



Procédure d'autorisation standard simplifiée pour exploiter des aéronefs sans occupants/modèles réduits d'aéronefs lors de courses en immersion

Référence du dossier : BAZL / 311.340-00022/00025

Par dérogation à la procédure d'autorisation SORA et vu l'art. 18, al. 1, let. b, de l'ordonnance sur les aéronefs de catégories spéciales (RS 748.941 ; OACS), la procédure d'autorisation standard simplifiée suivante s'applique lorsque il est prévu d'exploiter un aéronef sans occupants/un modèle réduit d'aéronef lors de courses en immersion. Une dérogation aux restrictions prévues à l'art. 17, al. 1, OACS (contact visuel direct permanent) et à l'art. 17, al. 2, let. c, OACS (utilisation à moins de 100 m de rassemblements de personnes) sera ainsi accordée. Dans ce contexte, des observateurs surveillent le parcours et communiquent activement avec les télépilotes.

Il y a lieu à cet égard d'observer les charges suivantes :

1. Requérant

Le requérant indiquera sous cette rubrique ses coordonnées. Le requérant est l'organisateur du vol de drone.

2. Renseignements concernant l'exploitation

Les renseignements fournis doivent donner une description aussi précise de l'opération envisagée.

1) **Lieu exact où l'aéronef sera exploité (adresse, coordonnées)**

Il y a lieu d'indiquer précisément l'endroit où se déroulera le vol. On indiquera l'adresse, les coordonnées géographiques ou les deux.

2) **Date et heure auxquelles l'aéronef sera exploité**

Ces indications sont nécessaires pour établir l'autorisation.

3) **But de l'exploitation du drone**

Indiquer le but/le produit final de l'exploitation du drone.

4) **Estimation du nombre de télépilotes concurrents**

On indiquera ici le nombre de télépilotes attendus qui participeront à l'événement.

3. Renseignements concernant les modèles

Cette section concerne les types de drones.

Prière de cocher le type de drones qui participeront à la course. Si votre modèle n'apparaît pas dans la liste, veuillez indiquer ses spécifications.



1) Monoplan

Ces drones sont aussi appelés drones à voilure fixe et ressemblent aux avions.

2) Multicoptère

Ce type de drone possède plusieurs hélices qui ont une action verticale.

3) Autres (spécifier)

Spécifier le drone s'il n'entre dans aucune des deux catégories ci-dessus.

4. Renseignements spécifiques concernant l'exploitation

1) Vous êtes au fait des aérodromes/héliports civils ou militaires locaux et de leurs routes d'approche

Il convient de consulter la [carte des restrictions pour drones](#) afin de savoir si l'endroit où le drone est exploité se situe ou non dans une zone interdite aux drones.

2) Les vols ont lieu à moins de 5 km d'un aérodrome/héliport civil ou militaire

Lorsque l'opération a lieu dans une zone à l'intérieur de laquelle les vols de drones sont soumis à restrictions ou dans une zone interdite (voir la [carte des restrictions pour drones](#)), l'autorisation du [service compétent](#) doit être obtenue avant de déposer la demande. Ce dernier peut prononcer des charges plus étendues.

Faute d'autorisation valable, l'autorisation d'exploiter un drone ne sera pas délivrée.

3) Vous savez qu'il est interdit d'exploiter l'aéronef sur le lieu d'intervention de la police et des organismes de secours

Les télépilotes qui utilisent leur drone pour prendre des images sur les lieux d'accident risquent d'empêcher les manœuvres des hélicoptères de sauvetage. De plus, la présence d'un drone gêne le travail des sauveteurs. L'exploitation d'un drone sur les lieux d'intervention de la police ou des services de secours n'est pas admise.

4) Vous connaissez les prescriptions cantonales et communales et vous les respecterez durant la totalité de l'exploitation

Les cantons sont habilités à édicter leurs propres réglementations en matière de drones qui peuvent être plus restrictives que celles de la Confédération. Elles doivent dans tous les cas être observées.

5) Vous connaissez les exigences relatives à la protection des données et de la personnalité et vous les respecterez durant la totalité de l'exploitation

Les télépilotes de drones sont tenus de respecter la [loi sur la protection des données](#) et les dispositions du code civil en matière de protection de la sphère privée. On ne fera donc jamais voler le drone à basse altitude au-dessus d'une propriété privée ou de lieux publics où se tiennent des personnes.

5. Cadre opérationnel

1) La zone et les personnes survolées ainsi que l'espace aérien utilisé sont placés sous le contrôle de l'organisateur de la manifestation et de son équipe

Une autorisation ne peut être délivrée que si la région survolée, l'espace aérien utilisé et les personnes qui sont survolées sont placées sous le contrôle de l'organisateur et de son équipe.

On entend en général par personnes sous le contrôle de l'organisateur/de la direction de course :

- a) les personnes qui participent directement au déroulement des courses.
- b) les personnes sous le contrôle de l'organisateur ou de la direction de course, dont on peut exiger qu'elles se conforment aux consignes de sécurité et aux instructions afin d'éviter des interactions inattendues avec les aéronefs. Ce peuvent être des personnes en charge de la sécurité ou recevant des instructions et remplissant des tâches essentielles pendant les courses.

En principe, des personnes sont sous le contrôle de l'exploitants lorsqu'elles :

- a) décident de participer librement à la manifestation et acceptent d'être survolées par un drone ;

b) comprennent le risque auquel l'exploitation du drone les expose.

Exigences visant à assurer une séparation suffisante avec les aéronefs avec équipage à bord :

- a) lorsqu'ils ont lieu à moins de 5 km des pistes d'un aérodrome civil ou militaire, les vols doivent être coordonnés avec Skyguide ou, à défaut, avec le chef de l'aérodrome en question. Ceux-ci peuvent décréter des charges plus contraignantes.
 - b) les aéronefs avec équipage à bord sont toujours prioritaires. Lorsqu'un aéronef avec équipage à bord s'approche, tous les aéronefs sans occupants doivent immédiatement interrompre leur vol.
- 2) **L'accès au parcours ou à la zone de sécurité est interdit aux personnes sur lesquelles l'organisateur ou la direction de course n'ont aucun contrôle**
Les personnes sur lesquelles la direction de course n'ont aucun contrôle ne sont pas admises sur le parcours ou dans la zone de sécurité.
- 3) **Les autorités locales et le propriétaire du terrain ont donné leur accord au déroulement de la compétition**
L'autorisation ne peut être délivrée qu'à la condition que les autorités locales et le propriétaire du terrain aient donné leur accord au déroulement des courses.
- 4) **Les spectateurs sont séparés du parcours de course par un filet de sécurité d'une hauteur de 5 m au moins ou par une cage fermée**
Le parcours ou les spectateurs sont entourés :
 - a) d'un filet de sécurité d'une hauteur de 5 m au moins ou
 - b) d'une cage fermée
- 5) **Une zone de sécurité de 1,5 m de large délimitée au moyens de barrières est aménagée entre le filet ou la cage et le public**
De plus, il y a lieu de délimiter à l'aide de barrières Vauban une zone de sécurité de 1,5 m au moins accessible uniquement aux personnes placées sous le contrôle de l'organisateur ou de la direction de course.
- 6) **Les aéronefs sans équipage à bord ne seront exploités que sur le parcours sécurisé**
L'exploitation des aéronefs sans occupants n'est admise que sur le parcours sécurisé.
- 7) **La hauteur de vol et le parcours sont définis de manière à ce que les aéronefs ne puissent voler hors du filet de sécurité**
Les drones ne doivent jamais voler au-dessus du filet de sécurité. Le parcours doit être défini de manière à ce qu'il soit impossible de dépasser la hauteur du filet de sécurité.
- 8) **La hauteur de vol maximale est inférieure à la hauteur du filet**
Les drones ne doivent jamais voler au-dessus du filet de sécurité. Le parcours doit être défini de manière à ce qu'il soit impossible de dépasser la hauteur du filet de sécurité.
- 9) **Pendant les vols, les télépilotes se tiennent dans une zone dans laquelle ils ne sont pas perturbés par des facteurs extérieurs**
Afin de permettre l'exploitation des drones en toute sécurité, les télépilotes lorsqu'ils sont aux commandes de leurs drones ne doivent pas être perturbés par les spectateurs ou des personnes non autorisées, ni être distraits par des facteurs extérieurs.

6. Exigences concernant les aéronefs

Les questions de cette section portent sur l'aéronef en lien avec son exploitation.

- 1) **Les hélices sont-elles en métal ?**
Les hélices en métal ne sont en principe pas admises sauf si elles sont protégées pour éviter d'entrer en contact avec des éléments extérieurs. Une photo de cette protection sera jointe au dossier de demande.
- 2) **Le poids maximum au décollage (batterie comprise) est inférieur ou égal à 1 kg**
Le poids maximum au décollage ne doit pas excéder 1 kg, batterie comprise.

- 3) **Les appareils sont alimentés par des batteries 25,5 V de 6 cellules au maximum ?**
Les moteurs DC sans balai sont alimentés par des batteries 25,5 V de 6 cellules au maximum.
- 4) **Les aéronefs sont-ils capables de fonctionner en mode dégradé (*fail safe mode*) ?**
Les aéronefs seront capables de fonctionner en mode dégradé (*fail safe mode*), lequel permet d'arrêter les moteurs immédiatement.
- 5) **Le mode dégradé s'enclenche selon les modalités suivantes :**
 1. **Automatiquement lorsque la liaison de commandes et de contrôle est perdue pendant plus d'une seconde**
 2. **Automatiquement lorsque la station de pilotage se déclenche**
 3. **Le mode dégradé doit pouvoir être enclenché manuellement**Dans les deux premiers cas, le mode dégradé doit s'enclencher automatiquement. Il doit aussi pouvoir être enclenché manuellement si nécessaire.
- 6) **Les spectres de fréquence suivants sont utilisés pour les commandes : 2,4 GHz, 868 MHz ou 915 MHz**
Ce sont les seules fréquences admises.

7. Exigences concernant les télépilotes et leur équipe

Ces questions concernent les télépilotes et leur équipe

- 1) **Les télépilotes maîtrisent la stabilité et le comportement du drone. Ils ont douze heures de vol à leur actif aux commandes d'un drone ou en simulateur et sont au fait des procédures standard et des procédures d'urgence**
Les télépilotes doivent maîtriser la stabilité et le comportement du drone. Ils ont douze heures de vol à leur actif aux commandes d'un drone ou en simulateur et sont au fait des procédures standard et des procédures d'urgence.

8. Procédures d'urgence

On décrira ici les procédures d'urgence en détail sans utiliser le style télégraphique mais en formulant des phrases complètes.

- 1) **Décrivez les procédures d'urgence en cas de blessés**
Quelles dispositions sont prises ? Qui est informé ? Qui remplit les comptes rendus d'événements sur le portail dédié de l'Union européenne (Aviation Safety Reporting) ?
- 2) **Décrivez les procédures d'urgence en cas de « fly away » hors du parcours**
Quelles dispositions sont prises ? Qui est informé ? Comment ? Qui remplit les comptes rendus d'événements sur le portail dédié de l'Union européenne (Aviation Safety Reporting) ?
- 3) **Décrivez la manière dont la coordination entre la direction de course, les télépilotes et les observateurs est assurée**
Coordination entre la direction de course, les télépilotes et les observateurs. On décrira les canaux de communication entre la direction de course et les télépilotes au cas où il faudrait interrompre un vol immédiatement et les autres canaux de communications utiles entre les différents acteurs.
- 4) **La latence de communication entre observateurs et télépilotes n'excède pas 15 secondes**
Il s'agit de faire d'assurer que la communication ne soit pas trop longue en cas d'urgence.
- 5) **Décrivez les procédures d'urgence en cas d'incursion de trafic aérien**
Quelles dispositions sont prises ? Qui remplit les comptes rendus d'événements sur le portail dédié de l'Union européenne (Aviation Safety Reporting) en cas de collision ou de quasi-collision ?

- 6) **Décrivez les procédures d'urgence en cas d'incendie ou d'explosion de batterie**
Chaque télépilote doit être au fait des dispositions à prendre en cas d'incendie ou d'explosion d'une batterie. Décrivez ces dispositions en détail. On indiquera les personnes ou organismes à informer et les autres actions que le télépilote doit entreprendre.

9. Limitations

Les limitations énumérées à cette rubrique doivent être respectées.

- 1) **Les vols en conditions de givrage (*icing condition*) ne sont pas admis (des conditions de givrage correspondent à une température extérieure (OAT) <5°C conjuguée à une humidité visible)**
De basses températures peuvent profondément modifier les caractéristiques de vol du drone. Du givre peut par exemple rapidement se former sur les hélices vu leur vitesse de rotation élevée, ce qui peut rendre le drone incontrôlable.
- 2) **Vitesse maximale du vent : 20 km/h, 30 km/h en rafale.**
On s'informerera toujours avant le vol des conditions météorologiques régnantes et on informera les personnes concernées en conséquence.
- 3) **Les vols sous la pluie, la neige ou la grêle ne sont pas admis.**
On s'informerera toujours avant le vol des conditions météorologiques régnantes et on informera les personnes concernées en conséquence.

10. Responsabilité civile

Les vols ne peuvent avoir lieu que si une assurance responsabilité civile d'une somme de 1 million de francs au moins a été conclue afin de garantir les prétentions des tiers au sol (art. 20 de l'ordonnance du DETEC sur les aéronefs de catégories spéciales [OACS]).