



Procédure standard simplifiée pour exploiter en vue directe étendue (EVLOS) un aéronef sans occupants/un modèle réduit d'aéronef au-dessus d'une zone contrôlée au sol

Référence du dossier : BAZL / 311.340-00022/00025 / 27.12.2020

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 lorsqu'il est prévu d'exploiter un aéronef sans occupants/un modèle réduit d'aéronef dans une région peu peuplée (moins de 10 habitations dans un rayon de 100m) en vue directe étendue (EVLOS, *Extended Visual Line of Sight*) jusqu'à une hauteur de vol n'excédant pas 120 m au-dessus du sol.

Historique des révisions

Date	Version	Révision	Description
25.11.2020	2	1	localisation, historique des révisions, fonction indépendante, formulation

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) Période d'exploitation

De quand à quand le drone sera-t-il exploité? Il ne s'agit pas d'indiquer les jours où des vols auront lieu mais d'indiquer un cadre temporel.

2) But de l'exploitation de l'aéronef

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

3) **Durée et nombre de vols prévus**

Combien de temps durera l'exploitation et combien d'opérations de ce genre seront menées le jour en question?

3. Renseignements concernant le modèle

1) **Fabricant, modèle**

On indiquera ici le fabricant et le modèle de drone.

2) **Nom de l'exploitant**

On indiquera ici le nom de l'exploitant du drone.

3) **Adresse de l'exploitant**

On indiquera ici l'adresse de l'exploitant du drone.

4) **Poids au décollage**

On indiquera ici le poids maximal au décollage du drone durant l'exploitation faisant l'objet de la présente demande d'autorisation. Le poids maximal au décollage admis est de 25 kg au maximum.

5) **Dimension**

On indiquera ici la dimension hors tout (dans le cas de multicoptères, la diagonale incluant les hélices). Dans le cadre de la présente procédure standard, l'autorisation est délivrée pour des drones mesurant moins de 3 m.

4. Renseignements spécifiques concernant l'exploitation

1) **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.

2) **Vous savez que les aéronefs avec équipage à bord sont dans tous les cas prioritaires et qu'il vous incombe de respecter les distances de sécurité**

Le principe «see and avoid» s'applique aussi aux aéronefs sans occupants. Le pilote d'un aéronef traditionnel n'a pratiquement aucune chance de repérer à temps un drone. Vous devez par conséquent veillez à toujours tenir votre drone à bonne distance des autres aéronefs.

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) **Le drone est exploité et entretenu conformément aux consignes du fabricant**

Avant et pendant le vol, le drone doit être exploité et entretenu conformément aux consignes qui figurent dans les manuels du fabricant.

Il y a lieu notamment de réaliser un contrôle pré-vol comprenant les vérifications suivantes : contrôle des liaisons de commande et de contrôle, de la tension de la batterie et des hélices.

- 5) **Les tâches d'entretien sont enregistrées dans un carnet d'entretien**
Il y a lieu de tenir un carnet d'entretien où seront enregistrés la date et l'étendue des tâches d'entretien exécutées.
- 6) **Vous connaissez les conditions d'exploitation prévues par le fabricant, notamment les conditions relatives à la météo, ainsi que les limitations correspondantes et vous les respecterez durant la totalité de l'exploitation**
Les limitations prévues par le fabricant doivent être respectées tout au long de l'exploitation du drone (conditions d'exploitations, conditions relatives à la météo, etc.).
- 7) **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.
- 8) **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) **L'aéronef sera exploité au-dessus d'une zone contrôlée au sol**
Une autorisation ne peut être délivrée que si la région survolée (y compris une zone tampon), l'espace aérien utilisé et les personnes qui sont survolées sont placés sous le contrôle du télépilote et de son équipe.
S'agissant des personnes, cela signifie que:
 - a) Le rassemblement de personnes survolé doit être sous le contrôle de l'exploitant
 - b) Les spectateurs, les participants ou toute autre personne liés à une manifestation de masse publique ne sont pas réputés être «sous le contrôle de l'exploitant»
 - c) En principe, des personnes sont sous le contrôle de l'exploitants lorsqu'elles:
 - i. décident de participer librement à l'exploitation et acceptent d'être survolées par un drone;
 - ii. comprennent le risque auquel l'exploitation du drone les expose.
- 2) **L'aéronef sera exploité au-dessus d'une région peu peuplée**
On entend par région peu peuplée un lieu comprenant moins de 10 habitations dans un rayon de 100 m.
- 3) **Les décollages et atterrissages ont toujours lieu en VLOS (vue directe) et les personnes qui se trouvent à proximité du lieu du décollage ou de l'atterrissage sont toujours sous le contrôle du télépilote**
Le décollage et l'atterrissage doivent avoir lieu en vue directe. En outre, les personnes qui se trouvent à proximité immédiate du lieu de décollage ou d'atterrissage

seront sous le contrôle du télépilote. Pour une définition exacte des personnes sous contrôle, se reporter au point 1 ci-dessus.

- 4) **La hauteur de vol maximale est définie à 120 m au-dessus du sol**
La hauteur de vol maximale est de 120 m au-dessus du sol.
- 5) **La distance entre le télépilote et l'aéronef n'excèdera jamais 1km, ou 2 km en présence d'un observateur qui ne devra jamais se tenir à plus de 1 km de l'aéronef**
La distance entre le télépilote ou un observateur et l'aéronef ne doit jamais excéder 1km.
- 6) **Le drone ne dépassera jamais la vitesse sol de 50 m/s**
La vitesse sol du drone doit être limitée à 50 m/s. Cette vitesse ne doit en aucun cas être dépassée.
- 7) **La distance entre l'observateur et le télépilote n'excèdera jamais 1 km.**
L'observateur et le pilote ne s'éloigneront pas l'un de l'autre de plus d'1 km.
- 8) **Les moyens de communications entre le télépilote et les observateurs sont robustes et efficaces**
Les moyens de communication entre les observateurs et le télépilote permettront d'assurer en permanence une communication sans faille. Ils doivent notamment être à l'épreuve des intempéries et des conditions environnementales.
- 9) **L'observateur a été informé en détail du plan de vol et du timing du vol**
L'observateur sera à même de bien surveiller l'espace aérien et le drone s'il est au fait avant le vol de l'itinéraire exact et du timing du vol.
- 10) **La latence de communication entre observateur et télépilote n'excède pas 15 secondes**
Il s'agit de faire d'assurer que la communication ne soit pas trop longue en cas d'urgence.
- 11) **L'équipe utilise des messages et expressions de communication pour toutes les situations. Cette phraséologie est familière du télépilote et des observateurs**
Afin d'éviter les malentendus lors des communications et de rendre la communication efficace, celle-ci devra être standardisée. Pour ce faire, on utilisera des messages et expressions communes couvrant toutes les situations et régissant précisément la communication entre le pilote et les observateurs.
- 12) **Les instruments utilisés par l'observateur pour identifier l'aéronef sont synchronisés et efficaces**
Les aides (techniques) qui seraient utilisées pour la surveillance de l'espace aérien et l'identification d'aéronefs devront être testées auparavant afin d'en vérifier le bon fonctionnement. Leur maniement doit être connu avant le vol et non en cours d'exploitation, ce qui risquerait de distraire l'observateur de sa mission.

6. Exigences concernant l'aéronef

- 1) **Le drone est équipé d'un système de géolimitation (geocaging) tridimensionnel qui est programmé avant chaque vol**
La géolimitation vise à empêcher le drone de sortir du périmètre préétabli. Comme ce dispositif améliore la sécurité, il doit être correctement utilisé lors de chaque vol.

- 2) **La liaison C3 est établie sur le drone et sera supervisée en permanence par le télépilote**
La liaison C3 doit apparaître sur la commande à distance ou sur l'écran de vol et être supervisée par le pilote afin d'identifier immédiatement toute perte de liaison et d'intervenir à temps
- 3) **Le télépilote peut reprendre en tout temps le contrôle manuel de l'appareil l'aéronef**
En cas d'imprévu (p. ex. incursion d'un avion ou pannes techniques), le télépilote doit pouvoir reprendre le contrôle manuel de l'appareil et mettre un terme à la situation de danger.
- 4) **Le drone est doté d'une fonction indépendante du contrôleur de vol et des commandes primaires et de la liaison de commande et de contrôle qui permet au télépilote de poser l'UAS en cas de perte de contrôle**
Une fonction indépendante (p. ex. système coupe-moteur ou architecture comportant un ordinateur complémentaire) permet de poser l'aéronef en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle et/ou de dysfonctionnement du contrôleur de vol.

7. Exigences concernant les télépilotes et leur équipe

- 1) **De quelle formation justifient les télépilotes pour le type d'exploitation envisagé et combien d'heures de pilotage ont-ils à leur actif?**
Les aptitudes de pilotage du télépilote peuvent être attestées de différentes manières. Par exemple, par une attestation de cours ou la preuve que le télépilote a à son actif un nombre d'heures jugé suffisant dans le type d'exploitation concerné. Les aptitudes de pilotage exigées du télépilote sont toujours en lien avec le type d'exploitation concerné et peuvent varier d'un type d'exploitation à l'autre.
- 2) **Le télépilote a été formé/possède des connaissances sur les domaines suivants:**
Le télépilote doit au moins disposer de connaissances et/ou avoir été formé sur les domaines énumérés pour pouvoir exploiter un drone en EVLOS.
- 3) **Un carnet de vol (enregistrement des données) est tenu dans lequel seront inscrits chaque vol en mentionnant les heures de départ et d'atterrissage, le lieu de départ et le lieu d'atterrissage (si applicables), le télépilote responsable, les observateurs ainsi que les événements techniques ou opérationnels inhabituels**
Le carnet de vol permet au requérant de retracer l'exploitation. Le carnet peut être établi soit sous forme électronique, soit à la main (p. ex. sur une feuille de papier) si le drone ne permet pas l'enregistrement électronique.
- 4) **Le télépilote bénéficie d'une préparation suffisante pour l'exploitation envisagée**
Le pilote déclare qu'il s'est bien préparé en vue du pilotage et qu'il ne pilotera que s'il s'en sent capable et qu'il se sent en forme. En particulier, il aura suffisamment dormi et n'aura pas pris de médicaments, ni d'autres substances qui diminuent l'aptitude.

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»**
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 les procédures d'urgence en cas de perte de la liaison de commandes et de contrôle**
Quelles dispositions sont prises? La plupart des drones possèdent un fonction Return Home. Décrire cette fonction et si elle fait défaut, décrire le dispositif qui remplit une fonction analogue.
- 4) **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?
- 5) **Décrivez les procédures en cas de perte des communications entre observateurs(s) et télépilotes**
Comment la perte est-elle signalée? Que se passe-t-il au niveau de l'exploitation lorsque l'on s'aperçoit que les communications sont perdues?
- 6) **L'exploitation du drone sera coordonnée avec les Forces aériennes et avec les opérateurs SMUH 24 heures à l'avance au moins**
Il y a lieu d'informer les Forces aériennes et les opérateurs SMUH des vols de drone afin de leur permettre de planifier leurs propres opérations et d'aviser leurs pilotes du danger. Les numéros de téléphone et coordonnées utiles figurent dans l'autorisation.

9. Description du système de secours / système de récupération automatique (*Emergency Recovery System*)

Pour les explications, voir le formulaire de demande.

10. Limitations

Les limitations énumérées à cette rubrique doivent être respectées.

- **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.

- **Vitesse maximale du vent: 20 km/h, 30 km/h en rafale.**
On s'informerera toujours avant le vol des conditions météorologiques régnantes.
- **Les vols par temps de pluie sont interdits**
Des conditions pluvieuses peuvent profondément modifier les caractéristiques de vol du drone si bien qu'il est interdit de voler par temps de pluie.
- **La visibilité minimale doit être de 5 km dans toutes les directions**
Une visibilité de 5 km permet d'identifier à temps l'incursion d'avions et de réagir en conséquence.

11. 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]).