

Direction de la
sécurité de
l'Aviation civile

Direction
navigabilité et
opérations

Edition 1
Version 1

16/12/2016

AÉROMODÉLISME : MODÈLES RÉDUITS ET DRONES DE LOISIR

Guide



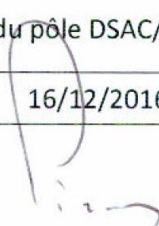
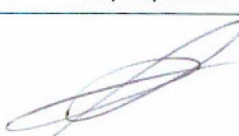
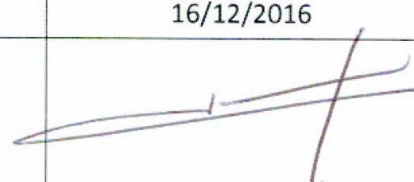
Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr



HISTORIQUE DES RÉVISIONS ET APPROBATION

HISTORIQUE DES RÉVISIONS			
Edition et version	Date	Pages affectées	Objet
Ed.1 v.0	22/12/2015	Toutes	Création
Ed.1 v.1	16/12/2016	4 8 9 9 14 18 Divers	Clarification sur la frontière entre aéromodélisme et activités particulières Clarification relatives aux limites des agglomérations Précisions sur les conditions d'accord préalable dans les zones règlementées ou dangereuses Ajout d'un encart sur la carte des zones de restrictions pour un usage de loisir des drones en France métropolitaine Précision sur les sanctions possibles en cas de violations d'interdiction ou de mise en danger de la vie d'autrui Clarification sur les vols à proximité de plateformes ULM multidirectionnelles Rectifications et clarifications diverses (note : les modifications purement éditoriales ne sont pas tracées)

APPROBATION			
N°	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Benoît Pinon	Arnaud Grut	Pierre Bernard
Fonction	Chef du pôle DSAC/NO/NAV	Adjoint au chef du pôle DSAC/NO/OH	Directeur Navigabilité et Opérations
Date	16/12/2016	16/12/2016	16/12/2016
Signature			

Pour tout commentaire ou suggestion à propose de ce guide, veuillez contacter la DSAC à l'adresse dsac-nav-drones-bf@aviation-civile.gouv.fr.

TABLE DES MATIÈRES

HISTORIQUE DES RÉVISIONS ET APPROBATION	2
TABLE DES MATIÈRES	3
1. Introduction.....	4
2. Quelles sont les limites de l' « aéromodélisme » d'un point de vue réglementaire ?.....	5
3. Quel matériel peut être utilisé ?	6
3.1. Aéronef télépiloté ou vol libre	6
3.2. Catégories d'aéromodèles.....	6
3.3. Fréquences radio	7
3.4. Batteries au lithium	7
4. Qui peut utiliser un aéromodèle?	7
5. Où peut-on utiliser un aéromodèle?	8
5.1. Cas général	8
5.2. Activité pratiquée sur le site d'une association d'aéromodélisme	10
6. Quand peut-on utiliser un aéromodèle ?.....	10
7. Comment doit-on utiliser un aéromodèle ?.....	11
7.1. En vue directe du télépilote	11
7.2. Hauteur maximale de vol et séparation des autres aéronefs	11
7.3. Protection des personnes et des biens au sol	12
7.4. Le télépilote ne peut être à bord d'un véhicule en déplacement.....	12
7.5. Cas particuliers d'activités.....	13
8. Est-il possible de réaliser des prises de vue avec un aéromodèle ?.....	13
9. Dommages, responsabilités et sanctions pénales.....	13
9.1. Responsabilités en cas de dommages aux tiers	13
9.2. Violations des règles de sécurité et des interdictions de survol	14
9.3. Violations de la vie privée.....	14
10. Contacts et liens utiles.....	14
ANNEXE 1 : Autorisation de vol des aéromodèles de catégorie B	15
ANNEXE 2 : Hauteurs maximales de vol à proximité des aérodromes.....	17

1. Introduction

L'utilisation en extérieur d'engins volants, même de petite taille et non habités, est considérée comme une activité aérienne et relève donc de la réglementation applicable à l'aviation civile.

Questions de vocabulaire 1/3

Le terme « *aéronef* » désigne tout engin volant, comme un avion, un planeur, un hélicoptère, un multicoptère, une montgolfière, un dirigeable...

Deux textes du 17/12/2015 définissent la réglementation de sécurité pour l'usage des aéronefs civils non habités :

- un arrêté relatif à la conception, aux conditions d'utilisation et aux qualifications des télépilotes¹
- un arrêté relatif aux conditions d'insertion dans l'espace aérien²

Questions de vocabulaire 2/3

« *Aéronef qui circule sans personne à bord* » : c'est ainsi que la réglementation définit les engins volants non habités. C'est l'équivalent de l'anglais « *UAV* » (Unmanned Air Vehicle) ou « *UAS* » (Unmanned Aircraft System).

Le pilote n'étant pas à bord et contrôlant l'appareil à distance, la réglementation parle aussi d'« *aéronef télépiloté* ». En anglais : « *RPAS* » (Remotely Piloted Aircraft System).

A noter que le terme « *drone* », couramment employé, n'apparaît pas dans la réglementation.

Ces deux arrêtés distinguent trois régimes³ en fonction, non pas des machines elles-mêmes, mais de l'utilisation qui en est faite :

- Lorsque cette utilisation est limitée au loisir ou à la compétition, on parle **d'aéromodélisme** ;

Questions de vocabulaire 3/3

Les aéronefs non habités utilisés à des fins de loisir ou de compétition sont appelés « *aéromodèles* ». Ils couvrent une gamme de machines dans laquelle les « *drones* » achetés dans les rayons jouets ou high-tech et utilisés pour le loisir ou la compétition rejoignent les « *modèles réduits* » connus et réglementés depuis des dizaines d'années.

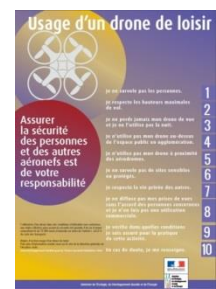
- Pour les utilisations autres que le loisir ou la compétition, que ces utilisations donnent lieu ou non à une transaction commerciale, on parle soit d'**activités particulières** soit d'**expérimentation**. Ces activités sont soumises à des exigences spécifiques et nécessitent généralement la détention d'autorisations délivrées par la DGAC.

Aéromodélisme ou activité particulière ?

Ce qui compte est l'objectif du vol au moment où il est réalisé (loisir/compétition ou pas), et non pas le cadre juridique ou économique dans lequel il est réalisé (par exemple, le fait que l'exploitant soit ou non une société et que le vol donne lieu ou non à une transaction commerciale ne sont pas des critères). Dès lors que le but du vol n'est pas le loisir du télépilote (pilotage ou prises de vue), il s'agit d'une « *activité particulière* » (ou d'une expérimentation).

Ce guide concerne les activités de **loisir** ou de **compétition** (aéromodélisme).

Il constitue une version amplifiée des règles d'usages disponibles en téléchargement sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Loisir-Aeromodelisme-.html>.



¹ Dit « arrêté Aéronef », noté [Aér]. Des dérogations aux exigences de cet arrêté (dites « autorisations spécifiques », cf. art. 7) peuvent être envisagées pour répondre à des situations spécifiques, sous réserve de justifier que les objectifs de la réglementation restent atteints et notamment que la sécurité n'est pas affectée. S'adresser au pôle [DSAC/NO/NAV](#) (voir § 10).

² Dit « arrêté Espace », noté [Esp]

³ [Aér] Art. 3

2. Quelles sont les limites de l' « aéromodélisme » d'un point de vue réglementaire ?

D'un point de vue réglementaire, l'aéromodélisme désigne l'utilisation :

- d'un **aéronef non habité** ...

Catégories d'aéronefs non concernées par la réglementation

Les arrêtés cités au §1 ne s'appliquent pas aux catégories d'aéronefs suivantes :

- ballons libres
- 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)
- fusées
- cerfs-volants

- ... en **extérieur** ...

Vols dans un espace clos et couvert

Les arrêtés cités au §1 ne s'appliquent pas aux vols d'aéronefs dans un « 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.

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.

Toutefois, les « manifestations aériennes », y compris celles réalisées en intérieur avec des aéronefs non habités, sont soumises à une réglementation spécifique : voir ci-dessous.

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.

- ... à des fins de **loisir** ou de **compétition**.

Cas particuliers

Les activités suivantes, bien que n'étant pas nécessairement des activités de loisir à proprement parler, relèvent réglementairement de l'aéromodélisme et sont donc concernées par ce guide :

- les vols d'expérimentation d'un aéronef télépilote destiné au loisir ou à la compétition (mise au point de l'appareil ou de sa radiocommande) ;
- les vols destinés à la formation ou à l'entraînement du télépilote, en vue d'une utilisation à des fins de loisir ou de compétition.

Dans le même esprit, sont tolérés dans le cadre réglementaire de l'aéromodélisme :

- les vols de démonstration commerciale, par leur fabricant, d'un aéronef télépilote destiné au loisir ou à la compétition
- les vols réalisés pour le compte d'un organe de presse dans le cadre d'un « banc d'essai » d'un aéronef télépilote destiné au loisir ou à la compétition

Voir aussi l'encart « Aéromodélisme ou activité particulière ? » en page précédente.

Prises de vue

Les activités de loisir permises en aéromodélisme incluent la prise de photos ou de vidéos si ces prises de vue **n'ont pas été réalisées avec l'objectif d'en tirer un bénéfice financier ou d'en faire un usage professionnel** (hors cas particuliers identifiés [ci-dessus](#)).

Voir aussi le [§ 8](#) pour les questions de protection de la vie privée.

3. Quel matériel peut être utilisé ?

3.1. Aéronef télépiloté ou vol libre¹

Un aéromodèle doit normalement pouvoir être **télépiloté** ; c'est-à-dire qu'à tout instant un télépilote doit le contrôler manuellement ou, en cas de vol automatique, doit être en mesure d'en reprendre le contrôle.

Modes de contrôle

L'aéromodèle peut être radiocommandé ou, dans le cas d'un aéronef **captif**, contrôlé par l'intermédiaire du câble de retenue (ex : discipline sportive dite de « vol circulaire »).

Vol automatique

La programmation d'un aéromodèle pour qu'il exécute de façon automatique une trajectoire définie à l'avance est autorisée en aéromodélisme, 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 manuel** de l'aéromodèle.

Toutefois, dans le cas d'un aéromodèle de masse inférieure ou égale à 2 kg, évoluant à une distance horizontale maximale de 200 mètres du télépilote et à une hauteur maximale de 50 mètres :

- La capacité de contrôle du télépilote peut être limitée à des commandes d'urgence élémentaires (exemples : vol stationnaire, posé automatique, retour « à la maison », coupure moteurs...) qui toutefois doivent être suffisantes pour garantir la sécurité en cas d'aléa et qui doivent pouvoir être exécutées dans un délai compatible avec l'urgence;
- La surveillance peut être réalisée par un observateur en mesure d'alerter le télépilote : voir l'[encart](#) au § 7.1.

Il est toutefois possible, dans le cadre de l'aéromodélisme, de faire voler une machine ni captive ni radiocommandée : l'aéromodèle, une fois lancé, vole de manière « libre » en suivant les mouvements de l'atmosphère, sans que personne ne puisse agir sur sa trajectoire. Les conditions suivantes doivent alors être respectées :

- la masse de l'aéromodèle ne doit pas dépasser **1 kg**,
- l'aéromodèle ne doit pas être lancé si ses caractéristiques et les conditions aérologiques pourraient conduire à un vol de plus de **8 minutes**,
- l'aéromodèle ne doit être lancé que s'il ne risque pas de sortir des espaces autorisés ou de mettre en danger les personnes au sol ou d'autres aéronefs (voir §§ [5](#) et [7](#)).

3.2. Catégories d'aéromodèles²

La réglementation distingue deux catégories d'aéromodèles :

Catégorie A :

- Aéromodèle de 25 kg ou moins, non motorisé ou comportant un seul type de propulsion et respectant les limitations suivantes :
 - ✓ Moteur(s) thermique(s) : cylindrée totale ≤ 250 cm³
 - ✓ Moteur(s) électrique(s) : puissance totale ≤ 15 kW
 - ✓ Turbopropulseur(s) : puissance totale ≤ 15 kW
 - ✓ Réacteur(s) : poussée totale ≤ 30 daN, avec un rapport poussée/poids sans carburant $\leq 1,3$
 - ✓ Aérostat à air chaud : masse totale de gaz en bouteilles embarquées ≤ 5 kg

¹ [Aér] Art. 3.1

² [Aér] Annexe 1

- Tout aéromodèle captif

Aéromodèle captif

Il s'agit d'un aéromodèle, 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 entraîné par la traction due à l'aéronef.

Les aéromodèles de catégorie A peuvent être utilisés sans autorisation préalable, sous la responsabilité de leur télépilote.

Catégorie B : tous les aéromodèles ne respectant pas les caractéristiques de la catégorie A

Les aéromodèles de catégorie B ne peuvent être utilisés **qu'après obtention d'une autorisation** délivrée par la DGAC : voir [Annexe 1](#).

3.3. Fréquences radio

Les fréquences radio utilisées pour le contrôle des aéromodèles ou de leurs accessoires doivent être soit des fréquences « libres » (ex : 2,4 GHz) soit des fréquences spécifiquement autorisées pour cet usage. Les puissances d'émission ne doivent pas dépasser les limites autorisées pour la fréquence concernée (ex : 100 mW pour la fréquence 2,4 GHz).

Tableau national de répartition des bandes de fréquences

Les fréquences autorisées et les puissances maximales associées sont définies dans le Tableau national de répartition des bandes de fréquence disponible sur le site de l'Agence Nationale des Fréquences : <http://www.anfr.fr/gestion-des-frequences-sites/le-tnrbf> (rubrique Documents à télécharger). Voir en particulier l'Annexe 7, notamment les §§ III et VIII.

3.4. 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.

Transport de batteries par avion

Les batteries au lithium entrent dans la catégorie des « marchandises dangereuses » faisant l'objet de restrictions pour leur transport dans un aéronef habité, qu'elles soient installées dans un équipement ou transportées séparément. Ces restrictions 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...)

Consulter le [guide](#) disponible sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Objets-interdits-ou-reglementes-en.html> (notamment pages 3 et 17) et se renseigner systématiquement auprès de la compagnie aérienne choisie.

4. Qui peut utiliser un aéromodèle?¹

La réglementation ne fixe pas de conditions sur les personnes autorisées à utiliser un aéromodèle de catégorie A.

Les aéromodèles de catégorie B ne peuvent être utilisés **que par les personnes mentionnées sur leur autorisation de vol** : voir [Annexe 1](#).

Dans tous les cas il est de la responsabilité du télépilote d'évaluer s'il possède ou non les compétences requises pour faire voler le type de machine concernée et s'il en a également l'aptitude physique. Une formation préalable est recommandée.

¹ [Aér] Annexe 1 §1.2

5. Où peut-on utiliser un aéromodèle?

5.1. Cas général¹

L'objectif de la réglementation est de protéger les personnes et les biens au sol ainsi que les autres utilisateurs de l'espace aérien.

Sauf autorisation ou accords particuliers, les aéromodèles **ne doivent pas évoluer** :

- ⊖ Au-dessus de l'espace public en agglomération²

Agglomération

Les limites des agglomérations sont celles des parcelles cadastrales (*) desservies par une voie de circulation « en agglomération » au sens du Code de la Route (article R. 110-2). Ces portions de voie de circulation sont définies par arrêté municipal et repérées par des panneaux routiers.

(*) Les parcelles cadastrales peuvent être visualisées sur le Géoportail : <http://www.geoportail.gouv.fr>

Espace public

L'espace public en agglomération est constitué des voies publiques ainsi que des lieux ouverts au public, c'est-à-dire dont l'accès est libre (plages, jardins publics, promenades publiques...) ou dont l'accès est possible, même sous condition, dans la mesure où toute personne qui le souhaite peut remplir cette condition (paiement d'un ticket d'entrée par exemple).

✓ Espace privé en agglomération

En agglomération, l'utilisation d'un aéromodèle est donc autorisée dans les espaces privés, sous réserve :

- de l'accord du propriétaire des lieux, et
- de respecter une vitesse et une hauteur maximale adaptée à l'environnement immédiat (bâtiments, arbres, ...) permettant de limiter les risques en cas de perte de contrôle.

Voir aussi les §§ 6, 7 pour les autres conditions de sécurité applicables et le § 8 pour les questions relatives au respect de la vie privée.

✓ Espace public autorisé en agglomération

Contactez la préfecture pour identifier les éventuels espaces publics autorisés pour la pratique de l'aéromodélisme en agglomération.

- ⊖ Dans les zones dont l'accès est réglementé ou interdit, pour sécuriser :

- ✓ des sites sensibles (centrales nucléaires, terrains militaires, monuments historiques, hôpitaux, prisons, parcs nationaux, réserves naturelles etc.), ou
- ✓ une activité aérienne particulière (ex : trafic militaire, activités de largage de parachutistes etc.).

Ces zones à accès réglementé sont publiées dans ce qu'on appelle « l'information aéronautique ».

Information aéronautique

Fournie en France par le Service de l'Information Aéronautique (SIA), elle comprend d'une part des informations à caractère permanent (publications d'information aéronautique – AIP³) et d'autre part des informations à caractère urgent ou temporaire (NOTAM et SUPpléments à l'AIP).

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

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

¹ [Esp] Art. 4 & 5

² [Esp] Art. 5.1

³ Dans la suite du texte, « AIP ENR 5.X » désigne le § 5.X de la partie « ENR » (en-route) de l'AIP

Zones où l'activité est interdite¹

Les évolutions des aéromodèles sont interdites à l'intérieur des « zones interdites » permanentes (AIP ENR 5.1) ou temporaires (NOTAM et SUP AIP). Toutefois, pour certaines zones interdites, des autorisations de survol peuvent être accordées, dont les conditions de délivrance sont alors précisées par l'information aéronautique (AIP ENR 5.1).

Les évolutions des aéromodèles au-dessus des parcs nationaux et réserves naturelles listés à l'AIP ENR 5.6 sont interdites sauf dans les conditions précisées par l'information aéronautique (AIP ENR 5.6) ou par les textes réglementaires instituant ces parcs nationaux ou réserves naturelles.

Zones où l'activité est interdite au-dessus de 50 mètres²

Zones de manœuvres et d'entraînement militaires, aux horaires d'utilisation publiés : voir [§ 7.2](#).

Zones où l'activité nécessite une autorisation préalable³

- « Zones réglementées » et « zones dangereuses » permanentes (AIP ENR 5.1) ou temporaires (NOTAM et SUP AIP).
Pour toutes ces zones, une autorisation préalable est uniquement requise pour les évolutions d'aéronefs télépilotes pendant les périodes d'activation possibles publiées en colonne "HOR" de la section ENR5.1 de l'AIP ou publiées par NOTAM ou SUPAIP.
Pour le cas particulier des zones réglementées constituant le RTBA⁴, l'autorisation préalable n'est requise 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.
- Etablissements portant des marques distinctives d'interdiction de survol à basse altitude (AIP ENR 5.0)

L'autorisation préalable doit être sollicitée auprès du gestionnaire de la zone ou de l'établissement concerné.

- ⊖ A proximité des aérodromes.
Tout vol sur l'emprise d'un aérodrome ou, à proximité d'un aérodrome, au-dessus d'une hauteur maximale fixée par la réglementation en fonction du type d'aérodrome et de la distance aux pistes, est interdit sauf accord préalable : voir [Annexe 2](#).
- ⊖ A proximité de sites d'accidents ou d'incendie.
Il convient en effet de ne pas gêner les secours, en particulier aériens.



Carte des zones de restrictions et interdictions pour un usage de loisir des drones en France métropolitaine

Publiée actuellement en version provisoire, la carte « restrictions et interdictions pour les drones de loisir » (<http://www.geoportail.gouv.fr/donnees/restrictions-pour-drones-de-loisir>) représente de manière simplifiée les zones entre 0 et 150 m, sur l'ensemble du territoire français métropolitain, dans lesquelles les vols d'aéronefs circulant sans personnes à bord (appelés aussi drones, RPAS, UAV, aéronefs télépilotes) sont soumis à des interdictions ou des restrictions. Elle est éditée par la Direction Générale de l'Aviation Civile, avec le concours de l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière) et disponible sur le Géoportail.

Cette carte est basée sur l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord. La représentation des zones soumises à interdiction ou restrictions n'engage pas la responsabilité des producteurs de la donnée.

¹ [Esp] Art. 4.1 & 4.3

² [Esp] Art. 5.4. Ces zones ne sont publiées par le SIA mais par la DIRCAM, dans le Manuel d'Information Aéronautique Militaire : voir § 7.2

³ [Esp] Art. 4.2 & 4.3

⁴ RTBA : Réseau Très Basse Altitude du ministère de la Défense (voir le guide <https://www.sia.aviation-civile.gouv.fr/dossier/3rdparty/plaquetteRTBA%20version%20web%20%20pap.pdf>)

Dans les zones où des restrictions s'appliquent, les vols sont soit totalement interdits, soit soumis à autorisation spécifique par le gestionnaire de zone. Le vol de loisir sans autorisation n'y est donc pas possible. Des localisations d'activité déclarées peuvent permettre de pratiquer une activité d'aéromodélisme dans des conditions spécifiques.

Les contours des agglomérations y sont représentés à titre purement indicatif.

Pour toutes les informations concernant cette carte (et en particulier les limitations de la version provisoire), consulter <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Modeles-reduits-et-drones-de.html>.

Pour toutes les zones créées de manière temporaire, il convient de consulter le site Internet du Service de l'Information Aéronautique (<http://www.sia.aviation-civile.gouv.fr>).

Pendant la phase d'évaluation du produit, il est fait appel à la communauté des télépilotes pour détecter d'éventuelles erreurs, qui doivent être signalées à l'adresse dgac-carte-drones@aviation-civile.gouv.fr. L'attention des utilisateurs est notamment attirée sur les hélistations privées qui ne figurent pas dans la version actuelle du produit.

La représentation des zones soumises à interdiction ou restrictions n'engage pas la responsabilité des producteurs de la donnée.

5.2. Activité pratiquée sur le site d'une association d'aéromodélisme¹

L'activité sur les sites utilisés par les clubs d'aéromodélisme est récurrente et potentiellement importante. C'est pourquoi, afin d'informer les autres usagers de l'espace aérien, la réglementation exige que les activités d'aéromodélisme pratiquées au sein d'une association ne peuvent être réalisées que sur des sites autorisés ayant fait l'objet d'une « **localisation d'activité** ».

Localisation d'activité

Il s'agit d'un processus par lequel la DGAC autorise l'usage d'un site pour l'activité concernée, après avis du Comité régional de gestion de l'espace aérien.

Cette autorisation fait l'objet d'une publication (AIP ENR 5.5) qui précise le lieu, le type d'activité, l'altitude maximale, les horaires et toute condition complémentaire éventuelle.

En particulier, il peut être exigé que l'activité fasse l'objet d'un protocole avec le service de circulation aérienne ou l'exploitant d'un aérodrome voisin.

6. Quand peut-on utiliser un aéromodèle ?²

Un aéromodèle ne peut être utilisé que **de jour**.

Pour assurer la sécurité des aéronefs volant à basse altitude, comme les hélicoptères réalisant des opérations de secours, la réglementation interdit l'utilisation des aéromodèles la nuit, même s'ils sont équipés de dispositifs lumineux.

Exceptions³

Dans le cas d'un site faisant l'objet d'une localisation d'activité, le vol de nuit peut être autorisé lorsque cette localisation le prévoit explicitement.

Dans les autres cas, le vol de nuit nécessite une dérogation préfectorale.

Par ailleurs, certaines zones dont l'accès est réglementé (voir [§ 5.1](#)) ne peuvent être pénétrées qu'à certains horaires, sur accord du gestionnaire de la zone.

¹ [Esp] Art. 5.2

² [Esp] Art. 3.4

³ [Esp] Art. 3.4

7. Comment doit-on utiliser un aéromodèle ?

7.1. En vue directe du télépilote¹

L'aéromodèle doit toujours rester **en vue** de son télépilote.

En vue

Un aéromodèle est dit évoluer « en vue » lorsque ses évolutions se situent à une distance du télépilote telle que celui-ci conserve une vue directe sur l'aéronef (sans l'aide d'aucun dispositif optique autre que ses lunettes ou lentilles de correction le cas échéant) et une vue dégagée sur l'environnement aérien permettant de détecter tout rapprochement d'aéronef et de prévenir les collisions.

Cas particulier²

Dans certains cas d'utilisation, l'aéromodèle peut être contrôlé par une personne n'ayant pas la vue directe sur l'aéromodèle, ou n'étant pas en mesure de conserver en permanence une perception suffisante de l'aéronef et de son environnement. C'est le cas par exemple :

- Des vols dit en « immersion » ou « First Person Vision - FPV » ;
- Des vols en mode « suiveur » ou « follow me », lorsque la personne suivie est trop prise par son activité, ou lorsque le drone est en dehors de son champs de vision.

Ces utilisations ne sont autorisées qu'**à la condition qu'une autre personne conserve à tout instant l'aéromodèle en vue directe** et soit ainsi en mesure de veiller à la sécurité du vol.

- Cette seconde personne doit disposer de sa propre commande ou, à défaut, doit être en mesure *à tout instant* d'accéder à la radiocommande dans des conditions permettant de maintenir la sécurité du vol ;
- Toutefois, dans le cas d'un aéromodèle de masse inférieure ou égale à 2 kg, évoluant à une distance horizontale maximale de 200 mètres du télépilote et à une hauteur maximale de 50 mètres, cette seconde personne peut ne pas avoir accès aux commandes de l'aéronef mais doit pouvoir informer le télépilote, en temps réel, des dangers éventuels.

La consultation par le télépilote d'un retour vidéo (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 son environnement.

7.2. Hauteur maximale de vol et séparation des autres aéronefs

⊖ L'aéromodèle **ne doit pas être utilisé** :

- ✓ Dans les zones de manœuvres et d'entraînement militaires, aux horaires d'utilisation publiés : **à une hauteur supérieure à 50 m** au-dessus du sol ou de l'eau ou des obstacles artificiels³

Zones de manœuvres et d'entraînement militaires

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

<http://www.dircam.air.defense.gouv.fr/index.php/miam-enr>

Le plafond de 50 m s'applique uniquement du lundi au vendredi et hors jours fériés (*), aux horaires indiquées dans ces publications.

(*) Sauf pour la zone publiée à la sous-partie ENR 5.2.10 pour laquelle le plafond s'applique tous les jours sauf le dimanche.

¹ [Aér] Art. 3.1 et [Esp] Art. 3.5

² [Aér] Art. 3.1 & 4.1

³ [Esp] Art. 5.4

- ✓ En dehors de ces zones : **à une hauteur supérieure à 150 m** au-dessus du sol ou de l'eau¹

Survol des obstacles artificiels

Il est toutefois possible de survoler les obstacles artificiels de plus de 100 m de hauteur, sous réserve de ne pas dépasser 50 m au-dessus de cet obstacle.

Cette hauteur maximale peut même être **réduite** à proximité des aérodromes : voir [Annexe 2](#).

✔ Cas des localisations d'activité

Une hauteur de vol supérieure à 150 m, ou à 50 m en zone d'entraînement militaire, peut être autorisée dans le cas d'un site faisant l'objet d'une localisation d'activité (voir encart au [§ 5.2](#)).

L'objectif de ces limitations de hauteur est de limiter le risque de collision avec les autres aéronefs.

Il existe toutefois du trafic d'aéronefs habités à très basse altitude : avions et hélicoptères militaires, hélicoptères réalisant des opérations de secours ou de travail aérien, ballons etc.

Le télépilote² doit manœuvrer son aéromodèle de manière à ne pas créer un risque de dommage à ces aéronefs ; il est responsable de leur évitement :

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

Priorité aux aéronefs habités

Un vol d'aéronef télépilote 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 télépilotes

Les règles de l'air³ définissent des règles de priorité, à respecter entre aéronefs télépilotes (en simplifiant : priorité à droite, priorité à l'aéronef le plus bas, priorité à l'aéronef le moins manœuvrant).

7.3. Protection des personnes et des biens au sol⁴

L'aéromodèle doit être utilisé de façon à ne **pas mettre en danger les personnes et les biens** à proximité.

Les personnes et les véhicules ne doivent pas être survolés et une distance minimale de sécurité doit être respectée, prenant en compte la possibilité de pannes.

L'aéromodèle doit rester **nettement éloigné de tout rassemblement de personnes**.

7.4. Le télépilote ne peut être à bord d'un véhicule en déplacement⁵

Le télépilote d'un aéromodèle ne peut être à bord d'un véhicule en déplacement.

Cas d'un véhicule à l'arrêt

Le télépilote peut se trouver à bord d'un véhicule à l'arrêt, par exemple un bateau à l'ancre.

Déplacements du télépilote

Des skis ou des rollers ne sont pas considérés comme des véhicules^(*)

(*) Pour les capacités de contrôle par le télépilote et pour le respect de la règle « en vue », voir aussi les §§ [3.1](#) et [7.1](#)

Attention : si le télépilote se déplace (à pied, à ski, à roller etc.) et que l'aéromodèle dispose d'un mode « fail safe » en cas de perte de liaison ou de panne, ce mode fail-safe ne doit pas consister en un retour 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.

¹ [Esp] Art. 5.3

² Avec l'aide d'un observateur, dans le cas particulier du vol en immersion : voir [§ 7.1](#)

³ Voir [règlement \(UE\) n°923/2012](#) (dit « **SERA** », pour Standardised European Rules of the Air).

⁴ [Aér] Annexe 1 §1.4

⁵ [Aér] Annexe 1 §1.5

7.5. Cas particuliers d'activités¹

Un aéromodèle de catégorie B ne peut être utilisé pour de la **voltige** ou du **remorquage** que si cette possibilité est explicitement mentionnée sur son autorisation de vol (voir [Annexe 1](#)).

Le **largage de charges** est autorisé :

- sur les sites ayant fait l'objet d'une localisation d'activité (voir encart au [§ 5.2](#)), et
- pour des charges d'une masse inférieure ou égale à 500 g.

Largages multiples

La limite de 500 g s'applique pour chaque action de largage, étant entendu qu'il peut y avoir plusieurs largages au cours du même vol.

Par ailleurs, dans le cas du largage simultané de charges multiples (ex : figurines de parachutistes, bombes factices...), la masse totale des charges larguées simultanément ne peut dépasser 500g.

✓ Marchandises dangereuses

Le transport de marchandises dangereuses avec un aéromodèle est interdit.

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 <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Transport-public-commercial.html> et notamment le [document](#) présentant la liste des marchandises dangereuses.

8. Est-il possible de réaliser des prises de vue avec un aéromodèle ?

Les prises de vue (photos ou vidéos) sont possibles en aéromodélisme dès lors que ces prises de vue sont réalisées **sans usage commercial ou professionnel** (voir [§ 2.2](#)).

Règlementation relative aux prises de vue aériennes

La réglementation interdit les prises de vue de certains sites sensibles et conditionne l'utilisation de tout appareil d'enregistrement d'images ou de données en dehors du spectre visible (thermographe, radar etc.) à une autorisation préalable.

Voir [l'article D. 133-10](#) du code de l'aviation civile et son [arrêté](#) d'application du 27 juillet 2015.

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

Par ailleurs, toute diffusion d'image permettant de reconnaître ou identifier les 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 doit respecter la législation en vigueur (notamment la loi du 6 janvier 1978 modifiée dite « Informatique et Libertés »).


9. Dommages, responsabilités et sanctions pénales

9.1. Responsabilités en cas de dommages aux tiers

Le télépilote d'un aéromodèle 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).

Il convient donc pour le télépilote de vérifier les conditions dans lesquelles son activité est assurée, via son contrat de responsabilité civile (contrats multi-risques habitation) ou via une assurance spécifique.

¹ [Aér] Annexe 1 §§ 1.6 & 6

	DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE	GUIDE DSAC AÉROMODÉLISME : MODÈLES RÉDUITS ET DRONES DE LOISIRS Edition 1	Page : 14/19	Version 1 du 16/12/2016
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------------------------

9.2. Violations des règles de sécurité et des interdictions de survol

Est puni d'un an d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende le fait d'utiliser un aéromodèle dans des conditions d'utilisation non conformes aux règles édictées en vue d'assurer la sécurité (article L. 6232-4 du code des transports).

Est puni de six mois d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende le fait pour un télépilote de faire survoler par un aéromodèle, *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 (article L. 6232-12 du code des transports). **Dans ces deux cas, ou dans les cas de mise en danger de la vie d'autrui (article 223-1 du code pénal) une peine complémentaire de confiscation de l'aéromodèle peut en outre être prononcée (article L. 6232-13 du code des transports).**

9.3. Violations de la vie privée

Est puni d'un an d'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 :

- 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 (article 226-1 du code pénal).

10. Contacts et liens utiles

DGAC (direction générale de l'Aviation civile) : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Loisir-Aeromodelisme-.html>

DSAC/NO/NAV (pôle Navigabilité de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile)

Adresse postale :

DGAC, DSAC/NO/NAV
50 rue Henry Farman
75720 Paris Cedex 15

Courriel : dsac-nav-drones-bf@aviation-civile.gouv.fr (*)

(*) **Attention** : cette boîte e-mail ne peut recevoir de message dépassant 4 Mo. Les fichiers volumineux peuvent être transmis sur un support matériel ou via un serveur de fichiers.

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

Informations aéronautiques de la DIRCAM: <http://www.dircam.air.defense.gouv.fr/index.php/infos-aeronautiques>

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

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

FFAM (Fédération Française d'AéroModélisme) : www.ffam.asso.fr

IMAA (International Miniature Aircraft Association) : www.imaa-europe.com.

Répertoire interactif des bases ULM (site de la Fédération Française d'ULM) : <http://basulm.ffplum.info/>

ANNEXE 1 : Autorisation de vol des aéromodèles de catégorie B¹

A1.1. Demande initiale

Le demandeur doit adresser au pôle [DSAC/NO/NAV](#) (voir § 10) :

- Un formulaire de demande d'autorisation
- Un dossier technique comportant une description des caractéristiques essentielles de l'aéronef et des mesures de sécurité en cas de pannes (notamment en cas de perte de la liaison de commande)

Le formulaire et le format-type de dossier technique sont disponibles sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Loisir-Aeromodelisme-.html>.

A1.2. Autorisation provisoire de vol

Si le dossier technique est satisfaisant la DGAC délivre une autorisation provisoire valable 6 mois.

Cette autorisation permet la mise au point de l'aéromodèle et l'entraînement du (des) télépilote(s), en préparation de la démonstration en vol décrite ci-dessous.

Dans le cadre de l'autorisation provisoire, les vols doivent être réalisés sans la présence de tiers qui ne seraient pas indispensables à la préparation ou la réalisation de ces vols. En particulier, la participation à une manifestation aérienne est interdite.

A1.3. Démonstration en vol

Le(s) télépilote(s) doi(ven)t réaliser, en présence d'un évaluateur de la DGAC, un programme de démonstration en vol adapté au type de l'aéromodèle comportant :

- une première partie commune à tous les types d'aéromodèles, qui met en évidence la capacité du télépilote à manœuvrer son aéromodèle en toute sécurité, par rapport à un public fictif ;
- une seconde partie, spécifique à l'aéromodèle présenté, qui a pour but essentiel de justifier des qualités de résistance structurale et de qualités de vol de l'aéromodèle, en fonction du domaine d'utilisation prévu.

L'évaluateur vérifie également le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité décrits dans le dossier technique.

La DGAC définit, en lien avec la FFAM (Fédération Française d'Aéromodélisme) et l'IMAA (International Miniature Aircraft Association), un programme annuel de sessions d'évaluation dont la liste est disponible sur www.imaa-europe.com.

À titre exceptionnel, des sessions supplémentaires peuvent être organisées si nécessaire.


A1.4. Autorisation de vol

Si l'évaluation est satisfaisante, la DGAC délivre pour l'aéronef une autorisation de vol identifiant :

- un bénéficiaire, responsable de veiller au respect des conditions d'utilisation de l'aéromodèles
- l'aéromodèle concerné
- la référence du dossier technique
- ses privilèges opérationnels éventuels : acrobatie et/ou remorquage
- la liste des télépilotes autorisés

L'autorisation de vol doit être disponible sur le site des vols et présentée aux autorités à leur demande.

¹ [Aér] Ann. 1 §§ 2 à 6 et App.

 <p>DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE</p>	<p>GUIDE DSAC AÉROMODÉLISME : MODÈLES RÉDUITS ET DRONES DE LOISIRS Edition 1</p>	<p>Page : 16/19</p>	<p>Version 1 du 16/12/2016</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	------------------------------------

A1.5. Attestation annuelle

L'autorisation de vol reste valide sans limite de durée sous réserve d'adresser annuellement à la DGAC (voir coordonnées au §1) une attestation confirmant que l'aéromodèle reste conforme à son dossier technique et que l'expérience en service n'a pas montré d'anomalies pouvant affecter la sécurité des vols.

Le formulaire d'attestation est disponible sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Loisir-Aeromodelisme-.html>.

La première attestation doit être fournie au plus tard le dernier jour du douzième mois qui suit la délivrance de l'autorisation, puis chaque année au plus tard le dernier jour du douzième mois qui suit la date de la précédente attestation.

Attention : l'absence de déclaration annuelle invalide l'autorisation de vol.

A1.6. Révision de l'autorisation de vol

L'ajout d'un privilège opérationnel (acrobatie et/ou remorquage) sera conditionné à une nouvelle démonstration en vol (voir § A1.3), pour l'ensemble des télépilotes mentionnées sur l'autorisation.

L'ajout d'une personne à la liste des télépilotes autorisés suppose que cette personne ait justifié de ses capacités lors d'une démonstration en vol (voir § A1.3).

A1.7. Modifications de l'aéromodèle

Toute modification de l'aéromodèle affectant le dossier technique doit être soumise à la DGAC pour accord avant tout nouveau vol.

Si la modification change de manière substantielle la masse de l'aéronef (augmentation de 10%), ses qualités de vol ou sa motorisation, l'accord de la DGAC sera conditionné à une nouvelle démonstration en vol, pour l'ensemble des télépilotes mentionnés sur l'autorisation.

L'accord de la DGAC donne lieu à une révision de l'autorisation de vol.

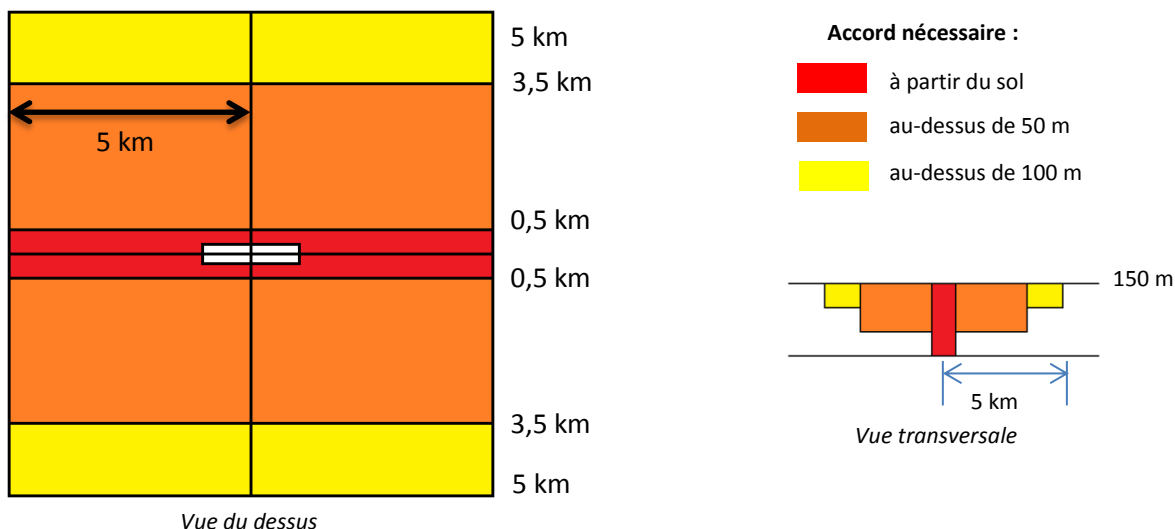
ANNEXE 2 : Vol à proximité des aérodromes¹

Tout vol à proximité d'un aérodrome nécessite l'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. Un accord est nécessaire pour tout vol :

- sur l'emprise de l'aérodrome ;
- au-dessus des hauteurs minimales définies aux §§ A2.1 à A2.4 ci-dessous.

Cet accord peut faire l'objet d'un protocole sur demande de l'organisme.

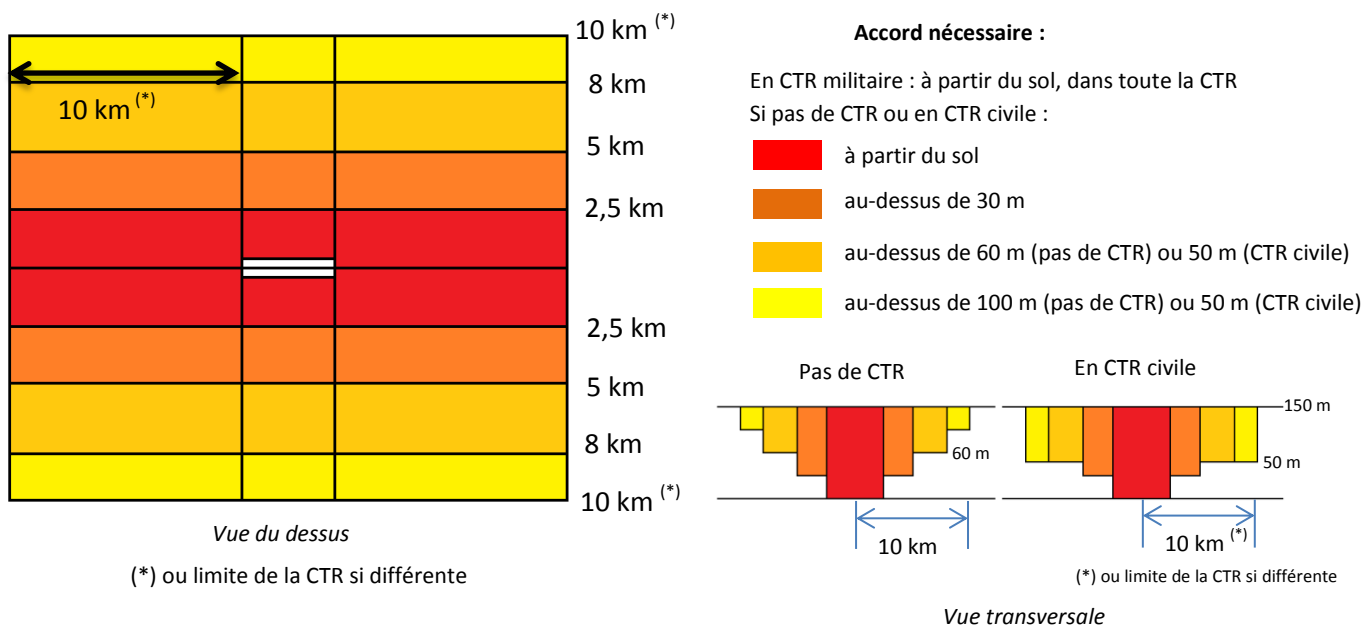
A2.1. Piste de moins de 1200m non équipée de procédures aux instruments²



A2.2. Piste de plus de 1200m ou équipée de procédures aux instruments²

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

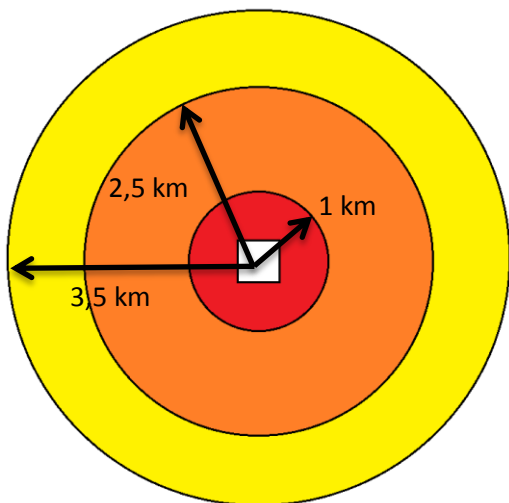
- à l'extérieur de la CTR, l'obligation d'un accord ne s'applique plus ;
- à l'intérieur de la CTR (y compris le cas échéant au-delà des distances définies ci-dessous), l'accord du service de contrôle est requis :
 - ✓ pour tout vol en CTR militaire (protocole obligatoire)
 - ✓ au-dessus de 50 m en CTR civile



¹ [Esp] Art. 4.4, 4.5, 5.5 & 5.6 & Annexes I & II

² 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.

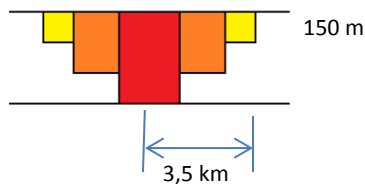
A2.3. Aire d'approche finale ou de décollage (hélicoptères)



Vue du dessus

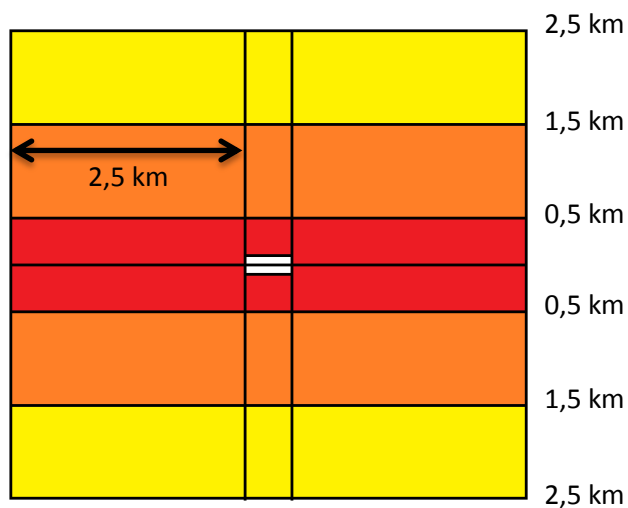
Accord nécessaire :

- à partir du sol
- au-dessus de 50 m
- au-dessus de 100 m



Vue transversale

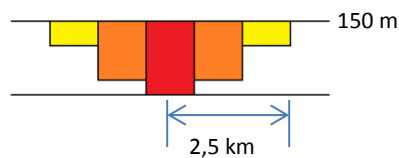
A2.4. Plate-forme ULM¹



Vue du dessus

Accord nécessaire :

- à partir du sol
- au-dessus de 30 m
- au-dessus de 100 m



Vue transversale

¹ Les plateformes ULM peuvent être localisées sur le site BASULM de la Fédération Française d'ULM : <http://basulm.ffplum.info/>
Pour les plateformes ULM sans direction préférentielle, le gabarit doit être appliqué dans toutes les directions possibles de décollage/atterrissage.



DSAC/NO
50 rue Henry Farman
75720 Paris Cedex 15

Tél. : 01 58 09 44 80
Fax : 01 58 09 45 52

