MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

GUIDE

USAGES PROFESSIONNELS DES AÉRONEFS SANS ÉQUIPAGE A BORD

CATÉGORIE SPÉCIFIQUE

Édition 1
Version 0.1
18 septembre 2020

HISTORIQUE DES RÉVISIONS			
Édition version	**Date**	**Pages affectées**	**Objet**
Ed.1 v.0	*15/09/2020*	*Toutes*	*Création*
Ed.1 v.0.1	*18/09/2020*	*Toutes*	*Corrections diverses*

APPROBATION			
N°	**Rédaction**	**Vérification**	**Approbation**
Nom	Nicolas Marcou	Ludovic Maréchal	Patrick Cipriani
Fonction	Directeur de programme drones	Chargé de missions drones	Directeur de la sécurité de l'Aviation civile
Date			
Signature			

Pour tout commentaire ou suggestion à propos de ce guide, veuillez contacter la DSAC à l'adresse assistance-alphatango@aviation-civile.gouv.fr.

Remarque : pour les démarches relatives aux drones, voir au § 8 et en annexe 8 du guide pour identifier le contact approprié en fonction de la démarche.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES 4
PRÉAMBULE 9
PARTIE A - GÉNÉRALITÉS 11
1. Pourquoi lire ce guide ? 11
2. Quelles exigences s'appliquent à mon activité ? 11
2.1. Réglementation européenne : quels changements par rapport à la réglementation nationale ? 11
2.2. Quelle catégorie d'opération pour mon activité ? 12
2.3. Exceptions et cas particuliers 13
3. Cadre réglementaire 14
3.1. Quels changements dans la réglementation nationale ? 14
3.2. Règles spécifiques aux UAS 15
3.3. Autres règles 15
4. Les scénarios standard 16
5. Autorisations d'exploitation et dérogations 20
5.1. Autorisations d'exploitation 20
a) Principe général 20
a) Etudes de sécurité pré-définies (PDRA) 20
b) Cas des exploitants, télépilotes ou aéronefs étrangers 21
c) Autorisation d'exploitation pour un exploitant enregistré en France et souhaitant voler dans un Etat membres de l'EASA 21
5.2. Dérogations 22
a) Cas de certains aéronefs utilisés pour le compte de l'Etat dans des missions hors du champ de la réglementation européenne 22
b) Dérogations aux exigences applicables au télépilote 22
c) Dérogations relatives au vol de nuit ou aux hauteurs maximales de vol 22
6. Règles non spécifiques aux aéronefs circulant sans équipage à bord 23
6.1. Prises de vue 23
a) Capture de prises de vue aérienne dans le spectre visible 23
b) Capture d'images ou de données dans le spectre invisible 23
c) Sites interdits à la prise de vue aérienne 24

d) Contrôles et sanctions 24
6.2. Vie privée, protection des données personnelles 24
6.3. Survol des propriétés privées : droits du propriétaire 24
6.4. Transport de marchandises dangereuses 25
6.5. Batteries au lithium 25
6.6. Epandage de produits phytopharmaceutiques 25
6.7. Manifestations aériennes 26
7. Responsabilités, assurance, mesures de restriction et sanctions 27
7.1. Responsabilités en cas de dommages aux tiers, assurance 27
7.2. Mesures de restriction 27
7.3. Sanctions 27
8. Contacts et liens utiles 29
8.1. La DGAC 29
8.2. AlphaTango® 29
8.3. Autres liens utiles 29
PARTIE B – L'AÉRONEF 31
9. Immatriculation et enregistrement 31
9.1. Immatriculation des aéronefs de plus de 25 kg 31
9.2. Enregistrement des aéronefs de 800g ou plus 31
10. Exigences relatives à la conception, homologation 34
10.1. Conditions techniques applicables dans le cadre des scénarios S1, S2 et S3 34
10.2. Homologation des aéronefs pour les scénarios S1, S2 et S3 35
a) Cas où une homologation est requise 35
b) Autres cas 36
11. Exigences complémentaires 38
11.1. Dispositif de signalement lumineux et dispositif de signalement électronique ou numérique 38
a) Dispositif de signalement électronique ou numérique 38
b) Dispositif de signalement lumineux 40
11.2. Identification directe à distance 40
11.3. Marquage 41
a) Aéronefs de 25 kg ou moins 41
b) Aéronefs de plus de 25 kg 41
11.4. Balisage des aéronefs captifs (scénarios nationaux) 42
11.5. Conditions de sécurité liées aux équipements de mission (scénarios nationaux) 42
a) Fixation 42

b) Interférences 42
11.6. Notice d'information fournie avec les emballages 42
12. Maintien dans le temps de l'aptitude au vol 44
12.1. Entretien 44
12.2. Consignes de sécurité 44
12.3. Modifications, réparations 44
PARTIE C – LE TÉLÉPILOTE 46
13. Règles applicables au télépilote 46
13.1. Age minimal 46
13.2. Compétences théoriques 46
13.3. Compétences pratiques 47
14. Crédits, reconnaissances, dérogations 48
PARTIE D – L'EXPLOITANT D'UAS 49
15. Enregistrement de l'exploitant d'UAS et marquage 49
15.1. Enregistrement de l'exploitant d'UAS sur Alpha Tango 49
15.2. Marquage 49
16. Déclaration d'activité 50
16.1. Déclaration initiale 50
16.2. Renouvellement de la déclaration (scénarios nationaux) 51
16.3. Cessation d'activité 52
17. Obligations générales de l'exploitant d'UAS (non liées à un vol particulier) 53
17.1. Gestion des aéronefs 53
17.2. Gestion des télépilotes et autres personnes liées à la sécurité 53
17.3. Manuel d'exploitation (MANEX) 53
a) Mise à jour 55
b) Archivage 55
17.4. Compte-rendu, analyse et suivi d'événements 55
a) Notification des évènements en service 55
b) Bilan annuel d'activités (scénarios nationaux) 55
17.5. Surveillance de l'activité 56
17.6. Bilan annuel d'activité (scénarios nationaux) 56
17.7. Activités permanentes 56
17.8. Obligations non spécifiques aux UAS 56
PARTIE E – RESTRICTIONS D'UTILISATION ET DÉMARCHES PRÉALABLES AU VOL 57
18. Pourquoi des restrictions ? 57

19. Restrictions de hauteur de vol 58
19.1. Hauteurs maximales de vol 58
a) Cas général 58
b) Au voisinage des aérodromes 59
c) Zones d'évolution basse hauteur des aéronefs militaires 59
19.2. Utilisation au-dessus des hauteurs maximales 60
a) Cas général 60
b) Au voisinage des aérodromes 60
c) Zones d'évolution basse hauteur des aéronefs militaires 60
20. Restrictions liées au lieu des vols 61
20.1. Portions d'espace aérien à statut particulier 61
20.2. Zones ou établissements faisant l'objet d'une interdiction de survol à basse hauteur. 62
20.3. Voisinage des aérodromes 64
20.4. Sites de sinistres ou d'incendie 64
20.5. Zones peuplées 64
20.6. Zones de manœuvres et d'entraînement militaires 65
21. Restrictions d'horaires 68
21.1. Vol de nuit 68
21.2. Horaires d'activation des zones à accord ou notification préalable 69
22. Autres obligations de démarches préalables 70
22.1. Activités permanentes 70
22.2. Aérostats captifs utilisés de manière autonome 70
22.3. Notification préalable à tout vol hors vue du télépilote 70
PARTIE F – PRÉPARATION ET RÉALISATION D'UN VOL 71
23. Préparation du vol : responsabilités de l'exploitant 71
23.1. Validation des conditions du vol 71
23.2. Volume maximal de vol 71
23.3. Protection des tiers au sol 72
24. Préparation du vol : responsabilités du télépilote 75
24.1. Météo 75
24.2. Réserves d'énergie 75
24.3. Vérifications de sécurité 75
25. Réalisation du vol 76
25.1. Le télépilote 76
25.2. Limites d'utilisation 76

25.3. Séparation des autres aéronefs 77
a) En vue 77
b) Hors vue 77
ANNEXE 1 : Glossaire 79
ANNEXE 2 : Réglementation applicable 82
ANNEXE 3 : Attestation de conception 84
ANNEXE 4 : Balisage des aéronefs captifs 86
ANNEXE 5 : Information aéronautique 87
ANNEXE 6 : Vol au voisinage des aérodromes 89
ANNEXE 7 : Zone minimale d'exclusion des tiers (scénarios S-1 à S-3) 92
ANNEXE 8 : Synthèse des démarches 97
ANNEXE 9 : Mentions à apposer sur les aéronefs 101

PRÉAMBULE

L'utilisation en extérieur d'engins volants, même lorsqu'ils sont de petite taille, qu'ils ne transportent personne à leur bord et qu'ils sont utilisés à basse hauteur, est considérée comme une activité aérienne et relève donc de la réglementation applicable à l'aviation civile.

Drones ? UAS ?

Un glossaire en annexe 1 rappelle la définition des notions principales utilisées dans ce guide.

Précisons d'entrée que la réglementation européenne désigne les engins volants sans équipage à bord (mais pouvant potentiellement transporter des passagers), ce qui recouvre les *« drones » et les aéromodèles*, par l'expression *« **aéronef* qui circule sans équipage à bord** »*. Cela correspond au sigle anglais *« UAS »* (Unmanned Air System**), qui est également le terme utilisé dans la traduction française de la réglementation. Dans le cadre du présent guide, les termes d'aéronefs sans équipage à bord d'« UAS » seront utilisés de façon indifférenciée.

** Le terme « **aéronef** » désigne tout « appareil capable de s'élever ou de circuler dans les airs » comme un avion, un planeur, un hélicoptère, un multicoptère, une montgolfière, un dirigeable… Les aéronefs dont divisés en « **aérodynes** » ou « **aérostats** » en fonction de leur mode de sustentation : voir le glossaire.*

*** Le terme « system » (système) reflète le fait que l'engin volant proprement dit est indissociable de son dispositif de commande et de contrôle (radiocommande voire « station sol » et toute la chaîne de transmission qui peut inclure des relais comme des satellites).*

Suite à la publication du règlement UE 2018/1139, dit « Nouveau règlement de base », l'Agence de l'Union européenne de la sécurité aérienne (AESA) a acquis compétence sur la réglementation de l'ensemble des aéronefs sans équipage à bord (cette compétence était auparavant limitée aux aéronefs de plus de 150 kg). La Commission européenne a publié le 11 juin 2019 deux règlements :

- 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 ;
- 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.

Le règlement 2019/945 est entré en vigueur et directement applicable au 1er juillet 2019. Dans la pratique, les normes techniques qui doivent permettre de se déclarer conforme à ce règlement ont été publiées en version projet mais ne seront officialisées qu'à mi-2021.

Le règlement 2019/947 est entré en vigueur le 1er juillet 2019 et est applicable au 31 décembre 2020. Un dispositif de transition est prévu dans le règlement et certaines dispositions ne deviendront applicables qu'ultérieurement.

Certaines exigences définies par la réglementation nationale en vigueur continuent toutefois d'être applicables :

- soit parce qu'elles relèvent d'autres domaines de compétence que la sécurité aérienne (comme la sûreté publique, la gestion de l'espace aérien, etc.) ;
- soit parce que la réglementation européenne en laisse la possibilité aux Etats membres, à titre permanent ou transitoire (clubs et associations d'aéromodélisme, usage de scénarios standards nationaux déclaratifs, etc.)

Ainsi, la réglementation nationale va être révisée pour clarifier les exigences qui demeurent applicables.

Le présent guide vise à présenter l'ensemble des exigences applicables, que celles-ci relèvent de la réglementation nationale ou européenne. Il concerne toute personne ou organisation impliquée dans la conception, la fabrication, l'utilisation ou la maintenance d'un drone civil utilisé dans le cadre de la **catégorie Spécifique**. Il précise les obligations qui incombent à ces personnes et organisation ainsi que les diverses formalités qu'elles sont tenues d'accomplir. Une synthèse des démarches est fournie en annexe 8.

Ce guide remplace le guide « activités particulières ». Il concerne donc principalement les usages de drones pour des besoins professionnels.

PARTIE A - GÉNÉRALITÉS

1. Pourquoi lire ce guide ?

Ce guide présente les grands principes de sécurité et les règles pour utiliser un aéronef circulant sans équipage à bord (UAS) en catégorie Spécifique en France, introduite par la réglementation européenne. Cette catégorie d'opérations s'appliquera tout particulièrement aux utilisations professionnelles de ces aéronefs.

En lisant ce guide, vous comprendrez :

- Pourquoi il est important de respecter les règles d'utilisation d'un UAS ?
- Quelles sont les règles d'utilisation d'un UAS ? Quel type d'UAS pour quelle utilisation ?
- Quelles différences avec les anciennes règles nationales (activités particulières, scénarios S1, S2, S3, S4, expérimentations) et comment continuer à faire voler son UAS ?
- Quelles démarches entreprendre avant mon premier vol ? Comment se former ? Comment s'enregistrer ?
- Que faut-il vérifier avant tout vol d'UAS ? Que faut-il vérifier durant les vols ?

Après avoir lu ce guide, vous aurez toutes les cartes en main pour faire voler un aéronef sans équipage à bord en toute sécurité en catégorie Spécifique, dans le cadre de votre activité professionnelle.

D'autres guides ont été édités pour des usages plus simplifiés (catégorie Ouverte), ou pour des utilisations en association d'aéromodélisme. N'hésitez pas à les lire !

2. Quelles exigences s'appliquent à mon activité ?

2.1. Réglementation européenne : quels changements par rapport à la réglementation nationale ?

La réglementation nationale applicable aux aéronefs sans équipage à bord définissait trois régimes d'utilisation de ceux-ci, en fonction de la finalité de l'opération, quel que soit le type d'aéronef :

- Lorsque cette utilisation était limitée au loisir (y compris la compétition), on parlait d' « *aéromodélisme* ».
- Pour les vols de développement ou de mise au point de l'aéronef ou de son système de commande, on parlait d' « *expérimentation* ».
- Pour toutes les utilisations autres que le loisir ou l'expérimentation, on parlait d' « *activités particulières* ».

La réglementation européenne ne fait pas cette distinction, et catégorise les opérations en fonction du niveau de risque qu'elles représentent. Trois catégories d'opération sont ainsi définies :

- La catégorie Ouverte pour les opérations à faible risque (vol à vue dans des endroits qui représentent un faible risque pour la circulation aérienne et pour les personnes) ;
- La catégorie Spécifique pour les opérations à risque modéré (vol à vue ou hors vue dans des conditions différentes de la catégorie Ouverte) ;

- La catégorie Certifiée pour les opérations à haut risque nécessitant un niveau élevé de fiabilité de l'aéronef et des opérations (par exemple, transports de personnes, de marchandise dangereuse, etc.)

Les anciens régimes d'opération cessent donc d'exister au 31 décembre 2020, et il est nécessaire de reclasser les activités selon les nouvelles catégories d'opérations.

Toutefois, un mécanisme de transition va permettre de basculer progressivement dans les nouvelles catégories d'opérations européennes.

2.2. Quelle catégorie d'opération pour mon activité ?

Les éléments suivants permettent de déterminer la catégorie d'opération en fonction du type d'activité en vigueur avant l'entrée en application de la réglementation européenne.

Pour les associations d'aéromodélisme (voir définition) et les télépilotes qui opèrent au sein de ces clubs et associations, la réglementation européenne laisse la possibilité aux États membres de définir les règles nationales applicables et d'associer ces activités à la délivrance d'une autorisation d'exploitation. Consulter le guide « Associations d'aéromodélisme ».

Pour les télépilotes d'aéronefs de loisir n'entrant pas dans le cadre précédent, la catégorie Ouverte permet de voler en respectant un ensemble réduit d'exigences. Consulter le guide « Catégorie Ouverte ».

Pour les exploitants qui réalisent des expérimentations :

- Si l'aéronef a une masse au décollage inférieure à 25kg et qu'il a été construit à titre privé (voir définition « UAS construit à titre privé »), il peut être opéré dans le cadre de la sous-catégorie OPEN.A3 de la catégorie Ouverte, sans autorisation de la DSAC. Consulter le guide « Catégorie Ouverte »;
- Dans les autres cas, l'expérimentation se fera dans le cadre de catégorie Spécifique et nécessitera une autorisation d'exploitation de la DSAC (§ 5.1).

Pour les exploitants qui réalisent d'autres types d'opérations que celles précédemment citées (selon le régime des « activités particulières » dans l'ancienne terminologie) :

- Un exploitant peut faire le choix d'opérer selon la catégorie Ouverte permettant de voler en respectant un nombre réduit d'exigences si les opérations sont réalisées en vue et si les localisations et hauteurs d'activité sont compatibles avec les restrictions d'espace applicables à la catégorie Ouverte. Consulter le guide « Catégorie Ouverte » en particulier son §3.
- Dans le cas contraire, l'exploitant opérera dans le cadre de la catégorie Spécifique.

Catégorie spécifique vs autorisation spécifique ?

Bien que leur nom soit proche les deux notions sont différentes.

La catégorie Spécifique de la réglementation européenne est un cadre normal d'exploitation selon cette réglementation (comme les deux autres catégories Ouverte et Certifiée), accessible soit par déclaration d'exploitation selon un scénario standard européen (STS), soit par une autorisation d'exploitation délivrée par l'autorité (voir § 3.2).

L'autorisation spécifique était dans la réglementation française le moyen par lequel l'autorité autorisait ponctuellement l'exploitation selon des règles différentes de celles des scénarios standards nationaux, qui étaient le cadre normal d'exploitation selon cette réglementation française. Cette notion ne perdure maintenant que pour les exploitants dont l'activité est exclue du champ d'application de la réglementation européenne (essentiellement des missions réalisées pour le compte de l'État, comme la police, les secours, la lutte contre les incendies, etc.).

Enfin, de manière transitoire, l'exploitant pourra continuer d'opérer selon les scénarios nationaux S-1, S-2 et S-3 sous régime déclaratif. Dans ce cas, l'exploitation reste encadrée par des textes nationaux. (voir §4)

2.3. Exceptions et cas particuliers

La réglementation relative aux aéronefs sans équipage à bord exclut les catégories d'aéronef suivantes de son champ d'application :

- les ballons libres
- les ballons captifs utilisés à une hauteur inférieure à 50 m avec une charge utile d'une masse inférieure ou égale à 1 kg (ex : ballon publicitaire ou d'éclairage)
- les cerfs-volants

La réglementation ne s'applique pas non plus aux vols d'aéronefs dans un « espace clos et couvert » (en effet, le règlement de base 2018/1139 ne s'applique que sur le ciel unique européen, qui ne contient pas les espaces clos et couverts, cf. règlement 551/2014). Il appartient dans ce cas au propriétaire du lieu et au télépilote de prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité des personnes présentes.

Espace clos et couvert

Bâtiment, tente, cage en grillage ou en filet, ou toute autre structure telle que la probabilité que l'aéronef puisse en sortir est négligeable.

Exceptions à l'exception…

Tous les UAS de plus de 800g, même ceux utilisés en espace clos et couvert, sont soumis à l'obligation d'enregistrement par leur propriétaire : voir § 9.2.

Les « manifestations aériennes », y compris celles réalisées en espace clos et couvert avec des aéronefs circulant sans personne à bord, sont soumises à une réglementation spécifique : voir § 6.7.

Autres cas particuliers :

- La réglementation européenne sur les aéronefs sans équipage à bord ne s'applique pas aux aéronefs 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 [1]. Néanmoins, il demeure possible en France de réaliser ce type d'activités dans un cadre civil, en opérant en régime déclaratif selon les modalités des scénarios S-1, S-2 et S-3 (et dans certains cas en dérogation à ceux-ci), ou en régime d'autorisation.[2]
- L'arrêté en vigueur concernant l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord * ne s'applique pas aux vols réalisés selon les règles de la circulation aérienne militaire[3].

1 [BR] Article 2 §3.a

2 [Scé] Article 9

3 [Esp] Art. 1

** voir annexe 2*

3. Cadre réglementaire

L'utilisation d'UAS est soumise à un ensemble de règles dont :

- certaines sont spécifiques aux UAS (réglementation européenne, réglementation nationale), et
- d'autres sont soit des règles générales de l'aviation (ex : interdiction d'épandage par voie aérienne, règles relatives aux prises de vues aériennes) soit des règles qui n'ont rien de spécifique au domaine aérien (ex : respect de la vie privée, traitement des données à caractère personnel, protection de l'environnement, sûreté…).

3.1. Quels changements dans la réglementation nationale ?

Les règlements européens sont à application directe dans les États membres et se substituent donc à la réglementation nationale dès leur entrée en application. Cependant, plusieurs considérations rendent nécessaires le maintien de textes réglementaires au niveau national, et l'évolution des textes existants :

- Les exigences actuelles de la réglementation nationale ne sont pas toujours cohérentes avec celles de la réglementation européenne. La mise en cohérence des réglementations est de nature à clarifier et simplifier son application.
- Certaines exigences nationales de la réglementation nationale portent sur des considérations d'espace aérien ou de sûreté publique, dont la compétence demeure nationale, tandis que la réglementation européenne porte exclusivement sur des questions de sécurité aérienne ;
- Enfin, la réglementation européenne a une application progressive et comporte des dispositions transitoires permettant d'assurer une transition progressive entre réglementation nationale et réglementation européenne. Des textes nationaux doivent donc être maintenus pour assurer cette progressivité et ne pas créer de rupture de continuité des opérations d'UAS.

Les principaux changements réglementaires nationaux, qui entrent en application le 31 décembre 2020, sont les suivants :

- L'arrêté « Aéronef » du 17 décembre 2015, dont le champ est couvert par la réglementation européenne est abrogé ;
- L'arrêté « Espace » du 17 décembre 2015 est remplacé par un nouvel arrêté sur l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord, qui reprend la catégorisation des opérations de la réglementation européenne (partie E) ;
- Un nouvel arrêté « Scénario standard nationaux » vient définir les scénarios standard nationaux utilisables en France dans la catégorie Spécifique (§4), ainsi que les conditions applicables aux missions qui ne rentrent pas dans le cadre de la réglementation européenne (sécurité publique, secours, lutte contre les incendies, etc.) ;
- Un nouvel arrêté « Associations d'aéromodélisme » vient définir les conditions d'utilisation des aéromodèles au sein des associations d'aéromodélisme (Voir guide « Associations d'aéromodélisme »)

3.2. Règles spécifiques aux UAS

La liste des textes réglementaires applicables aux opérations dans la catégorie Spécifique est fournie en annexe 2.

Les exploitations d'UAS relevant de la catégorie Spécifique sont réalisées selon les modalités suivantes :

- L'exploitant d'UAS soumet une déclaration à la DSAC en vue d'une exploitation conforme à un scénario standard publié (national ou européen). Dans ce cas, il n'est pas tenu d'obtenir une autorisation d'exploitation. Les scénarios standard sont décrits dans la section 4 du guide. **Comme dans le régime national qui prévalait avant 2020, ce cas est celui qui devrait concerner l'immense majorité des exploitants d'UAS.**
- Dans le cas contraire, l'exploitation nécessite une autorisation d'exploitation délivrée par la DSAC, sur la base d'une évaluation des risques, incluant les mesures d'atténuation appropriées. Le processus de demande d'autorisation est décrit dans la section 5 du guide.

> **Certificat allégé d'exploitant d'UAS (LUC)**
>
> L'exploitant d'UAS n'est pas non plus tenu d'obtenir une autorisation d'exploitation s'il détient un certificat allégé d'exploitant d'UAS (LUC). Dans ce cas, l'exploitant d'UAS, qui est forcément une personne morale, approuve ses propres opérations, sur la base d'une évaluation des risques. Ce privilège d' « auto-approbation » est conditionné à la mise en place par l'exploitant d'un système de gestion de la sécurité et à des exigences renforcées. Le LUC est donc principalement destiné à des exploitants d'UAS de taille et de complexité importante opérant en dehors du cadre des scénarios standard, et qui réalisent des types variés d'opérations qui nécessiteraient plusieurs autorisations. Ce cas très particulier ne sera pas traité en détail dans le présent guide. Pour tout renseignement sur l'obtention d'un LUC, contactez la DSAC : travail-aerien-bf@aviation-civile.gouv.fr

Les règles à respecter portent sur les domaines suivants :

- L'aéronef (immatriculation, enregistrement, équipement, homologation) : voir partie B
- Le télépilote (formation, compétence) : voir partie C
- L'exploitant d'UAS (enregistrement, déclaration d'activité périodique, manuel de procédures, suivi de la sécurité, bilan annuel d'activité) : voir partie D
- Les restrictions d'utilisation (restrictions de lieu, de hauteur et d'horaires) et les démarches préalables au vol (autorisations ou déclaration) : voir partie E
- Les conditions de préparation et de réalisation d'un vol: voir partie F

3.3. Autres règles

Les règles non spécifiques aux aéronefs sans équipage à bord, qu'il s'agisse de règles générales de l'aviation (ex : interdiction d'épandage par voie aérienne, règles relatives aux prises de vues aériennes) ou de règles qui n'ont rien de spécifique au domaine aérien (ex : respect de la vie privée, environnement) sont présentées au §6 ci-après.

4. Les scénarios standard

Principes généraux

La déclaration selon les scénarios standards est un dispositif permettant à un exploitant d'UAS de réaliser une opération sans que cela nécessite une autorisation préalable de l'autorité compétente (en France, la DSAC). Pour chaque scénario standard, les règles à respecter ont été définies dans le détail ; pour utiliser un UAS dans le cadre de l'un de ces scénarios, il « suffit » de respecter les règles applicables à ce scénario. Ce dispositif existait dans la réglementation nationale avant 2020 et a été maintenu dans la réglementation européenne, en catégorie Spécifique.

Scénarios standards européens (**non encore applicables**)

La réglementation européenne a, à ce jour, défini deux scénarios standard européens (aussi nommés STS « Standard scenarios »)[4] :

- Le scénario standard 1 («STS-01») couvre les exploitations en vue directe (VLOS) effectuées avec un UAS de classe C5 (marquage CE) à une hauteur maximale de 120 m au-dessus d'une zone contrôlée au sol dans un environnement peuplé (le scénario peut cependant être utilisé en environnement non peuplé). Ce scénario présente de fortes similarités avec le scénario national S-3.
- Le scénario standard 2 («STS-02») couvre les exploitations pouvant être effectuées hors vue (BVLOS), l'aéronef sans équipage à bord se trouvant à une distance maximale de 1 km du télépilote. Cette distance peut être augmentée à 2 km si des observateurs de l'espace aérien sont présents. Les évolutions ont lieu à une hauteur maximale de 120 m au-dessus d'une zone contrôlée au sol dans un environnement à faible densité de population, avec un UAS de classe C6 (marquage CE). Ce scénario présente de fortes similarités avec le scénario national S-2.

⚠ **Ces scénarios ne deviendront applicables qu'à compter du 2 décembre 2021. Avant cette, seuls les scénarios standards nationaux sont applicables en France. Ce guide sera amendé en 2021 pour y inclure une description plus complète des STS et expliciter les modalités de transitions.**

Calendrier de la transition

L'AESA a pris en considération le fait que certains Etats membre, dont la France, avaient déjà définis des scénarios standards nationaux. Aussi une période de transition a été établie pour progressivement « basculer » des scénarios standards nationaux vers les scénarios standards européens.

Ainsi, à l'entrée en application de la réglementation européenne au 31 décembre 2020, tout exploitant opérant suivant les scénarios standard S1, S2 et S3 en réglementation nationale, peut continuer à le faire. Avant le 2 décembre 2021, il est également possible à un exploitant de se déclarer suivant un nouveau scénario national S1, S2, S3.

[4] Le règlement (UE) 2019/947 a fait l'objet d'un amendement en mai 2020 pour y inclure les STS. La description de ces scénarios apparaît en Appendice 1 de l'Annexe au règlement.

A compter du 2 décembre 2021, il devient possible à un exploitant de se déclarer suivant l'un des deux scénarios standard européens. A compter de cette date, aucune nouvelle déclaration ne pourra se faire suivant les scénarios standards nationaux. Il sera cependant possible à un exploitant déclaré selon les scénarios nationaux avant le 2 décembre 2021 de continuer à opérer selon ces scénarios **jusqu'au 2 décembre 2023**. Cette date marquera la fin définitive des scénarios nationaux S1, S2 et S3 : tout exploitant qui souhaite continuer à opérer en régime déclaratif après le 2 décembre 2023 devra le faire selon un scénario standard européen (ou en catégorie Ouverte, si l'exploitation est compatible avec les contraintes de cette catégorie).

Scénarios standard nationaux

L'arrêté « Aéronefs » du 17 décembre 2015 étant abrogé au 31 décembre 2020 pour les raisons explicitées au §3.1, un arrêté[5] décrivant les scénarios standard nationaux qui pourront continuer à être utilisés en catégorie Spécifique après l'entrée en application de la réglementation européenne a été publié. Cet arrêté reprend quasiment à l'identique les scénarios S1, S2, S3 de l'arrêté Aéronefs.

La seule différence opérationnelle avec les précédentes règles concerne l'abaissement de la hauteur maximale de vol à 120m. Le contour des scénarios nationaux est rappelé dans le tableau ci-après :

Scénario		Zone peuplée	Survol de tiers	Vol en vue	Distance horizontale maximale du télépilote	Masse maximale	Hauteur maxi
S-3		Oui	Non	Oui	100 m	8 kg si aéronef non captif	120 m
S-1		Non			200 m	-	120 m
S-2				Possiblement non	1000 m	≤ 2 kg si hauteur > 50m	120 m

Et le scénario S-4 ?

Avant le 31 décembre 2020, la réglementation nationale comportait un scénario supplémentaire, le scénario S-4, qui permettait des opérations hors vue hors zone peuplée, sans limite de distance. Ce scénario n'est plus compatible avec les exigences de la réglementation européenne pour les exploitations déclaratives et ne peut donc plus être maintenu en l'état après le 31 décembre 2020. Cela signifie que ces opérations ne peuvent plus être réalisées uniquement sur la base d'une déclaration de l'exploitant d'UAS. Pour continuer ces opérations jusqu'au 31

[5] Arrêté 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'applications du règlement (UE) 2018/1139

décembre 2021, l'exploitant d'UAS doit donc obtenir de la DSAC une autorisation d'exploitation.

La DSAC a délivré de telles autorisations à chaque exploitant d'UAS qui opérait selon le scénario S-4 avant le 31 décembre 2020. Après cette date, un nouvel exploitant d'UAS souhaitant mener des opérations hors vue sur de longues distances en zone faiblement peuplée pourra également en faire la demande. Dans un premier temps, les exigences techniques, opérationnelles et de formation associées à cette autorisation seront identiques à celles qui prévalaient dans l'ancienne réglementation. Toutefois, des exigences différentes ou supplémentaires pourront être requises après le 31 décembre 2021 afin d'améliorer la sécurité des vols de ces aéronefs, et notamment la prévention de l'abordage avec d'autres aéronefs. (voir §5.1.a) PDRA-G04)

Domaines d'activité

Les scénarios prédéfinis ne sont pas limités à des domaines d'activité particuliers (audiovisuel, agriculture, inspection d'ouvrage d'art…).

Voir au § 17.6l'obligation pour l'exploitant de déclarer chaque année en janvier les heures de vol réalisées par scénario opérationnel et par domaine d'activité.

Zone peuplée

En France, un aéronef 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*** ;
- à une distance horizontale inférieure à 150 mètres d'un ***rassemblement de personnes***

Nota : Chaque pays européen est libre de proposer une définition propre de « zone peuplée ».

Agglomérations

Les agglomérations considérées pour la définition de la zone peuplée sont celles figurant sur les cartes aéronautiques en vigueur diffusées par le Service d'information aéronautique (SIA) à l'échelle 1/500 000 ou, à défaut, à l'échelle 1/250 000 ou à l'échelle 1/100 000.

Notes :

- SIA : *voir l'encart Information aéronautique au § 18 et l'annexe 5*
- Les agglomérations concernées sont celles identifiées comme « agglomération » dans la légende de la carte, en section « règles de survol » ; les agglomérations identifiées comme « repères de navigation / petites agglomérations » ne sont pas concernées.
- Pour les territoires et collectivités d'outremer pour lesquels aucune carte du SIA à l'échelle 1/500 000, 1/250 000 ou 1/100 000 n'est disponible, toutes les agglomérations sont à prendre en compte.

Pour définir les limites d'une agglomération, on peut se baser sur l'article R. 110-2 du code de la route : *« espace sur lequel sont groupés des immeubles bâtis rapprochés et dont l'entrée et la sortie sont signalées par des panneaux placés à cet effet le long de la route qui le traverse ou qui le borde ».* La consultation des arrêtés municipaux ou un repérage sur site peuvent permettre de mieux appréhender le contour des agglomérations.

Rassemblement de personnes

Rassemblement où la densité des personnes présentes empêche ces dernières de s'éloigner : public de spectacle ou de manifestation sportive, parcs publics, plages ou sites touristiques en période d'affluence, défilé…

Survol de tiers

Pour les scénarios S-1, S-2 et S-3, aucun tiers (personne étrangère à la mission) ne peut être survolé à moins d'une distance horizontale minimale fixée par la réglementation. En cas

de vol hors vue (S-2), toute la zone d'évolution de l'aéronef doit être vide pour toute la durée du vol.

Pour les conditions détaillées relatives à la protection des tiers au sol (et notamment la signification de « sans tiers au sol dans la zone d'évolution »), voir le §23.3.

Vol en vue directe [6]

Un aéronef sans équipage à bord est dit évoluer en « vue directe » lorsque le télépilote est capable de maintenir un contact visuel continu sans aide avec son appareil, ce qui lui permet de contrôler la trajectoire de vol de l'aéronef en fonction d'autres aéronefs, de personnes et d'obstacles, afin d'éviter des collisions.

Cas particulier : vol en immersion[7]

Un UAS utilisé dans le cadre d'un scénario « en vue » (S-1 ou S-3) peut être piloté par une personne n'ayant pas la vue directe sur l'aéronef (vol dit en « immersion » ou en « First Person Vision - FPV ») sous réserve qu'une autre personne conserve à tout instant l'aéronef en vue directe.

C'est alors cette seconde personne qui est réglementairement considérée comme le télépilote et qui est, à ce titre, chargée d'assurer la sécurité du vol.

Elle doit disposer de sa propre commande ou, à défaut, doit être en mesure *à tout instant* d'accéder au système de commande, *dans des conditions permettant de maintenir la sécurité du vol.*

La consultation par le télépilote d'un retour vidéo sur écran (ou de tout autre écran de contrôle) n'est pas considérée comme du vol en immersion nécessitant une deuxième personne si le télépilote, par un circuit visuel approprié, conserve une perception suffisante de l'aéronef et de tout son environnement.

Masse maximale

Les limites de masse s'appliquent à la masse totale de l'aéronef au décollage[8], y compris les équipements et les batteries (ou le carburant).

Cas particuliers

La masse de l'aéronef ne comprend pas :
- pour les aérostats, la masse du gaz porteur ;
- pour les aéronefs captifs, la masse du moyen de retenue.

La réglementation ne fixe pas de limitation de masse pour le scénario S-1 ni, dans certains cas pour le scénario S-2 (sous réserve que la hauteur de vol soit inférieure ou égale à 50m) ou le scénario S-3 (dans le cas d'un aéronef captif).

Néanmoins, les aéronefs de plus de 25 kg sont soumis à des conditions techniques de conception complémentaires, à définir au cas par cas (voir § 10.1 pour plus détails).

⚠ Ces conditions pouvant être potentiellement complexes à satisfaire, il convient de contacter la DSAC en amont de tout projet impliquant un tel aéronef.

[6] [947] Art. 2

[8] [947] Art. 2

5. Autorisations d'exploitation et dérogations

5.1. Autorisations d'exploitation[9]

a) Principe général

Tout vol en catégorie Spécifique en dehors des scénarios standard européens et des trois scénarios standard nationaux prédéfinis, ou en déviation aux règles applicables à ces scénarios, ne peut être envisagé que dans le cadre d'une autorisation d'exploitation, après étude au cas par cas d'une évaluation des risques, incluant les mesures d'atténuation appropriées.

Nota : Les titulaires d'un LUC ne sont pas tenus de requérir une autorisation d'exploitation.

Cette évaluation des risques est réalisée selon la méthodologie SORA (« Specific Operations Risk Assessment »)[10].

Cette méthode a été développée par le groupe d'experts internationaux JARUS, (Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems) et a été légèrement modifiée pour tenir compte des spécificités européennes. La méthode est disponible en AMC1 de l'article 11 du règlement (UE) 2019/947.

Demande d'autorisation d'exploitation dans la catégorie Spécifique

Un formulaire de demande (R5-UAS-SPECF1) est disponible en ligne.

Selon la nature de la demande, elle doit être adressée à la DSAC/IR territorialement compétente ou au pôle DSAC/NO/OH (voir instructions dans le formulaire).

a) Etudes de sécurité pré-définies (PDRA)

La SORA est une méthodologie de sécurité complexe à appréhender. Pour faciliter l'élaboration, par les exploitants d'UAS, et l'instruction, par les autorités compétentes, des études de sécurité produites dans les cadre des demandes d'autorisation d'exploitation, l'AESA a produit des études de sécurité prédéfinies (PDRA – Pre-Defined Risk Assessment) pour les opérations les plus courantes, dont le risque est connu et bien appréhendé.

Une étude de sécurité prédéfinie définit les conditions (navigabilité, opérations, formation, etc.) permettant la réalisation d'un type donné d'opération. L'étude de sécurité ayant déjà été réalisée par l'AESA lors de la rédaction d'un PDRA, l'exploitant d'UAS qui entre dans ce cadre n'a pas besoin d'en produire une : il lui suffit de se déclarer conforme aux conditions associées au PDRA.

Les PDRA apparaissent dans les moyens acceptables de conformité (AMC) du règlement (UE) 219/947.

Au jour de la publication de ce guide, un PDRA a été adopté :

- PDRA-01 (va être renommé PDRA-G01) : vol hors vue en zone faiblement peuplée, à moins de 120m de hauteur, à moins de 1km de distance du télépilote, ou à moins de 1 km d'un observateur visuel du drone (aussi appelé « EVLOS » : vol en vue étendue).

9 [947] Art. 12

10 [947] Article 11 et AMC afférents

Cinq autres PDRA sont en cours de préparation par l'AESA :

- PDRA-S01 : PDRA « miroir » du STS-01 (§4), permettant de voler selon les conditions de ce scénario sans drone marqué CE de classe C5 (mais présentant des caractéristiques similaires, à démontrer par l'exploitant) ;
- PDRA-S02 : PDRA « miroir » du STS-02 (§4), permettant de voler selon les conditions de ce scénario sans drone marqué CE de classe C6 (mais présentant des caractéristiques similaires, à démontrer par l'exploitant) ;
- PDRA-G02 : vol en vue en zone faiblement peuplée dans un espace aérien réservé pour l'opération ;
- PDRA-G03 : vol hors vue en espace « atypique » (espace suffisamment proche du sol ou d'obstacles pour que l'on puisse estimer que la probabilité de rencontre avec un aéronef habité est très faible), en zone faiblement peuplée (applications possibles : surveillance par drone automatique, drone de transport logistique au-dessus d'un site industriel, etc.) ;
- PDRA-G04 : vol hors vue longue distance en espace non ségrégué et zone faiblement peuplée (applications : opérations grande élongation, surveillance de réseau, etc.). Des mesures supplémentaires de détection du trafic (ADS-B in, FLARM, etc.) et de notification aux autres usagers de l'espace aérien sont mises en œuvre pour garantir une probabilité faible de collision avec un aéronef habité. C'est sur ce PDRA que s'appuiera la continuation des opérations « de type S4 » après 2021. (§4 Encadré « Et le scénario S4 ? »).

b) Cas des exploitants, télépilotes ou aéronefs étrangers

Dans l'attente de l'application des scénarios standard européen (STS), un exploitant d'UAS enregistré dans un Etat membre de l'EASA peut également voler en France selon l'un des trois scénarios standard nationaux, à la condition de se déclarer préalablement auprès de la DSAC selon le ou les scénarios considérés (§4) et d'en respecter les conditions.

Dans les autres situations, l'exploitant d'UAS souhaitant voler en France dans la catégorie Spécifique doit demander une autorisation à l'autorité compétente de son pays d'enregistrement[11]. Il soumet ensuite à la DSAC une copie de l'autorisation ainsi obtenue ainsi que la liste des lieux d'exploitation envisagés, et les mesures d'atténuations complémentaires envisagées en fonction de ces lieux d'exploitation. La DSAC évalue la demande et son adéquation avec les conditions locales d'exploitation, puis confirme ou non à l'exploitant et à l'autorité compétente du pays d'enregistrement que l'opération peut commencer sans délai.

c) Autorisation d'exploitation pour un exploitant enregistré en France et souhaitant voler dans un Etat membres de l'EASA

Inversement, un exploitant d'UAS enregistré en France et souhaitant voler dans un autre Etat membre de l'EASA dans la catégorie Spécifique doit demander une autorisation à la DSAC[12]. Il soumet ensuite à l'autorité compétente du pays d'opération une copie de l'autorisation ainsi obtenue ainsi que la liste des lieux d'exploitation envisagés, et les mesures d'atténuations complémentaires envisagées en fonction de ces lieux d'exploitation. L'autorité évalue la demande et son adéquation avec les conditions locales d'exploitation, puis confirme ou non à l'exploitant et à la DSAC que l'opération peut commencer sans délai.

11 [947] Art. 13

12 [947] Art. 13

5.2. Dérogations

a) Cas de certains aéronefs utilisés pour le compte de l'Etat dans des missions hors du champ de la réglementation européenne[13]

Les aéronefs civils utilisés ***pour le compte de l'Etat***[14] dans le cadre d'activités ***de douanes, de police, de recherche et sauvetage, de lutte contre l'incendie, de contrôle aux frontières et de surveillance côtière***, n'entrent pas dans le champ de la réglementation européenne et n'appliquent donc pas cette dernière. Lorsque ce ne sont pas des aéronefs d'Etat au sens de l'article L6100-1 du Code des Transports, les exploitants de ces aéronefs appliquent les exigences de l'arrêté Scenario. Lorsque les aéronefs n'évoluent pas en circulation aérienne militaire (CAM), les exploitants appliquent également les dispositions de l'arrêté Espace.

Il est cependant possible de s'affranchir de certaines dispositions de ces deux arrêtés, lorsque la mission est réalisée sous le contrôle et la responsabilité de l'Etat et lorsque les circonstances de la mission le justifient. L'opportunité et l'ampleur de ces écarts sont à l'appréciation du service de l'Etat pour le compte duquel la mission est à réaliser.

Autorisation spécifique
Si dans le cadre de ces missions, une autorisation spécifique de la DSAC est également nécessaire, la demande doit être effectuée au moyen du formulaire R5-TAAG-F1 disponible en ligne.

Selon la nature de la demande, elle doit être adressée à la DSAC/IR territorialement compétente ou au pôle DSAC/NO/OH (voir instructions dans le formulaire).

b) Dérogations aux exigences applicables au télépilote[15]

Le ministre de l'aviation civile peut accorder une dérogation permettant à un télépilote d'exercer une activité pour laquelle il ne remplit pas l'une des exigences de l'arrêté Formation du 18 mai 2018 (voir partie C) si des dispositions compensatoires permettent le maintien d'un niveau de sécurité acceptable.

c) Dérogations relatives au vol de nuit ou aux hauteurs maximales de vol[16]

Des dérogations à l'interdiction d'évoluer de nuit (voir §21.1) ou aux exigences relatives aux hauteurs maximales d'évolution (voir §19.2) peuvent être accordées par le préfet territorialement compétent, après avis du service de l'aviation civile et du service des armées territorialement compétents, le cas échéant sous réserve de la mise en œuvre de mesures particulières permettant d'assurer la compatibilité de la circulation de l'aéronef circulant sans équipage à bord avec tous les autres aéronefs.

13 [Scé] Art. 9 et [Esp] Art. 9

14 Il peut s'agir d'aéronefs appartenant à l'Etat, loués ou affrétés par lui, ou de missions dirigées par le préfet territorialement compétent.

15 [For] Art. 11

16 [Esp] Art. 9 §§ 4 et 5

6. Règles non spécifiques aux aéronefs circulant sans équipage à bord

6.1. Prises de vue

Les exploitants réalisant des prises de vues aériennes doivent respecter les dispositions de l'article D. 133-10 du code de l'aviation civile et de l'arrêté du 27 juillet 2005 portant application de cet article.

Note : ces dispositions réglementaires ne s'appliquent ni à l'aviation militaire, ni aux escadrilles photographiques de l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).

a) Capture de prises de vue aérienne dans le spectre visible

Toute personne désirant réaliser des prises de vue aérienne est tenue de souscrire une déclaration, au plus tard 15 jours avant la date du début de l'opération, auprès du chef du service territorial de l'aviation civile dont relève son domicile (ou le siège social pour une entreprise). Pour les personnes résidant à l'étranger, la déclaration est faite auprès du chef du service territorial de l'aviation civile compétent pour Paris.

Les personnes réalisant des photographies aériennes à titre occasionnel, au cours d'un vol dont la finalité n'est pas la prise de vue, sont dispensées de déclaration.

Pour les opérateurs d'aéronefs sans équipage à bord, il est convenu qu'une déclaration annuelle intervenant au moins 15 jours avant le premier vol de prise de vue de l'année sera suffisante.

b) Capture d'images ou de données dans le spectre invisible

Pour les opérations nécessitant l'emploi d'appareils d'enregistrement d'images ou de données en dehors du spectre visible tels que thermographe ou radar, une autorisation est nécessaire. Elle est délivrée, pour une durée maximale de 3 ans, par le représentant de l'État dans le département ou le délégué du gouvernement dans le territoire où l'utilisateur est domicilié ou par le préfet de police de Paris pour les personnes résidant à Paris. L'avis conforme du commandant de groupement de gendarmerie du département, du territoire ou de Paris, ainsi que du directeur zonal de la police aux frontières devront être requis.

Pour les personnes résidant à l'étranger, l'autorisation est délivrée par le préfet de police de Paris après avis conforme du ministère des Affaires Étrangères et du commandant du groupement de gendarmerie de Paris.

Cette autorisation pourra être suspendue ou retirée.

Modalités pratiques

Prises de vue dans le spectre visible : déclaration (valable 1 an, pour la France entière) à adresser à la DSAC/IR territorialement compétente (voir https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/R14172)

La transmission doit être réalisée par courriel, accompagné des pièces jointes demandées au format numérique (voir : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Contacts_drones_DSAC_IR.pdf)

Un accusé de réception généré automatiquement vous informe de la bonne réception de la déclaration.

Prises de vue en dehors du spectre visible : demande d'autorisation à adresser au préfet territorialement compétent (voir https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/R40476)

c) Sites interdits à la prise de vue aérienne

Certains sites sont interdits à la prise de vue aérienne. Ils sont listés dans l'arrêté[17] fixant la liste des zones interdites à la prise de vue aérienne par appareil photographique, cinématographique ou tout autre capteur.

L'exploitant devra s'assurer, avant chaque mission, de l'absence d'interférence entre le site d'opération et les zones interdites ou, à défaut, qu'il dispose des dérogations nécessaires.

Ces dérogations sont à demander à l'autorité délégataire du site désignée par le ou les ministères de tutelle de la zone.

Si l'accomplissement de la mission nécessite par ailleurs une autorisation, la réponse de l'autorité délégataire devra figurer au dossier transmis aux services de l'État en charge de la gestion de cette autorisation.

d) Contrôles et sanctions

À tout moment, les appareils, pellicules, films et supports divers et leurs reproductions peuvent être examinés, à titre de contrôle, par les services de police, qu'il s'agisse des titulaires d'autorisation ou d'opérateurs occasionnels. Les supports utilisés en violation des dispositions de l'article D 133-10 ne sont pas restitués.

6.2. Vie privée, protection des données personnelles

Le droit à la vie privée des personnes doit être respecté. Les personnes présentes doivent a minima être informées si l'aéronef est équipé d'une caméra ou de tout autre capteur susceptible d'enregistrer des données les concernant.

Selon les cas d'usages, le contexte d'utilisation et les informations collectées et traitées, l'usage professionnel d'un UAS peut faire partie intégrante d'un traitement de données à caractère personnel. Le responsable du traitement des données doit alors respecter les obligations légales découlant de la loi du 6 janvier 1978 modifiée dite « Informatique et Libertés » et du Règlement général sur la protection des données (voir https://www.cnil.fr/fr/principes-cles/rgpd-se-preparer-en-6-etapes). Le cas échéant, prendre contact avec la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés peut permettre de s'assurer de l'étendue de ces obligations.

Par ailleurs, toute diffusion d'image permettant de reconnaître ou identifier des personnes (visages, plaques d'immatriculation…) doit faire l'objet d'une autorisation des personnes concernées ou du propriétaire dans le cas d'un espace privé (maison, jardin etc.) et cette diffusion doit respecter les droits à l'image, à la vie privé et à la propriété privée des personnes.

Pour plus d'information : https://www.cnil.fr/fr/ou-piloter-son-drone-de-loisir-et-quelles-precautions-en-matiere-de-vie-privee.

6.3. Survol des propriétés privées : droits du propriétaire

S'agissant de la question du survol des propriétés privées, l'article L. 6211-3 du code des transports stipule que *« le droit pour un aéronef de survoler les propriétés privées ne peut s'exercer dans des conditions telles qu'il entraverait l'exercice du droit du propriétaire »*.

Il appartient donc à l'exploitant d'évaluer, avant le vol, si celui-ci est de nature à « entraver l'exercice du droit du propriétaire », par exemple en cas de vol à très basse hauteur, et en cas de doute de se coordonner avec lui.

17 Au jour de la publication de ce guide : arrêté du 22 janvier 2020

6.4. Transport de marchandises dangereuses

La certification de l'aéronef par l'EASA est nécessaire lorsque le transport de marchandises dangereuses, en tant que charge utile, peut présenter des risques élevés pour des tiers en cas d'accident. Dans le cas contraire, l'exploitant d'UAS doit demander à la DSAC une autorisation d'exploitation dans la catégorie Spécifique (§5.1).

Produits concernés

Les « marchandises dangereuses » sont définies dans les instructions techniques (Doc 9284 AN/905) de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI).
Pour plus d'informations, consulter https://www.ecologie.gouv.fr/transport-marchandises-dangereuses-voie-aerienne et notamment le document présentant la liste des marchandises dangereuses.

6.5. Batteries au lithium

Les batteries au lithium doivent être manipulées avec précaution en raison de leur propension à s'échauffer voire à prendre feu en cas d'endommagement.

Elles entrent dans la catégorie des « marchandises dangereuses » faisant l'objet de restrictions pour leur transport dans un aéronef habité, qu'elles soient installées dans l'UAS ou transportées séparément.

Transport de batteries par avion

Les restrictions pour le transport de batteries au lithium dans un aéronef habité (installées dans l'aéronef télépiloté ou transportées séparément) s'expriment notamment en termes de :

- nombre maximal de batteries
- énergie maximale (lithium ion) ou masse maximale de métal (lithium métal)
- interdiction d'enregistrement en soute pour les batteries hors équipement
- règles de conditionnement (protection des courts circuits, emballage…)

Consultez l'application des Articles Interdits ou Réglementés dans les BAGages (AIRBAG) mise en place par la DGAC : https://airbag.dsac.aviation-civile.gouv.fr/AirBag.

Voir aussi le clip de l'agence européenne : https://www.youtube.com/watch?v=pwwdH_wNEeo.

6.6. Epandage de produits phytopharmaceutiques

Depuis le 1er janvier 2016, l'épandage aérien de produits phytopharmaceutiques, y compris au moyen d'un aéronef télépiloté, est très strictement limité aux cas d'urgence.

Conditions d'autorisation

La pulvérisation aérienne de produits phytopharmaceutiques n'est plus, depuis le 1er janvier 2016, possible qu'en cas de danger sanitaire grave qui ne peut être maîtrisé par d'autres moyens: elle doit faire, dans ce cas, l'objet d'une autorisation temporaire par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, de l'agriculture et de la santé (Loi No 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte).

Un arrêté du 26 août 2019 définit également des modalités d'expérimentation d'épandage de certains produits pharmaceutiques par aéronef télépiloté :
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000039191505
Les demandes doivent être transmises au ministère chargé de l'agriculture.

6.7. Manifestations aériennes

Dans le cas d'une manifestation aérienne (c'est-à-dire un spectacle aérien en présence de public), l'arrêté du 4 avril 1996 détaille les conditions à réunir, les organismes à prévenir et la logistique à mettre en place.

7. Responsabilités, assurance, mesures de restriction et sanctions

7.1. Responsabilités en cas de dommages aux tiers, assurance

L'exploitant d'un aéronef circulant sans équipage à bord peut être rendu responsable, dans les conditions du code civil, des dommages causés aux autres aéronefs et il est de plein droit responsable des dommages causés aux personnes et aux biens à la surface (articles L. 6131-1 et L. 6131-2 du code des transports).

La responsabilité du fabricant peut aussi être recherchée dans les cas où les dommages seraient dus à un défaut de conception ou de fabrication.

Il convient donc pour le fabricant et l'exploitant de vérifier les conditions dans lesquelles leur activité est assurée.

7.2. Mesures de restriction[18]

La DGAC peut interdire ou limiter l'utilisation d'un aéronef qui circule sans équipage à bord, d'un type d'aéronef ou l'activité d'un exploitant, si elle a connaissance de problème de sécurité ou en cas de non-respect des exigences réglementaires par un exploitant ou un télépilote.

Une telle limitation ou interdiction est réalisée au moyen d'une consigne opérationnelle ou par suspension ou retrait des autorisations, attestations et accusés de réception délivrés par la DGAC.

Dans un tel cas, l'activité ne peut reprendre que si des mesures correctives assurant la sécurité des personnes et le respect des dispositions de la réglementation sont appliquées dans des conditions fixées ou acceptées par la DGAC.

7.3. Sanctions

Est puni d'un an d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende le fait d'utiliser un aéronef circulant sans équipage à bord dans des conditions d'utilisation non conformes aux règles édictées en vue d'assurer la sécurité[19].

Est puni de six mois d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende le fait pour un télépilote de faire survoler par un aéronef, *par maladresse ou négligence*, une zone du territoire français en violation d'une interdiction de survol. Les sanctions sont portées à un an d'emprisonnement et 45 000 euros d'amende en cas de survol *volontaire* ou de refus de se conformer aux injonctions de l'autorité administrative[20]. Dans ces deux cas, ou dans les cas de mise en danger de la vie d'autrui[21] une peine complémentaire de confiscation de l'aéronef peut en outre être prononcée[22].

Est puni d'un an emprisonnement et de 45 000 euros d'amende le fait, au moyen d'un procédé quelconque, de porter atteinte volontairement à l'intimité de la vie privée d'autrui :

---

18 [947] Art.18 et 19

19 Art. L. 6232-4 du code des transports

20 Art. L. 6232-12 du code des transports

21 Art. 223-1 du code pénal

22 Art. L. 6232-13 du code des transports

- en captant, enregistrant ou transmettant, sans le consentement de leur auteur, des paroles prononcées à titre privé ou confidentiel ;
- en fixant, enregistrant ou transmettant, sans le consentement de celle-ci, l'image d'une personne se trouvant dans un lieu privé[23].

Est passible d'une contravention[24] le fait :

- pour le télépilote d'un aéronef de 800g ou plus :
  - de ne pas avoir obtenu le certificat d'aptitude théorique de télépilote et l'attestation de suivi de formation ou, le cas échéant, l'attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote*
  - de ne pas être en mesure de présenter immédiatement l'attestation de suivi de formation et la preuve de l'enregistrement de l'aéronef (extrait du registre des aéronefs télépilotés) en cas de contrôle **
- pour le propriétaire d'un aéronef de 800g ou plus, de laisser utiliser son aéronef :
  - sans avoir procédé à l'enregistrement de l'aéronef* ;
  - en ayant fourni, lors de l'enregistrement, des informations inexactes sur les caractéristiques de l'aéronef, sur l'identité du ou des propriétaires ou sur l'identifiant du dispositif de signalement électronique ou numérique * ;
  - sans avoir apposé le numéro d'enregistrement sur l'aéronef * ;
  - sans dispositif de signalement électronique ou numérique en état de fonctionnement (lorsqu'un tel dispositif est obligatoire, à compter de la date d'application : voir § 11.1)*
  - pour un vol de nuit, sans dispositif de signalement lumineux (lorsqu'un tel dispositif est obligatoire, à compter de la date d'application : voir § 11.1)* ;
- pour le propriétaire d'un aéronef émettant un signalement électronique ou numérique, quelle que soit sa masse, de laisser utiliser son aéronef :
  - sans avoir procédé à l'enregistrement de l'aéronef (voir § 11.1)*** ;

* Contravention de 4ème classe

** Contravention de 1ère classe

*** Contravention de 5ème classe

23 Art. 226-1 du code pénal

24 Décret [Sanc]

8. Contacts et liens utiles

8.1. La DGAC

Fiche du portail « Aviation civile » du ministère relative aux usages des aéronefs sans équipage à bord ou la compétition : https://www.ecologie.gouv.fr/drones-usages-professionnels

(Aviation civile > Drones (aéronefs télépilotés) > Drones - Usages professionnels)

S'y trouvent notamment les liens vers la réglementation et les différents modèles et formulaires mentionnés dans le présent guide.

Contacts :

- Services régionaux de la DSAC (DSAC Interrégionales – DSAC/IR) :

  Les coordonnées spécifiques au traitement des aéronefs télépilotés sont disponibles sur https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Contacts_drones_DSAC_IR.pdf

- Services centraux de la direction Navigabilité et Opérations de la DSAC :

  DSAC/NO/NAV (pôle navigabilité)

  DGAC, DSAC/NO/NAV
  50 rue Henry Farman
  75720 Paris Cedex 15
  dsac-nav-drones-bf@aviation-civile.gouv.fr (*)

  DSAC/NO/OH (pôle opérations hélicoptères et travail aérien)

  DGAC, DSAC/NO/OH
  50 rue Henry Farman
  75720 Paris Cedex 15
  travail-aerien-bf@aviation-civile.gouv.fr (*)

(*) **Attention** : ces boites e-mail ne peuvent recevoir de message dépassant 6 Mo. Les fichiers volumineux peuvent être transmis sur un support matériel ou via un serveur de fichiers.

8.2. AlphaTango®

AlphaTango (https://alphatango.aviation-civile.gouv.fr) est un portail web administré par la DGAC pour permettre aux utilisateurs d'aéronefs circulant sans équipage à bord d'effectuer en ligne les démarches prévues par la réglementation.

AlphaTango permet :

- Aux propriétaires, d'enregistrer leur aéronef circulant sans équipage à bord
- Aux exploitants d'UAS, de s'enregistrer
- Aux exploitants d'UAS dans la catégorie Spécifique, de déclarer leur activité, de notifier les vols au ministère des Armées (utilisation d'AlphaTango obligatoire) ou aux préfectures (l'utilisation d'AlphaTango est recommandée ; une alternative étant l'envoi du formulaire CERFA 15476), et de réaliser les bilans annuels d'activité

Contact en cas de besoin d'assistance: assistance-alphatango@aviation-civile.gouv.fr

Aide : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/alphatango

8.3. Autres liens utiles

AESA (Agence de l'Union européenne pour sécurité aérienne) : https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/civil-drones-rpas

Service de l'Information Aéronautique (SIA) : http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr

Informations aéronautiques de la DIRCAM: https://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/fr/documentation-4/doc-france

Agence Nationale des fréquences (ANFR) : http://www.anfr.fr

CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) : www.cnil.fr

Carte des « restrictions pour la catégorie Ouverte et les associations d'aéromodélisme » : https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir

PARTIE B – L'AÉRONEF

9. Immatriculation et enregistrement

9.1. Immatriculation des aéronefs de plus de 25 kg[25]

En application de l'article 6111-1 du code des transports (modifié par la loi « drones » n° 2016-1428), les aéronefs sans équipage à bord de plus de 25 kg doivent être immatriculés (en plus d'être enregistrés : voir § 8.2 ci-dessous).

Des textes du 27 mars 2019[26] décrivent les obligations liées à l'immatriculation des aéronefs sans équipage à bord de plus de 25 kg.

Notamment :

- obligation pour le télépilote, lors de toute utilisation de l'aéronef, d'être muni du certificat d'immatriculation, et de le présenter aux autorités en cas de contrôle.
- obligation de graver les marques de nationalité et d'immatriculation sur une plaque d'identité*, en métal ou en toute autre matière à l'épreuve du feu, à apposer en un endroit bien apparent, visible depuis l'extérieur de l'aéronef.

  * la plaque d'identité doit faire au moins 10 centimètres de longueur et 5 centimètres de largeur ; toutefois, si les caractéristiques de l'aéronef le nécessitent, la plaque d'identité peut être de dimensions réduites sans être inférieures à 5 centimètres de longueur et 3 centimètres de largeur.

Procédure d'immatriculation

La procédure d'immatriculation des aéronefs est décrite sur https://www.ecologie.gouv.fr/immatriculation-des-aeronefs.
Après avoir réservé les marques d'immatriculation F-Dxxx, il faut enregistrer l'aéronef sur AlphaTango (voir ci-dessous au § 8.2) ; le n° d'enregistrement UAS-FR-xxxx devra être ensuite être communiqué au bureau des immatriculations pour la suite de la procédure d'immatriculation.

9.2. Enregistrement des aéronefs de 800g ou plus[27]

Tous les aéronefs dont la masse (équipements et batterie ou carburant compris) est supérieure ou égale à 800g doivent être enregistrés ***par leur propriétaire*** sur le portail AlphaTango.

Processus d'enregistrement

Le propriétaire de l'aéronef doit créer un compte sur le portail AlphaTango et procéder à l'enregistrement de son aéronef selon la procédure décrite sur https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/alphatango#e3.

L'aéronef reçoit alors un numéro d'enregistrement de la forme UAS-FR-[numéro].

La durée de validité de l'enregistrement est de cinq ans.

Enregistrer un aéronef ≠ enregistrer un exploitants UAS ≠ déclarer un aéronef pour un scénario standard national dans la catégorie Spécifique

---

25 [CT] Art. L. 6111-1 §§ I et II (introduit par l'art. 1 de la Loi « drones » n° 2016-1428), [Décret Immat], [Arrêté Immat]

26 Décret n° 2019-247 du 27 mars 2019 relatif à l'immatriculation des aéronefs circulant sans personne à bord et portant modification du code de l'aviation civile

Arrêté du 27 mars 2019 modifiant l'arrêté du 28 juillet 2015 relatif aux marques de nationalité et d'immatriculation, à la plaque d'identité et au certificat d'immatriculation des aéronefs

27 [Décret Enr] et [Arrêté Enr]

⚠ Il ne faut pas confondre l'enregistrement d'un aéronef par son propriétaire, l'enregistrement d'un exploitant d'UAS et la déclaration d'un aéronef par un exploitant d'UAS pour un scénario standard dans la catégorie Spécifique.

L'enregistrement d'un aéronef est une disposition nationale de sûreté publique. Il s'applique au propriétaire de l'aéronef et n'est obligatoire que pour les aéronefs de 800g ou plus.

L'enregistrement de l'exploitant d'UAS est une nouvelle disposition introduite par la réglementation européenne. Il s'applique à toute personne physique ou morale qui opère en catégorie Spécifique. (voir §15).

La déclaration d'activité est faite par l'exploitant d'UAS qui souhaite exploiter un aéronef selon un scénario standard (soit un scénario national, soit ultérieurement un scénario européen) dans la catégorie Spécifique (voir §16).

Un exploitant peut être, ou non, propriétaire des aéronefs qu'il utilise pour ses activités particulières :

- Si ce n'est pas le cas, c'est au propriétaire d'enregistrer l'aéronef à son nom, afin que l'exploitant puisse ensuite l'ajouter dans sa déclaration d'activité (en précisant le n° d'enregistrement).
- Si c'est le cas : l'exploitant peut procéder à l'enregistrement de l'aéronef (en tant que propriétaire) puis à son ajout dans la déclaration d'activité (en tant qu'exploitant) en deux étapes successives. Ou bien, dans un souci de simplification, AlphaTango permet à l'exploitant/propriétaire d'enregistrer son aéronef en même temps qu'il l'ajoute dans sa déclaration d'activité.

Cas des aéronefs de moins de 800g

L'enregistrement des aéronefs de moins de 800g n'est normalement pas obligatoire ; il est toutefois possible, optionnellement.

Par exemple pour des raisons pratiques de gestion des aéronefs dans AlphaTango, notamment dans le cas d'une flotte mixte composée d'aéronefs de plus et moins de 800g.

⚠ L'enregistrement d'un aéronef de moins de 800g devient toutefois obligatoire si l'aéronef est équipé d'un dispositif de signalement électronique tel que prévu par loi « drones » n°2016-1428 (bien qu'un tel dispositif ne soit pas obligatoire pour les aéronefs de moins de 800g)

C'est notamment le cas des aéronefs de classe C1, C2 ou C3 utilisés dans la catégorie Ouverte.

Lors de toute utilisation de l'aéronef, le télépilote doit être muni d'un extrait à jour du registre des aéronefs civils circulant sans équipage à bord (au format numérique ou papier), et doit le présenter aux autorités en cas de contrôle.

Extrait du registre des aéronefs civils sans équipage à bord

A la fin du processus d'enregistrement d'un aéronef, un e-mail de confirmation est adressé contenant en pièce-jointe l'extrait du registre des aéronefs circulant sans équipage à bord relatif à la machine concernée.

Ultérieurement, il est possible à tout moment de télécharger un extrait du registre depuis son compte sur AlphaTango.

Le numéro d'enregistrement de l'aéronef doit être apposé en permanence, de façon visible, sur l'aéronef. L'écriture (taille, police) utilisée doit permettre une lecture à une distance de 30 centimètres, à l'œil nu.

Cette apposition du numéro d'enregistrement de l'aéronef est complémentaire de l'apposition du numéro d'exploitant d'UAS, tel que décrit au § 16.

Il convient de se référer à l'annexe 9 pour avoir une vision globale des mentions à apposer physiquement sur l'aéronef.

Apposition du n° d'enregistrement : cas particuliers

- Lorsque l'aéronef est une réplique fidèle à échelle réduite d'un aéronef original, le numéro d'enregistrement peut ne pas être directement visible, sous réserve d'être accessible après un démontage simple ne nécessitant pas d'outillage.
- Pour les aéronefs de plus de 25kg, qui doivent être immatriculés et dont les marques d'immatriculation doivent être apposées sur l'aéronef (voir §9.1), le n° d'enregistrement de l'aéronef n'a pas à être également apposé.

Les données enregistrées doivent être mis à jour si une erreur est détectée ou en cas de modification. Si les données figurant sur l'extrait du registre sont impactées, un extrait du registre mis à jour doit être édité avant de reprendre les vols.

L'aéronef ne doit pas être utilisé à une masse supérieure à la plage de masse déclarée lors de l'enregistrement.

Plage de masse

La plage de masse déclarée lors de l'enregistrement doit correspondre à la masse la plus élevée à laquelle l'aéronef est susceptible de voler (y compris ses équipements, ses batteries ou son carburant).
Il est possible de faire voler l'aéronef à une masse plus faible que la plage sélectionnée, mais il est interdit de le faire voler à une masse plus élevée.
Exemple: dans le cas d'un aéronef dont la masse peut varier, en fonction de ses équipements, entre 1.8 et 2.2 kg, choisir la plage de masse 2 kg < M ≤ 4 kg (correspondant à sa masse maximale de 2.2 kg).

Le propriétaire est tenu de déclarer la cession, la destruction, le vol ou la perte de l'aéronef.

En cas de cession de l'aéronef, le nouveau propriétaire doit enregistrer l'aéronef à son nom avant de reprendre les vols (le n° d'enregistrement UAS-FR-xxx est conservé).

Si le propriétaire a retrouvé son aéronef déclaré volé ou perdu, il doit déclarer l'avoir retrouvé avant de reprendre les vols.

Déclarations de cession, de destruction, de perte ou de vol

Toutes ces déclarations se font en ligne sur le portail AlphaTango.

⚠ La déclaration sur AlphaTango de la perte ou du vol d'un aéronef ne dispense pas de faire les démarches nécessaires auprès des forces de l'ordre territorialement compétente et/ou des assurances.

⚠ En cas de cession, l'acquéreur ne pourra pas enregistrer l'aéronef à son nom tant que le vendeur n'a pas déclaré la cession. En cas de difficulté, vous pouvez contacter assistance-alphatango@aviation-civile.gouv.fr.

10.Exigences relatives à la conception, homologation

⚠ **Ces exigences sont applicables pour toute utilisation d'un aéronef dans le cadre d'un scénario standard national (voir §4).**

⚠ **Il est cependant recommandé de s'y conformer pour toute demande d'autorisation d'exploitation dans la catégorie Spécifique dans des conditions d'utilisations proches des scénarios standard nationaux.**

⚠ **Des conditions techniques supplémentaires pourront être exigées dans le cadre d'une autorisation pour des opérations plus complexes.**

⚠ **Les exigences applicables aux aéronefs utilisés dans le cadre des scénarios standard européens, qui ne deviendront applicables qu'à compter du 2 décembre 2021, feront l'objet d'une mise à jour ultérieure du guide.**

10.1. Conditions techniques applicables dans le cadre des scénarios S1, S2 et S3

Les conditions techniques applicables sont détaillées en annexe de l'arrêté Scénario.

Résumé :

- Dossier d'utilisation (sauf aérostats captifs) comprenant :
  - un manuel d'utilisation
  - un manuel d'entretien

> **Canevas-types**
>
> Un canevas-type de dossier d'utilisation est disponible sur https://www.ecologie.gouv.fr/drones-usages-professionnels#e4.

- Liaisons radio :

  L'utilisation de fréquences radio pour le contrôle des UAS et de leurs équipements de mission ne nécessitent pas d'autorisation préalable si :
  - ces fréquences font l'objet d'autorisations génériques, et
  - les conditions d'émission définies dans ces autorisations génériques, notamment en termes de puissance d'émission, sont respectées (ex : 100 mW pour 2,4 GHz).

  L'utilisation d'autres fréquences ou le non-respect des conditions d'émission publiées nécessitent une autorisation préalable.

- Aérostats (captifs ou non) : seul l'usage de gaz inerte est autorisé.
- Aéronefs captifs : résistance mécanique du moyen de retenue
- Aéronefs non captifs :

Scénario opérationnel	Conditions techniques
Tous	▪ Information d'altitude basée sur un capteur barométrique ▪ Possibilité de programmer une hauteur maximale de vol (voir l'encart ci-dessous) ▪ Possibilité de couper les moteurs en vol ▪ Fonction « fail-safe » en cas de perte de la liaison de contrôle.
S-3 (aérodynes de plus de 2 kg)	▪ Dispositif de protection des tiers (ex : parachute de sécurité) ▪ Si l'aéronef est équipé d'un mode dégradé entrainant la coupure automatique des moteurs, ce mode doit déclencher également le dispositif de protection des tiers ▪ Ce dispositif est automatiquement activé en cas de coupure moteur automatique ▪ Si masse > 4kg : indicateur de vitesse sol et règles supplémentaires sur le dispositif de protection des tiers : - le déclenchement entraine l'arrêt des moteurs - indépendance de toute la chaine de commande du dispositif (liaison et alimentation électrique) - le déclenchement entraine une alerte sonore - si parachute : système actif d'éjection/extraction (i.e. pas seulement par gravité)

	- mécanisme de déclenchement vérifiable avant le vol
S-2	▪ Information cartographique sur la position et le déplacement de l'aéronef ▪ Possibilité de programmer des limites latérales dont le franchissement est interdit ou déclenche une alarme ▪ La fonction de coupure des moteurs doit être indépendante du contrôleur de vol / pilote automatique (applicable pour les demandes d'homologation depuis le 01/01/2017) ▪ Enregistrement des paramètres essentiels des 20 dernières minutes de vol

10.2. Homologation des aéronefs pour les scénarios S1, S2 et S3

a) Cas où une homologation est requise[28]

Le tableau ci-dessous décrit les cas dans lesquels une homologation est requise pour l'aéronef :

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>M ≤ 2 kg</th><th>2 kg < M ≤ 25 kg</th><th>M > 25 kg</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Scénari</td><td>S-1</td><td colspan="2" rowspan="2">(pas d'homologation</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>S-3 aérostat captif</td></tr>
<tr><td>S-3 autres cas</td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>S-2</td><td colspan="2">Homologation (attestation de conception)</td></tr>
</table>

L'homologation prend la forme d'une ***attestation de conception*** délivrée par le pôle DSAC/NO/NAV.

Une attestation de conception peut être limitée à un aéronef particulier ou, dans le cas d'un aéronef fabriqué en série, valable pour tous les aéronefs du même modèle ; on parle dans ce cas d'une attestation de conception « de type ».

Autorisations et attestations délivrées avant l'entrée en application de la réglementation européenne [29]

Toutes les autorisations et attestations délivrées avant la date d'entrée en application de la réglementation européenne (31 décembre 2020) demeurent valides à cette date.

De nouveaux aéronefs peuvent continuer à être fabriqués/livrés en conformité aux attestations de conception déjà délivrées. De nouvelles attestations de conception pourront continuer à être délivrées jusqu'au 2 décembre 2021, date d'entrée en application des scénarios standard européens.

Si un exploitant souhaite faire valoir, pour un de ses aéronefs, une attestation de conception *de type*, il doit obtenir du titulaire de cette attestation de type :
- une copie de l'attestation de type
- une copie des manuels d'utilisation et d'entretien associés
- une attestation de conformité de l'aéronef concerné au dossier technique déposé auprès de la DGAC

Les modalités de demande d'une attestation de conception sont décrites en annexe 3.

Postulant

D'une façon générale, il est souhaitable que ce soit le constructeur de l'aéronef (ou l'assembleur, dans le cas d'un « kit ») qui postule à l'obtention d'une attestation de conception (de type, dans le cas d'un aéronef fabriqué en série). C'est en effet la

28 [Scé] Ann. § 2.1.1

29 [Scé] Art. 8

personne la mieux placée pour justifier la conformité de l'aéronef aux conditions techniques applicables et, dans le cas d'un aéronef fabriqué en série, déclarer la conformité de chaque aéronef construit au dossier technique déposé à la DGAC.

Toutefois, dans le cas où le constructeur n'entend pas lui-même déposer une demande d'attestation de conception, il pourra être accepté qu'un tiers (exploitant, revendeur…) postule à cette attestation.

⚠ Cela suppose que le postulant ait la connaissance nécessaire des caractéristiques et du fonctionnement de l'aéronef pour être en mesure de justifier la conformité aux conditions techniques applicables.

⚠ Dans le cas d'une attestation de conception de type, cela suppose aussi que son titulaire, bien que n'étant pas le constructeur, soit en mesure :

- de garantir que chaque aéronef bénéficiant de cette attestation de type est bien conforme au dossier technique déposé à la DGAC
- d'analyser les incidents rapportés par les exploitants et leur indiquer les mesures à prendre

Par convention, dans la suite du guide, on appellera « constructeur » le titulaire d'une attestation de conception de type, y compris dans le cas où ce n'est pas la personne qui fabrique elle-même les aéronefs).

Durée de validité :

Une attestation de conception reste valide tant que la DGAC ne l'a pas suspendue ou retirée (voir §§7.2 et 12.2).

En particulier une attestation de conception individuelle reste valide même en cas de changement d'exploitant (voir ci-dessous).

Transfert de l'aéronef entre exploitants (vente, location, prêt) :

- En cas de transfert d'un aéronef faisant l'objet d'une *attestation de conception de type* :

  Le nouvel exploitant peut utiliser l'aéronef* dès lors qu'il est possession d'une copie de l'attestation de type, d'une copie des manuels d'utilisation et d'entretien associés et d'une attestation de conformité de l'aéronef concerné au dossier technique déposé auprès de la DGAC. Il peut obtenir ces documents de l'exploitant précédent, ou les redemander au titulaire de l'attestation de conception de type.

- En cas de transfert d'un aéronef faisant l'objet d'une *attestation de conception individuelle* (ou d'une autorisation particulière selon la réglementation de 2012) :

  Le nouvel exploitant peut utiliser l'aéronef* dès lors qu'il est en possession de l'attestation de conception de l'aéronef. Si toutefois, pour des questions de responsabilité, le titulaire de l'attestation de conception ne souhaite pas en faire bénéficier le nouvel exploitant, celui-ci devra obtenir une nouvelle attestation (ce qui suppose qu'il dispose des informations techniques nécessaires sur l'aéronef).

** après l'avoir ajouté dans sa déclaration d'activité (voir § 16)*

Modifications :

En cas de modification d'un aéronef faisant l'objet d'une attestation de conception, l'exploitant doit s'assurer que la modification ne remet pas en cause l'attestation de conception ; à défaut l'attestation de conception doit être mise à jour ou une nouvelle attestation de conception obtenue : voir la rubrique « Maintien dans le temps de l'aptitude au vol » au § 12.3.

b) Autres cas

Dans les cas où une homologation n'est pas requise pour l'aéronef, l'exploitant ne peut utiliser l'aéronef pour ses activités particulières qu'après :

- s’être assuré de sa conformité aux conditions techniques de conception applicables (voir § 10.1 et annexe de l’arrêté Scénario), et
- avoir rédigé ou s’être procuré les manuels d’utilisation ou d’entretien requis.

11.Exigences complémentaires

11.1. Dispositif de signalement lumineux et dispositif de signalement électronique ou numérique[30]

Le décret et l'arrêté portant sur l'obligation d'emport de dispositifs de signalement électronique ou numérique et de dispositifs de signalement lumineux par les aéronefs sans équipage à bord, obligation introduite par la loi drones de 2016, ont été publiés respectivement les 1er novembre et 29 décembre 2019.

Cette obligation concerne les aéronefs sans équipage à bord d'une masse supérieure ou égale à 800 g.

Aéronefs exemptés

Sont exemptés de l'obligation d'être équipés d'un dispositif de signalement électronique/numérique et d'un dispositif de signalement lumineux, les aéronefs sans équipage à bord civils :

- lorsqu'ils sont utilisés à des fins de loisir et télépilotés à vue par un télépilote membre d'une association affiliée à une fédération reconnue, sur certains sites d'aéromodélisme qui ouvrent droit à exemption. La liste de ces sites d'aéromodélisme est fixée par le décret n°2020-575 du 14 mai 2020 ;
- lorsqu'ils sont utilisés à l'intérieur d'espaces clos et couverts ;
- lorsqu'ils appartiennent à l'Etat et sont exclusivement affectés à un service public (sans préjudice des autres dispositions qui leur sont applicables) ;
- lorsqu'ils sont utilisés dans le cadre de missions de douane, de police, de sécurité civile ou de renseignement (titre V du livre VIII du code de la sécurité intérieure) ;
- lorsqu'ils sont captifs* ou tractés à partir de la surface du sol ou de l'eau.

** voir toutefois au § 11.4 ci-dessous et en annexe 4 les obligations de balisage des aéronefs captifs*

a) Dispositif de signalement électronique ou numérique

Qu'est-ce qu'un dispositif de signalement électronique ou numérique ?

Il s'agit d'un dispositif à bord de l'aéronef qui émet un signalement wifi. Ce signalement est diffusé à tout instant du vol, et contient un identifiant unique et des informations relatives au vol : position de l'aéronef, position du point de décollage, vitesse sol et route suivie.

Ce dispositif peut être intégré à l'aéronef dès sa fabrication ou bien être installé ou activé ultérieurement sur un aéronef déjà en service, par une modification logicielle ou par ajout d'un module dit « add-on ». Dans le cas d'un ajout matériel, le dispositif peut éventuellement être amovible et partagé entre plusieurs aéronefs du même propriétaire (voir plus bas).

Le dispositif est programmé (notamment : codage de l'identifiant unique) au cours de sa production et il doit être impossible de modifier ses réglages par un tiers (au moins pour les champs obligatoires).
Le propriétaire de l'aéronef doit enregistrer l'identifiant unique sur le portail AlphaTango.

Nota : Seul le constructeur de l'aéronef sans personne à bord ou du dispositif amovible de signalement électronique ("add-on") est en mesure de fournir ce numéro d'identifiant unique.

30 [Décret signalement], [Arr. signalement]

Si cette information ne vous a pas été explicitement fournie par le constructeur (par courriel, sur l'interface/appli proposée par le constructeur ou dans l'emballage de l'UAS ou de l'add-on, par exemple), il convient de s'adresser à lui pour l'obtenir. Si vous ne disposez pas du numéro d'identification ou n'êtes pas certain de ce qu'il convient de saisir, il vous est recommandé de ne saisir aucune information, afin de ne pas vous exposer aux sanctions prévues dans le décret n°2019-1253 du 28 novembre 2019."

Les informations personnelles déclarées lors de l'enregistrement de l'aéronef sans équipage à bord sur le site Alpha Tango sont strictement confidentielles et ne peuvent être diffusées qu'aux personnes habilitées à en connaître..

Pourquoi imposer un tel dispositif ?

L'objectif est de pouvoir déterminer à distance si le vol d'un aéronef est licite, notamment aux abords de sites ou d'événements sensibles.

Des sanctions en cas de manquement sont-elles prévues ?

Les aéronefs auxquels l'obligation s'applique qui voleront sans être équipés d'un dispositif de signalement, ou dont le dispositif de signalement n'émet pas toutes les informations attendues selon les modalités définies dans l'arrêté, ou dont le propriétaire n'aura pas enregistré l'identifiant unique sur le portail AlphaTango seront considérés comme « non coopératifs », et le propriétaire (ou le télépilote) sera passible des sanctions prévues dans le décret.

Quels sont les aéronefs concernés ?

L'obligation d'émettre le signalement électronique s'applique à tous les aéronefs circulant sans personne à bord dont la masse est supérieure ou égale à 800 g, à l'exception des cas suivants :

- Aéronefs utilisés à des fins de loisir et télépilotés à vue par un télépilote membre d'une association affiliée à une fédération reconnue, sur une zone d'activité fixée par décret comme ouvrant droit à cette exemption et publiée par la voie de l'information aéronautique ;
- Aéronefs utilisés à l'intérieur d'espaces clos et couverts ;
- Aéronefs appartenant à l'Etat et exclusivement affectés à un service public (sans préjudice des autres dispositions qui leur sont applicables), tels qu'encadrés par les décrets 2013-366 et 2013-367 ;
- Aéronefs utilisés dans le cadre de missions de douane, de police, de sécurité civile ou de renseignement ;
- Aéronefs captifs ou tractés à partir de la surface du sol ou de l'eau.

Quelles sont les zones où l'exemption s'applique ?

L'exemption s'applique sur les terrains d'aéromodélisme publiés par la voie de l'information aéronautique (section ENR 5.5 de l'AIP), **à l'exception** des terrains pour lesquels un décret précise qu'ils n'ouvrent pas droit à l'exemption (en raison de la proximité de sites sensibles). La liste des terrains publiés à l'AIP sur lesquels l'exemption ne s'applique pas sera diffusée sur le site du ministère de la Transition écologique et solidaire, dès la publication du décret : https://www.ecologie.gouv.fr/modeles-reduits-et-drones-loisir.

A partir de quand l'obligation s'applique-t-elle ?

- Pour les aéronefs enregistrés sur le portail AlphaTango *avant* le 29/06/2020 : la date d'obligation est le 29/12/2020.

- Pour les aéronefs enregistrés sur le portail AlphaTango *après* le 29/06/2020 : l'obligation est immédiate.

Un même dispositif de signalement amovible peut-il être partagé entre plusieurs aéronefs ?
C'est en effet possible, mais uniquement si les 3 conditions suivantes sont réunies:
- Les aéronefs sont enregistrés au nom du même propriétaire, et
- Les aéronefs sont enregistrés dans la même plage de masse, et
- Les types des aéronefs appartiennent au même « groupe »

Les différents groupes sont les suivants :
- Groupe 1 : aérostat captif / aéromodèle de vol circulaire / aéromodèle de vol libre / montgolfière
- Groupe 2 : planeur, aile (non motorisé) / dirigeable / parachute, parapente / aéronef à ailes battantes
- Groupe 3 : hélicoptère / multirotors / convertible / combiné / paramoteur / autogire
- Groupe 4 : avion, aile, planeur (motorisé)

Comment enregistrer l'identifiant unique sur AlphaTango ?
Nous vous invitons à vous rendre sur le portail AlphaTango et à suivre les étapes indiquées.

b) Dispositif de signalement lumineux

L'obligation de signalement lumineux ne porte que sur les aéronefs volant de nuit* : les échéances d'application sont identiques à celles du signalement électronique.

** voir toutefois au § 11.4 ci-dessous et en annexe 4 les obligations de balisage des aéronefs captifs utilisés de jour, dont le point le plus haut en vol dépasse une hauteur de 50m*

Le dispositif doit respecter les conditions suivantes :
- l'utilisation des couleurs rouge et blanche est proscrite ;
- le feu de signalement doit être visible de nuit par un observateur au sol, jusqu'à une hauteur de vol d'au moins 150 mètres et dans un rayon au sol d'au moins 150 mètres par rapport à son aplomb.

11.2. Identification directe à distance

En complément du dispositif de signalement électronique relevant d'une exigence nationale (voir paragraphe précédent), les aéronefs sans équipage à bord circulant en catégorie Spécifique doivent être équipés d'un système d'identification directe à distance au regard de la règlementation européenne, à des fins de sécurité et de respect de la vie privée.

Toutefois cette exigence n'entrera en vigueur qu'à compter du 2 décembre 2021. Une mise à jour ultérieure du guide précisera les modalités de mise en œuvre.

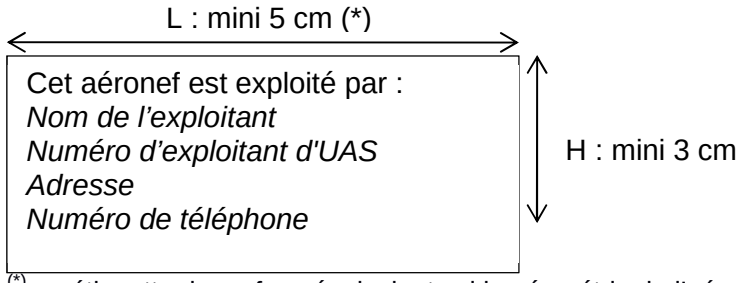
Les autorités françaises et européennes travaillent sur une convergence des exigences techniques pour les dispositifs de signalement électronique (réglementation nationale) et d'identification directe à distance (réglementation européenne), mais les enjeux de sécurité et celles de sûreté publique n'étant pas les mêmes, il n'est pas certain que cette convergence sera réalisée. Dans une telle éventualité pour opérer sur le territoire national (sauf cas d'exemption), les aéronefs sans équipage à bord pour lesquels les exigences de marquage CE impose un dispositif d'identification devront également embarquer un deuxième dispositif de signalement électronique.

11.3. Marquage

Il convient de se référer à l'annexe 9 pour avoir une vision globale des mentions à apposer physiquement sur l'aéronef.

a) Aéronefs de 25 kg ou moins[31]

L'exploitant doit apposer sur l'aéronef une plaquette rectangulaire :



(*) ou étiquette de surface équivalente si la géométrie de l'aéronef le nécessite (L x H ≥ 15 cm^2)

Note : pour le numéro d'exploitant d'UAS, se référer au §15

Rappel : pour les aéronefs enregistrés (obligatoire pour les aéronefs de plus de 800g), le numéro d'enregistrement UAS-FR-XXX doit aussi être apposé sur l'aéronef : voir § 9.2.

b) Aéronefs de plus de 25 kg[32]

Les marques de nationalité et d'immatriculation (voir § 9.1) doivent être gravées sur une plaque d'identité, en métal ou en toute autre matière à l'épreuve du feu, à apposer en un endroit bien apparent, visible depuis l'extérieur de l'aéronef.

Dimensions de la plaque d'identité

La plaque d'identité fait au moins 10 centimètres de longueur et 5 centimètres de largeur ; toutefois, si les caractéristiques de l'aéronef le nécessitent, la plaque d'identité peut être de dimensions réduites sans être inférieures à 5 centimètres de longueur et 3 centimètres de largeur.

Rappel : les aéronefs enregistrés de plus de 25kg n'ont pas à apposer leur numéro d'enregistrement UAS-FR-XXX en plus de leurs marques de nationalité et d'immatriculation (voir § 9.2).

Note : le numéro d'exploitant devra dans ce cas apparaitre sur l'aéronef. Se référer au §15.

31 [Scé] Annexe §1.5

32 [Arrêté immat]

11.4. Balisage des aéronefs captifs[33] (scénarios nationaux)

Opérés dans le cadre d'un scénario national, doivent faire l'objet d'un balisage :

- les aéronefs captifs utilisés de jour, dont le point le plus haut en vol dépasse une hauteur de 50m
- les ballons captifs utilisés de nuit

Les exigences de balisage sont détaillées en annexe 4.

11.5. Conditions de sécurité liées aux équipements de mission[34] (scénarios nationaux)

Les conditions suivantes valent dans le cadre d'opération des scénarios nationaux.

a) Fixation

Les matériels et équipements spécifiques à l'exécution de la mission objet de l'activité particulière doivent être fixés de manière sûre à l'aéronef, sous la responsabilité de l'exploitant. L'exploitant doit vérifier 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.

b) Interférences

L'exploitant doit s'assurer que les équipements radioélectriques mis en œuvre pour l'exécution de la mission n'interfèrent pas sur le bon fonctionnement des équipements radioélectriques utilisés pour la commande et le contrôle de l'aéronef ou requis par la réglementation.

11.6. Notice d'information fournie avec les emballages[35]

Un décret et un arrêté d'application de la loi « Drones » 2016-1428, relatifs à la notice d'information fournie avec les emballages des aéronefs civils circulant sans équipage à bord et de leurs pièces détachées, ont été publiés (voir annexe 2).

Les fabricants, les importateurs et les vendeurs d'occasion d'aéronef civil circulant sans équipage à bord et de ses pièces détachées doivent inclure dans les emballages de leurs produits une notice d'information relative à l'usage de ces aéronefs. Le contenu de la notice est défini en annexe de l'arrêté du 19 avril 2019.

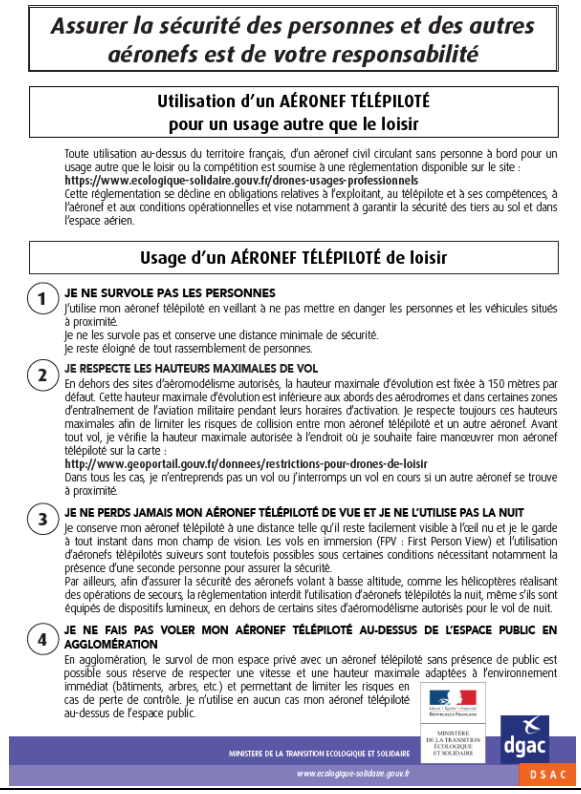
Modèle de notice

Un modèle de cette notice, qui peut être utilisé dans l'état, est disponible sur le site web de la DGAC :

33 [Scé] Ann. §3.1

34 [Scé] Ann. §3.2

35 [Décret notice], [Arrêté notice]



Assurer la sécurité des personnes et des autres aéronefs est de votre responsabilité

Utilisation d'un AÉRONEF TÉLÉPILOTÉ pour un usage autre que le loisir

Toute utilisation au-dessus du territoire français, d'un aéronef civil circulant sans personne à bord pour un usage autre que le loisir ou la compétition est soumise à une réglementation disponible sur le site :
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/drones-usages-professionnels
Cette réglementation se décline en obligations relatives à l'exploitant, au télépilote et à ses compétences, à l'aéronef et aux conditions opérationnelles et vise notamment à garantir la sécurité des tiers au sol et dans l'espace aérien.

Usage d'un AÉRONEF TÉLÉPILOTÉ de loisir

1 **JE NE SURVOLE PAS LES PERSONNES**
J'utilise mon aéronef télépiloté en veillant à ne pas mettre en danger les personnes et les véhicules situés à proximité.
Je ne les survole pas et conserve une distance minimale de sécurité.
Je reste éloigné de tout rassemblement de personnes.

2 **JE RESPECTE LES HAUTEURS MAXIMALES DE VOL**
En dehors des sites d'aéromodélisme autorisés, la hauteur maximale d'évolution est fixée à 150 mètres par défaut. Cette hauteur maximale d'évolution est inférieure aux abords des aérodromes et dans certaines zones d'entraînement de l'aviation militaire pendant leurs horaires d'activation. Je respecte toujours ces hauteurs maximales afin de limiter les risques de collision entre mon aéronef télépiloté et un autre aéronef. Avant tout vol, je vérifie la hauteur maximale autorisée à l'endroit où je souhaite faire manœuvrer mon aéronef télépiloté sur la carte :
http://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir
Dans tous les cas, je n'entreprends pas un vol ou j'interromps un vol en cours si un autre aéronef se trouve à proximité.

3 **JE NE PERDS JAMAIS MON AÉRONEF TÉLÉPILOTÉ DE VUE ET JE NE L'UTILISE PAS LA NUIT**
Je conserve mon aéronef télépiloté à une distance telle qu'il reste facilement visible à l'œil nu et je le garde à tout instant dans mon champ de vision. Les vols en immersion (FPV : First Person View) et l'utilisation d'aéronefs télépilotés suiveurs sont toutefois possibles sous certaines conditions nécessitant notamment la présence d'une seconde personne pour assurer la sécurité.
Par ailleurs, afin d'assurer la sécurité des aéronefs volant à basse altitude, comme les hélicoptères réalisant des opérations de secours, la réglementation interdit l'utilisation d'aéronefs télépilotés la nuit, même s'ils sont équipés de dispositifs lumineux, en dehors de certains sites d'aéromodélisme autorisés pour le vol de nuit.

4 **JE NE FAIS PAS VOLER MON AÉRONEF TÉLÉPILOTÉ AU-DESSUS DE L'ESPACE PUBLIC EN AGGLOMÉRATION**
En agglomération, le survol de mon espace privé avec un aéronef télépiloté sans présence de public est possible sous réserve de respecter une vitesse et une hauteur maximale adaptées à l'environnement immédiat (bâtiments, arbres, etc.) et permettant de limiter les risques en cas de perte de contrôle. Je n'utilise en aucun cas mon aéronef télépiloté au-dessus de l'espace public.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
www.ecologique-solidaire.gouv.fr

12. Maintien dans le temps de l'aptitude au vol[36]

12.1. Entretien

L'aéronef doit être entretenu conformément à son manuel d'entretien.

Dans le cas d'un aéronef faisant l'objet d'une attestation de conception de type, l'exploitant doit se tenir informé des éventuelles révisions du manuel d'entretien diffusées par le constructeur.

12.2. Consignes de sécurité

Dans le cas où la DGAC constate a posteriori que les conditions ayant conduit à la délivrance d'une attestation de conception ne sont en fait pas vérifiées, ou dans le cas où l'expérience met en évidence un problème de sécurité, la DGAC est habilitée à prendre des mesures de restriction : voir§ 7.2.

Dans la mesure du possible, la DGAC s'efforcera d'informer individuellement les exploitants ayant déclaré des aéronefs concernés par ces mesures de restriction (c'est pourquoi il est important de tenir à jour ses coordonnées sur le portail AlphaTango). La DGAC publiera également les mesures susceptibles de concerner des exploitants qu'elle n'a pas pu contacter sur son site web, dans les pages relatives aux aéronefs télépilotés : https://www.ecologie.gouv.fr/politiques/drones-aeronefs-telepilotes.

Dans le cas d'un aéronef faisant l'objet d'une attestation de conception de type, l'exploitant doit également se tenir informé des éventuelles consignes de sécurité diffusées par le constructeur.

12.3. Modifications, réparations

En cas de modification ou de réparation de l'aéronef ou de son système de contrôle ou de commande, l'exploitant doit s'assurer que l'aéronef reste conforme aux conditions techniques de conception applicables (voir § 10.1 et appendice de l'annexe 3).

Dans le cas d'un aéronef faisant l'objet d'une attestation de conception de type, toute modification ou réparation doit être réalisée conformément aux instructions du constructeur (le titulaire de l'attestation de conception de type) ou coordonnée avec lui.

Toute modification ou réparation d'un aéronef faisant l'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 doit être soumise au pôle DSAC/NO/NAV de la DSAC pour accord et révision de l'attestation concernée.

Modifications nécessitant une révision de l'attestation de conception

Les modifications impactant le dossier technique et nécessitant une révision de l'attestation de conception sont notamment celles concernant :

- les scénarios autorisés
- la masse maximale
- le contrôleur/ pilote automatique (*)
- la station de contrôle sol et les logiciels installés*
- le dispositif de limitation d'énergie d'impact.

** hors mises à jour de logiciels ne modifiant pas la logique de fonctionnement des dispositifs de sécurité.*

Modifications impactant une attestation de conception de type

36 [Scé] Annexe §2.8

Dans le cas d'une modification impactant une attestation de conception de type (voir encart ci-dessus pour les critères), deux options sont possibles :

- Le titulaire de l'attestation de type obtient la révision de son attestation ; l'exploitant peut alors en bénéficier (option recommandée)
- L'exploitant sollicite en son nom, pour l'aéronef modifié, une attestation de conception individuelle (ce qui suppose qu'il dispose des informations techniques nécessaires sur l'aéronef)

PARTIE C – LE TÉLÉPILOTE

⚠ **Ces exigences sont applicables pour tout télépilote opérant dans le cadre d'un scénario standard national (voir §4).**

⚠ **Il est cependant recommandé de s'y conformer pour toute demande d'autorisation d'exploitation dans la catégorie Spécifique dans des conditions d'utilisation proches des scénarios standard. Des compétences différentes pourront être exigées dans le cadre d'une autorisation d'exploitation si les conditions d'utilisation diffèrent significativement des scénarios standards.**

⚠ **Les exigences applicables à la formation des télépilotes opérant dans le cadre des scénarios standards européens, qui ne deviendront applicables qu'à compter du 2 décembre 2021, feront l'objet d'une mise à jour ultérieure du guide.**

13.Règles applicables au télépilote

13.1. Age minimal[37]

Les télépilotes dans la catégorie Spécifique et selon les scénarios nationaux doivent être âgés de 16 ans révolus. Des conditions d'âge plus contraignantes peuvent être fixées dans les autorisations opérationnelles

13.2. Compétences théoriques[38]

Pour opérer selon un scénario national, les télépilotes doivent détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote délivré après la réussite à un examen organisé par la DGAC, ou une attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote, obtenue dans le cadre du dispositif de grandpérisation prévu dans le décret Formation du 2 février 2018 (à l'exception des télépilotes d'aérostats captifs).

Modalités de passage de l'examen

Les modalités de passage de cet examen sont décrites sur la page Examens théoriques BB - ULM - IULM - TELEPILOTE - LAPL/PPL/A/H.

Date limite de validité

La validité du certificat d'aptitude théorique de télépilote n'est pas limitée dans le temps.

Il appartient toutefois à l'exploitant d'assurer une évaluation périodique des compétences théoriques du télépilote et de prévoir une mise à jour des connaissances théoriques au travers de formations continues (vis-à-vis notamment d'évolutions de la réglementation, d'évolutions des procédures d'exploitation élaborées, des enseignements tirés des événements de sécurité identifiés au cours des opérations, etc.).

Cas des aérostats captifs

Les télépilotes d'aérostats captifs ne sont pas soumis à l'obligation de détention d'un certificat d'aptitude théorique. L'exploitant doit cependant s'assurer qu'ils sont aptes à lire l'information aéronautique.

Outre la détention de ce certificat d'aptitude (lorsque requis), l'exploitant doit s'assurer que le télépilote possède une connaissance suffisante :

- de la réglementation applicable aux aéronefs sans équipage à bord ;

37 [947] Art. 9

38 [For] Art 3 et 4, [Aér] Ann. III §§ 3.5.2 et 4.1

- des procédures, notamment le Manuel d'exploitation (voir §17.3) de l'exploitant ;
- des principes techniques et de fonctionnement nécessaires au pilotage des aéronefs de l'exploitant ;
- des moyens permettant d'assurer la prise en compte des données issues de l'information aéronautique publiée au sein des opérations envisagées.

Pour opérer en dehors d'un scénario, sous régime d'autorisation d'exploitation, les conditions de formation théorique et pratique sont définies au cas par cas par la DGAC.

13.3. Compétences pratiques

A l'exception des télépilotes d'aérostats captifs, le télépilote doit détenir une attestation de suivi de formation, ou une attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote, obtenue dans le cadre du dispositif de grandpérisation prévu dans le décret Formation du 2 février 2018.

Le télépilote ne peut pas assurer sa propre formation pratique.

L'attestation de suivi de formation est délivrée par l'organisme de formation qui assure la formation pratique basique pour le ou les scénarios considérés, après vérification de l'acquisition des compétences pratiques mentionnées à l'annexe II de l'arrêté Formation du 18 mai 2018. Elle mentionne le ou les scénarios pour lesquels la formation a été délivrée.

Organisme de formation

Tout exploitant d'UAS peut devenir organisme de formation pratique pour des élèves télépilotes, clients (cas d'une école de télépilotage) ou employés (cas d'un exploitant assurant lui-même la formation pratique basique de ses télépilotes). Les vols de formation pratique aux scénarios standards constituant des activités en catégorie Spécifique, l'organisme de formation doit être un exploitant d'UAS s'étant déclaré selon les scénarios pour lesquels il assure la formation.

Son MANEX doit préciser que la formation fait partie de ses activités et définir les dispositions spécifiques prises pour assurer la sécurité des vols de formation. En particulier l'instructeur doit être un télépilote déjà autorisé pour les scénarios considérés et doit disposer de sa propre commande ou, à défaut, doit être en mesure *à tout instant et dans des conditions permettant de maintenir la sécurité du vol* d'accéder au système de commande.

Les méthodes (programme de formation, livret de progression) et moyens (matériels et humains) utilisés pour dispenser la formation pratique basique ou complémentaire sont également décrits dans le MANEX de l'exploitant.

Livret de progression[39]

L'organisme dispensant la formation pratique basique doit renseigner un livret de progression.
Le livret de progression permet de suivre et d'attester l'acquisition des compétences pratiques. Il contient les comptes rendus détaillés et réguliers d'avancement établis par les formateurs et comportant les évaluations visant à estimer les progrès. Il est signé par l'élève télépilote à l'issue de chaque cycle de formation. Il est archivé pendant cinq ans. Une copie est remise au télépilote à sa demande.

Par ailleurs, l'exploitant doit, pour chaque télépilote, définir les formations complémentaires à celles fixées par l'arrêté Formation du 18 mai 2018, adaptées aux opérations qu'il réalise. Ces formations complémentaires doivent tenir compte des spécificités des types d'aéronefs et des activités particulières de l'exploitant.

39 [For] Ann II

14.Crédits, reconnaissances, dérogations

L'arrêté Formation du 18 mai 2018 contient des dispositions permettant d'accorder des crédits et des reconnaissances à des qualifications acquises dans le cadre d'activités militaires ou à l'étranger.

Rapport de crédits et reconnaissances

Article 9 : crédits obtenus dans le cadre d'activités militaire, sur la base d'un rapport de crédits* à demander auprès de leur autorité d'emploi

Article 10 : reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats européens** dans le cadre d'une installation en France

Article 10.1 : reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats européens** dans le cadre d'une prestation de services temporaire et occasionnelle en France

Article 10.2 : conditions de reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats européens**

Article 10.3 : délivrance du titre permettant l'exercice de l'activité de télépilote dans le cadre d'une reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats européens**.

* Le rapport de crédits (arrêté) est en cours d'élaboration entre la DSAC et les autorités militaires
** Etat membre de l'Union européenne ou Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen

Par ailleurs le ministre de l'aviation civile peut accorder une dérogation permettant à un télépilote d'exercer une activité pour laquelle il ne remplit pas l'une des exigences de l'arrêté Formation du 18 mai 2018 si est démontré le respect de conditions techniques complémentaires garantissant le maintien d'un niveau de sécurité acceptable pour les personnes au sol ou à bord d'autres aéronefs (notamment pour les personnels militaires, dans l'attente du rapport de crédits mentionné ci-dessus).

PARTIE D – L'EXPLOITANT D'UAS

15. Enregistrement de l'exploitant d'UAS et marquage

15.1. Enregistrement de l'exploitant d'UAS sur Alpha Tango

A compter du 31 décembre 2020, tout exploitant d'UAS opérant dans la catégorie Spécifique doit s'enregistrer. Ce sera donc le cas pour tous les exploitants d'UAS qui souhaitent continuer à opérer dans le cadre des scénarios standard nationaux et des futurs scénarios standards européens, qui détiennent un LUC ou qui sont susceptibles de demander une autorisation d'exploitation à la DSAC

Modalités pratiques

L'enregistrement de l'exploitant d'UAS ne peut être réalisé qu'en ligne sur le portail AlphaTango.

L'enregistrement est obligatoire, même si l'exploitant était déclaré selon les scénarios standards nationaux. Cependant, dans ce cas, les champs sont pré-remplis et l'exploitant n'a qu'à valider l'enregistrement.

A l'issue du processus d'enregistrement, l'exploitant d'UAS reçoit deux numéros :

- Un numéro d'exploitant d'UAS, sous la forme « FRA + 13 caractères », qui lui servira pour toutes les démarches administratives qu'il aura à effectuer ;
- Un numéro d'identifiant électronique, comprenant le numéro d'exploitant d'UAS suivi d'un code correcteur d'erreur. Ce numéro d'identifiant électronique devra être saisi dans le système des futurs UAS marqués C5 et C6 pour usage dans les scénarios standard européens.

15.2. Marquage

Le numéro d'exploitant d'UAS doit être physiquement apposé de manière visible sur l'aéronef. Ce numéro doit pouvoir être lu à l'œil nu a minima lorsque l'aéronef est au sol. Si l'aéronef est de trop petite taille, il est toléré d'apposer le numéro d'exploitant dans le compartiment de la batterie. Dans tous les cas, l'apposition physique du numéro d'exploitant est obligatoire, que l'exploitant soit le propriétaire ou non de l'aéronef.

Il convient de se référer à l'annexe 9 pour avoir une vision globale des mentions à apposer physiquement sur l'aéronef.

16. Déclaration d'activité[40]

⚠ **Contrairement à la réglementation qui prévalait avant le 31 décembre 2020, un exploitant professionnel dans la catégorie Spécifique n'a obligation de déclarer son activité que s'il souhaite opérer selon un scénario standard (national ou européen). Ce sera cependant le cas de la très grande majorité des exploitants professionnels.**

⚠ **Un exploitant professionnel opérant exclusivement en catégorie Ouverte n'a pas obligation de déclarer son activité.**

⚠ **Si vous étiez déjà exploitant dans le cadre d'activités particulières selon un scénario standard national, il n'est pas nécessaire que vous déclariez à nouveau votre activité au 31 décembre 2020.**

16.1. Déclaration initiale

Un exploitant ne peut commencer son activité dans le cadre d'un scénario standard que s'il a déclaré cette activité à la DSAC et qu'il a reçu un accusé de réception de cette déclaration.

Modalités pratiques

La déclaration d'activité peut être réalisée en ligne sur le portail AlphaTango (procédure recommandée). L'accusé de réception est dans ce cas délivré immédiatement.

A défaut, la déclaration d'activité doit être adressée à la DSAC/IR dont relève le siège de l'exploitant au moyen du formulaire CERFA n° 15475 (disponible en ligne avec sa notice d'information). Le délai de délivrance de l'accusé de réception peut être de plusieurs semaines.

Aucun document n'est à joindre à la déclaration : tous les documents requis (MANEX, certificat d'aptitude théorique, attestations de conception….) doivent être conservés et tenus à la disposition des autorités.

Dans cette déclaration, l'exploitant:

- identifie les scénarios standard envisagés ;

Scénarios possibles

Un exploitant ne peut revendiquer un scénario standard dans sa déclaration que si le manuel d'exploitation (MANEX, pour scénario européen) ou d'activités particulières (MANEX, pour scénario national) couvre ce scénario et que la déclaration inclut au moins un aéronef utilisable pour ce scénario.

- identifie les aéronefs utilisés pour ses activités en précisant notamment pour chacun d'eux les scénarios opérationnels autorisés et la masse maximale associée;

Aéronefs déclarés

Tous les aéronefs susceptibles d'être utilisés doivent être ajoutés à la déclaration, que l'exploitant en soit propriétaire ou qu'il en dispose pour une durée limitée (location, prêt).

Dans le cas où la masse et/ou le scénario envisagé rendent obligatoire l'homologation de l'aéronef (voir § 10.2.a)), la référence de l'homologation (attestation de conception ou autorisation spécifique) doit obligatoirement être portée sur la déclaration.

- identifie la référence et l'indice de révision de son MANEX en vigueur au jour de la déclaration : voir § 17.3 ;
- atteste avoir satisfait à l'ensemble de ses obligations réglementaires : voir § 17.

40 [947] Art. 5 et UAS.SPEC.020

Obligations préalables à la déclaration

⚠ L'exploitant ne peut se déclarer qu'après s'être mis en complète conformité (MANEX rédigé, télépilotes formés et qualifiés, attestation de conception pour les aéronefs obtenue si nécessaire etc.) : voir § 17.

A l'issue de la déclaration, l'exploitant reçoit un accusé de réception qui mentionne un « numéro de déclarant » de la forme ED[numéro].

Utilisation de la marque ou du logo DGAC

⚠ L'attribution d'un numéro d'exploitant ne constitue pas une homologation ou une reconnaissance de la DGAC.
Notamment, sans autorisation de la DGAC, son logo (ou ceux de ses directions DSAC, DSNA) ne doit apparaître sur aucun support de communication n'émanant pas de ses services, qu'il soit matérialisé (par exemple : plaquettes ou cartes de visite) ou dématérialisé (page de réseau social ou site internet). De même, la « marque » DGAC (ou de ses directions DSAC, DSNA) ne peut être utilisée sans autorisation (comme, par exemple, dans « agréé par la DGAC »).
En effet l'utilisation, non autorisée, du logo ou de la marque de la DGAC est de nature à tromper le public, notamment sur la nature et la qualité du service conformément à l'article L. 711-3 du code de la propriété intellectuelle, l'activité commerciale d'une entreprise ne devant pas être confondue avec les missions exercées par la DGAC, service de l'Etat.
A défaut, la DGAC se réserve le droit d'engager contre le contrevenant toutes les poursuites judiciaires utiles pour faire cesser l'utilisation illicite du logo ou de la marque DGAC.

Liste des exploitants déclarés

Une liste des exploitants déclarés est disponible en ligne dans le pied de page de l'écran de connexion du portail AlphaTango.

Note : si un exploitant ne souhaite pas figurer sur cette liste, il peut l'indiquer en éditant le bloc « Identification » de la rubrique « Mon activité professionnelle » dans son compte AlphaTango, ou en informer le pôle DSAC/NO/OH.

16.2. Renouvellement de la déclaration (scénarios nationaux)

La déclaration d'activité doit être renouvelée :

- au minimum tous les 24 mois (plus précisément : l'exploitant ne peut exercer que si l'accusé de réception de la précédente déclaration d'activité date de moins de 24 mois)

Préavis

Lorsque la déclaration d'activité est réalisée en ligne sur AlphaTango, l'accusé de réception est généré immédiatement.

Si en revanche la déclaration est réalisée par courrier postal ou électronique, le renouvellement de la déclaration d'activité doit être adressé avec un préavis de 1 mois.

⚠ A défaut de déclaration à l'expiration du délai de 24 mois (après la date mentionnée sur l'accusé de réception), l'exploitant n'est plus autorisé à poursuivre son activité tant qu'il n'a pas réalisé une nouvelle déclaration et reçu l'accusé de réception associé, et il est supprimé de la liste des exploitants déclarés.

- sans attendre le délai de 24 mois, en cas de modification affectant les données déclarées.

Modifications nécessitant une déclaration préalable

- ajout d'un scénario opérationnel dans les activités de l'exploitant
- ajout d'un scénario opérationnel dans le domaine d'utilisation d'un aéronef déjà déclaré ou augmentation de la masse maximale autorisée pour ce scénario

- ajout d'un aéronef

Exemples de modifications à déclarer dans les meilleurs délais

- suppression d'un aéronef (suite à une vente, une destruction suite à un accident ou un rebut)
- changement d'adresse de l'exploitant

Révision du MANEX

Une révision du MANEX n'entraine pas l'obligation d'adresser une nouvelle déclaration d'activité si cette révision n'est pas liée à une modification qui affecte les données déclarées (c'est-à-dire si la seule donnée déclarée affectée est le n° ou la date de révision du MANEX).

Déclaration suivante

Après une déclaration d'activité faisant suite à une modification, le délai avant la déclaration suivante est réinitialisé à 24 mois (sauf si une nouvelle modification intervient entre temps).

16.3. Cessation d'activité

Un exploitant qui cesse son activité est invité à en informer sa DSAC/IR de rattachement, qui procédera à une désactivation du compte associé sur AlphaTango.

17. Obligations générales de l'exploitant d'UAS (non liées à un vol particulier)[41]

Avant de commencer son activité, puis aussi longtemps qu'il la poursuit, l'exploitant doit veiller à respecter les règles suivantes.

17.1. Gestion des aéronefs

En ce qui concerne les aéronefs utilisés, l'exploitant doit :

- s'assurer qu'ils sont immatriculés et/ou enregistrés lorsque c'est requis ;
- s'assurer qu'ils sont homologués ou, lorsqu'une homologation n'est pas requise, s'assurer que ces aéronefs satisfont les conditions techniques applicables ;
- les maintenir en état de navigabilité.

Voir le détail en partie B.

17.2. Gestion des télépilotes et autres personnes liées à la sécurité

L'exploitant doit :

- tenir à jour dans son manuel d'exploitation (MANEX, voir §17.3) la liste des télépilotes autorisés, avec l'indication des aéronefs qu'ils sont aptes à piloter et des activités qu'ils sont aptes à réaliser ;
- s'assurer qu'ils détiennent les compétences nécessaires et qualifications nécessaires aux opérations envisagées (voir le détail en partie C) ;
- définir les formations complémentaires à celles fixées par l'arrêté Formation du 18 mai 2018, adaptées aux opérations qu'il réalise et tenant compte des spécificités des types d'aéronefs et des activités particulières de l'exploitant ;
- établir et tenir 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 la disposition du télépilote concerné et des autorités ;
- désigner un ou plusieurs télépilotes pour chaque vol et maintenir une liste actualisée des télépilotes désignés pour chaque vol ;
- définir, en fonction de ses activités particulières et des aéronefs utilisés, les cas où d'autres personnes que le télépilote sont nécessaires pour la maintenance et la mise en œuvre des aéronefs en sécurité. Ces personnes doivent être correctement formées et leur liste tenue à jour dans le MANEX.

Il est également recommandé à l'exploitant d'assurer une évaluation périodique de leurs compétences théoriques et pratiques.

17.3. Manuel d'exploitation (MANEX)

L'exploitant doit rédiger un Manuel d'exploitation (MANEX) décrivant les modalités de mise en œuvre de ses obligations réglementaires.

MAP ou MANEX ?

Avant l'entrée en application de la réglementation européenne, les exploitants qui réalisaient des activités particulières avaient obligation de détenir, mettre à jour et faire appliquer un Manuel d'Activités Particulières (MAP).

Cette exigence est remplacée, dans la réglementation européenne par une obligation équivalente de détenir, mettre à jour et faire appliquer un manuel d'exploitation

41 [947] UAS.SPEC.050

(MANEX) « lorsque le risque et la complexité de l'exploitation l'exigent »[42]. La DSAC considère qu'en catégorie Spécifique la rédaction d'un MANEX est nécessaire, hormis pour les aéronefs captifs.

Dans le cadre des déclarations selon les scénarios standards nationaux, les MAP rédigés avant la date du 31 décembre 2020 seront acceptés, sans modification, comme étant des MANEX au sens de la réglementation européenne. Cependant, à la date de déclaration selon l'un des scénarios standards européens, Le MANEX devra être conforme aux dispositions de l'AMC 1 et du GM1 du point UAS.SPEC.030(3)(e) du règlement UE 2019/947.

Dans le cadre des autorisations d'exploitation, les MAP rédigés avant la date du 31 décembre 2020 seront acceptés comme étant des MANEX au sens de la réglementation européenne. L'exploitant d'UAS devra néanmoins compléter les informations contenues dans le MAP avec les sections manquantes figurant dans l'AMC 1 et le GM1 du point UAS.SPEC.030(3)(e) du règlement UE 2019/947, en particulier les mesures de protection contre les interventions illicites et l'accès non autorisé, les exigences relatives au traitement des données à caractère personnel, et les lignes directrices pour réduire au minimum les nuisances associées à l'opération.

L'exploitant établit des procédures et des limites adaptées au type d'exploitation envisagée et au risque couru, comprenant :

- des procédures opérationnelles pour garantir la sécurité des exploitations ;
- des procédures visant à garantir que les exigences de sécurité applicables à la zone d'exploitation sont respectées dans le cadre de l'exploitation envisagée ;
- des mesures de protection contre les interventions illicites et l'accès non autorisé ;
- des procédures visant à garantir que toutes les exploitations sont conformes au règlement (UE) 2016/679 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. En particulier, il procède à une analyse d'impact relative à la protection des données, lorsque l'autorité nationale chargée de la protection des données l'exige en application de l'article 35 du règlement (UE) 2016/679;
- des lignes directrices à l'intention de ses télépilotes afin de planifier les exploitations d'UAS de manière à réduire au minimum les nuisances, y compris les nuisances sonores et autres nuisances liées aux émissions, pour les personnes et les animaux;
- les méthodes et moyens retenus pour assurer et promouvoir l'identification, la notification et l'analyse des événements de sécurité, incidents ou accidents survenant au cours de ses opérations (voir §17.4).

L'exploitant doit s'assurer que le MANEX est connu et mis en application stricte par le personnel concerné.

Exception

Si l'exploitation se limite à l'utilisation d'aérostats captifs non autonomes de moins de 25 kg, un MANEX n'est pas requis.

Le MANEX n'est pas à joindre à la déclaration d'activité mais peut être demandé en cas de contrôle.

Canevas-type de MANEX

Un canevas-type de MANEX, au format de la réglementation européenne, sera prochainement mis en ligne, en langue française. Dans l'attente la version anglaise est disponible en AMC1UAS.SPEC.030(3)(e) au règlement européen.

42 [947] UAS.SPEC.030

L'usage de ce canevas est recommandé. Il doit être adapté (c'est-à-dire complété et/ou amendé) de façon à refléter les spécificités de l'exploitant.
L'exploitant d'UAS devra avoir adopté ce modèle de MANEX au plus tard lors de sa déclaration selon l'un des scénarios standards européens (après le 2 décembre 2021).

Cas particulier des aérostats captifs autonomes

Si l'exploitation se limite à l'utilisation d'aérostats captifs autonomes, le MANEX peut se limiter aux mesures de protection des tiers au sol.

⚠ En l'absence de télépilote, l'exploitant se doit de mettre en place des moyens appropriés pour minimiser le risque de pénétration d'un tiers dans le périmètre de sécurité : surveillance du site, aménagement au sol etc.

a) Mise à jour

Le MANEX doit être amendé pour tenir compte :

- des évolutions de la réglementation ;

Délai de mise à jour du MANEX

En cas d'évolution réglementaire impactant le MANEX, l'exploitant dispose d'un délai d'un mois après l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation pour mettre à jour son MANEX. Dans l'intervalle, les nouvelles dispositions réglementaires s'appliquent dès leur entrée en vigueur.

- de toute modification de l'activité ayant une incidence sur ce manuel.

b) Archivage

L'exploitant doit archiver le MANEX et tous ses amendements, et les tenir à la disposition des autorités en cas de contrôle.

17.4. Compte-rendu, analyse et suivi d'événements[43]

a) Notification des évènements en service

L'amélioration de la qualité et de la sécurité des opérations de UAS civils repose très fortement sur l'implication des télépilotes, des exploitants et des constructeurs à la suite des accidents ou incidents ayant un impact sur la sécurité. Ainsi, en application du règlement UE 376 / 2014, tout événement de sécurité doit être notifié par l'exploitant à la DSAC.

Un guide spécifique a été prévu à cet usage :

Il peut être téléchargé à la rubrique « Suivi de la sécurité » :
https://www.ecologie.gouv.fr/drones-usages-professionnels#e5

Formulaire de notification d'un événement en service

Un formulaire de compte-rendu d'événement est disponible en ligne.

Il doit être adressé à la DSAC/IR territorialement compétente, à DSAC/NO/NAV, à DSAC/NO/OH et, le cas échant, au titulaire de l'attestation de conception de type.

b) Bilan annuel d'activités (scénarios nationaux)

Chaque année en janvier, dans le cadre de son bilan annuel d'activités (voir §17.6) l'exploitant doit faire une synthèse des problèmes rencontrés dans le cadre du suivi de la sécurité durant l'année civile précédente, et des mesures prises pour y remédier.

43 [947] Art 18

17.5. Surveillance de l'activité[44]

En tant qu'autorité compétente au sens du règlement (UE) 2019/947, la direction de la sécurité de l'Aviation civile (DSAC) mène des actions de surveillance continue des exploitants qui opèrent dans la catégorie Spécifique :

- Vérification des documents obligatoires de l'exploitant (MANEX, attestations de conception, justificatifs de formation des télépilotes, numéros d'enregistrement….) ;
- Inspections au siège de l'exploitant et/ou sur site d'exploitation pour vérifier la conformité des opérations à la réglementation et à la documentation de l'exploitant ;

En début d'année, les exploitants concernés sont tenus informés par la DSAC/IR territorialement compétentes des actions de surveillance dont ils feront l'objet durant l'année en cours.

L'exploitant a obligation[45] de fournir les documents demandés par la DSAC et de donner accès aux locaux et opérations aux agents de la DSAC en charge de la surveillance.

17.6. Bilan annuel d'activité[46] (scénarios nationaux)

Chaque année en janvier, l'exploitant qui opère selon les scénarios standard nationaux doit déclarer à la DSAC :

- le nombre d'heures de vol réalisées selon les scénarios considérés ;
- faire une synthèse des problèmes rencontrés dans le cadre du suivi de la sécurité durant l'année civile précédente, et des mesures prises pour y remédier.

Modalités pratiques

Le bilan annuel d'activités peut être réalisé en ligne sur le portail AlphaTango (recommandé).

A défaut, il doit être adressé à la DSAC/IR territorialement compétente, en utilisant le formulaire CERFA n° 15474 (disponible en ligne avec sa notice d'information).

⚠ Le défaut de déclaration du bilan annuel peut être un motif d'interdiction d'exploiter.

17.7. Activités permanentes[47]

Compte tenu du risque accru pour la circulation aérienne, les activités « permanentes » sont soumises à l'accord préalable des comités régionaux de gestion de l'espace aériens.

Activités permanentes

Les activités concernées sont les activités récurrentes et fréquentes sur un même site, notamment les activités de formation.

La demande doit être adressée à la DSAC/IR territorialement compétente en utilisant le formulaire CERFA n° 15478, disponible en ligne ainsi que sa notice d'information.

17.8. Obligations non spécifiques aux UAS

L'exploitant doit également respecter les règles non spécifiques aux UAS (voir §6) notamment celles du §6.1 relatives à la déclaration ou l'autorisation préalable dans le cas d'utilisation de matériels de prise de vue dans le spectre visible ou non visible.

---

44 [947] Art.18

45 Article L6221-4 du code des transports

46 [Scé] Ann. §3.3.4

47 [Esp] Art. 7.1

PARTIE E – RESTRICTIONS D'UTILISATION ET DÉMARCHES PRÉALABLES AU VOL

18.Pourquoi des restrictions ?

Utiliser un aéronef sans équipage à bord peut être dangereux !

C'est pourquoi la réglementation de sécurité applicable aux UAS a deux grands objectifs :
- assurer la sécurité des autres usagers de l'espace aérien (risque de collision en vol)
- assurer la sécurité des biens et des personnes au sol (risque de crash).

Pour ce faire, des restrictions liées au lieu du vol et à la hauteur maximale de vol autorisée sont définies :

- Pour limiter le risque de collision, la réglementation fixe :
  - une hauteur maximale de vol de 120m pour les aéronefs sans équipage à bord,
  - des hauteurs maximales réduites à proximité des aéroports
  - des zones dans lesquelles les vols d'aéronefs sans équipage à bord sont interdits ou réglementés (proximité immédiate des aéroports, zones de manœuvres d'aéronefs militaires etc.)
- Pour limiter le risque de dommages aux biens et personnes au sol :
  - Les scénarios standard imposent la mise en place d'un périmètre de sécurité au sol : voir §23.3
  - les vols en agglomération sont restreints (en vue du télépilote, dispositif de protection des tiers si > 2 kg) : voir §§ 4 et 10.1
  - des zones interdites de survol par les UAS sont fixées, afin de protéger les sites sensibles (sites industriels sensibles, hôpitaux, prisons, réserves naturelles etc.)

Toutes les zones interdites ou réglementées mentionnées ci-dessus sont publiées dans ce qu'on appelle « l'information aéronautique », contenant l'ensemble des informations destinées à assurer la sécurité, la régularité et l'efficacité de la navigation aérienne.

Information aéronautique

Elle comprend des informations à caractère permanent (publication d'information aéronautique – **AIP***) et d'autres à caractère urgent ou temporaire (**NOTAM** et **SUP**pléments à l'**AIP**).

Ces documents sont consultables sur http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr.

** Dans la suite du guide, « AIP ENR 5.X » désigne le § 5.X de la partie « ENR » (en-route) de l'AIP*

Les cartes aéronautiques et leurs suppléments offrent une représentation graphique des zones permanentes définies dans l'AIP.

Voir l'annexe 5 pour plus de précisions.

La plupart de ces zones interdites ou réglementées sont présentées sous une forme plus accessible sur la carte Géoportail des « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme ». Pour une utilisation dans la catégorie Spécifique, il est toutefois recommandé d'utiliser d'autres sources d'information plus détaillées sur la nature et le découpage géographique des restrictions applicable. A compter du 1er janvier 2022, la DGAC mettra à disposition des exploitants d'UAS, des constructeurs et des fournisseurs de services U-space les données au format numérique sur les zones géographiques interdites ou ayant des conditions particulières de pénétration, dites aussi « zones géographiques UAS ».[48]

48 [947] Art. 15

Carte interactive des restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme

La DGAC a élaboré avec le concours de l'IGN une carte interactive des restrictions pour les drones de loisir, disponible sur http://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir. Cette carte vaut désormais pour l'utilisation d'un aéronef sans équipage à bord en catégorie Ouverte et l'aéromodélisme.

Elle est disponible à l'adresse : .

Réalisée avant tout pour les utilisateurs de loisir, et maintenant pour les utilisateurs en catégorie Ouverte, et publiée actuellement en version provisoire, elle ne présente pas toutes les informations nécessaires pour les utilisations en catégorie Spécifique. Elle peut néanmoins leur fournir une information de premier niveau qui leur sera utile, en particulier en consultant en parallèle la carte OACI-VFR pour identifier les zones de restriction et leurs gestionnaires (https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-oaci-vfr).

L'attention des utilisateurs est attirée sur les limitations suivantes :
- la carte est pour l'instant limitée à la métropole ;
- le contour des agglomérations est fourni à titre purement indicatif ;
- les hélistations privées ne figurent pas dans la version actuelle ;
- les interdictions temporaires de survol de zones naturelles pendant les périodes de nidification ne sont pas représentées. L'existence de ces zones est connue en préfecture ;
- de façon générale, pour toutes les zones créées de manière temporaire, il convient de consulter le site Internet du Service de l'Information Aéronautique.

Pour toute information au sujet de cette carte, voir le guide « Catégorie Ouverte » sur le site web de la DGAC.

19.Restrictions de hauteur de vol

Les restrictions générales ci-après s'appliquent pour une utilisation dans les scénarios standards.

19.1. Hauteurs maximales de vol[49]

La hauteur maximale autorisée a été abaissée de 150 mètres à 120 mètres en catégorie Spécifique, pour les scénarios standards nationaux et européens

a) Cas général

Les aéronefs sans équipage à bord doivent respecter une hauteur maximale de vol au-dessus du sol ou de l'eau :

Type d'aéronef et d'utilisation	Hauteur limite
Aéronef en vue du télépilote (scénarios S-1 à S-3)	120 m
Aéronef de 2 kg ou moins, hors vue du télépilote (scénario S-2)	
Aéronef de plus de 2kg, hors vue du télépilote (scénario S-2)	50 m
Vol en catégorie Spécifique selon autorisation d'exploitation ou LUC (donc hors scénario standard)	Hauteur maximale mentionnée dans l'autorisation ou le LUC . Si aucune hauteur maximale n'est mentionnée, 120 m.

49 [Esp] Art. 7.1, et 8.1

Survol des obstacles artificiels

Il est toutefois possible de dépasser la hauteur de 120 m dans le cas du survol d'un obstacle artificiel de plus de 105 m de hauteur, sous réserve de ne pas dépasser 15 m au-dessus de cet obstacle.

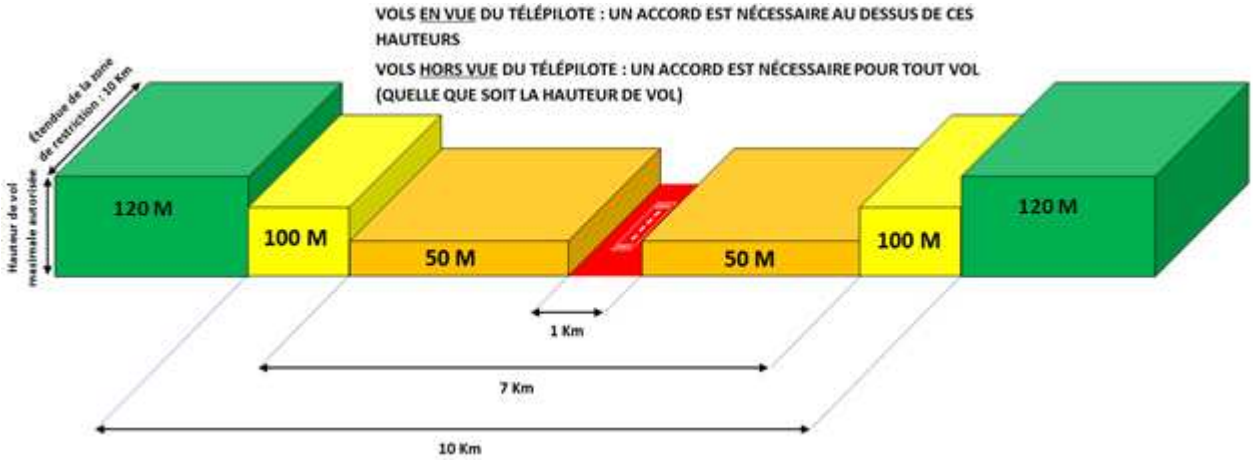
b) Au voisinage des aérodromes

Des hauteurs maximales **réduites** sont définies pour les vols **en vue du télépilote** au voisinage des aérodromes. En dehors d'un volume dont la forme et la dimension dépendent de la nature de l'aérodrome et de la longueur de la piste, un accord doit nécessairement être obtenu au préalable de toute exploitation: voir § 20.3.

Vols hors vue du télépilote au voisinage des aéroports

Dans ces volumes au voisinage des aérodromes, un accord est nécessaire **pour tout vol hors vue du télépilote**, quelle que soit la hauteur de vol : voir § 20.3.

Exemple de restrictions (cas d'une piste de moins de 1200m non équipée de procédures aux instruments) :

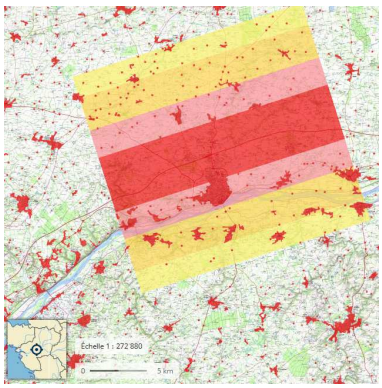


⚠ On peut se trouver à plusieurs kilomètres d'un aéroport et néanmoins en zone de restrictions.

Voir le détail des restrictions au voisinage des aérodromes en annexe 6.

Ces restrictions sont représentées sur la carte Géoportail des « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme ».

Exemple (aérodrome d'Ancenis) :



c) Zones d'évolution basse hauteur des aéronefs militaires

Il existe des zones d'activité basse hauteur d'aéronefs militaires dans lesquelles le vol d'un UAS reste possible sans autorisation préalable, sous réserve de respecter les conditions suivantes :

- vol en vue du télépilote, à une hauteur inférieure à **50 m** au-dessus du sol ou de l'eau,

ou

- avoir adressé une *notification préalable* auprès du ministère des Armées :

Voir le § 20.6 pour la description des zones concernées et les modalités de la notification préalable.

Vols hors vue du télépilote

⚠ Tous les vols hors vue du télépilote, **quels que soient le lieu et la hauteur du vol** doivent faire l'objet d'une notification préalable au ministère des Armées : voir § 22.3.

19.2. Utilisation au-dessus des hauteurs maximales

a) Cas général

Les vols en vue du télépilote au-dessus de la hauteur limite de 120 m nécessitent un accord préalable du Comité Régional de Gestion de l'espace aérien (CRG).

Modalités de demande d'autorisation de vol en vue à plus de 120 m

La demande doit être adressée à la DSAC/IR territorialement compétente en utilisant le formulaire CERFA n° 15478, disponible en ligne. Elle doit être dûment justifiée.

Les vols hors vue du télépilote au-dessus de la hauteur limite de 120 m (ou 50 m si la masse de l'aéronef est supérieure à 2 kg) nécessitent :

- soit que les vols soient réalisés à l'intérieur d'une portion d'espace aérien et selon des modalités assurant une ségrégation d'activité entre l'aéronef et les autres usagers aériens ;

Portions d'espace aérien ségréguées

Les structures d'espace aérien suivantes sont considérées comme permettant une ségrégation :
- zones réglementées, à l'exclusion des zones dites à «pénétration après contact radio»;
- zones de ségrégation temporaire (TSA);
- pour les aéronefs d'Etat, zones de contrôle et régions de contrôle terminales gérées par un prestataire de service de contrôle de la circulation aérienne relevant du ministre de la Défense.

- soit une dérogation accordée par le préfet territorialement compétent, après avis de la DSAC et du service du ministère des Armées concerné.

Demande de dérogation

La demande doit être adressée à la préfecture territorialement compétente **30 jours** avant la date des opérations, avec copie au pôle DSAC/NO/OH, en utilisant le formulaire R5-TAAG-4-F2 disponible en ligne.

- en complément, pour les vols au-dessus de 50 m d'un aéronef de plus de 2 kg dans le cadre du scénario S-2, une autorisation d'exploitation (voir § 5.1).

b) Au voisinage des aérodromes

Les vols en vue du télépilote au-dessus des limites de hauteur applicables pour l'aérodrome (et tous les vols sur l'emprise de l'aérodrome ainsi que tous les vols hors vue) nécessitent un accord préalable de l'organisme rendant le service de circulation aérienne ou d'information de vol de cet aérodrome ou, à défaut, de l'exploitant de cet aérodrome : voir § 20.3

c) Zones d'évolution basse hauteur des aéronefs militaires

Les vols en vue du télépilote au-dessus de la limite de 50 m (et tous les vols hors vue) nécessitent une notification préalable au ministère des Armées : voir § 20.6.

20. Restrictions liées au lieu des vols

20.1. Portions d'espace aérien à statut particulier

Il s'agit des zones « interdites » (P), « réglementées » (R) ou « dangereuses » (D) publiées à l'information aéronautiques permanentes ou temporaires.

- Zones P : l'utilisation des UAS y est interdite, sauf en respectant les conditions de pénétration publiées.
- Zones R et D : l'utilisation des UAS n'y est possible qu'avec l'accord du gestionnaire* de la zone

  * Pour certaines de ces zones, la publication d'information aéronautique ne mentionne aucun gestionnaire. Dans ce cas, l'évolution des aéronefs télépilotés à l'intérieur de ces zones est interdite.

Zones P, R, D[50]

Ces portions d'espace aérien règlementées sont publiées par la voie de l'information aéronautique : AIP ENR 5.1 « Zones interdites, réglementées, dangereuses » pour les zones permanentes et NOTAM et SUP AIP pour les zones temporaires (voir annexe 5).

Pour les zones, « réglementées » ou « dangereuses », une autorisation préalable n'est requise que pendant les périodes d'activation possibles publiées en colonne "HOR" de la section ENR5.1 de l'AIP ou pendant les périodes d'activité publiées par NOTAM ou SUPAIP.

LF R 2	LE RUCHARD			
47°12'41"N , 000°23'13"E - 47°12'40"N , 000°27'43"E - 47°12'31"N , 000°28'25"E - 47°11'52"N , 000°29'38"E - 47°10'48"N , 000°28'56"E - 47°10'38"N , 000°21'49"E - 47°11'21"N , 000°21'41"E - 47°12'11"N , 000°23'02"E - 47°12'41"N , 000°23'13"E	3100ft AMSL ---------- SFC **Autorisation préalable tout le temps requise**	Possible activation H24	Tirs sol/sol. Live firing ground/ground.	Gestionnaire : ELT LE RUCHARD 37220 AVON LES ROCHES - TEL 02 47 45 72 56 - FAX : 02 47 45 72 79. CAM/CAG : Contournement obligatoire. Activité réelle connue par TOURS APP (HOR ATS). Administrator: ELT LE RUCHARD 37220 AVON LES ROCHES - TEL 02 47 45 72 56 - FAX: 02 47 45 72 79. OAT/GAT : Avoidance mandatory Actual activity known on TOURS APP(ATS hours)

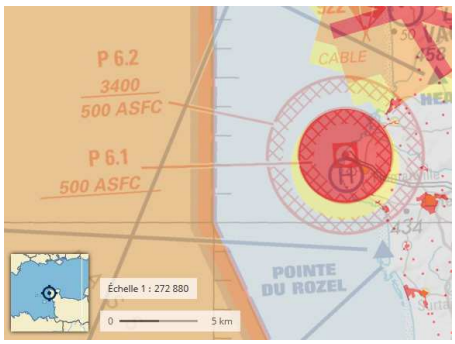
LF R 6 B	MAILLY			
cercle de 4.86 NM de rayon centré sur 48°39'00"N , 004°19'00"E	FL 145 ---------- FL 095 **Autorisation préalable requise pendant les périodes d'activité publiées dans le NOTAM**	Activable par NOTAM Possible activation by NOTAM	Tirs sol/sol, sol/air, air/sol. PJE. Live firing ground/ground, ground/air, air/ground.PJE.	Gestionnaire: CENTAC Mailly. IFR/VFR: contournement obligatoire pendant l'activité. Activité connue de PARIS FIC 125.7 PARIS ACC 131.175 Seine APP 120.325. Administrator: CENTAC Mailly. IFR/VFR: Avoidance mandatory during activity. Activity known on PARIS FIC 125.7 PARIS ACC 131.175 Seine APP 120.325.

Pour le cas particulier des zones réglementées constituant le RTBA, l'interdiction ne s'applique que pendant les horaires d'activité programmée des zones. Les horaires d'activité programmée pour un jour donné sont publiés la veille à partir de 17h00 sur le site internet du SIA (Préparation de vol/cartes AZBA). Elles peuvent également être obtenues en appelant le numéro vert dédié (0800 24 54 66) le jour même.

La consultation des NOTAM et SUP AIP reste un préalable indispensable à chaque vol.

50 [Esp] Art. 4.1 & 4.3

Ces zones sont représentées sur la carte Géoportail des « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme».



Exemple (centrale nucléaire de Flamanville : zone interdite P 6.1) :

(note : la vue ci-contre a été obtenue en superposant la carte « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme » avec la carte aéronautique « OACI-VFR » également disponible sur le Géoportail, et en réglant l'opacité de la carte « OACI-VFR » à 25%. Cette manipulation permet de comprendre la cause de la restriction figurant sur la carte « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme ».)

20.2. Zones ou établissements faisant l'objet d'une interdiction de survol à basse hauteur.

Il s'agit :

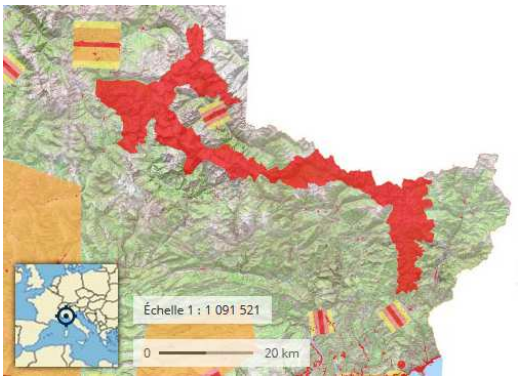
- De parcs nationaux et réserves naturelles

  Les évolutions des aéronefs sans équipage à bord au-dessus des parcs nationaux et réserves naturelles listés à l'AIP ENR 5.7.3 sont interdites sauf dans les conditions précisées par l'information aéronautique (AIP ENR 5.7.3) ou par les textes réglementaires instituant ces parcs nationaux ou réserves naturelles.

Parcs nationaux et réserves naturelles

Les parcs et réserves concernés sont publiés par la voie de l'information aéronautique (AIP ENR 5.7.3) et sont représentés sur la carte Géoportail des « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme ».

Exemple (parc du Mercantour) :



Autres espaces naturels protégés

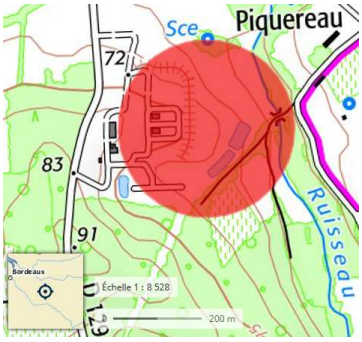
En dehors de ces parcs et réserves, le vol d'aéronefs sans équipage à bord au-dessus d'autres espaces protégés (Espaces Naturels Sensibles, zones Natura 2000, etc.) n'est habituellement pas interdit (il peut l'être de façon temporaire par arrêté préfectoral). L'attention des télépilotes est cependant attirée sur la perturbation indéniable que les UASs peuvent avoir sur la faune sauvage (oiseaux et mammifères notamment). Ainsi le vol d'UAS n'est pas recommandé à certaines périodes de l'année (nidification-éclosion) et près des animaux. Le respect de ces dispositions simples permet de limiter le recours à des interdictions formelles.

- D'hôpitaux, de prisons et de sites industriels portant des marques distinctives d'interdiction de survol à basse altitude

Etablissements portant des marques distinctives d'interdiction de survol à basse altitude

Ces établissements sont identifiés par la voie de l'information aéronautique (AIP ENR 5.7.1) et sont représentés sur la carte Géoportail des « restrictions pour drones de loisir ».

Exemple (site Total Gaz de France de Sauveterre de Guyenne*) :



*tout le site est interdit de survol, pas uniquement le disque rouge

20.3. Voisinage des aérodromes

Au voisinage des aérodromes, le vol est réglementé dans un volume dont la forme et la dimension dépendent de la nature de l'aérodrome et de la longueur de la piste.

Un accord y est nécessaire pour tout vol :
- sur l'emprise de l'aérodrome, ou
- hors vue du télépilote, ou
- en vue du télépilote, au-dessus d'une hauteur limite.

Accord préalable

L'accord doit être demandé à l'organisme fournissant les services de la circulation aérienne sur l'aérodrome ou, à défaut, au prestataire du service d'information de vol de l'aérodrome ou, à défaut, à l'exploitant de l'aérodrome.

Cet organisme peut exiger l'établissement d'un protocole entre l'exploitant et lui ; un tel protocole est obligatoire dans le cas de vols hors vue.

Lorsqu'il existe une « zone de contrôle » (CTR) autour de l'aérodrome :
- en dehors des limites de la CTR : les règles ci-dessus liées à la distance aux pistes ne s'appliquent plus
- à l'intérieur de la CTR, en plus (ou à la place) des règles d'accord préalable ci-dessus liées à la distance aux pistes, un accord préalable est requis:
  - dans une CTR contrôlée par un organisme relevant du ministère des Armées[51] : avant tout vol* ;
  - dans une CTR contrôlée par un organisme civil : avant tout vol en vue du télépilote au-dessus de 50 m et avant tout vol hors vue* du télépilote.

* dans ces cas, l'accord peut être conditionné à l'établissement d'un protocole

20.4. Sites de sinistres ou d'incendie

En cas de sinistre ou d'incendie nécessitant l'intervention de moyens aériens, le préfet peut décider la création d'un Zone d'Interdiction Temporaire. Conformément aux règles rappelées au § 20.1, l'utilisation d'UAS est alors interdite dans cette zone (sauf accord préalable).

Mais d'une manière générale, il convient de ne pas utiliser d'UAS à proximité des sites d'accident, de sinistre ou d'incendie, de façon à ne pas gêner les secours (notamment aérien) et ne pas de créer de risque au sol supplémentaire.

20.5. Zones peuplées

Rappel : voir au § 4 la définition de « zone peuplée ».

Avant tout vol en zone peuplée, une déclaration doit être faite à la préfecture territorialement compétente avec un préavis de 5 jours ouvrables.

Modalités de déclaration

La déclaration peut être réalisée :
- De manière recommandée, en ligne sur le portail AlphaTango

  ⚠ La copie du courriel automatique adressé à la préfecture ne préjuge pas d'une éventuelle réponse ultérieure de la préfecture : voir ci-dessous.

ou
- en adressant le formulaire CERFA n° 15476 (disponible en ligne, ainsi que sa notice d'information) à la préfecture.

51 Il s'agit des CTR de : Avord, Bricy, Cognac, Creil, Evreux, Hyères, Istres parties 1.1 et 1.2, Landivisiau, Lanveoc, Lorient, Luxeuil, Marsan, Ochey, Orange, Saint Dizier, Tours Val de Loire, Villacoublay

Le préavis de cinq jours ouvrables s'entend sans compter le jour de la déclaration et le premier jour des vols. Le préavis maximal est de un mois.

En cas de modification affectant les données déclarées, adresser une nouvelle déclaration à la préfecture. Si la nouvelle déclaration ne respecte pas le préavis de 5 jours ouvrables, un accord préalable de la préfecture est requis.

Il est possible de déclarer une plage de dates, soit parce que des vols sont effectivement prévus chaque jour de cette plage soit éventuellement afin d'intégrer des provisions pour tenir compte d'aléas dans la réalisation effective des vols.

Il est possible d'exclure certaines dates de la plage déclarée, en fonction des sites, si ces dates sont jugées inappropriées pour la réalisation de la mission (et risqueraient en conséquence de conduire à une interdiction ou une restriction de la préfecture).

Toute déclaration pour une plage de dates strictement supérieure à 7 jours (jours de début et de fin compris), nécessite de joindre des justifications appropriées. Exemples : contrat d'un donneur d'ordre, utilisation récurrente dans une zone de vol privée (i.e. hors espace public) avec autorisation du propriétaire du lieu

Notification des vols via AlphaTango

Par défaut, un exploitant notifie un vol via AlphaTango en se connectant sur le portail et en saisissant une notification (Mon activité professionnelle /).

Il est également possible :

- de déléguer à un tiers ayant reçu de la DGAC un numéro de délégataire ED[numéro] le soin de réaliser en votre nom les notifications de vol ; la délégation peut est accordée ou retirée depuis le compte AlphaTango de l'exploitant délégant (rubrique Mon activité professionnelle / Délégation)
- d'utiliser une API (web service) : contactez assistance-alphatango@aviation-civile.gouv.fr pour plus de détails.

  ⚠ L'API n'est utilisable que si tous les UAS désignés dans la notification de vol ont été enregistrés par leur propriétaire : voir § 9.2.

En l'absence de réponse, le vol est considéré comme autorisé.

⚠ En revanche, la préfecture peut décider d'interdire le vol ou d'imposer certaines restrictions pour des raisons de sûreté ou d'ordre public.

20.6. Zones de manœuvres et d'entraînement militaires

Les aéronefs militaires sont susceptibles d'évoluer à basse altitude.

Les zones d'activité à très grande vitesse et très basse altitude (réseau RTBA), dans lesquels le pilote militaire ne peut assurer la prévention des collisions, sont des portions d'espaces aériens règlementés dont la pénétration est soumise à *accord préalable* pendant les heures d'activité : voir § 20.1.

Il existe d'autres zones d'activité basse hauteur dans lesquelles le pilote militaire est censé pouvoir prévenir la collision par détection visuelle. Comme cela ne peut être garanti dans le cas d'UAS, ceux-ci ne peuvent être utilisés dans ces zones, pendant les heures d'activité, que dans les conditions suivantes :

- en vue du télépilote, à une hauteur inférieure à **50 m** au-dessus du sol ou de l'eau,

ou

- après avoir adressé une *notification préalable* auprès du ministère des Armées.

Ces zones sont publiées dans le Manuel d'Information Aéronautique Militaire, sur le site de la Direction de la circulation aérienne militaire (DIRCAM).

Zones concernées

Ces zones sont celles publiées dans la partie En-route (ENR) du Manuel d'Information Aéronautique Militaire (MIAM), aux sous-parties aux ENR 5.2.6 à ENR 5.2.10 et ENR 5.2.13 :

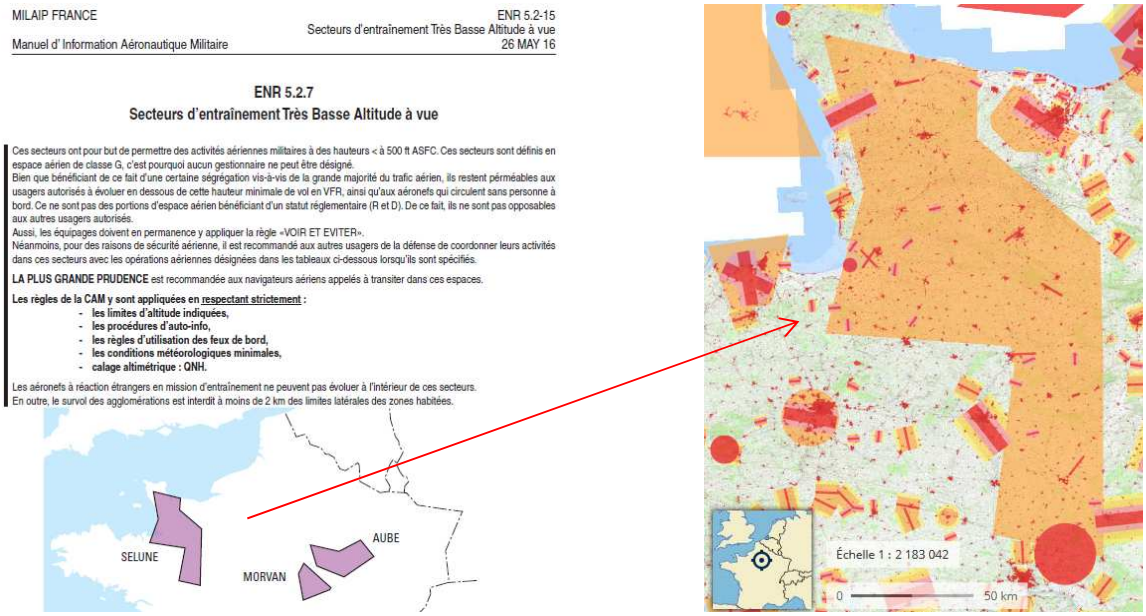
https://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/fr/documentation-4/miam#enr-5

Le plafond de 50 m s'applique uniquement du lundi au vendredi et hors jours fériés*, aux horaires indiqués, le cas échéant, dans ces publications.

* Sauf pour la zone de Sainte-Léocadie (ENR 5.2.10) pour laquelle le plafond s'applique tous les jours sauf le dimanche.

Elles sont représentées sur la carte Géoportail des « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme ».

Exemple (secteur SELUNE) :



MILAIP FRANCE — ENR 5.2-15
Manuel d' Information Aéronautique Militaire — Secteurs d'entraînement Très Basse Altitude à vue — 26 MAY 16

ENR 5.2.7
Secteurs d'entraînement Très Basse Altitude à vue

Ces secteurs ont pour but de permettre des activités aériennes militaires à des hauteurs < à 500 ft ASFC. Ces secteurs sont définis en espace aérien de classe G, c'est pourquoi aucun gestionnaire ne peut être désigné.
Bien que bénéficiant de ce fait d'une certaine ségrégation vis-à-vis de la grande majorité du trafic aérien, ils restent perméables aux usagers autorisés à évoluer en dessous de cette hauteur minimale de vol en VFR, ainsi qu'aux aéronefs qui circulent sans personne à bord. Ce ne sont pas des portions d'espace aérien bénéficiant d'un statut réglementaire (R et D). De ce fait, ils ne sont pas opposables aux autres usagers autorisés.
Aussi, les équipages doivent en permanence y appliquer la règle «VOIR ET EVITER».
Néanmoins, pour des raisons de sécurité aérienne, il est recommandé aux autres usagers de la défense de coordonner leurs activités dans ces secteurs avec les opérations aériennes désignées dans les tableaux ci-dessous lorsqu'ils sont spécifiés.

LA PLUS GRANDE PRUDENCE est recommandée aux navigateurs aériens appelés à transiter dans ces espaces.

Les règles de la CAM y sont appliquées en respectant strictement :
- **les limites d'altitude indiquées,**
- **les procédures d'auto-info,**
- **les règles d'utilisation des feux de bord,**
- **les conditions météorologiques minimales,**
- **calage altimétrique : QNH.**

Les aéronefs à réaction étrangers en mission d'entraînement ne peuvent pas évoluer à l'intérieur de ces secteurs.
En outre, le survol des agglomérations est interdit à moins de 2 km des limites latérales des zones habitées.

SELUNE
MORVAN
AUBE

Échelle 1 : 2 183 042
0
50 km

Vols hors vue du télépilote

⚠ Tous les vols hors vue du télépilote, **quels que soient le lieu et la hauteur du vol** doivent faire l'objet d'une notification préalable au ministère des Armées : voir § 22.3.

La notification de vol doit obligatoirement être réalisée en ligne sur le portail AlphaTango (voir l'encart au §20.5).

Modalités de notification

Les règles suivantes s'appliquent :

- Une notification ne peut couvrir qu'une plage maximale de *12 heures* (à l'intérieur de cette plage, une même notification peut couvrir plusieurs vols. Si les vols prévus s'étalent sur plus de 12 heures, il faut réaliser plusieurs notifications)
- Un vol dont l'heure *de début* est prévue entre 8h du matin le jour J (heure de Paris) et 8h du matin le lendemain (jour J+1, heure de Paris), doit être notifié :
  - au plus tôt : le jour J-2 à 4h du matin (heure de Paris)
  - au plus tard : le jour J à 4h du matin (heure de Paris)

Cette notification ne donne pas lieu à une réponse du ministère des Armées.

21.Restrictions d'horaires

21.1. Vol de nuit[52]

Les règles applicables au vol de nuit portent sur la « nuit aéronautique ».

Nuit aéronautique

Selon la réglementation aéronautique, la nuit s'entend comme « la période comprise entre la fin du crépuscule civil et le début de l'aube civile »*.

En pratique, on peut considérer que :

- pour des latitudes comprises entre 30° et 60° (ex : France métropolitaine), la nuit commence 30 minutes après le coucher du soleil et se termine 30 minutes avant le lever du soleil;
- pour des latitudes inférieures ou égales à 30° (ex : certains territoires d'outremer), la nuit commence 15 minutes après le coucher du soleil et se termine 15 minutes avant le lever du soleil.

* Le crépuscule civil se termine lorsque le centre du disque solaire se trouve à 6 degrés en dessous de l'horizon et l'aube civile commence lorsque le centre du disque solaire se trouve à 6 degrés en dessous de l'horizon.

Les ballons captifs peuvent être utilisés de nuit ; voir l'annexe 4 pour les exigences d'éclairage.

Les autres aéronefs sans équipage à bord ne peuvent être utilisés que de jour, sauf si les conditions suivantes sont réunies :

- si l'aéronef évolue à une hauteur de vol inférieure à 50 mètres au-dessus de la surface ;
- si sa masse est inférieure à 8 kilogrammes ;
- s'il est opéré selon les modalités des scénarios nationaux S1 ou S3
- s'il est équipé d'un dispositif lumineux respectant les spécifications décrites dans l'arrêté du 27 décembre 2019 (voir §11.1.b)
- l'éclairage ou des moyens de sécurisation de la zone survolée par l'aéronef permettent à l'exploitant de s'assurer qu'à tout moment du vol, aucune tierce personne ne pénètre dans les zones minimales d'exclusion applicables (voir §23.3)

En outre, les vols peuvent s'effectuer de nuit :

- s'ils évoluent à l'intérieur d'une portion d'espace aérien et selon des modalités assurant une ségrégation d'activité entre l'aéronef et les autres usagers aériens[53], ou

Portions d'espace aérien ségréguées

Les structures d'espace aérien suivantes sont considérées comme permettant une ségrégation :

- zones réglementées, à l'exclusion des zones dites à «pénétration après contact radio»;
- zones de ségrégation temporaire (TSA);
- pour les aéronefs d'Etat, zones de contrôle et régions de contrôle terminales gérées par un prestataire de service de contrôle de la circulation aérienne relevant du ministre de la Défense.

52 [Esp] Art. 3.3

53 [Esp] Art. 3.3.i

- Par dérogation accordée par le préfet territorialement compétent, après avis de la DSAC et du service de la défense territorialement compétent.

Demande de dérogation

Un formulaire de demande (R5-TAAG-6-F2) est disponible en ligne.

La demande doit être adressée au Préfet territorialement compétent **30 jours** avant la date des opérations, avec copie à la DSAC/IR territorialement compétente*.

* Sauf dans les cas suivants, pour lequel la demande doit être envoyée en copie au pôle DSAC/NO/OH :
- vol hors vue
- la demande de dérogation est couplée à une demande d'autorisation spécifique (ex : vol en scénario S-3 à plus de 8 kg ou à plus de 100m du télépilote)

21.2. Horaires d'activation des zones à accord ou notification préalable

Dans certains cas, les obligations d'accord préalable ou de notification préalable dépendent de l'heure des vols : voir §§ 20.1 et 20.6.

22. Autres obligations de démarches préalables

22.1. Activités permanentes[54]

Les activités « permanentes » sont soumises à l'accord préalable des Comités Régionaux de Gestion de l'espace aériens ; voir § 17.7.

22.2. Aérostats captifs utilisés de manière autonome[55]

Dans le cas d'un aérostat captif utilisé de manière autonome, l'absence d'un télépilote ne permet pas de détecter le rapprochement d'autres aéronefs.

En conséquence, l'exploitant doit contacter la DSAC/IR territorialement compétente de façon à déterminer si cet aéronef captif constitue un obstacle à la circulation aérienne et si une information aéronautique est nécessaire.

22.3. Notification préalable à tout vol hors vue du télépilote[56]

Tout vol hors vue du télépilote doit être préalablement notifié via le portail AlphaTango, dans les conditions décrites au § 20.6.

54 [Esp] Art. 7.1

55 [Scé] Ann. § 1.3.2

56 [Esp] Art. 6.2

PARTIE F – PRÉPARATION ET RÉALISATION D'UN VOL

23.Préparation du vol : responsabilités de l'exploitant

23.1. Validation des conditions du vol[57]

L'exploitant doit s'assurer avant tout vol :

- que le vol est compatible avec les conditions définies dans le MANEX, et notamment :
  - que le vol relève bien d'un scénario standard prévu dans le MANEX ;
  - que l'aéronef est bien autorisé pour le type de vol prévu et qu'il est apte au vol (voir § 17.1 et partie B) ;
  - que le télépilote est bien autorisé pour le type d'aéronef et le type de vol prévu (voir § 17.2 et partie C) ;
  - que les responsabilités respectives ont bien été définies, lorsque plusieurs personnes sont nécessaires pour la mise en œuvre de l'aéronef en sécurité (voir § 17.2).
- que les notifications ou accords préalables au vol requis en fonction du site, de l'altitude ou de la nature du vol ont bien été effectuées ou obtenus (voir partie E), et que les conditions définies dans un éventuel protocole sont bien respectées ;
- qu'il dispose de l'ensemble des documents à présenter en cas de contrôle.

Documents à présenter en cas de contrôle[58]

L'exploitant doit disposer sur le lieu du vol et présenter aux autorités en cas de contrôle les documents suivants :

- le récépissé d'enregistrement d'exploitant d'UAS, qui comprend les scénarios standards déclarés et les éventuelles autorisations ou LUC, émis depuis moins de 24 mois (voir §15)
- l'attestation de conception de l'aéronef, si applicable (voir § 10.2.a))* ;
- le manuel d'exploitation (MANEX) à jour (voir § 17.3) ;
- pour chaque télépilote : une pièce d'identité, ses justificatifs de formation théoriques et pratiques (partie C);
- les accords de vol en zone restreinte (voir partie E), y compris, le cas échéant, une copie des protocoles;
- toute autre autorisation délivrée par la DGAC dans le cadre de la mission.

* ou, le cas échéant, une copie de l'attestation de conception de type et l'attestation de conformité au type délivrée par le constructeur

23.2. Volume maximal de vol[59]

Pour chaque vol, l'exploitant définit le volume d'évolution à l'intérieur duquel le télépilote devra veiller à maintenir l'aéronef à tout instant.

Ce volume « limite » (plafond et limites horizontales) est déterminé en tenant compte :

- des trajectoires prévues pour satisfaire l'objectif opérationnel de la mission, avec une marge suffisante pour tenir compte d'imprécisions dans la tenue de trajectoire (précision de pilotage ou de navigation automatique, vent etc.) ou du temps nécessaire au déclenchement des dispositifs de secours qui équipent éventuellement l'aéronef ;
- de l'environnement du lieu de la mission (notamment des obstacles éventuels) ;

57 [Scé] Ann. §3.5.1

58 [Scé] Art.4.2

59 [Scé] Ann. §3.5.1.b

- des contraintes réglementaires (espace aérien, proximité d'un aérodrome, limite de zone peuplée etc.) : voir partie E ;
- des obligations de protection vis-à-vis des tiers au sol : voir ci-dessous § 23.3.

Volume de vol / périmètre de sécurité au sol : un processus itératif

L'exploitant doit sécuriser un périmètre un sol en fonction du volume possible d'évolution de l'aéronef (voir § 23.3). Lorsque cette sécurisation s'avère impossible compte-tenu de contraintes locales (ex : impossibilité de neutraliser une voie de circulation), l'exploitant doit en tirer les conséquences et limiter le volume d'évolution de l'aéronef en fonction du périmètre effectivement sécurisé au sol.

23.3. Protection des tiers au sol[60]

Dans le cadre des scénarios standard, l'exploitant doit prendre toute disposition qu'il juge nécessaire, au moyen d'aménagements au sol et/ou à l'aide de personnels, pour éloigner les tiers de la zone d'opération afin de limiter les risques en cas de crash ou d'atterrissage d'urgence.

Il doit pour cela établir une zone dite « d'exclusion des tiers » et :

- dans le cas des scénarios nationaux S-1 et S-3, s'assurer qu'à tout moment du vol aucun tiers non autorisé ne pénètre dans la zone d'exclusion ;
- dans le cas du scénario national S-2, prendre toute disposition nécessaire pour réduire le risque d'intrusion d'un tiers non autorisé dans la zone d'exclusion

Personnes autorisées dans la zone d'exclusion

Seules les personnes suivantes peuvent être autorisées à l'intérieur de la zone d'exclusion des tiers :

- les personnes impliquées dans le pilotage de l'aéronef ;
- les personnes impliquées dans l'opération des équipements de mission ;
- les personnes isolées par un dispositif de sécurité ou une structure leur assurant une protection suffisante ;
- les personnes directement en lien avec l'activité particulière* 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.

* Par « personnes directement en lien avec l'activité », on entend les personnes dont la présence se justifie par la mission elle-même, et qui, sans la mission, ne seraient pas présentes.
Ainsi par exemple, lors du tournage d'un film, les acteurs peuvent être considérés comme directement en lien avec la mission. Par contre, les participants à une rencontre sportive, les visiteurs d'un monument ou les passants dans une rue ne peuvent être considérés comme participant à une mission de reportage.

Voies de circulation

Une attention particulière doit être portée sur les voies de circulation (chemin, route, voie ferrée…) traversant la zone d'exclusion des tiers. Même si elles ne traversent pas la zone d'exclusion des tiers, une distance minimale doit être garantie par rapport aux autoroutes, voie express et voies ferrées :
- l'aéronef ne doit pas évoluer à une distance horizontale inférieure à 30 mètres d'une autoroute ou route express, sauf lorsque celle-ci est neutralisée.
- l'aéronef ne doit pas évoluer à une distance horizontale inférieure à 30 mètres d'une voie ferrée ouverte à la circulation ferroviaire, sauf si l'exploitant s'est coordonné avec le gestionnaire de la voie concernée.

Espace public

60 [Scé] Ann. §3.6

La mise en place de la zone d'exclusion des tiers peut nécessiter l'obtention d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public ou de la voie publique.

La réglementation fixe pour les scénarios nationaux des dimensions minimales pour la zone d'exclusion des tiers : voir annexe 7.

Il appartient toutefois à l'exploitant de faire en sorte que les dimensions retenues pour la zone de protection des tiers sont non seulement supérieures aux valeurs minimales fixées par la réglementation mais aussi adaptées aux conditions prévues pour les vols et permettent de minimiser les risques pour les tiers au sol en cas de crash ou d'atterrissage d'urgence.

Marges supplémentaires

Les surfaces identifiées en annexe 7 sont les minimums fixés par la réglementation, à respecter obligatoirement sous scénario national.

L'exploitant doit toutefois évaluer la nécessité de marges supplémentaires en fonction des hauteurs et des vitesses de vol prévues, du vent, des cas de pannes probables etc.

En particulier, la zone sécurisée doit être suffisante pour couvrir le cas d'un crash suite à une perte totale d'alimentation électrique du contrôleur*. Pour évaluer la distance de crash dans ce cas, la formule de portée balistique simplifiée peut constituer une base utile:

$V\sqrt{\frac{2H}{g}}$ avec g=9,81 m.s^{-2} où H est la hauteur (en m) et V la vitesse horizontale (en m/s)

Toutefois :

- D'autres cas de pannes doivent également être pris en compte s'ils sont jugés suffisamment probables ;
- Il faut également tenir compte des caractéristiques propres à l'aéronef (notamment pour les avions et les hélicoptères « classiques » : finesse, mode spirale, capacité d'autorotation etc.) pour déterminer les distances de crash ;
- Enfin, il faut prendre en compte le *vent* et le *temps de réaction* nécessaire au télépilote pour mettre en œuvre les procédures d'urgence.

* Sauf éventuellement lorsque l'aéronef est équipé d'un dispositif de protection des tiers (ex : parachute) dont le système de déclenchement dispose d'une alimentation propre.

Zone d'exclusion fixe ou dynamique

Dans certains cas (voir annexe 7), la réglementation impose à l'exploitant de définir avant le début du vol une zone d'exclusion des tiers valable pour tout le vol (ex : scénario national S-2).

Dans les autres cas, la réglementation fixe seulement une distance horizontale minimale entre l'aéronef et tout tiers au sol à respecter *à chaque instant du vol*. La zone d'exclusion peut donc théoriquement évoluer au cours du vol (ex : pendant la phase de décollage, la zone de décollage doit être sécurisée, mais si l'UAS s'éloigne ensuite pour réaliser la mission prévue, il est envisageable de « libérer » la zone de décollage.)

⚠ Une telle gestion « dynamique » de la zone d'exclusion peut être complexe et risquée (dans l'exemple ci-dessus, si l'aéronef est programmé pour un retour automatique au point de décollage en cas de perte de liaison, la zone de décollage doit rester sécurisée pendant tout le vol). Il est donc en général recommandé de fixer une zone d'exclusion valable pour tout le vol.

Dans tous les cas, l'exploitant doit tenir compte des aléas possibles du vol et ne pas se contenter d'appliquer les distances de sécurité par rapport à la trajectoire *nominale* prévue :

- Comme indiqué au § 23.2, des marges autour de la trajectoire nominale doivent être considérées pour tenir compte d'imprécisions dans la tenue de trajectoire (précision de pilotage ou de navigation automatique, vent etc.) ; c'est par rapport aux limites du volume maximal de vol que doivent être appliquées les distances de sécurité, et non par rapport à la trajectoire nominale.
- En cas de perte de la liaison de commande, le mode « fail-safe » qui s'engage automatiquement peut conduire l'aéronef à s'écarter des trajectoires initialement prévues : voir ci-dessous.

Attention aux modes « fail-safe » !

En cas de perte de la liaison de commande (notamment), le mode « fail-safe » qui s'engage automatiquement peut conduire l'aéronef à s'écarter des trajectoires initialement prévues. Ex :

- Circuit d'attente d'un aéronef à voilure fixe
- Retour vers un point « home » défini en début de vol.

Il est acceptable que l'aéronef puisse sortir ponctuellement et pour une courte durée du « volume maximal de vol » mais l'exploitant doit s'assurer qu'aucun tiers ne peut être survolé pendant ces phases de vol automatiques.

24.Préparation du vol : responsabilités du télépilote

24.1. Météo[61]

Le vol ne doit pas être entrepris si les conditions météorologiques sont incompatibles avec les limites d'utilisation de l'aéronef (vent, pluie etc.).

Météo aéronautique

Lien utile : https://aviation.meteo.fr/login.php (mais il peut s'avérer nécessaire de compléter cette information par d'autres sources plus locales)

24.2. Réserves d'énergie[62]

Avant tout vol (sauf aérostats captifs), le télépilote doit s'assurer que les réserves d'énergie (quantité de carburant, charge des batteries) 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 MANEX doit préciser le détail de ces précautions.

24.3. Vérifications de sécurité[63]

Avant tout vol, le télépilote doit réaliser les vérifications de sécurité nécessaires, notamment :

- la visite prévol prévue dans le manuel d'utilisation ;
- la vérification que les limites verticales et horizontales des barrières virtuelles ont été correctement programmées ;

Programmation des barrières virtuelles

Les barrières virtuelles obligatoires (en altitude dans tous les cas et en éloignement dans le cadre du scénario national S-2) doivent être programmées de telle façon qu'il soit impossible pour l'aéronef de sortir du volume d'évolution autorisé pour le vol (volume maximal de vol : voir § 23.2) sans que ces barrières ne soient activées.

En cas d'indisponibilité des barrières (panne, mode de vol dans lequel les barrières sont inactives), le vol ne doit pas être entrepris ou, le cas échéant, doit être interrompu.

- la vérification que le mode « fail-safe » en cas de perte de la liaison de commande a été correctement programmé.

Programmation du mode « fail-safe »

Le mode fail-safe doit être programmé de telle façon que l'évolution automatique de l'aéronef en cas de perte de la liaison ne compromette la protection des tiers au sol (voir § 23.3) et soit compatible avec les éventuels obstacles dans la zone d'évolution (ex : réglage de la hauteur de vol du retour au point « home »).

Le vol ne doit pas être entrepris en cas d'une quelconque anomalie pouvant remettre en cause l'aptitude au vol de l'aéronef.

---

61 [Esp] Art. 3.5

62 [Scé] Ann. §3.5.2.a

63 [Scé] Ann. §3.5.2.b et c

25. Réalisation du vol

25.1. Le télépilote

Dans le cadre des scénarios standard, le vol doit se réaliser sous le contrôle constant d'un télépilote (à l'exception des aérostats captifs qui peuvent être utilisés de façon autonome sous certaines conditions[64]).

Vol automatique et vol autonome

À l'exception, sous certaines conditions, des aérostats captifs, l'évolution de manière *autonome* d'un aéronef utilisé dans le cadre des scénario standard est interdite.

Le vol automatique, c'est-à-dire la programmation d'un UAS pour qu'il exécute de façon automatique une trajectoire définie à l'avance, est autorisé, sous réserve que le vol soit exécuté sous la surveillance d'un télépilote qui à tout moment doit être en mesure de reprendre le contrôle de l'aéronef ou, a minima, de déclencher des procédures d'urgence.

En outre, dans le cadre des scénarios nationaux, le télépilote ne peut être à bord d'un véhicule en déplacement, sauf si ce véhicule est un bateau[65] (ou sauf autorisation spécifique).

Cas d'un bateau en déplacement

Dans ce cas le mode fail-safe doit consister en un posé à la verticale de l'aéronef ou à un « retour » à bord du bateau (et non pas à un point « home » fixé en début de vol qui pourrait, du fait du déplacement du télépilote, ne plus être sécurisé et/ou ne plus être en vue du télépilote au moment de la panne).

25.2. Limites d'utilisation[66]

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

Discontinuité du critère « en vue » dans le scénario national S-1

Dans le cadre du scénario 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 MANEX de l'exploitant décrit dans quels cas cette tolérance est applicable ;
- 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.

Masse maximale

Un UAS ne doit pas être utilisé à une masse supérieure à :

- la plage de masse déclarée par le propriétaire lors de l'enregistrement de l'UAS (s'il a été enregistré*);
- la masse maximale figurant dans la déclaration d'activité de l'exploitant pour le scénario considéré

64 Voir notamment § 22.2

65 [Scé] Ann. §3.7.1

66 [Scé] Ann. §3.7.2

** Si l'UAS n'a pas été enregistré parce que sa masse est inférieure à 800 g, il ne doit pas être utilisé à une masse supérieure ou égale à 800 g*

Le télépilote doit s'assurer que l'aéronef reste à l'intérieur du volume maximal défini pour le vol (voir § 23.2) :

- pour les limites horizontales : visuellement ou, en cas de vol hors vue, au moyen des informations de positionnement disponibles sur la station sol ;
- pour les limites verticales : au moyen des informations d'altitude disponibles sur la station sol, 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.

Lorsque l'aéronef sort du volume maximal de vol, le télépilote doit prendre immédiatement les actions nécessaires pour rétablir la sécurité du vol ou, si nécessaire, commander un atterrissage d'urgence par coupure des moteurs et activer le dispositif de protection des tiers si un tel dispositif est requis.

25.3. Séparation des autres aéronefs

Les aéronefs doivent respecter les règles de l'air, tel que définies dans le règlement UE 923/2012).

a) En vue[67]

Le télépilote d'un aéronef évoluant en vue est responsable de l'évitement des autres aéronefs :

- il doit détecter **visuellement** et **auditivement** tout rapprochement d'aéronef ;
- **il doit céder le passage à tout aéronef habité** et doit appliquer vis-à-vis des autres aéronefs sans équipage à bord les dispositions de prévention des abordages prévues par les règles de l'air.

Priorité aux aéronefs habités

Un vol ne doit pas être entrepris ou un vol en cours doit être interrompu si un aéronef habité se trouve à proximité.

Prévention des abordages entre aéronefs sans équipage à bord

Les règles de l'air définissent des règles de priorité entre aéronefs (en simplifiant : priorité à droite, priorité à l'aéronef le plus bas, priorité à l'aéronef le moins manœuvrant).

Ces règles font partie du programme du certificat d'aptitude théorique.

b) Hors vue[68]

Avant le décollage, le télépilote doit s'assurer de l'absence d'aéronefs à proximité.

Si au cours du vol le télépilote détecte le rapprochement d'un aéronef, il doit prendre toute mesure nécessaire pour lui céder le passage.

Vol dans les nuages :

67 [Esp] Art. 3.4

68 [Esp] Art. 3.6

- Le télépilote doit veiller à ce que l'aéronef reste *hors des nuages*, de façon à rester visible des autres aéronefs. Voir au § 24.1 les questions relatives à la météo en préparation du vol.
- Toutefois l'interdiction de vol dans les nuages ne s'applique pas si l'aéronef évolue à l'intérieur d'une portion d'espace aérien et selon des modalités assurant une ségrégation d'activité entre l'aéronef et les autres usagers aériens[69]

Portions d'espace aérien permettant la ségrégation

Les structures d'espace aérien suivantes sont considérées comme permettant une ségrégation :

- zones réglementées, à l'exclusion des zones dites à «pénétration après contact radio»;
- zones de ségrégation temporaire (TSA);
- pour les aéronefs d'Etat, zones de contrôle et régions de contrôle terminales gérées par un prestataire de service de contrôle de la circulation aérienne relevant du ministre des Armées.

69 [Esp] Art. 3.5

ANNEXE 1 : Glossaire

Aérodyne : aéronef tirant principalement sa portance de forces aérodynamiques (avion, planeur, aile volante, hélicoptère, multicoptère…)

Aéronef : « appareil capable de s'élever ou de circuler dans les airs » comme un avion, un planeur, un hélicoptère, un multicoptère, une montgolfière, un dirigeable… Les aéronefs dont divisés en *aérodynes* ou *aérostats* en fonction de leur mode de sustentation.

Aéronef captif : il s'agit d'un aéronef, radiocommandé ou non, relié par tout moyen physique :
- au sol, ou
- à un mobile ou à un opérateur, sous réserve que ce mobile ou cet opérateur ne puisse être soulevé ou entrainé par la traction due à l'aéronef.

Aéronef sans équipage à bord : aéronef, pouvant ou non transporter des passagers, commandé à distance par un télépilote ou complètement autonome.

Aérostat : aéronef tirant principalement sa portance de forces aérostatiques (ballon à gaz, montgolfière, dirigeable…)

Agglomération : selon l'article R. 110-2 du code de la route : *« espace sur lequel sont groupés des immeubles bâtis rapprochés et dont l'entrée et la sortie sont signalées par des panneaux placés à cet effet le long de la route qui le traverse ou qui le borde ».* Voir aussi *Zone peuplée.*

AIP : Publication d'Information Aéronautique *(Aeronautical Information Publication)*. L'AIP constitue une des composantes de l'Information aéronautique. Elle contient notamment, en section ENR 5 « avertissements à la navigation », la description des zones qui font l'objet de restrictions, ainsi que les sites d'aéromodélismes ayant fait l'objet d'une localisation d'activité. Voir § 18 et l'annexe 4 pour plus de détail.

AlphaTango : portail public des utilisateurs d'Aéronefs Télépilotés (https://alphatango.aviation-civile.gouv.fr), géré par la DGAC. Voir § 8.2.

Automatique : un aéronef 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 (voir aussi encart au 25.1)

Autonome : un aéronef évolue de manière « autonome » lorsqu'il évolue de manière automatique et qu'aucun télépilote ne surveille ses évolutions ou n'est en mesure d'intervenir sur sa trajectoire. Cette définition ne s'applique pas aux phases de vol d'un aéronef sans équipage à bord pendant lesquelles le télépilote perd sa capacité d'intervenir sur la trajectoire de l'aéronef suite à l'application de procédures d'urgence ou à la perte de la liaison de commande et de contrôle (voir aussi encart au § 25.1)

Captif : voir *aéronef captif*

Carte des restrictions pour la catégorie Ouvert et l'aéromodélisme : carte élaborée par la DGAC avec le concours de l'IGN et disponible sur le Géoportail à l'adresse http://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir. Voir § 18.

Club ou association d'aéromodélisme : une organisation légalement établie dans le but d'organiser des vols de loisir, des démonstrations aériennes, des activités sportives ou des compétitions au moyen d'UAS

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile, administration centrale attachée au ministère en charge des transports

Drone : aéronef circulant sans équipage à bord (le terme ne figure pas dans la réglementation)

DSAC : Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile (service à compétence nationale appartenant à la DGAC)

DSAC/IR (DSAC interrégionale) **:** direction régionale de la DSAC (voir coordonnées au § 8.1)

Enregistrement : inscription d'un aéronef, par son propriétaire, sur le registre national des aéronefs télépilotés. L'enregistrement, obligatoire pour les aéronefs de 800g ou plus, se fait sur le portail AlphaTango. Il conduit à l'obtention d'un numéro d'enregistrement de la forme UAS-FR-[numéro]. Le télépilote doit lors de chaque vol être muni d'un extrait à jour du registre des aéronefs télépilotés prouvant que l'aéronef utilisé a bien été enregistré. Voir § 9.2.

Immatriculation : inscription d'un aéronef, par son propriétaire, sur le registre d'immatriculation des aéronefs. L'immatriculation, obligatoire pour les aéronefs circulant sans équipage à bord de plus de 25 kg, se fait auprès du Bureau des immatriculations de la DGAC. Elle conduit à la délivrance d'un certificat d'immatriculation qui précise les marques d'immatriculation de la forme F-Dxxx. Voir §9.1.

Immersion : voir *Vol en immersion*

Information aéronautique : information publiée sous l'autorité de la DGAC par le Service de l'Information Aéronautique (SIA, https://www.sia.aviation-civile.gouv.fr) contenant l'ensemble des informations destinées à assurer la sécurité, la régularité et l'efficacité de la navigation aérienne. Elle comprend d'une part des informations à caractère permanent (publication d'information aéronautique – AIP) et d'autre part des informations à caractère urgent ou temporaire (NOTAM et SUPpléments à l'AIP).

MANEX : Manuel d'Exploitation dans lequel l'exploitant décrit son activité, ses drones, ses télépilotes et les procédures de mise en œuvre dans le cadre d'un scénario standard européen ou d'une autorisation d'exploitation (voir §5.1 et § 17.3).

MAP : Manuel d'activités particulières dans lequel l'exploitant décrit son activité, ses drones, ses télépilotes et les procédures de mise en œuvre dans le cadre d'un scénario standard national (voir §-)

Masse : pour l'application des seuils de masse à 800g ou 25kg (en fonction desquels certaines dispositions réglementaires deviennent applicables), et pour le respect de la masse maximale en utilisation (qui ne peut être supérieure à la plage de masse déclarée par le propriétaire lors de l'enregistrement du drone, ni à la masse maximale déclarée par l'exploitant dans sa déclaration d'activité pour le scénario opérationnel considéré), la masse à prendre en compte correspond à la masse au décollage, y compris les équipements et les batteries (ou le carburant).

Note : la masse de l'aéronef ne comprend pas :
- pour les aérostats, la masse du gaz porteur ;
- pour les aéronefs captifs, la masse du moyen de retenue.

Préfet territorialement compétent : désigne le préfet de police pour ce qui concerne le département de Paris, le préfet de police des Bouches-du-Rhône pour ce qui concerne le département des Bouches-du-Rhône, et le préfet de département pour les autres départements

Rassemblement de personnes : rassemblement où la densité des personnes présentes empêche ses dernières de séloigner : public de spectacle ou de manifestation sportive, parcs publics, plages ou sites touristiques en période d'affluence, défilé…

Télépilote : personne contrôlant les évolutions d'un aéronef télépiloté, soit manuellement soit, lorsque l'aéronef évolue de manière automatique, en surveillant la trajectoire et en restant en mesure à tout instant d'intervenir sur cette trajectoire pour assurer la sécurité.

NOTAM : « messages aux navigants aériens » (*NOTice to AirMEn*) : message d'information temporaire complétant les informations de l'AIP. Voir *Information aéronautique*.

Nuit : selon la réglementation aéronautique, la nuit s'entend comme « la période comprise entre la fin du crépuscule civil et le début de l'aube civile »*.
En pratique, on peut considérer que :
- pour des latitudes comprises entre 30° et 60°, la nuit commence 30 minutes après le coucher du soleil et se termine 30 minutes avant le lever du soleil;
- pour des latitudes inférieures ou égales à 30°, la nuit commence 15 minutes après le coucher du soleil et se termine 15 minutes avant le lever du soleil.

* Le crépuscule civil se termine lorsque le centre du disque solaire se trouve à 6 degrés en dessous de l'horizon et l'aube civile commence lorsque le centre du disque solaire se trouve à 6 degrés en dessous de l'horizon.

Règles de l'Air : règles d'insertion des aéronefs dans l'espace aérien. Elles sont définies dans le règlement (UE) n°923/2012 (dit « **SERA** », pour **S**tandardised **E**uropean **R**ules of the **A**ir). Pour les aéronefs télépilotés, ces règles sont partiellement remplacées par des dispositions spécifiques (arrêté Espace), sauf en ce qui concerne la prévention des collisions (entre aéronefs télépilotés). Voir 25.3.

RTBA : Réseau Très Basse Altitude du ministère des Armées. Voir la plaquette d'information https://www.sia.aviation-civile.gouv.fr/pub/media/news/file/p/l/plaquettertba_version_web_pap.pdf

UAS : « Unmanned aicraft system » / Système d'aéronef sans équipage à bord, qui comprend l'aéronef sans équipage à bord et l'équipement servant à le contrôler à distance.

UAS construit à titre privé : un UAS assemblé ou fabriqué pour l'utilisation personnelles du constructeur, à l'exclusion des UAS assemblés à partir d'un ensemble de pièces mis sur le marché sous la forme d'un kit unique prêt à assembler.

Vol en immersion : vol au cours duquel l'aéronef est télépiloté par une personne qui n'a pas la vue directe sur l'aéronef mais qui dispose d'un retour vidé en temps réel (généralement au travers de lunettes u d'un casque). Voir au § 4 les conditions dans lesquelles de tels vols sont possibles.

En vue directe : Type d'exploitation dans lequel le pilote à distance est capable de maintenir un contact visuel continu sans aide avec l'aéronef sans équipage à bord, ce qui lui permet de contrôler la trajectoire de vol de l'aéronef sans équipage à bord en fonction d'autres aéronefs, de personnes et d'obstacles, afin d'éviter des collisions.

Zone peuplée : un aéronef 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 ;
- à une distance horizontale inférieure à 150 mètres d'un *rassemblement de personnes* (50 mètres dans le cas du scénario S-4)

Voir le § 4 pour plus de précisions.

ANNEXE 2 : Réglementation applicable

[945] 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

[947] 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

[CT] Code des transports

[CAC] Code de l'aviation civile

Immatriculation

[Décret immat] : décret n° 2019-247 du 27 mars 2019 relatif à l'immatriculation des aéronefs circulant sans équipage à bord et portant modification du code de l'aviation civile

[Arrêté immat] : arrêté du 28 juillet 2015 modifié, relatif aux marques de nationalité et d'immatriculation, à la plaque d'identité et au certificat d'immatriculation des aéronefs

Utilisation des aéronefs sans équipage à bord

[Scé] : arrêté relatif à la définition des scénarios 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 **(la référence exacte sera ajoutée après la publication de ce texte).**

[Esp] : arrêté relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs civils qui circulent sans équipage à bord **(la référence exacte sera ajoutée après la publication de ce texte).**

Loi « Drones »

Loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils

Enregistrement des aéronefs

[Décret Enr]: décret n° 2018-882 du 11 octobre 2018 relatif à l'enregistrement des aéronefs civils circulant sans équipage à bord

[Arrêté Enr] : arrêté du 19 octobre 2018 relatif à l'enregistrement des aéronefs civils circulant sans équipage à bord

Formation des télépilotes

[For] : 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

Signalement lumineux et signalement électronique ou numérique

[Décret signalement] : décret n° 2019-1114 du 30 octobre 2019 pris pour l'application de l'article L. 34-9-2 du code des postes et des communications électroniques

[Arr. signalement] : arrêté du 27 décembre 2019 définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord

Notice

[Décret notice] : décret n° 2019-348 du 19 avril 2019 relatif à la notice d'information relative à l'usage des aéronefs circulant sans personne à bord

[Arrêté notice] : arrêté du 19 avril 2019 relatif au contenu de la notice d'information fournie avec les emballages des aéronefs civils circulant sans personne à bord et de leurs pièces détachées

Sanctions

[Sanc] : décret n° 2019-1253 du 28 novembre 2019 relatif aux sanctions pénales applicables en cas de manquements aux obligations de sécurité prévues pour l'usage des drones civils circulant sans personne à bord

ANNEXE 3 : Attestation de conception[70]

A3.1. Applicabilité

Une attestation de conception est requise pour les aéronefs utilisés dans le cadre des scénarios standard nationaux :

- de masse supérieure à 25 kg, ou
- utilisés dans le cadre du scénario S-2, ou
- de masse supérieure à 2 kg autres qu'un aérostat captif, utilisés dans le cadre du scénario S-3.

Il peut s'agir :

- d'une attestation de conception limitée à l'aéronef d'un exploitant particulier et délivrée à cet exploitant ; ou
- d'une attestation de conception « de type », c'est-à-dire valable pour tous les aéronefs du même modèle, délivrée au constructeur

Constructeur

Est appelé ici « constructeur » l'organisme qui postule à une attestation de conception de type et assume donc la responsabilité de :

- la conformité du modèle d'aéronef aux conditions techniques applicables ;
- la conformité de chaque aéronef destiné à bénéficier de l'attestation de conception de type au dossier technique associé à cette attestation (même s'il n'a pas fabriqué lui-même l'intégralité de l'aéronef)

A3.2. Procédure de demande

La demande d'attestation de conception est à adresser au pôle DSAC/NO/NAV de la DSAC (*).

(*) De préférence par e-mail, en veillant à ne pas dépasser 4 Mo par message. Les fichiers volumineux peuvent être transmis sur un support matériel ou via un serveur de fichiers.

A la demande doivent être joints :

- Un dossier technique démontrant la conformité aux conditions techniques applicables ;
- Un dossier d'utilisation (manuel d'utilisation et manuel d'entretien), sauf pour les aérostats captifs.

Canevas-types

Des canevas-type de dossier technique et de dossier d'utilisation sont disponible en ligne.
L'utilisation de ces canevas permet de faciliter le traitement des dossiers par la DSAC. Les postulants sont invités à vérifier avant chaque demande si ces canevas ont été mis à jour.

En fonction de la complexité de l'aéronef et de la connaissance préalable par la DSAC des systèmes de contrôle et de sécurité utilisés, une démonstration en vol de tout ou partie de ces systèmes pourra être exigée, en présence de la DSAC, ou filmée.

Vidéos de démonstration du fonctionnement des parachutes de sécurité

Des consignes pour la réalisation d'une vidéo de démonstration du fonctionnement d'un parachute de sécurité sont disponibles en annexe du canevas de dossier technique.

[Scénario] Ann. §2.1

A3.3. Responsabilités du titulaire d'une attestation de conception

a) Archivage

Le titulaire d'une attestation de conception ou d'une attestation de conception de type doit tenir 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.

b) Délivrance des attestations de conformité individuelle

Dans le cas d'un aéronef construit en série faisant l'objet d'une attestation de conception de type, le constructeur devra remettre à l'exploitant, pour chaque aéronef livré, une attestation de conformité de l'aéronef concerné au type, ainsi qu'une copie des manuels d'utilisation et d'entretien.

Attestation de conformité

Un modèle d'attestation est disponible en ligne.

Si l'aéronef est livré à l'exploitant sans certains équipements requis pour certains des scénarios couverts par l'attestation de conception de type (ex : aéronef « homologué » pour les scénarios S-2 et S-3 livré sans parachute), le préciser sur l'attestation.

c) Suivi des incidents en service

Le titulaire d'une attestation de conception de type doit effectuer le suivi des incidents en service de son type d'aéronef afin de proposer des corrections à tout problème impactant la sécurité. Il doit informer la DSAC (pôle DSAC/NO/NAV) des corrections qu'il juge impératives au regard des analyses qu'il a menées.

ANNEXE 4 : Balisage des aéronefs captifs[71]

		Jour (aéronefs dont le point le plus haut en vol dépasse 50 m)	Nuit [c]
Aérostat	**Enveloppe**	Damier rouge et blanc composé d'éléments de surface minimum 0.5 m² disposés en proportions égales, ou en larges bandes de couleur, rouge et blanc, en proportion égales, et d'un nombre compris entre 2 et 7.	Feux BI de type A [b] : Un feu au sommet de l'enveloppe et un feu sous l'enveloppe
	Câble	**Aérostat > 25 kg uniquement [a] :** 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 de plus de 15 m d'intervalle, le plus bas étant à 50 m maximum de hauteur par rapport au sol.	Feux BI de type A [b] : Feu sur le câble à 50m maximum du sol ou de l'eau, et des feux espacés au-dessus jusqu'à l'aérostat, à des intervalles n'excédant pas 45 m.
Aérodyne	**Aéronef**	Feu lumineux BI de type B [b] balisant la proximité du point le plus haut de l'aéronef.	
	Câble	Fanions carrés de couleurs rouge, ou rouge et blanc de part et d'autres d'une diagonale, de surface minimum 0.36 m² et espacés de plus de 15 m d'intervalles, le plus bas étant à 50 m maximum de hauteur par rapport au sol.	

[a] Dans les cas des aérostats captifs de masse supérieure à 25 kg utilisés de manière **autonome** le jour, une dérogation de balisage de câble peut être accordée par le ministre chargé de l'aviation civile, si l'opération est portée à la connaissance des usagers aéronautiques

[b] En accord avec les dispositions de l'arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne

La liste des feux d'obstacle déjà certifiés est disponible sur le site du Service Technique de l'Aviation Civile : http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/equip/aides_visuelles/obstlum.php

[c] 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.

71 [Scé] Ann. §3.1

ANNEXE 5 : Information aéronautique

A5.1. Introduction

L'information aéronautique, publiée sous l'autorité de la DGAC par le Service de l'Information Aéronautique (SIA, https://www.sia.aviation-civile.gouv.fr), contient l'ensemble des informations destinées à assurer la sécurité, la régularité et l'efficacité de la navigation aérienne.

Elle comprend d'une part des informations à caractère permanent (publication d'information aéronautique – **AIP**) et d'autre part des informations à caractère urgent ou temporaire (**NOTAM** et **SUP**pléments à l'**AIP**).

Cartes :

Les cartes aéronautiques et leurs suppléments offrent une représentation graphique des zones permanentes définies dans l'AIP. Notamment la carte OACI-VFR est disponible en ligne sur le Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-oaci-vfr.

Par ailleurs, la plupart des restrictions applicables aux aéronefs télépilotés sont présentées sous une forme plus accessible sur la carte Géoportail des « restrictions pour les drones de loisir en France métropolitaine » (voir § 17).

Remarque : voir au § 19.1 un conseil pratique pour superposer utilement les 2 cartes Géoportail « OACI-VFR » et « restrictions pour drones de loisir », de façon à comprendre la cause des restrictions figurant sur la carte « restrictions pour drones de loisir ».

Informations temporaires :

Les liens NOTAM et SUP AIP permettent d'accéder aux informations temporaires.

Des critères (plage de dates, altitude, lieu sous forme d'une liste d'aérodromes) permettent de filtrer les informations utiles.

Réseau RTBA :

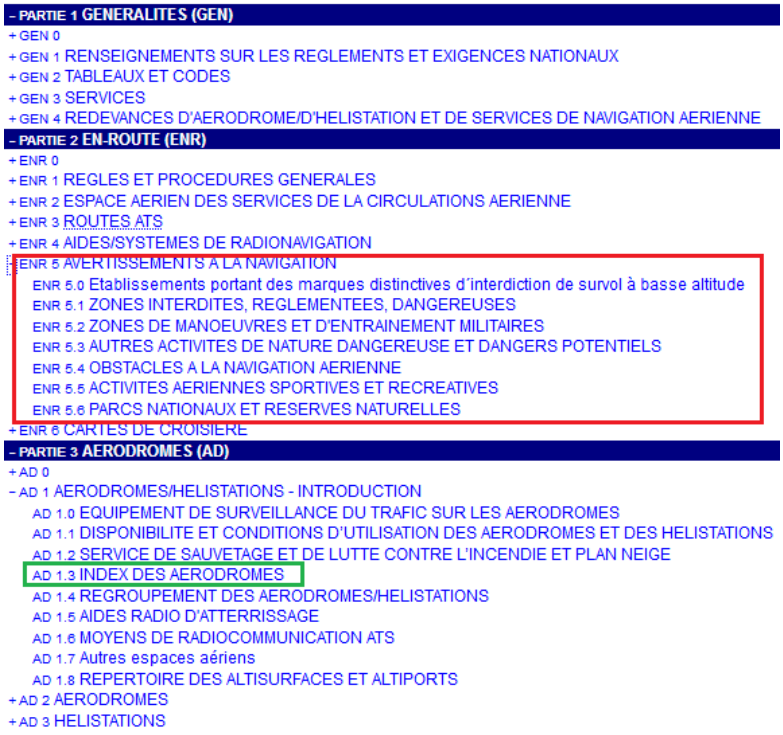
Le lien AZBA permet d'accéder aux horaires d'activation du réseau RTBA.

A5.2. Rubriques utiles de l'AIP

Après avoir choisi l'AIP correspondant à la région concernée (métropole ou territoire d'outremer), cliquez sur la date de l'AIP en vigueur :

Les informations relatives aux zones de restriction (voir partie E), se trouvent dans la rubrique ENR 5 « Avertissements à la navigation ».

Pour l'application des restrictions au voisinage des aérodromes (voir §§ 19.1.b), 20.3 et annexe 6), les données utiles relatives aux aérodromes se trouvent dans la rubrique AD 1.3 « Index des aérodromes ».



ANNEXE 6 : Vol au voisinage des aérodromes[72]

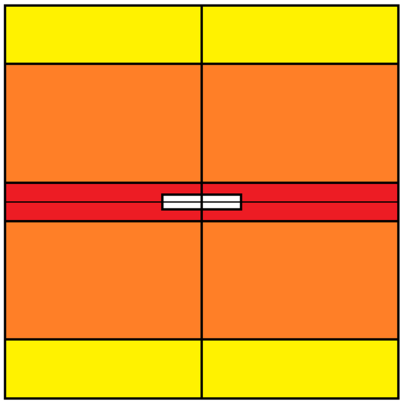
Au voisinage des aérodromes, le vol est règlementé dans un volume dont la forme et la dimension dépendent de la nature de l'aérodrome et de la longueur de la piste. Un accord* y est nécessaire pour tout vol :

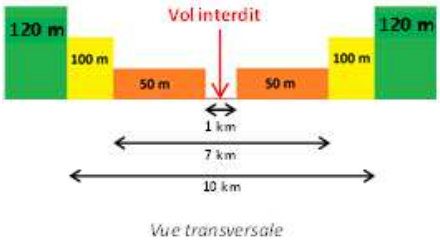
- sur l'emprise de l'aérodrome, ou
- hors vue du télépilote, ou
- en vue du télépilote, au-dessus d'une hauteur** limite.

* Accord de l'organisme rendant le service de circulation aérienne sur l'aérodrome ou, à défaut, du prestataire du service d'information de vol de l'aérodrome ou, à défaut, de l'exploitant de l'aérodrome. Cet accord peut faire l'objet d'un protocole sur demande de l'organisme (obligatoire hors vue ou en CTR militaire).

** Les hauteurs de vol sont à considérer par rapport à l'altitude de référence de l'aérodrome (voir AIP AD 1.3)

A6.1. Piste <1200m non équipée de procédures aux instruments[73]





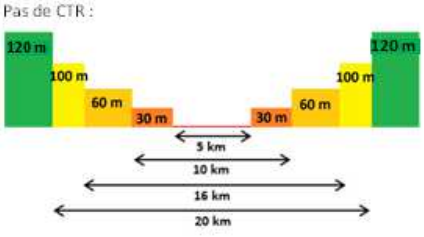
A6.2. Piste revêtue ≥ 1200m ou équipée de procédures aux instruments[2]

Lorsqu'il existe une « zone de contrôle » (CTR) autour de l'aérodrome :

- en dehors des limites de la CTR : les restrictions ne s'appliquent plus
- à l'intérieur de la CTR (y compris le cas échéant au-delà des distances définies ci-dessous), en plus (ou à la place) des règles d'accord préalable liées à la distance aux pistes, un accord préalable est requis:
  - **dans une CTR militaire : avant tout vol** ;
  - dans une CTR civile : avant tout vol en vue du télépilote au-dessus de 50 m et **avant tout vol hors vue du télépilote**.

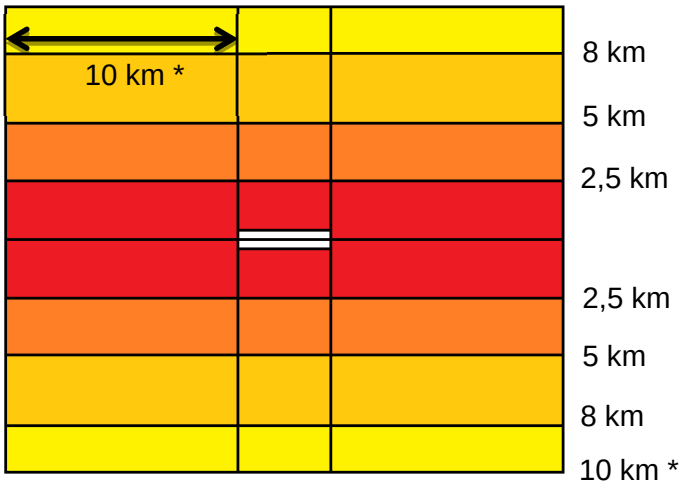
Vue du 10 km * *Vue*

VOLS EN VUE DU TÉLÉPILOTE : UN ACCORD EST NÉCESSAIRE AU DESSUS DE CES HAUTEURS



72 [Esp] Art.4.4, 4.5, 7.2 & 8.3 & Annexes I & II

73 La liste des pistes, leur longueur et la nature du trafic autorisé est disponible dans la partie 3 Aérodrome (AD) de l'AIP au § 1.3 Index des aérodromes. Une piste équipée de procédures aux instruments fait l'objet d'une mention « IFR » dans la colonne « Trafic » de la liste.



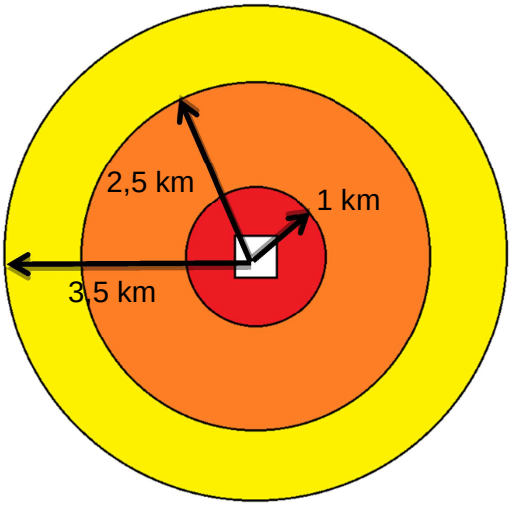
* ou limite de la CTR ou de la RMZ (zone de radio

Vue du

*

Vues

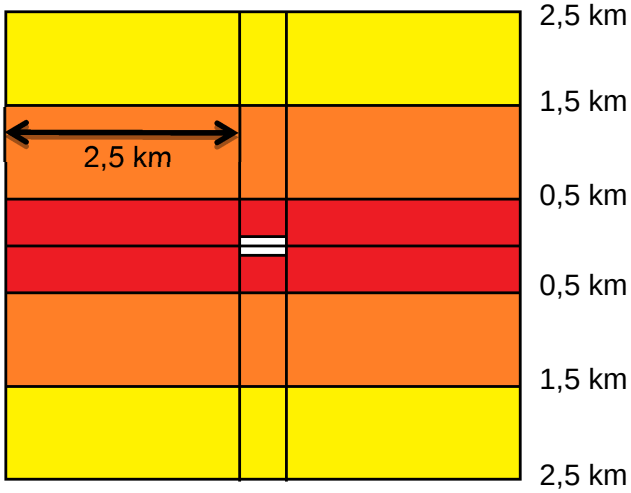
A6.3. Aire d'approche finale ou de décollage (hélicoptères)



Vue du

Vue transversale

A6.4. Plate-forme ULM[74]



Vue du

Vue transversale

* Dans la zone rouge centrale, un accord est nécessaire pour tout vol, même sous l'altitude de référence du terrain.

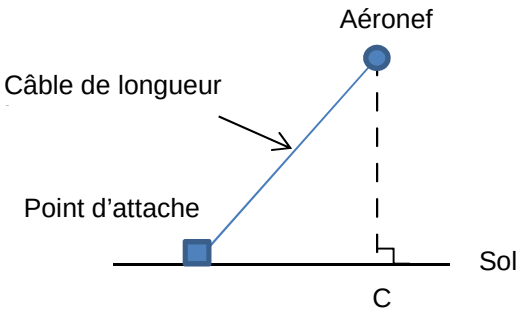
74 Les plateformes concernées sont celles destinées à être utilisées par des ULM de façon permanente ou pour une activité rémunérée. Elles peuvent être localisées sur la carte Géoportail des « restrictions pour la catégorie Ouverte et l'aéromodélisme ».

Pour les plateformes ULM sans direction préférentielle, le gabarit doit être appliqué dans toutes les directions possibles de décollage/atterrissage.

ANNEXE 7 : Zone minimale d'exclusion des tiers (scénarios S-1 à S-3)[75]

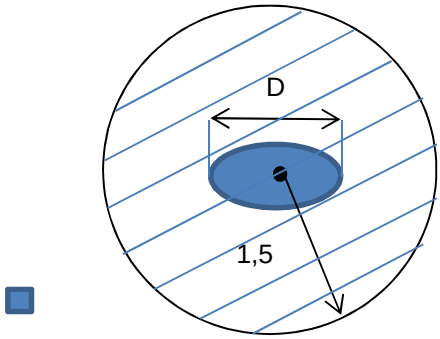
L'exploitant doit s'assurer qu'à tout moment du vol aucun tiers ne pénètre dans une zone dite « d'exclusion des tiers », dont la surface **minimale** est représentée dans les diagrammes suivants (surface hachurée) :

AERONEFS CAPTIFS (S-1, S-3)



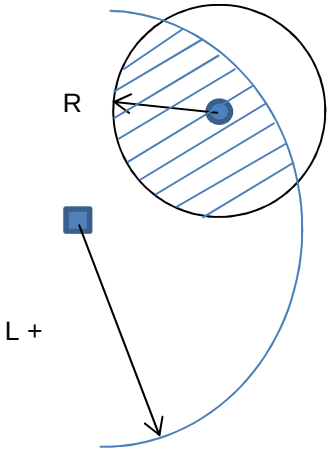
- C : projection au sol de l'aéronef (du centre de l'enveloppe pour un aérostat)

Aérostats *Vue de dessus*



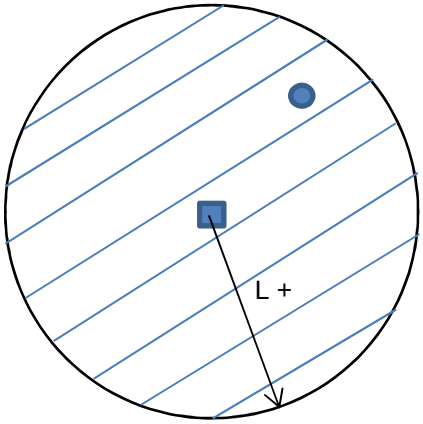
- Zone minimale d'exclusion à l'instant t
- D : plus grande dimension de l'enveloppe

Aérodynes : cas général *Vue de dessus*



- Zone minimale d'exclusion à l'instant t
- L : longueur du câble à l'instant t
- Rayon R : voir tableau page suivante

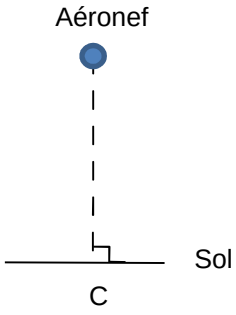
S-3 : aérodyne de plus de 8kg ou aérodyne de plus de 2 kg sans dispositif de protection des tiers *Vue de dessus*



- Zone minimale d'exclusion fixe pour tout le vol
- L : longueur maximale du câble prévue pour le vol

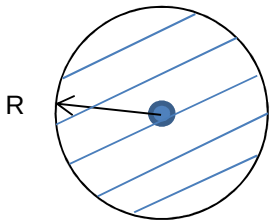
[75] [Scé] Ann. §3.6

AERONEFS NON CAPTIFS



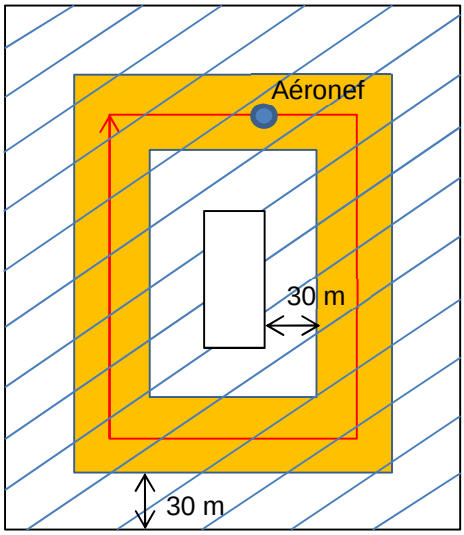
C : projection au sol de l'aéronef (du centre de l'enveloppe pour un aérostat)

S-1 et S-3 *Vue de dessus*



- Zone minimale d'exclusion à l'instant t
- Rayon R : voir tableau ci-dessous

S-2 *Vue de dessus*



→ Projection au sol de la trajectoire *nominale* prévue.

Projection au sol du volume maximal de vol, incluant les marges opérationnelles par rapport à la trajectoire nominale : voir § 22.3.a

- Zone minimale d'exclusion fixe pour tout le vol
- Dans l'exemple ci-dessus, le rectangle central doit également être sécurisé si le mode « fail-safe » consiste en un retour en ligne droite vers un point fixe, puisqu'il pourrait être survolé lors du vol retour

Le rayon R est défini comme suit :

	S-1	S-3
- aérodyne (captif ou non) ≤ 8 kg équipé d'un dispositif de protection des tiers (ex : parachute) ; - aérodyne (captif ou non) ≤ 2 kg évoluant à hauteur inférieure à 50m ; - aérostat non captif (dirigeable) ≤ 8 kg ; pour lesquels le télépilote dispose d'une information de vitesse sol.	R = 30 m ou R = $V \times \sqrt{\frac{2H}{g}}$ si inférieur [1,2] (dans tous les cas R ≥ 10m)	R = $V \times \sqrt{\frac{2H}{g}}$ [1,3] (dans tous les cas R ≥ 10m)
Autres cas	R = 30 m	

[1] Avec : g = 9,81 (en m/s^2), V : vitesse horizontale par rapport au sol (m/s) et H : hauteur par rapport au sol (m)
Voir abaques en pages suivantes

[2] Dans le cas d'un aérodyne ≥ 2kg équipé d'un dispositif de protection de tiers, ce dispositif doit avoir été validé par la DSAC dans le cadre d'une attestation de conception S-3.

[3] Pour les aéronefs ≤ 4 kg, R peut être limité à 30m, même si la formule donne un résultat supérieur.

Distance de protection des tiers (rayon R du tableau ci-dessus) en m

	Scénarios S-1 et S-3
Cas 1	Aérodyne (captif ou non) ≤ 2 kg sans dispositif de protection des tiers pour lesquels le télépilote dispose d'une information de vitesse sol.

R = $V \times \sqrt{\frac{2H}{g}}$ avec R = 10 m au minimum et R = 30 m au maximum

R = 30 m pour une hauteur de vol supérieure à 50 m

	Vitesse (m/s)																			
Hauteur (m)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
5	10	10	10	10	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	30	30	30	30	30
10	10	10	10	11	14	17	20	23	26	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
15	10	10	10	14	17	21	24	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
20	10	10	12	16	20	24	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25	10	10	14	18	23	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
30	10	10	15	20	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
35	10	11	16	21	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
40	10	11	17	23	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
45	10	12	18	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
50	10	13	19	26	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
55	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
---	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
150	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Source : blog aerofilms.fr

	Scénario S-1	Scénario S-3
Cas 2	- aérodyne (captif ou non) ≤ 8 kg équipé d'un dispositif de protection des tiers (ex : parachute) ; - aérostat non captif (dirigeable) ≤ 8 kg ; pour lesquels le télépilote dispose d'une information de vitesse sol.	- aérodyne (captif ou non) ≤ 4 kg équipé d'un dispositif de protection des tiers (ex : parachute) ; - aérostat non captif (dirigeable) ≤ 4 kg ; pour lesquels le télépilote dispose d'une information de vitesse sol.

R = $V \times \sqrt{\frac{2H}{g}}$ avec R = 10 m au minimum et R = 30 m au maximum

	Vitesse (m/s)																			
Hauteur (m)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
5	10	10	10	10	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	30	30	30	30	30
10	10	10	10	11	14	17	20	23	26	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
15	10	10	10	14	17	21	24	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
20	10	10	12	16	20	24	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25	10	10	14	18	23	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
30	10	10	15	20	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
35	10	11	16	21	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
40	10	11	17	23	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
45	10	12	18	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
50	10	13	19	26	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
55	10	13	20	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
60	10	14	21	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
65	10	15	22	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
70	10	15	23	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
75	10	16	23	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
80	10	16	24	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
85	10	17	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
90	10	17	26	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
95	10	18	26	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
100	10	18	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
105	10	19	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
110	10	19	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
115	10	19	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
120	10	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
125	10	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
130	10	21	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
135	10	21	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
140	11	21	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
145	11	22	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
150	11	22	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Source : blog aerofilms.fr

	Scénario S-3
Cas 3	- aérodyne (captif ou non) entre 4 et 8 kg équipé d'un dispositif de protection des tiers (ex : parachute) ; - aérostat non captif (dirigeable) entre 4 et 8 kg ; pour lesquels le télépilote dispose d'une information de vitesse sol.

$R = V \times \sqrt{\frac{2H}{g}}$ avec R = 10 m au minimum

	Vitesse (m/s)																			
Hauteur (m)	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**22**	**24**	**26**	**28**	**30**	**32**	**34**	**36**	**38**	**40**
5	10	10	10	10	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
10	10	10	10	11	14	17	20	23	26	29	31	34	37	40	43	46	49	51	54	57
15	10	10	10	14	17	21	24	28	31	35	38	42	45	49	52	56	59	63	66	70
20	10	10	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	53	57	61	65	69	73	77	81
25	10	10	14	18	23	27	32	36	41	45	50	54	59	63	68	72	77	81	86	90
30	10	10	15	20	25	30	35	40	45	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99
35	10	11	16	21	27	32	37	43	48	53	59	64	69	75	80	85	91	96	102	107
40	10	11	17	23	29	34	40	46	51	57	63	69	74	80	86	91	97	103	109	114
45	10	12	18	24	30	36	42	48	55	61	67	73	79	85	91	97	103	109	115	121
50	10	13	19	26	32	38	45	51	57	64	70	77	83	89	96	102	109	115	121	128
55	10	13	20	27	33	40	47	54	60	67	74	80	87	94	100	107	114	121	127	134
60	10	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126	133	140
65	10	15	22	29	36	44	51	58	66	73	80	87	95	102	109	116	124	131	138	146
70	10	15	23	30	38	45	53	60	68	76	83	91	98	106	113	121	128	136	144	151
75	10	16	23	31	39	47	55	63	70	78	86	94	102	109	117	125	133	141	149	156
80	10	16	24	32	40	48	57	65	73	81	89	97	105	113	121	129	137	145	153	162
85	10	17	25	33	42	50	58	67	75	83	92	100	108	117	125	133	142	150	158	167
90	10	17	26	34	43	51	60	69	77	86	94	103	111	120	129	137	146	154	163	171
95	10	18	26	35	44	53	62	70	79	88	97	106	114	123	132	141	150	158	167	176
100	10	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	154	163	172	181
105	10	19	28	37	46	56	65	74	83	93	102	111	120	130	139	148	157	167	176	185
110	10	19	28	38	47	57	66	76	85	95	104	114	123	133	142	152	161	170	180	189
115	10	19	29	39	48	58	68	77	87	97	107	116	126	136	145	155	165	174	184	194
120	10	20	30	40	49	59	69	79	89	99	109	119	129	138	148	158	168	178	188	198
125	10	20	30	40	50	61	71	81	91	101	111	121	131	141	151	162	172	182	192	202
130	10	21	31	41	51	62	72	82	93	103	113	124	134	144	154	165	175	185	196	206
135	10	21	31	42	52	63	73	84	94	105	115	126	136	147	157	168	178	189	199	210
140	11	21	32	43	53	64	75	85	96	107	118	128	139	150	160	171	182	192	203	214
145	11	22	33	43	54	65	76	87	98	109	120	130	141	152	163	174	185	196	207	217
150	11	22	33	44	55	66	77	88	100	111	122	133	144	155	166	177	188	199	210	221

Source : blog aerofilms.fr

ANNEXE 8 : Synthèse des démarches

Démarche	Applicabilité		Documents utiles Sauf mention contraire, documents disponibles sur https://www.ecologie.gouv.fr/drones-usages-professionnels#e5	Action	§ applicable du présent guide
	Opérations	Aéronefs			
Démarches relatives aux aéronefs					
Immatriculer l'aéronef	Toutes	> 25 kg	Voir https://www.ecologie.gouv.fr/immatriculation-des-aeronefs	Réserver des marques d'immatriculation auprès du bureau des immatriculations Enregistrer l'aéronef Communiquer le n° d'enregistrement au bureau des immatriculations et compléter le dossier d'immatriculation Apposer une plaque d'immatriculation sur l'aéronef	§ 9.1
Enregistrer l'aéronef	Toutes	Obligatoire si ≥ 800 g ou si équipé d'un dispositif de signalement électronique (facultatif sinon)		Le propriétaire doit enregistrer l'aéronef sur AlphaTango. Note : si l'exploitant est le propriétaire il peut enregistrer son aéronef au sein de la procédure de déclaration d'activité. Apposer le n° d'enregistrement sur l'aéronef (sauf si immatriculé). L'enregistrement doit être mis à jour en cas de modification, cession, perte/vol ou mise hors service de l'aéronef.	§ 9.2
Rédiger un manuel d'utilisation et d'entretien	Toutes	Tous, sauf aérostats captifs	Canevas-type de manuel	Archiver et tenir à disposition des autorités Si une attestation de conception est requise : joindre le manuel à la demande	§ 10.1 et annexe 3
Obtenir une attestation de conception	S1	> 25 kg	Canevas-type de dossier technique	Adresser la demande au pôle DSAC/NO/NAV en joignant le dossier technique, le manuel d'utilisation et d'entretien et, le cas échéant, les autres éléments décrits dans le guide (ex : vidéo)	§ et annexe 3
	S3	Aérostats captifs > 25 kg Autres aéronefs > 2 kg			
	S-2 et S-4	Tous			
Obtenir une attestation de conformité d'un aéronef particulier à une attestation de conception de type	Tous scénarios standard nationaux	Aéronefs faisant l'objet d'une attestation de conception de type	Modèle d'attestation de conformité	Pour chaque aéronef livré à un exploitant, le titulaire de l'attestation de conception de type doit délivrer une attestation de conformité de l'aéronef au type	Annexe 3 § A3.3.b

Démarche	Applicabilité		Documents utiles Sauf mention contraire, documents disponibles sur https://www.ecologie.gouv.fr/drones-usages-professionnels#e5	Action	§ applicable du présent guide
	Opérations	Aéronefs			
Démarches relatives aux télépilotes					
Obtenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote	Tous scénarios standard nationaux	Tous, sauf aérostats captifs		Pour s'inscrire à l'examen organisé par la DGAC, se référer à https://www.ecologie.gouv.fr/examens-theoriques-bb-ulm-iulm-telepilote-national-laplpplah-part-fcl	§ 13.2
Obtenir une attestation de suivi de formation pratique	Tous scénarios standard nationaux	Tous, sauf aérostats captifs		Après avoir vérifié l'acquisition des compétences pratiques* pour le ou les scénarios opérationnels considérés* et renseigné un livet de progression, l'organisme de formation délivre une attestation de suivi de formation. * cf. annexe II de l'arrêté Formation du 18/05/2018 Un télépilote ne peut assurer sa propre formation pratique.	§ 13.3
Démarches relatives à l'exploitant (indépendamment d'un vol donné)					
S'enregistrer en tant qu'exploitant d'UAS	Toutes	Tous		S'enregistrer en ligne sur AlphaTango	§ 15.1
Rédiger un manuel d'exploitation (MANEX)	Tous scénarios standard nationaux	Sauf aérostats captifs non autonomes < 25 kg	Canevas-type de MANEX	Archiver et tenir à disposition des autorités	§ 17.3
Déclarer son activité	Tous scénarios standard nationaux	Tous	CERFA n° 15475 et sa notice + annexe (pour déclarer des aéronefs supplémentaires)	Réaliser la déclaration en ligne sur le portail AlphaTango **(recommandé)**. L'accusé est alors obtenu immédiatement. A défaut, adresser le CERFA à la DSAC/IR territorialement compétente. A réaliser au démarrage de l'activité, puis tous les 24 mois (ou plus tôt si modification).	§ 16.1
Obtenir un accord pour des « activités permanentes »	Toutes	Tous	CERFA 15478 et sa notice	Adresser une demande d'accord du comité régional de l'espace aérien à la DSAC/IR territorialement compétente.	§17.7
Rendre compte d'un	Toutes	Tous	Formulaire REX	Adresser aux pôles DSAC/NO/NAV et	§ 17.4

Démarche	Applicabilité		Documents utiles Sauf mention contraire, documents disponibles sur https://www.ecologie.gouv.fr/drones-usages-professionnels#e5	Action	§ applicable du présent guide
	Opérations	Aéronefs			
évènement en service				DSAC/NO/OH	
Adresser un bilan annuel d'activité (chaque année en janvier)	Tous scénarios standard nationaux	Tous		Réaliser la déclaration en ligne sur le portail AlphaTango	§ 17.6
Démarches relatives à la réalisation d'un vol particulier					
Déclarer un vol en zone peuplée à la préfecture	S-3 (ou autorisation d'exploitation)	Tous	CERFA n° 15476 et sa notice	Réaliser la notification en ligne sur le portail AlphaTango ou adresser le CERFA à la préfecture territorialement compétente Dans les 2 cas : - préavis minimal de 5 jours ouvrables - avant la première notification, contacter la préfecture pour connaître les pièces justificatives à fournir	§ 20.5
Notifier un vol au ministère des Armées	- H>50m, dans zone basse hauteur militaire, ou - Hors vue	Tous		Réaliser la notification en ligne sur le portail AlphaTango, en respectant les règles de préavis	§ 20.6
Obtenir une dérogation préfectorale pour un vol de nuit	Tous (hors espace aérien ségrégué)	Tous sauf ballons captifs	Formulaire R5-TAAG-4-F2	Adresser à la préfecture territorialement compétente avec un préavis suffisant + copie à la DSAC (DSAC/IR ou DSAC/NO/OH selon le cas : voir formulaire)	§ 21.1
Obtenir une dérogation préfectorale pour un dépassement des limites de hauteur en vol hors vue	S-2 (hors espace aérien ségrégué)	Tous		Adresser à la préfecture territorialement compétente avec un préavis suffisant + copie à DSAC/NO/OH (note : pour un vol au-dessus de 50m en scénario S-2 d'un aéronef de plus de 2 kg, une autorisation spécifique de la DSAC est également requise)	§
Obtenir un accord pour un vol en vue du télépilote à plus de 120 m de hauteur	S-1, S-3 H > 120 m	Tous	CERFA n° 15478 et sa notice	Adresser une demande d'accord du comité régional de l'espace aérien à la DSAC/IR territorialement compétente	§ 19.2.a)

Démarche	Applicabilité		Documents utiles Sauf mention contraire, documents disponibles sur https://www.ecologie.gouv.fr/drones-usages-professionnels#e5	Action	§ applicable du présent guide
	Opérations	Aéronefs			
Obtenir un accord pour un vol : - au voisinage d'un aérodrome, ou - au-dessus d'une zone dont le survol à basse hauteur est normalement interdit, ou - dans une portion d'espace aérien dont l'accès est règlementé (zones « interdites », « règlementées » ou « dangereuses », CTR)	Toutes	Tous	Dans certain cas, des protocoles-type sont disponibles auprès de l'organisme compétent	Contacter l'organisme compétent pour accord. Dans certains cas, cet organisme peut requérir l'établissement d'un protocole.	§ 20
Obtenir un accord de mise en œuvre d'un aérostat captif autonome	Toutes	Aérostat captif utilisé de manière autonome (c'est-à-dire sans la présence continue d'un télépilote)	-	Contacter la DSAC/IR territorialement compétente pour déterminer si cet aéronef captif constitue un obstacle et si une information aéronautique est nécessaire.	§ 22.2
Autorisations					
Obtenir une autorisation d'exploitation	Toute utilisation dans la catégorie Spécifique en dehors des scénarios standard nationaux ou européens, ou en déviation aux conditions de réalisation de ces scénarios.		Formulaire R5-TAAG-4-F1	Adresser la demande à la DSAC/IR territorialement compétente ou au pôle DSAC/NO/OH, selon les instructions du formulaire.	§ 5.1

ANNEXE 9 : Mentions à apposer sur les aéronefs

Note : ces dispositions ne s'appliquent pas si l'aéronef est immatriculé (voir § 8.1). C'est le cas des aéronefs ayant une masse supérieure à 25kg et des aéronefs certifiés.

En catégorie Spécifique, deux numéros doivent être apposés sur l'aéronef :

Le numéro d'enregistrement de l'aéronef

Si la masse de l'aéronef est supérieure à 800g, il est requis d'apposer la mention suivante :

UAS-FR-[XXX] à l'extérieur (à l'aide d'un autocollant par exemple), possiblement caché sous réserve d'être accessible après un démontage simple ne nécessitant pas d'outillage (par exemple, dans le compartiment des batteries).

Nota : l'apposition est également obligatoire dès que l'aéronef émet un signalement électronique, et ce quelle que soit sa masse.

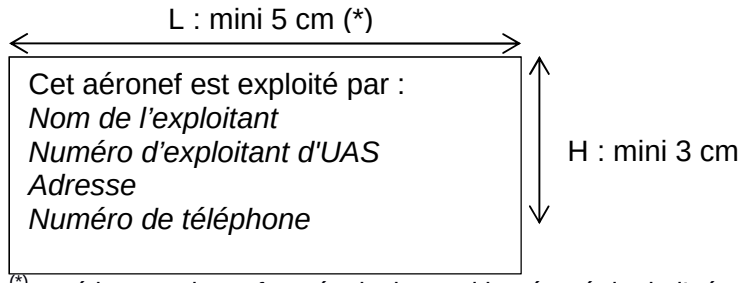
Pour plus de détail, voir §9.2

Le numéro d'exploitant d'UAS

Le numéro d'exploitant doit être apposé sur l'aéronef de manière lisible lorsqu'il est au sol. Le numéro peut être possiblement caché sous réserve d'être accessible après un démontage simple ne nécessitant pas d'outillage (par exemple dans le compartiment des batteries). Cette tolérance est acceptée pour les petits aéronefs ou les répliques.

Si l'exploitant n'est pas le propriétaire de l'aéronef, il convient de prévoir un système d'attache approprié (type velcro).

L'exploitant doit ainsi apposer sur l'aéronef une plaquette rectangulaire :



(*) ou étiquette de surface équivalente si la géométrie de l'aéronef le nécessite (L x H ≥ 15 cm^2)

Pour plus de détail, voir §15.1

Direction générale de l'Aviation civile
Direction de la sécurité de l'Aviation civile
Direction de programme drones
50, rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15
Tél. : 33 (0)1 58 09 43 21
ecologie.gouv.fr