indépendante des automatismes embarqués de contrôle de la trajectoire de l'aéronef.
- d) Un dispositif installé à bord de l'aéronef enregistre les paramètres essentiels du vol, dont au minimum la localisation, l'attitude de l'aéronef, et la qualité du signal de commande et de contrôle, permettant une analyse des 20 dernières minutes de vol.

2.7. Conditions spécifiques aux aérodynes non captifs de masse supérieure à 2 kg utilisés dans le cadre du scénario S-3

2.7.1. Les aérodynes non captifs de masse supérieure à 2 kg utilisés dans le cadre du scénario S-3 sont équipés d'un dispositif de protection des tiers.

2.7.2. Le dispositif de protection des tiers est automatiquement activé dans le cas d'un atterrissage automatique suite à une perte de la liaison de commande et de contrôle conformément au paragraphe 2.5.1 d, sauf si cet atterrissage automatique peut être programmé de façon à garantir qu'aucun tiers ne se trouve dans la zone de posé.

2.7.3. De plus, pour les aérodynes de masse supérieure à 4 kg :

- a) Le télépilote dispose d'une indication de la vitesse de l'aéronef par rapport au sol.
- b) En plus des conditions définies au paragraphe 2.2.5, le dispositif de protection des tiers satisfait les conditions additionnelles suivantes :
 - le déclenchement du dispositif provoque l'arrêt des moteurs ;
 - la liaison de commande du dispositif est indépendante de la liaison principale de commande et de contrôle de l'aéronef ;

- les alimentations électriques du dispositif et de sa télécommande sont indépendantes des alimentations principales de l'aéronef et de son système de commande et de contrôle ;
- le dispositif signale par une alarme sonore la chute de l'aéronef ;
- si le dispositif est constitué d'un parachute, il comprend un système d'éjection ou d'extraction actif non basé uniquement sur la gravité ;
- le bon fonctionnement du mécanisme de déclenchement du dispositif peut être vérifié au sol par le télépilote avant le vol.

2.8. Maintien de la navigabilité

2.8.1. Modifications d'un aéronef sans équipage à bord.

En cas de modification ou de réparation d'un aéronef sans équipage à bord ou de son système de commande et de contrôle, l'exploitant s'assure que l'aéronef reste conforme aux conditions relatives à la sécurité établies conformément au paragraphe 2.2.

Dans le cas d'un aéronef construit en série, cette modification est coordonnée avec le titulaire de l'attestation de conception de type de l'aéronef.

Toute modification ou réparation d'un aéronef objet d'une attestation de conception ayant pour effet de le rendre non conforme à l'un des éléments du dossier technique constitué pour l'obtention de cette attestation entraîne l'obligation de présenter cette modification ou réparation au ministre chargé de l'aviation civile afin de restaurer la validité de l'attestation de conception.

2.8.2. Aptitude au vol.

Un aéronef, avec son système de commande et de contrôle, est apte au vol si :

- a) Il continue de répondre aux conditions relatives à la sécurité établies conformément au paragraphe 2.2 ;
- b) Il a été modifié ou réparé, le cas échéant, en accord avec les dispositions du paragraphe 2.8.1 ;
- c) Il a été entretenu conformément aux préconisations du constructeur ou, le cas échéant, de son manuel d'entretien ;
- d) Les directives émises par le titulaire de l'attestation de conception de type et toute condition émise par le ministre chargé de l'aviation civile ont été respectées ;
- e) Aucun problème qui pourrait affecter le bon fonctionnement d'une fonction requise par cette annexe ou remettre en cause son aptitude à satisfaire les objectifs de sécurité du présent arrêté n'est connu.

CHAPITRE III

OPÉRATIONS

Section 1

Aéronef

3.1. Balisage des aéronefs captifs

3.1.1. Balisage de jour :

Les conditions de visibilité de jour de l'aéronef captif et de son moyen de retenue dont le point le plus haut dépasse en exploitation la hauteur de 50 mètres par rapport au sol sont réalisées suivant les principes de balisage suivants :

- a) Pour un aérostat, par marques de l'enveloppe de l'aérostat selon les principes suivants : damier rouge et blanc composé d'éléments de surface minimum 0,5 m² disposés en proportions égales, ou en larges bandes de couleurs, rouge et blanc, en proportions égales, et d'un nombre compris entre 2 et 7 ;
- b) Pour un aérostat de masse supérieure à 25 kilogrammes, en plus du marquage de l'enveloppe, par marques du moyen de retenue par des fanions carrés de couleur rouge, ou rouge et blanc de part et d'autre d'une diagonale, de surface minimum 0,36 m² et espacés au plus de 15 mètres d'intervalle, le plus bas étant à 50 mètres maximum de hauteur par rapport au sol ;
- c) Pour les aérodynes, par un marquage du câble selon les spécifications de l'alinéa précédent, et par un feu lumineux BI de type B balisant la proximité du point le plus haut de l'aéronef, en accord avec les dispositions de l'arrêté du 23 avril 2018 susvisé.

Toutefois, dans le cas des aérostats captifs de masse supérieure à 25 kilogrammes dans le cadre d'une exploitation autonome, une dérogation de balisage du câble peut être accordée par le ministre chargé de l'aviation civile, si l'opération est portée à la connaissance des usagers aéronautiques.

3.1.2. Balisage de nuit :

De nuit, un aérostat et son moyen de retenue sont rendus visibles par des feux BI de type A en accord avec les dispositions de l'arrêté du 23 avril 2018 susvisé, constitués :

- a) D'un feu au sommet de l'enveloppe de l'aérostat et d'un feu sous son enveloppe ; toutefois une dérogation permettant de n'installer qu'un seul feu peut être accordée par le ministre chargé de l'aviation civile pour les enveloppes de petites dimensions ;
- b) D'un feu sur le câble à 50 mètres maximum du sol ou de l'eau, et des feux espacés au-dessus jusqu'à l'aérostat, à des intervalles n'excédant pas 45 mètres.

Toutefois, si des contraintes de mise en œuvre le justifient, le postulant peut proposer au service compétent de l'aviation civile un dispositif alternatif pour signaler cet obstacle à la circulation aérienne.

3.2. Conditions de sécurité liées à la charge utile

3.2.1. Fixation :

Les matériels et équipements spécifiques à l'exécution de la mission objet de l'activité sont fixés de manière sûre à l'aéronef sous la responsabilité de l'exploitant. L'exploitant vérifie que cette installation n'altère pas la résistance structurale, les qualités de vol, le dispositif de commande et de contrôle de l'aéronef ou tout mécanisme de sécurité de l'aéronef.

3.2.2. Brouillages préjudiciables :

Les équipements radioélectriques mis en œuvre pour l'exécution de la mission objet de l'activité n'interfèrent pas sur le bon fonctionnement des équipements radioélectriques utilisés pour la commande et le contrôle de l'aéronef.

Section 2

Exploitant

3.3. Conditions préalables à l'exploitation

3.3.1. Un exploitant ne peut utiliser un aéronef dans le cadre d'un scénario standard national que s'il détient un accusé de réception émis depuis moins de 24 mois par le ministre chargé de l'aviation civile à la suite d'une déclaration d'activité. La déclaration d'activité peut être réalisée par voie électronique sur le portail internet mis en place à cet effet par le ministre chargé de l'aviation civile.

3.3.2. Tout changement de l'activité modifiant un des éléments de la déclaration d'activité ayant permis la délivrance de l'accusé de réception nécessite la réalisation d'une nouvelle déclaration d'activité selon les modalités définies au § 3.3.1.

3.3.3. Lorsqu'une déclaration d'activité requise au paragraphe 3.3.1 ne contient pas les informations requises ou contient des informations révélant un défaut de conformité aux exigences applicables, le ministre de l'aviation civile notifie le défaut de conformité à l'exploitant et lui demande un complément d'information.

3.3.4. Chaque année en janvier, l'exploitant déclare au ministre chargé de l'aviation civile le nombre d'heures de vol réalisées et fait une synthèse des problèmes rencontrés dans le cadre du suivi de la sécurité durant l'année civile précédente. Cette déclaration est réalisée par voie électronique sur le portail internet mis en place à cet effet par le ministre chargé de l'aviation civile.

3.4. Manuel d'exploitation

3.4.1. Un manuel d'exploitation est requis pour l'exploitation de tout aéronef dans le cadre d'un scénario standard national sauf pour l'exploitation non autonome d'un aérostat captif de masse inférieure ou égale à 25 kilogrammes.

3.4.2. Le manuel d'exploitation est un document préparé par l'exploitant décrivant la façon dont sont respectées les conditions du présent chapitre et comprenant au minimum les informations suivantes :

- a) Organisation de l'exploitant ;
- b) Description des activités de l'exploitant, y compris le cas échéant les vols de formation pratique des télépilotes, et pour chaque type d'activité :
 - scénarios réalisables ;
 - aéronefs utilisables ;
 - partage de responsabilités lorsque plusieurs personnes sont nécessaires pour la mise en œuvre de l'aéronef en sécurité .
- c) Niveau de compétence des télépilotes, formation théorique et pratique, évaluation périodique de maintien de compétence. Dans le cas où une partie de la formation est déléguée à un organisme, cette section peut faire référence au manuel d'exploitation de l'organisme de formation ;
- d) Liste des télépilotes disposant des compétences nécessaires avec la correspondance des aéronefs qu'ils sont aptes à piloter, et des autres personnes nécessaires pour la mise en œuvre des aéronefs en sécurité ;
- e) Description du processus de compte-rendu, d'analyse et de suivi d'événements ;
- f) Procédures générales de mise en œuvre des aéronefs, en particulier :
 - préparation du vol ;
 - protection des tiers au sol ;
 - procédures générales en vol, notamment gestion de la conformité aux règles de l'air.

Pour chaque type d'aéronef : limitations, performances, procédures normales et d'urgence, basées le cas échéant sur les données du manuel d'utilisation, auquel il est possible de faire référence, et complétées en tenant compte des spécificités de l'exploitant et de ses activités.

3.4.3. Le manuel d'exploitation est amendé pour tenir compte :

a) Des évolutions de la réglementation ; l'exploitant dispose d'un délai d'un mois, à partir de la date d'entrée en vigueur de la modification, pour effectuer cet amendement.

b) De toute modification de l'activité ayant une incidence sur le manuel.

3.4.4. L'exploitant archive le manuel d'exploitation et tous ses amendements.

3.4.5. Le ministre chargé de l'aviation civile peut imposer des modifications au manuel d'exploitation s'il constate que l'exploitant ne respecte pas la réglementation.

3.4.6. Les manuels d'activité particulière produits au titre de l'arrêté du 17 décembre 2015 modifié relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent susvisé sont reconnus comme équivalents au manuel d'exploitation au sens du présent arrêté.

Section 3

Utilisation

3.5. Préparation du vol

3.5.1. Préparation amont :

a) Information aéronautique :

Un exploitant utilise les cartes aéronautiques et l'information aéronautique pour préparer les opérations et ainsi connaître les règles particulières d'utilisation de l'espace aérien, les restrictions temporaires ou permanentes ou toute autre information pouvant avoir une incidence sur la sécurité du vol qu'il compte effectuer.

b) Volume maximal de vol :

L'exploitant définit pour chaque vol un volume maximal de vol compatible avec la réglementation applicable et les limites d'utilisation de l'aéronef.

c) Protection des tiers au sol :

L'exploitant met en œuvre les mesures de protection des tiers au sol adaptées à l'opération prévue, conformément au paragraphe 3.6.

d) Personnel :

L'exploitant désigne le ou les télépilotes et, lorsque plusieurs personnes sont nécessaires pour la mise en œuvre de l'aéronef en sécurité, s'assure que les responsabilités respectives ont bien été définies.

3.5.2. Vérifications avant vol :

Avant tout vol, le télépilote :

a) S'assure, hormis pour le cas des aérostats captifs, que les réserves d'énergie nécessaire au vol permettent d'effectuer le vol prévu avec une marge de sécurité adaptée permettant de couvrir les aléas prévisibles. Cette disposition concerne également le dispositif de commande et de contrôle de l'aéronef. Le manuel d'exploitation précise le détail de ces précautions.

b) Réalise les vérifications de sécurité à accomplir avant tout vol et notamment :

- s'assure le cas échéant que les limites verticales et horizontales programmées pour la mise en œuvre des dispositifs requis aux paragraphes 2.5.1 *b* et 2.6 *b* n'excèdent pas les limites du volume maximal de vol ;
- s'assure le cas échéant que la procédure d'atterrissage automatique prévue au paragraphe 2.5.1 *d* a été programmée de façon à assurer la protection des tiers et en conformité notamment avec le paragraphe 2.7.2 ;

c) ne met pas en œuvre l'aéronef s'il détecte avant vol toute anomalie pouvant conduire à l'incapacité au vol de l'aéronef.

3.6. Protection des tiers au sol

3.6.1. a) Des zones minimales d'exclusion sont définies aux paragraphes 3.6.2 à 3.6.6 en fonction des scénarios opérationnels, afin de limiter les risques pour les tiers au sol en cas de crash ou d'atterrissage d'urgence.

L'exploitant d'un aéronef utilisé dans le cadre des scénarios S-1 ou S-3 prend les dispositions nécessaires pour s'assurer qu'à tout moment du vol aucun tiers ne pénètre dans la zone minimale d'exclusion.

L'exploitant d'un aéronef utilisé dans le cadre du scénario S-2 prend les dispositions nécessaires pour réduire le risque d'intrusion d'un tiers dans la zone minimale d'exclusion.

b) Pour l'application des dispositions du paragraphe a ci-dessus, seules les personnes suivantes peuvent être autorisées à l'intérieur de la zone minimale d'exclusion :

- les personnes impliquées dans le pilotage de l'aéronef ou l'opération de sa charge utile ;
- les personnes isolées par un dispositif de sécurité ou une structure leur assurant une protection suffisante ;
- les personnes directement en lien avec l'activité ayant signé une attestation stipulant qu'elles ont été informées sur les mesures d'urgence définies par l'exploitant en cas d'incident en vol de l'aéronef.

3.6.2. Dans le cas d'un aéronef utilisé dans le cadre du scénario S-1, la zone minimale d'exclusion des tiers est un disque de 30 mètres de rayon centré sur la projection au sol de l'aéronef.

Toutefois, lorsque le télépilote dispose d'une information de vitesse sol, le rayon de 30 mètres peut être réduit au rayon défini au paragraphe 3.6.5 si celui-ci est inférieur, pour :

- les dirigeables de masse inférieure ou égale à 8 kg ;

- les aérodynes équipés d'un dispositif de protection des tiers de masse inférieure ou égale à 2 kg, ou de masse inférieure ou égale à 8 kg, et autorisés dans le cadre du scénario S-3 ;
- les aérodynes de masse inférieure ou égale à 2 kg lorsqu'ils sont utilisés à une hauteur inférieure ou égale à 50 mètres.

3.6.3. Dans le cas d'un aéronef utilisé dans le cadre du scénario S-2, la zone minimale d'exclusion des tiers est une zone, fixée pour toute la durée du vol, correspondant à la projection au sol du volume maximal de vol augmentée d'une marge de sécurité horizontale de 30 mètres.

3.6.4. Dans le cas d'un aéronef utilisé dans le cadre du scénario S-3, la zone minimale d'exclusion est définie comme suit :

a) Lorsque le télépilote dispose d'une information de vitesse sol, un disque centré sur la projection au sol de l'aéronef dont le rayon est défini au paragraphe 3.6.5 pour :

- les dirigeables de masse inférieure ou égale à 8 kg ;
- les aérodynes équipés d'un dispositif de protection des tiers de masse inférieure ou égale à 8 kg ;
- les aérodynes de masse inférieure ou égale à 2 kg lorsqu'ils sont utilisés à une hauteur inférieure ou égale à 50 mètres.

b) Pour les aérodynes captifs de masse supérieure à 8 kg et les aérodynes captifs de masse supérieure à 2 kg non équipés d'un dispositif de protection des tiers, un disque centré sur le point d'attache du dispositif de retenue dont le rayon est égal à la longueur maximale du câble prévue en utilisation augmentée de 5 mètres.

c) Pour les autres aéronefs, un disque de 30 mètres de rayon centré sur la projection au sol de l'aéronef.

3.6.5. Le rayon de la zone minimale d'exclusion des tiers prévue aux paragraphes 3.6.2 et 3.6.4 a est établi conformément aux paragraphes a à c ci-dessous :

a) $R = V \times \sqrt{(2H/g)}$ (en m) avec

$g = 9,81$ (en m/s²)

V = vitesse horizontale par rapport au sol (en m/s)

H = hauteur par rapport au sol (en m)

b) R ne peut être inférieur à 10 m

c) R peut être borné à 30 m pour les aéronefs de masse inférieure ou égale à 4 kg.

3.6.6. Cas particulier des aéronefs captifs :

a) Dans le cas d'un aérostat captif, la zone minimale d'exclusion des tiers peut être limitée à un disque centré sur la projection au sol du centre de l'enveloppe dont le rayon est égal à 1,5 fois la plus grande dimension de l'enveloppe.

b) Dans le cas d'un aérodyne captif, l'exigence d'exclusion des tiers ne s'applique pas aux personnes se trouvant à une distance du point d'attache du dispositif de retenue supérieure à la longueur maximale du câble prévue en utilisation augmentée de 5 mètres ;

c) L'exploitant s'assure que le moyen de retenue de l'aéronef ne risque pas de blesser une personne, lors des mouvements de l'aéronef soumis au vent.

3.6.7. L'aéronef n'évolue pas à une distance horizontale inférieure à 30 mètres d'une autoroute ou d'une route express sauf lorsque celle-ci est neutralisée.

3.6.8. L'aéronef n'évolue pas à une distance horizontale inférieure à 30 mètres d'une voie ferrée ouverte à la circulation ferroviaire sauf en cas de coordination entre l'exploitant et le gestionnaire de la voie concernée.

3.7. Limites d'utilisation

3.7.1. Le télépilote ne peut pas faire évoluer un aéronef s'il est à bord d'un autre véhicule en déplacement sauf s'il est à bord d'un bateau. Lorsque le télépilote est à bord d'un bateau, la procédure d'atterrissage automatique prévue au paragraphe 2.5.1 d entraîne un atterrissage à la verticale de l'aéronef ou à bord du bateau considéré.

3.7.2. L'aéronef est utilisé en conformité avec les limitations associées à sa navigabilité, les exigences définies par le constructeur et dans les limites du scénario opérationnel et de la réglementation applicable.

3.7.3. Le télépilote s'assure que l'aéronef reste à l'intérieur du volume maximal de vol :

- pour les limites horizontales : visuellement ou, en cas de vol hors vue, au moyen du dispositif requis au paragraphe 2.6 a ;
- pour les limites verticales : au moyen du dispositif requis au paragraphe 2.5.1 a, ou, pour les aéronefs captifs ne disposant pas d'une information d'altitude ou de hauteur basée sur un capteur barométrique, en utilisant la longueur du moyen de retenue de l'aéronef.

3.7.4. Lorsque l'aéronef sort du volume maximal de vol, le télépilote prend les actions nécessaires pour rétablir la sécurité du vol ou, si nécessaire, commande un atterrissage d'urgence conformément au paragraphe 2.5.1 c et active le dispositif de protection des tiers si un tel dispositif est installé.

3.7.5. Discontinuité du critère en vue dans le scénario opérationnel S-1 :

Dans le cadre du scénario opérationnel S-1, le vol peut comprendre une phase ponctuelle hors vue du télépilote lorsque le vol s'effectue derrière un obstacle qui masque l'aéronef, si les conditions suivantes sont vérifiées :

- le télépilote a reconnu avant vol le lieu de l'opération afin de s'assurer qu'il n'y a pas de danger particulier derrière l'obstacle, et ;
- le télépilote a une vision globale de l'environnement du vol autour de la zone où se situe l'obstacle et est capable d'anticiper le point où il reprend le contact visuel direct avec l'aéronef après le passage de l'obstacle.

La tolérance de cette phase de vol hors vue du télépilote est décrite dans le manuel d'exploitation de l'exploitant. L'exploitant y définit également les environnements ou les conditions pour lesquels cette tolérance n'est pas acceptable d'un point de vue de la sécurité.

CHAPITRE IV

CONDITIONS PROPRES AUX MISSIONS MILITAIRES, DE DOUANE, DE POLICE, DE RECHERCHE ET SAUVETAGE, DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE, DE CONTRÔLE DES FRONTIÈRES, DE SURVEILLANCE CÔTIÈRE OU DES ACTIVITÉS OU SERVICES ANALOGUES

1. L'exploitant s'assure que le manuel d'exploitation est connu et mis en application stricte par le personnel concerné pour l'exécution des missions.

2. Avant d'inscrire un télépilote sur la liste des télépilotes du manuel d'exploitation, l'exploitant s'assure que ce télépilote a suivi les formations requises.

L'exploitant définit les formations complémentaires à celles fixées par l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir, adaptées aux opérations qu'il réalise. Ces formations complémentaires tiennent compte des spécificités des types d'aéronefs et des activités particulières de l'exploitant.

L'exploitant s'assure périodiquement du maintien des compétences de ses télépilotes.

3. L'exploitant établit et tient à jour un dossier pour chaque télépilote contenant notamment les certificats et titres aéronautiques détenus et les justificatifs des formations reçues et des évaluations de compétence. Sur demande, l'exploitant met ce dossier à disposition du télépilote concerné et des autorités.

4. L'exploitant s'assure que l'aéronef est maintenu en état de navigabilité conformément aux dispositions du chapitre II de l'annexe au présent arrêté.

5. Compte-rendu, analyse et suivi d'événements :

a) L'exploitant d'un aéronef déclare tout événement qui a mis ou aurait pu mettre en jeu la sécurité des tiers au ministre chargé de l'aviation civile. En particulier, il déclare toute défaillance des dispositifs requis au paragraphe 2.5 de l'annexe et toute panne de la liaison de commande et de contrôle de l'aéronef. Le cas échéant, cette déclaration comprend les éléments pertinents de l'analyse qu'il a menée.

b) L'exploitant d'un aéronef construit en série ou son pilote à distance informe le titulaire de l'attestation de conception de type de l'aéronef de tous les problèmes en service ou défaillances qu'il rencontre afin de lui permettre d'analyser le niveau de sécurité en service du type d'aéronef.

c) De plus, dans le cadre du scénario opérationnel S-2 et sur demande du ministre chargé de l'aviation civile, l'exploitant transmet à ce dernier les données enregistrées d'un vol et leur analyse après un accident ou incident grave.

d) L'exploitant met en place un système d'analyse et de suivi des événements visés aux paragraphes a et b ci-dessus. Ce processus est décrit dans le manuel d'exploitation. Il vise à améliorer la sécurité des opérations en prenant les dispositions nécessaires pour éviter qu'un incident en opération ne se reproduise.