EXPLOITANTS D'AÉRONEFS SANS EQUIPAGE A BORD

CANEVAS UTILISABLE POUR LA CONSTITUTION D'UN MANUEL D'EXPLOITATION (MANEX) POUR UN USAGE SELON LES SCENARIOS STANDARD NATIONAUX

Selon l'annexe à l'arrêté du 3 décembre 2020 relatif à la définition des scénarios standard nationaux et fixant les conditions applicables aux missions d'aéronefs civils sans équipage à bord exclues du champ d'application du règlement (UE) 2018/1139, arrêté dit « Scénarios standard » :

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

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

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

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

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

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

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

CONSIGNES POUR RENSEIGNER ET GÉRER LE MANEX

- Toutes les informations contenues dans le MANEX doivent être tenues à jour.

- Tous les paragraphes du MANEX doivent être renseignés. Dans le cas où l'un des paragraphes ne devrait rien comporter, indiquer, le cas échéant » « Sans objet », « Néant » ou « Non concerné ».

- Des indications portées en italique indiquent ce que les paragraphes doivent comporter au minimum. Ces indications doivent être supprimées dans le document final.

Le MANEX doit correspondre à l'exploitation réalisée. Il est attendu de l'exploitant que le MANEX reflète la manière dont il exploite et assure une formation. Le MANEX ne doit pas être une recopie des exigences réglementaires.

- Le MANEX doit être amendé pour tenir compte :

  - Des évolutions de la réglementation. Dans ce cas, l'exploitant dispose d'un délai d'un mois après l'entrée en vigueur de la nouvelle règlementation pour mettre à jour son MANEX. Dans l'intervalle, les nouvelles dispositions règlementaires s'appliquent dès leur entrée en vigueur.

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

- L'exploitant doit archiver le MANEX et tous ces amendements, et les tenir à la disposition de l'autorité

- Lorsqu'une modification doit être apportée au MANEX, deux cas sont possibles :

  - Soit la modification est mineure et ne concerne que quelques pages du MANEX.

    Un amendement au MANEX sera alors réalisé.

    Seules les pages affectées par une modification seront à amender (le cartouche de ces pages et uniquement de ces pages devra faire apparaitre le nouveau numéro d'amendement et la date de la modification). Toutes les autres pages du MANEX ne subiront aucune modification (que ce soit dans le contenu ou au niveau du cartouche).

  - Soit la modification est majeure et concerne une grande partie des pages du MANEX.

  Dans ce cas, une nouvelle édition du MANEX sera mise en place. Le cartouche de toutes les pages du MANEX sera alors modifié avec le numéro et la date de la nouvelle édition.

Pour tout autre renseignement voir guide DSAC « USAGES PROFESSIONNELS DES AÉRONEFS SANS ÉQUIPAGE A BORD - CATÉGORIE SPÉCIFIQUE » Version 1 de janvier 2021

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_categorie_Specifique_0.pdf

Réglementation relative aux aéronefs sans équipage à bord

Recueil documentaire au 01/02/2021

- Règlement (UE) 2019/947 du 24 mai 2019 concernant les règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord

- Code des transports

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

- Arrêté du 03/12/2020 *relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs sans équipage à bord*

- Arrêté du 18/05/2018 *relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir*

- Arrêté du 3 décembre 2020 *relatif aux dispositions transitoires de reconnaissance de la formation et des titres des pilotes à distance*

- Arrêté du 19 octobre 2018 *relatif à l'enregistrement des aéronefs civils circulant sans personne à bord*

- Arrêté du 27 décembre 2019 *définissant les caractéristiques techniques des dispositifs de signalement électronique et lumineux des aéronefs circulant sans personne à bord*

- Arrêté du 27 juillet 2005 *portant application de l'article D. 133-10 du code de l'aviation civile*

- GUIDE « USAGES PROFESSIONNELS DES AÉRONEFS SANS ÉQUIPAGE A BORD - CATÉGORIE SPÉCIFIQUE » Version 1 de janvier 2021

MANUEL D'EXPLOITATION
AERONEFS SANS EQUIPAGE A BORD

N° d'Exploitant d'UAS : FRAxxxx

EXPLOITANT :

ADRESSE

Téléphone :

E-mail :

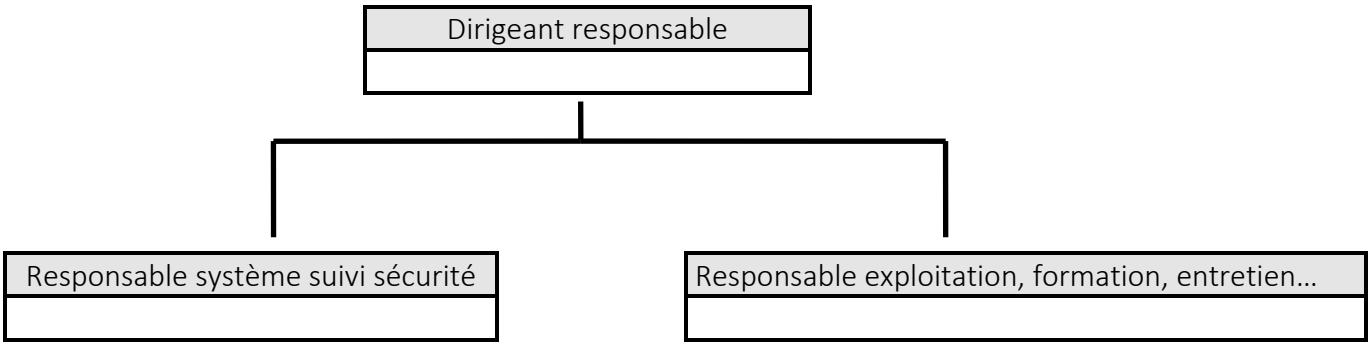
N° de page	N° amendement	Date	Modifications apportées

Ce tableau doit contenir l’intégralité des pages du MANEX et les numéros d’amendement et dates associées.

SECTION 1

1.1 – Encadrement et personnes responsables

- Compléter l'organigramme en fonction des spécificités de l'organisme



- Décrire les fonctions opérationnelles de chaque personnel contenu dans l'organigramme (des cases supplémentaires peuvent être rajoutées en fonction de l'exploitation)

1.2 - Télépilotes

- *Décrire les fonctions opérationnelles et les responsabilités des télépilotes. Décrire le partage de responsabilités lorsque que plusieurs personnes sont nécessaires pour la mise en œuvre de l'aéronef en sécurité.*

1.3 - Autres personnels

- *Indiquer les fonctions et responsabilités d'autres postes le cas échéant (exemple : cadreur, observateurs, …)*

SECTION 2

Activités de l'entreprise

*Compléter ce tableau en fonction des scénarios **prévus** dans l'arrêté du 03/12/2020 précité*

Activité	Scénario standard national choisi*	Formation pratique basique proposée pour le scénario choisi**
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐
		☐

* : Les scénarios possibles sont : S1, S2, S3

** : Voir la partie « PROGRAMMES DE FORMATION AUX OPERATIONS » ci-après

PROGRAMMES DE FORMATION AUX OPERATIONS :
(Si nécessaire)

Dans le cas où la case « Formation à l'activité » est cochée sur le tableau, indiquer le programme de formation (programmes théorique et pratique, volume horaire, moyens mis en place…)

Cette partie est réservée à la formation de télépilotes externes à l'exploitation. Pour la formation des télépilotes internes à l'exploitation se référer à la partie 4.2

Si l'exploitant propose une formation pour les télépilotes externes à son exploitation, il doit appliquer les disposition de l'article 3 de l'Arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir, notamment délivrer l'attestation de suivi 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 du même arrêté.

Un livret de progression doit être établi conformément à l'annexe II de l'arrêté précité. Le format de ce livret est libre dès lors qu'il reprend à minima les items de cette annexe.

SECTION 3

Moyens techniques

3.1 - Classification des aéronefs télépilotés utilisés

Constructeur	Modèle	N° Enregistrement*	Attestation de conception	Activités**

*UAS-FR-xxxxxx
** Les activités doivent correspondre à celles saisies en section 2

Note :
1- Pour les aéronefs télépilotés qui nécessitent **une attestation de conception** :

Le format du MUE (Manuel d'Utilisation et d'Entretien) est libre. Si l'exploitant veut utiliser le manuel du constructeur, il doit s'assurer que ce manuel répond aux conditions de l'arrêté « Scénarios standard »:

Un dossier d'utilisation est requis pour tous les aéronefs sans équipage à bord autres que les aérostats captifs. Ce dossier comprend :
a) **Un manuel d'utilisation**, comprenant :

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

b) **Un manuel d'entretien** indiquant les vérifications périodiques nécessaires au maintien de la navigabilité de l'aéronef.
2.2.4. Les bandes de fréquences utilisées pour la commande et le contrôle de l'aéronef et pour l'exécution de la mission objet de l'activité ainsi que les conditions d'émission sont conformes à la réglementation en vigueur.

Un canevas de MUE est présent ici :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Canevas_manuel_utilisation_entretien.rtf

Si le canevas n'est pas utilisé, une annexe avec les informations ci-dessus (qui peut être un document indépendant) doit être ajoutée à ce MANEX. Dans ce cas, il sera considéré comme acceptable que le Manuel d'Utilisation et d'Entretien (MUE) soit constitué du guide utilisateur du constructeur avec les compléments nécessaires fournis dans le document ci-dessus. Il faut une mention écrite dans le présent MANEX indiquant que le MUE est composé de ces 2 parties. L'exploitant doit archiver ce MUE pour présentation éventuelle à l'autorité.

2- Pour les aéronefs sans équipage à bord qui ne nécessitent pas d'**attestation de conception,** les documents fournis par le constructeur sont acceptables.

3.2 - Entretien

Décrire les conditions d'entretien et les tâches réalisées.

SECTION 4

Télépilotes

4.1 – Liste des télépilotes autorisés (Télépilotes internes à l'exploitation)

Nom	Prénom	Certificat théorique et attestation de suivi de formation (ou attestation d'aptitude) *	Formation complémentaire	Limitations éventuelles

* : Voir Article 3 de l'Arrêté du 18 mai 2018 *relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir*

4.2 – Gestion des compétences des télépilotes internes à l'exploitation

4.2.1 - Niveau de compétence (Formation basique)

Définir les modalités de formation et d'évaluation des compétences des télépilotes.

Compétence théorique et pratique retenue (au minimum celles imposées par l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir) Connaissance de la règlementation applicable, des procédures du MANEX et des principes techniques et de fonctionnement au pilotage des aéronefs de l'exploitant

Un télépilote de l'exploitation du présent MANEX détenteur uniquement du certificat théorique ne peut pas assurer sa propre formation pratique basique. Dans ce cas, il doit s'adresser à un autre exploitant apte à la formation pratique basique. Faire référence au MANEX de cette société.

Toutefois, un télépilote interne à l'exploitation du présent MANEX peut assurer cette formation pratique basique sous réserve qu'il soit détenteur des compétences requises (théorique + pratique) associées au scénario concerné. Dans ce cas une attestation de suivi de formation qui assure la formation pratique basique pour le ou les scénarios considérés peut être délivrée après vérification de l'acquisition des compétences pratiques mentionnées à **l'annexe II de l'arrêté du 18 mai 2018 relatif aux exigences applicables aux télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir** (Livret de progression). Dans le cas d'une formation pratique basique interne délivrée par un télépilote interne, le programme de formation pratique basique envisagé et l'élaboration du livret de progression sont décrits ici (Voir les items de l'annexe II précitée). Un rappel théorique peut être envisagé.

4.2.2 – Evaluation pratique (Formation complémentaire en exploitation) (voir §13.3 du Guide *DSAC « Usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord – Catégorie Spécifique »)*

Définir le contenu de la formation pratique requise, qui peut être dispensée par l'exploitant lui-même ou sous-traitée à un autre organisme. Eléments de formations relatives aux spécificités des aéronefs et à leur mise en œuvre.

Définir un programme d'évaluation de la compétence pratique qui doit faire l'objet d'un ou plusieurs vols de démonstration dont le contenu doit prendre en compte les différents types d'aéronefs et les particularités des activités particulières de l'exploitant.

Dans le cas où la formation est déléguée à un autre organisme, cette partie peut faire référence au MANEX de cet organisme qui pourra délivrer un document attestant de cette formation complémentaire et qui sera intégré au dossier du télépilote.

4.2.3 – Evaluation périodique

Définir les modalités et critères d'évaluation périodique du maintien de la compétence des télépilotes. (Par exemple un minimum d'heures de vol ou de missions effectuées par an…). Prévoir une remise à niveau si le maintien des compétences n'est pas assuré.

4.2.4 – Dossier télépilote

Un dossier pour chaque télépilote contenant notamment les certificats et titres aéronautiques détenus et les justificatifs des formations reçues et des évaluations de compétence est annexé au MANEX. Sur demande, l'exploitant met ce dossier à la disposition du télépilote concerné et des autorités.

SECTION 5

Compte-rendu, analyse et suivi d'évènements

Voir :

- Guide DSAC « Usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord – Catégorie Spécifique » - §17.4
- Guide « Incidents de drones » ici : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_incidents_drones_notification_suivi.pdf
- Fiche REX de Compte-rendu d'évènement ici : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Formulaire%20de%20compte-rendu%20d%E2%80%99%C3%A9v%C3%A9nement%20%28Fiche%20REX%29.pdf

Définir et décrire un système de suivi des incidents en opération. Il vise à améliorer la sécurité des opérations en prenant les dispositions nécessaires pour éviter qu'un incident en opération ne se reproduise.

Préciser les moyens mis en œuvre pour l'enregistrement des heures de vol.

SECTION 1

Préparation du vol
(voir Guide *DSAC « Usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord – Catégorie Spécifique »)*

Définir les règles de mise en œuvre des aéronefs sans équipage à bord pour assurer la protection des tiers et des biens (en fonction du type d'aéronef, de l'activité particulière et de l'environnement)

A cet endroit, les opérateurs précisent qu'ils doivent entreprendre les démarches pour signature de protocole avec les organismes de navigation aérienne concernés et/ou les déclarations de vol aux préfectures le cas échéant

A cet endroit, les opérateurs précisent qu'ils doivent entreprendre les démarches effectuer un vol soumis à autorisation ou dérogation (Vol de Nuit, véhicule (hors bateau) en déplacement, dépassement de masse)

1.1 – Avant chaque opération

a) Procédures de reconnaissance préalable de la zone de travail.

b) Information aéronautique

Définir une procédure permettant de connaître les règles particulières d'utilisation de l'espace aérien, les restrictions temporaires ou permanentes ou toute autre information pouvant avoir une incidence sur la sécurité du vol (carte aéronautique, information aéronautique)

c) Identification des risques et protection des tiers

Identification des risques liés à la mise en œuvre de chaque type d'aéronef ou de mission et solutions apportées. Moyens permettant d'assurer la protection des tiers et des biens.

Définition du volume maximale de vol et de la zone de protection des tiers ***(voir §23.2 et §23.3 du Guide DSAC « Usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord – Catégorie Spécifique »)***

d) Autorité du télépilote dans l'accomplissement du vol.

Rappel : le télépilote est autorisé à refuser une mission si son exécution conduit à enfreindre la réglementation applicable ou s'il considère que sa propre sécurité ou celle des tiers est mise en jeu.

e) Ensemble des vérifications précédant chaque vol.

Préciser notamment les points suivants :

- conformité de l'appareil aux règles opérationnelles de l'exploitant et l'environnement réglementaire (y compris le bon fonctionnement du dispositif de commande et de contrôle de l'aéronef télépiloté).

- Vérification des réserves d'énergie de l'aéronef télépiloté et de son dispositif de commande et de contrôle

- Vérification des documents à présenter en cas de contrôle

- Vérification liées aux exigences de l'arrêté relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord (déclaration, protocole…)

f) Cas du télépilotage depuis un navire en déplacement (voir Guide *DSAC « Usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord – Catégorie Spécifique »*)

1.2 – Procédures générales en vol (normales et d'urgence)

a) Procédures et limitations liées à la sécurité

Préciser l'interaction entre le télépilote et la personne en charge de l'exécution de la mission de l'activité particulière.

b) Utilisation des mécanismes de sauvegarde

c) Gestion « contrôlée » du crash

d) Gestion des règles de l'air

(vis-à-vis des autres usagers de l'espace aérien, y compris d'autres aéronefs télépilotés)

SECTION 2

Données pour chaque type d'aéronef sans équipage à bord

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

2.1 – Catégorie de l'aéronef sans équipage à bord et description

Identification, mécanisme de sauvegarde, redondances, limitations d'emploi.

2.2 - Performances opérationnelles

Indiquer les performances du dispositif de commande et de contrôle ainsi que les performances intéressant directement l'utilisation particulière de l'aéronef télépiloté (performances de l'aéronef, vol de nuit, conditions météo…).

2.3 - Limitations

Préciser :
- les limitations établies par les constructeurs de l'aéronef sans équipage à bord, et les limitations de l'exploitant prises en fonction des conditions particulières de l'activité particulière.
- les limitations liées à l'utilisation de l'espace aérien. Si un espace ségrégué a été attribué, s'assurer que l'aéronef sans équipage à bord ne sort pas de cet espace ségrégué.

Préciser à cet endroit si aucune opération de nuit n'est envisagée.

2.4 - Conduite du vol, procédures particulières

Décrire les procédures particulières relatives à l'emploi des systèmes spéciaux ou à un emploi des systèmes dans les conditions particulières liées à l'exploitation.

2.5 - Conduite du vol, procédures d'urgence

Décrire les procédures à entreprendre pour faire face à une situation défavorable et d'urgence. Notamment :

Procédures pour répondre aux conditions d'exploitation défavorables

Procédures pour répondre à la sortie de l'aéronef du volume géographique de vol

Procédures pour répondre à la sortie de l'aéronef du volume maximal de vol (volume géographique de vol + marges liées au vent, aux imprécisions de télépilotage, déviation, etc…) – Voir 23.2 et 23.3 du Guide DSAC « Usages professionnels des aéronefs sans équipage à bord – Catégorie Spécifique »)

Procédures visant à éviter, ou réduire au minimum, les dommages causés aux tiers au sol ou en vol en cas de sortie du volume maximale d'évolution

Procédures pour la récupération d'urgence de l'aéronef

2.6 - Equipements défaillants : tolérances pour utilisation avec un équipement hors de fonctionnement

Indiquer les tolérances techniques pour l'utilisation d'un aéronef sans équipage à bord avec un équipement hors de fonctionnement. Ces tolérances précisent les procédures applicables, les limites et les restrictions d'utilisation qui permettent de garantir un niveau de sécurité acceptable.
Elles ne concernent pas les équipements exigés pour l'attribution de l'attestation de conception, en particulier un mécanisme de sauvegarde ou de redondance.