

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

TRANSPORTS

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

NOR : TRAA1733652A

Publics concernés : *télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir.*

Objet : *modalités relatives à la formation des télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir conformément à la loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils.*

Entrée en vigueur : *les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur au 1^{er} juillet 2018.*

Notice : *En application de la loi n° 2016-1428 du 24 octobre 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, le présent arrêté fixe, pour les usages autres que le loisir, les objectifs et les modalités de la formation visant à permettre le contrôle de l'évolution des aéronefs circulant sans personne à bord en sécurité et dans le respect des règles et conditions d'emploi relatives à la navigation aérienne. Il fixe les exigences pour exercer les fonctions de télépilote dans le cadre des scénarios opérationnels S-1, S-2, S-3, S-4 et dans le cadre d'expérimentations ; il met en place un certificat d'aptitude théorique ainsi que des exigences de formation pratique. Il prévoit les conditions dans lesquelles sont reconnues, pour l'accès aux fonctions de télépilote, l'aptitude acquise dans le cadre d'activités militaires, ainsi que les qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs autres Etats membres de l'Union européenne ou Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen et qui permettent aux titulaires de ces qualifications d'y exercer les mêmes fonctions.*

Références : *l'arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).*

La ministre des outre-mer et la ministre auprès du ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire, chargée des transports,

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago le 7 décembre 1944, publiée par le décret n° 47-974 du 31 mai 1947, ensemble les protocoles qui l'ont modifiée ;

Vu le règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil du 20 février 2008 modifié concernant des règles communes dans le domaine de l'aviation civile et instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne, et abrogeant la directive 91/670/CEE du Conseil, le règlement (CE) n° 1592/2002 et la directive 2004/36/CE, et notamment son annexe II ;

Vu le règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ;

Vu la directive 2005/36/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 septembre 2005 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles ;

Vu le code des transports ;

Vu le code de l'aviation civile, notamment son article R. 136-1, R. 136-2 et D. 136-1 à D. 136-6 ;

Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu le décret n° 97-1198 du 19 décembre 1997 pris pour l'application au ministre de l'équipement, des transports et du logement du premier alinéa de l'article 2 du décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu le décret n° 2018-67 du 2 février 2018 relatif à la formation exigée des télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant sans personne à bord à des fins autres que le loisir ;

Vu l'arrêté du 31 juillet 1981 modifié relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants non professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs) ;

Vu l'arrêté du 31 juillet 1981 modifié relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs à l'exception du personnel des essais et réception) ;

Vu l'arrêté du 29 mars 1999 modifié relatif aux licences et qualifications de membre d'équipage de conduite d'avion (FCL1) ;

Vu l'arrêté du 1^{er} juin 1999 relatif aux brevets, licences et qualifications des personnels navigants professionnels de l'aéronautique civile (personnels d'essais et de réceptions) ;

Vu l'arrêté du 12 juillet 2005 modifié relatif aux licences et qualifications de membre d'équipage de conduite d'hélicoptères (FCL2) ;

Vu l'arrêté du 5 septembre 2014 relatif aux conditions de délivrance de certificats, de licences et de qualifications du personnel navigant de l'aviation civile, applicables aux avions et aux hélicoptères, au personnel navigant militaire ;

Vu l'arrêté du 17 décembre 2015 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 ;

Vu l'arrêté du 17 décembre 2015 modifié relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Définitions.

Pour l'application du présent arrêté, les définitions contenues dans les arrêtés du 17 décembre 2015 susvisés s'appliquent et sont complétées par les définitions suivantes :

Formation pratique basique : formation pratique de télépilote, délivrée par un exploitant, répondant aux objectifs de compétences à acquérir pour l'exercice d'une activité de télépilote.

Livret de progression : document détenu et renseigné par l'exploitant en charge de la formation pratique basique.

Art. 2. – Objet.

Le présent arrêté, pris pour l'application des articles D. 136-1 à D. 136-6 du code de l'aviation civile fixe les exigences nécessaires à l'exercice des fonctions de télépilote dans le cadre des scénarios opérationnels S-1 à S-4 définis au 1.3 de l'annexe III de l'arrêté du 17 décembre 2015 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, ainsi que dans le cadre de l'utilisation des aéronefs en cours d'expérimentation telle que définie au 1 de l'annexe II du même arrêté.

Dans le cadre d'expérimentations sous laissez-passer, les exigences requises pour exercer les fonctions de télépilote sont précisées dans le laissez-passer délivré par le ministre chargé de l'aviation civile mentionné au 2 de l'annexe II du même arrêté.

Art. 3. – Exigences pour les scénarios S-1, S-2, S-3 et dans le cadre d'expérimentations sans laissez-passer.

Les conditions requises pour exercer les fonctions de télépilote dans le cadre des scénarios S-1, S-2 et S-3 définis au 1.3 de l'annexe III de l'arrêté du 17 décembre 2015 mentionné à l'article 2 ainsi que dans le cadre de l'utilisation des aéronefs en cours d'expérimentation telle que définie au 1 de l'annexe II du même arrêté sont les suivantes :

a) Etre âgé de 16 ans révolus ; et

b) Etre détenteur du certificat d'aptitude théorique de télépilote défini à l'article 5 du présent arrêté ou être détenteur de l'attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote dans le cadre du ou des scénarios opérationnels pour lesquels ils opèrent, mentionnée à l'article 6 ; et

c) Etre détenteur de l'attestation de suivi de formation mentionnée au D. 136-2 ou être détenteur de l'attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote dans le cadre du ou des scénarios opérationnels pour lesquels ils opèrent, mentionnée à l'article 6.

Le télépilote ne peut pas assurer sa propre formation pratique.

L'attestation de suivi de formation est délivrée par l'exploitant 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 présent arrêté. Elle mentionne le ou les scénarios pour lesquels la formation a été délivrée.

Les télépilotes d'aérostats captifs ne sont pas soumis aux dispositions des *b* et *c* du présent article.

Art. 4. – Exigence pour le scénario S-4.

Les conditions requises pour exercer les fonctions de télépilote dans le cadre du scénario S-4 défini au 1.3 de l'annexe III de l'arrêté du 17 décembre 2015 mentionné à l'article 2 sont les suivantes :

a) Etre âgé de 18 ans révolus ; et

b) Détenir ou avoir détenu :

I. – Une licence de pilote de la catégorie avion, hélicoptère ou planeur obtenue selon les conditions :

– de l'annexe I au règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 susvisé à l'exception de la licence de pilote d'aéronef léger avion comportant une restriction au vol local ; ou

- de l'arrêté du 31 juillet 1981 modifié relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants non professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs) à l'exclusion du brevet et licence de base de pilote d'avion. Les titulaires d'une licence de pilote de planeur devront justifier de l'autorisation de vol en campagne ; ou
- de l'arrêté du 31 juillet 1981 modifié relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs à l'exception du personnel des essais et réception) ; ou
- de l'arrêté du 29 mars 1999 susvisé ; ou
- de l'arrêté du 1^{er} juin 1999 susvisé ; ou
- de l'arrêté du 12 juillet 2005 susvisé ; ou

II. – Un des titres aéronautiques militaires délivrés par le ministre chargé de la défense et identifié dans le tableau « crédits pour l'obtention de licences » de l'annexe à l'arrêté du 5 septembre 2014 susvisé ; ou

III. – Une licence de pilote dans la catégorie avion, hélicoptère ou planeur délivrée par un pays tiers à l'Union européenne ou à un pays de l'espace économique européen, conformément à l'annexe 1 de la convention de Chicago ; et

c) Justifier d'une expérience de 50 heures de vol, en tant que commandant de bord, sur avion, sur hélicoptère ou sur planeur ; et

d) Être détenteur du certificat d'aptitude théorique de télépilote défini à l'article 5 du présent arrêté ou être détenteur de l'attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote dans le cadre du scénario opérationnel S-4, mentionnée à l'article 6 ; et

e) Être détenteur de l'attestation de suivi de formation mentionnée au D. 136-2, attestant d'une formation délivrée en vue de l'exercice des fonctions de télépilote dans le cadre du scénario S-4 ou être détenteur de l'attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote dans le cadre du ou scénario opérationnel S-4, mentionnée à l'article 6.

Le télépilote ne peut pas assurer sa propre formation pratique.

L'attestation de suivi de formation est délivrée par l'exploitant qui assure la formation pratique basique, après vérification de l'acquisition des compétences pratiques mentionnées aux parties 2 et 5 de l'annexe II du présent arrêté.

Art. 5. – Certificat d'aptitude théorique de télépilote.

Le programme et les modalités de l'examen théorique en vue de l'obtention du certificat d'aptitude théorique de télépilote sont définis à l'annexe I du présent arrêté.

L'examen est organisé par le ministre chargé de l'aviation civile.

Le certificat d'aptitude théorique de télépilote est délivré par le ministre chargé de l'aviation civile.

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

Art. 6. – Attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote.

L'attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote dans le cadre du ou des scénarios opérationnels pour lesquels ils opèrent, mentionnée à l'article D. 136-2-2 du code de l'aviation civile, est délivrée par le ministre chargé de l'aviation civile aux postulants qui, à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, satisfont aux dispositions du chapitre IV de l'annexe III de l'arrêté du 17 décembre 2015 mentionné à l'article D. 136-2-2.

Ces télépilotes obtiennent l'attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote dans le cadre du ou des scénarios opérationnels pour lesquels ils opèrent sous réserve de produire, dans un délai de douze mois à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté :

a) Une copie du certificat d'aptitude théorique ou du titre délivré par le ministre de la défense ou de la licence de pilote mentionnés au chapitre IV de l'annexe III de l'arrêté du 17 décembre 2015 mentionné à l'article D. 136-2-2, ou d'une autorisation spécifique d'exercice de la fonction de télépilote, délivrée à une personne physique conformément à l'article 7 de l'arrêté du 17 décembre 2015 précité ; et

b) Une attestation de l'exploitant déclaré attestant que le télépilote opère dans le cadre des scénarios S-1 à S-3 ou dans le cadre du scénario S4, et est inscrit dans son manuel d'activité particulière ; ou à défaut

c) Une attestation sur l'honneur que le télépilote a opéré dans le cadre des scénarios S-1 à S-3 ou dans le cadre du scénario S4 et était inscrit dans le manuel d'activité particulière d'un exploitant déclaré pour le compte duquel le télépilote a exercé, attestation comportant le nom et les coordonnées de cet exploitant, et une copie de la déclaration de niveau de compétence délivrée par l'exploitant conformément aux dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2015 mentionné à l'article D. 136-2-2.

Art. 7. – Enregistrement du temps des vols effectués dans le cadre du scénario S-4.

Le télépilote tient à jour un enregistrement comportant pour chaque vol effectué dans le cadre du scénario S-4, la date du vol, sa durée, le type d'aéronef, les localisations de la station sol, de l'emplacement de décollage et d'atterrissage, le cas échéant la durée de la partie du vol effectuée durant la nuit aéronautique, le nom de l'exploitant, la référence du dossier cosigné par l'exploitant et son donneur d'ordre mentionné au 3.3.4 de l'annexe III à l'arrêté du 17 décembre 2015 mentionné à l'article 2 et le cas échéant le numéro d'enregistrement du drone.

Art. 8. – Obligation de porter et de présenter des documents.

Le ministre chargé de l'aviation civile peut faire effectuer par des personnes ou des organismes habilités à cet effet les vérifications et la surveillance qu'il juge nécessaires pour s'assurer que les télépilotes d'aéronefs qui circulent sans personne à bord répondent aux dispositions du présent arrêté.

Lorsqu'il exerce les fonctions de télépilote dans le cadre d'activités particulières ou d'expérimentation sans laissez-passer telles que définies à l'arrêté du 17 décembre 2015 mentionné à l'article 2, le télépilote est muni de son certificat d'aptitude théorique et de son attestation de suivi de formation, ou de son attestation d'aptitude aux fonctions de télépilote, et d'une pièce permettant de justifier de son identité.

Dans le cadre d'expérimentations sous laissez-passer, le télépilote est muni du laissez-passer et de toutes les pièces complémentaires exigées par ce laissez-passer.

Art. 9. – Crédits obtenus dans le cadre d'activités militaires.

Pour exercer les fonctions de télépilote à des fins autres que le loisir, les titulaires de titres militaires de télépilote en font la demande auprès de leur autorité d'emploi.

Les connaissances, l'expérience et les compétences acquises dans le cadre d'activités militaires, récapitulées dans un rapport de crédits, sont prises en compte pour apprécier le respect des exigences fixées par le présent arrêté.

Le rapport de crédits :

- a) décrit les exigences sur la base desquelles les titres militaires de télépilote ont été délivrés ;
- b) Décrit l'étendue des privilèges qui étaient accordés aux télépilotes ;
- c) Indique les exigences du présent arrêté pour lesquelles il convient d'accorder un crédit ;
- d) Inclut les copies de tous les documents nécessaires pour apporter la preuve des éléments précités et notamment les copies des exigences et procédures militaires pertinentes.

Sur la base de ce rapport de crédit, le ministre chargé de l'aviation civile peut délivrer une attestation d'aptitude qui permet à son titulaire d'exercer l'activité de télépilote dans le cadre d'un ou plusieurs scénarios S-1 à S-4 et dans le cadre d'expérimentations sans laissez-passer.

Art. 10. – Reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats membres de l'Union européenne ou Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen dans le cadre d'une installation en France.

Est réputé satisfaire aux exigences requises pour un des scénarios S-1 à S-4 tout ressortissant d'un Etat membre de l'Union européenne ou d'un Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen dont les connaissances, aptitudes et compétences acquises par la formation, l'expérience professionnelle et l'apprentissage tout au long de la vie, permettent d'exercer en France l'activité de télépilote dans le cadre de ce scénario en assurant la sécurité des tiers au sol et en vol et qui :

- possède l'attestation de compétences ou le titre de formation requis pour exercer l'activité de télépilote, dans le cadre d'activités correspondant à ce scénario dans un de ces Etats qui réglemente la profession ; ou
- a exercé l'activité de télépilote dans le cadre d'activités correspondant à ce scénario, à temps plein pendant un an ou à temps partiel pendant une durée totale équivalente au cours des dix années précédentes dans un ou plusieurs de ces Etats qui ne réglementent pas la profession.

Pour obtenir cette reconnaissance, le demandeur adresse sa demande au ministre chargé de l'aviation civile.

Art. 10.1. – Reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats membres de l'Union européenne ou Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen dans le cadre d'une prestation de services temporaire et occasionnelle en France.

Tout ressortissant d'un Etat membre de l'Union européenne ou d'un Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen est autorisé à effectuer, de manière temporaire et occasionnelle, une prestation en tant que télépilote dans le cadre d'un des scénarios S-1 à S-4 :

- si ses connaissances, aptitudes et compétences acquises par la formation, l'expérience professionnelle et l'apprentissage tout au long de la vie permettent d'exercer en France l'activité de télépilote dans le cadre de ce scénario en assurant la sécurité des tiers au sol et en vol ;
- s'il est légalement établi dans un de ces Etats pour y exercer une activité de télépilote correspondant à ce scénario ;
- dans le cas où l'Etat d'établissement ne réglemente pas la profession, s'il a exercé une activité correspondant à ce scénario dans un ou plusieurs Etats membres à plein temps pendant une année ou à temps partiel pendant une durée totale équivalente au cours des dix années qui précèdent la prestation.

Pour obtenir cette reconnaissance, le demandeur adresse sa demande au ministre chargé de l'aviation civile lors de la première prestation.

Art. 10.2. – Conditions de reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats membres de l'Union européenne ou Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen.

Lorsque les connaissances, aptitudes et compétences acquises par la formation, l'expérience professionnelle et l'apprentissage tout au long de la vie, sont substantiellement différentes en terme de contenu des objectifs de connaissances et de compétences à atteindre pour exercer en France l'activité de télépilote dans le cadre du ou

des scénarios considérés, le ministre chargé de l'aviation civile prend la décision, dûment justifiée, d'imposer au demandeur :

- un stage d'adaptation ou une épreuve d'aptitude dans le cas d'une installation en France ;
- une épreuve d'aptitude dans le cas d'une prestation de services en France.

Le ministre chargé de l'aviation civile notifie sa décision dans un délai maximal de 4 mois à compter du dépôt du dossier complet. Les modalités du stage d'adaptation et de son évaluation ainsi que les modalités de l'épreuve d'aptitude sont définies par le ministre chargé de l'aviation civile. Le choix entre le stage d'adaptation ou l'épreuve d'aptitude est laissé au demandeur dans le cas d'une installation en France.

S'il existe un doute sur le niveau suffisant des connaissances linguistiques en français du demandeur au regard des activités de télépilote, le ministre chargé de l'aviation civile impose un contrôle des connaissances linguistiques en français.

Le ministre chargé de l'aviation civile autorise l'accès partiel au cas par cas. L'accès partiel peut être refusé pour des raisons de sécurité.

Art. 10.3. – Délivrance du titre permettant l'exercice de l'activité de télépilote dans le cadre d'une reconnaissance des qualifications professionnelles acquises dans un ou plusieurs Etats membres de l'Union européenne ou Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen.

Lorsque le demandeur répond aux conditions fixées par les dispositions des articles 10 et 10.2 pour une installation en France, le ministre chargé de l'aviation civile lui délivre une attestation qui permet à son titulaire d'exercer l'activité de télépilote dans le cadre d'un ou plusieurs des scénarios S-1 à S-4 ;

Lorsque le demandeur répond aux conditions fixées par les dispositions des articles 10.1 et 10.2 pour une prestation de services temporaire et occasionnelle, le ministre chargé de l'aviation civile lui délivre une autorisation spécifique qui définit les conditions dans lesquelles son titulaire pourra effectuer une prestation de télépilote.

Art. 11. – Dérogations.

Le ministre de l'aviation civile peut accorder une dérogation permettant à un télépilote d'exercer une activité pour laquelle il ne remplit pas l'une des exigences du présent arrêté si est démontré le respect de conditions techniques complémentaires garantissant le maintien d'un niveau de sécurité acceptable pour les personnes au sol ou à bord d'autres aéronefs.

Art. 12. – Les dispositions du présent arrêté sont applicables en Polynésie française et dans les îles Wallis et Futuna.

Pour l'application du présent arrêté à Saint-Barthélemy, à Saint-Pierre-et-Miquelon, en Polynésie française et dans les îles Wallis et Futuna, la référence au règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 modifié déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil est remplacée par la référence aux règles applicables en métropole en vertu du règlement (UE) n° 1178/2011.

Art. 13. – Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur au 1^{er} juillet 2018.

Art. 14. – Le directeur général de l'aviation civile et le directeur général des outre-mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 18 mai 2018.

*La ministre auprès du ministre d'Etat,
ministre de la transition écologique
et solidaire, chargée des transports,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général de l'aviation civile,
P. GANDIL*

*La ministre des outre-mer,
Pour la ministre et par délégation :
Le préfet,
directeur général des outre-mer,
E. BERTHIER*

ANNEXES

ANNEXE I

EXIGENCES COMMUNES RELATIVES À L'EXAMEN POUR L'OBTENTION
DU CERTIFICAT D'APTITUDE THÉORIQUE DE TÉLÉPILOTE

1. Programme de l'examen théorique

Réglementation

Réglementation générale

- Règles de l'air ;

- Zones interdites, réglementées et dangereuses ;
- Zones militaires basse altitude ;
- Utilisateurs de l'espace aérien ;
- Gestion du trafic aérien ;
- Service de l'information Aéronautique.

Réglementation spécifique aux aéronefs civils qui circulent sans personne à bord

- Connaissance des dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2015 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 ;
- Connaissance des dispositions de l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord ;
- Protection des données et respect de la vie privée ;
- Sanctions applicables ;
- Assurances ;

Connaissances générales des aéronefs qui circulent sans personne à bord

- Système électrique, batteries ;
- Equipements obligatoires ;
- Système de pilotage ;
- Moteurs et contrôleurs ;
- Capteurs (Pression, Accéléromètre) ;
- Autres servitudes ;
- Entretien de l'aéronef télépiloté, des accessoires - cycle d'entretien.

Instrumentation

- Magnétisme - Compas magnétique - Compas électronique ;
- Gyroscope : principes de base.

Performance, préparation et suivi du vol

Masse et centrage :

- Introduction aux notions de masse et centrage ;
- Chargement ;
- Détermination du centrage.

Préparation du vol :

- Préparation de la navigation ;
- Préparation avant vol : information aéronautique et dossier météorologique ;
- Phénomènes extérieurs influant sur le vol.

Suivi du vol d'un aéronef civil qui circule sans personne à bord :

- Manuel d'activités particulières ;
- Manuel d'entretien et d'utilisation ;
- Dossier de mission (S-4) ;
- Scénarios de vol ;
- Hauteurs de vol maximales ;
- Autorisations nécessaires.

Performance Humaine

Physiologie

- Vision ;
- Intoxications.

Psychologie

- Traitement de l'information chez l'homme ;
- Erreur humaine et fiabilité ;
- Prise de décision ;
- Évitements et gestion des erreurs ;
- Comportement humain ;
- Niveau de la charge de travail ;
- Appréciation du risque par le télépilote ;
- Conduite à tenir en cas d'interférences.

Météorologie

- Atmosphère ;
- Altimétrie ;
- Vent ;
- Aérologie de basse couche.

Navigation

- Connaissances basiques en navigation ;
- Magnétisme et compas : principes généraux ;
- Utilisation des cartes aéronautiques communes ;
- Bases de la navigation à l'estime (route, cap, dérive) ;
- Suivi et gestion de la navigation en vol, influence du vent sur la trajectoire.

Liaison de données et radio navigation

- Transmission des données et brouillages ;
- Cybersécurité ;
- GPS : principes, erreurs et précision et facteurs affectant la précision.

Procédures Opérationnelles

- Procédures d'urgence utilisées par le télépilote ;
- Procédures opérationnelles spécifiques aéronef télépilote ;
- Analyse de sécurité et retour d'expérience ;
- Comptes rendus d'événements ;
- Influence des phénomènes extérieurs sur la conduite du vol ;
- Perception de l'orientation spatiale de l'aéronef télépilote ;
- Zone minimale d'exclusion des tiers ;
- Vol en immersion (Conditions, risques et impact sur le télépilotage) ;
- Briefing, débriefing.

Principe du vol

- Aérodynamique : concepts de base
- Hélices-Rotors
- Connaissances basiques pour les voilures tournantes et les voilures fixes

Communications :

- Termes employés dans les communications radiotéléphoniques.

2. Modalités de l'examen

L'examen en vue de l'obtention du certificat d'aptitude théorique est constitué par une épreuve écrite d'une durée de 1 heure et 30 minutes se présentant sous la forme d'un questionnaire à choix multiple portant sur le programme identifié au 1 ci-dessus.

L'examen se compose de 60 questions rédigées en français indépendantes les unes des autres.

Pour être déclaré reçu, le candidat doit répondre de manière correcte à au moins 75 % des questions.

Il n'existe pas de notation négative.

Des sanctions sont prononcées à l'encontre des candidats ayant commis des fraudes au cours de l'examen. Ces sanctions sont les suivantes :

- exclusion immédiate de la session d'examens en cours ; et
- interdiction de se présenter à tout autre type d'examen aéronautique pendant une période d'au moins 12 mois à dater de la session de l'examen pendant lequel le ou les candidats ont été pris à tricher et, dans l'intervalle, interdiction de se présenter à l'examen théorique de télépilote jusqu'à notification de la sanction par le ministre chargé de l'aviation civile.

Les questions de la banque de questions sont confidentielles et sont la propriété intellectuelle de la direction générale de l'aviation civile.

ANNEXE II**FORMATION PRATIQUE BASIQUE AUX SCENARIOS OPERATIONNELS
S-1, S-2, S-3, S-4****1. Généralités**

Le livret de progression permet de suivre et d'attester l'acquisition des compétences pratiques. Il contient les comptes rendus détaillés et réguliers d'avancement établis par les formateurs et comportant les évaluations visant à estimer les progrès. Il est établi selon une forme définie par le ministre chargé de l'aviation civile. Il est signé par

l'élève télépilote à l'issue de chaque cycle de formation. Il est archivé pendant cinq ans. Une copie est remise au télépilote à sa demande.

2. Compétences communes pour tous les scénarios

Préparation du vol mission :

- sélectionner le scénario réglementaire dans lequel s'effectue l'opération considérée ;
- vérifier que la charge utile sélectionnée est compatible avec l'aéronef qui circule sans personne à bord utilisé pour la mission ;
- vérifier que la masse en opération de l'aéronef qui circule sans personne à bord est compatible avec le scénario considéré ;
- vérifier que la zone d'opération définie est adéquate pour l'opération considérée ;
- vérifier que l'opération de l'aéronef qui circule sans personne à bord considéré est possible dans la zone d'opération ;
- définir la zone de travail dans laquelle l'opération considérée se déroule ;
- concevoir la zone minimale d'exclusion en fonction des caractéristiques de l'aéronef qui circule sans personne à bord considéré ;
- extraire de l'information aéronautique les données pertinentes pouvant avoir un impact sur l'opération considérée (SUP AIP, NOTAM, RTBA, Voltac,...) ;
- déterminer les secteurs proches de la zone d'opération dont le survol est interdit, réglementé ou soumis à des conditions particulières ;
- définir la hauteur maximale réglementaire de vol compte tenu de la zone de vol, et de l'opération considérée ;
- identifier les autorisations nécessaires à l'opération considérée ;
- mettre en place un protocole si nécessaire ;
- identifier les objectifs de la mission ;
- identifier les obstacles présents dans la zone d'opération ;
- détecter les obstacles gênants pour l'opération considérée dans la zone d'opération ;
- détecter si l'aérologie peut être affectée par la topographie ou la présence d'obstacles dans la zone d'opération ;
- prendre en compte les phénomènes extérieurs pouvant avoir un impact sur le vol, estimer leur impact sur la conduite du vol. (Consommation d'énergie, maniabilité, visibilité,...) ;
- gérer la mise en place de la zone minimale d'exclusion en fonction du type de scénario considéré ;
- expliquer aux personnes se trouvant dans la zone minimale d'exclusion, les risques encourus et la conduite à tenir ;
- collecter les attestations d'information des personnes se trouvant à l'intérieur de la zone minimale d'exclusion ;
- vérifier la présence de tous les documents nécessaires à l'opération considérée ;
- établir l'autorité du télépilote envers les autres personnes se trouvant sur zone d'opération.

Préparation du vol Machine :

- vérifier l'état général de l'aéronef qui circule sans personne à bord ;
- vérifier que tous les éléments amovibles de l'aéronef qui circule sans personne à bord sont correctement fixés ;
- vérifier la compatibilité des configurations logicielles de la station sol et de l'aéronef qui circule sans personne à bord ;
- calibrer les différents instruments équipant l'aéronef qui circule sans personne à bord ;
- identifier tout défaut pouvant remettre en cause l'opération concernée ;
- vérifier que l'autonomie de la batterie est compatible avec l'opération concernée ;
- vérifier la conformité du système de limitation d'énergie d'impact ainsi que le fonctionnement du système déclencheur lorsque l'aéronef qui circule sans personne à bord en est équipé ;
- vérifier le bon fonctionnement de la télémétrie ;
- régler le limiteur de zone ;
- régler le limiteur d'altitude ;
- régler le mode de fonctionnement du dispositif fail-safe ;
- opérer l'équipement de positionnement si l'aéronef qui circule sans personne à bord en est équipé ;
- vérifier la cohérence de la position obtenue si l'aéronef qui circule sans personne à bord est équipé d'un équipement de positionnement.

Briefing, Débriefing, Retour d'expérience :

- définir dans le cadre d'un briefing, le but de la mission, les menaces identifiées, le point de décollage, la trajectoire d'évolution de l'aéronef qui circule sans personne à bord, la conduite à tenir en cas de panne ;
- réaliser un débriefing synthétique de la mission ;
- identifier les cas où un compte-rendu d'évènement doit être fait et savoir l'élaborer.

Vol Situation Normale :

- conserver une distance de sécurité suffisante par rapport aux obstacles ;
- opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord, à l'intérieur de l'ensemble de l'espace défini par le scénario considéré, tout système embarqué fonctionnant ;
- opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord pour suivre une trajectoire prédéfinie ;
- avoir conscience de la zone minimale d'exclusion des tiers au cours du vol ;
- opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord lors d'une discontinuité du critère en vue dans le cadre d'un scénario S-1.

Vol Situation Anormale :

- gérer de manière optimale une perte de puissance totale ou partielle d'un moteur de l'aéronef qui circule sans personne à bord en assurant la sécurité pour les tiers au sol ;
- gérer la trajectoire de l'aéronef qui circule sans personne à bord dans des situations dégradées ;
- gérer le cas de la dégradation de la fonction de localisation de l'aéronef qui circule sans personne à bord ;
- gérer l'incursion d'une personne dans la zone d'opération et prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité ;
- gérer le cas d'une sortie de la zone d'opération définie lors de la préparation du vol ;
- opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord malgré le déclenchement du limiteur de hauteur ;
- gérer l'incursion d'un aéronef habité à proximité de la zone d'opération ;
- gérer l'incursion d'un aéronef qui circule sans personne à bord dans la zone d'opération ;
- opérer les différents mécanismes de sauvegarde équipant l'aéronef ;
- choisir le mécanisme de sauvegarde adapté à une situation donnée ;
- gérer une perte de vue temporaire de l'aéronef qui circule sans personne à bord en scénarios S-1 ou S-3 ;
- gérer le cas d'une perte de contrôle en attitude ou en position dû à des phénomènes extérieurs ;
- gérer la reprise de contrôle manuel de l'aéronef qui circule sans personne à bord en cas de situation dangereuse due aux automatismes ;
- déclarer un compte rendu d'évènement.

3. Compétences propres au scénario S-2**Préparation du vol mission :**

- effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S-2 ;
- vérifier que la zone d'opération est sécurisée ;
- évaluer le risque de perte de liaison radio et de perte de télémétrie.

Préparation du vol machine :

- vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue ;
- vérifier le fonctionnement du dispositif d'enregistrement des paramètres et le démarrer.

Vol Situation Normale :

- gérer l'usage de la cartographie pour opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord hors vue.

Vol Situation anormale :

- mettre en application la procédure définie en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle ;
- gérer le vol en immersion pour opérer le retour de l'aéronef en vol manuel.

4. Compétences propres au scénario S-3**Préparation du vol mission :**

- effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S-3 ;
- estimer le risque de brouillage sur la zone d'opération ;
- définir une procédure adaptée en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle ;
- vérifier que la zone d'opération est sécurisée ;
- identifier les zones utilisables dans ou à proximité de la zone d'opération pour un atterrissage d'urgence.

Vol Situation normale :

- opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord à proximité d'obstacles en prenant en compte leur influence sur l'aérodynamique ;
- opérer l'aéronef à proximité d'obstacles simulant un environnement urbain, en conservant une distance de sécurité par rapport à ceux-ci.

Vol Situation anormale :

- mise en application de la procédure définie en cas de perte de la liaison de commande et de contrôle.

5. Compétences propres au scénario S-4

Préparation du vol mission :

- effectuer, au préalable, les démarches réglementaires spécifiques au scénario S-4 ;
- extraire du dossier technique les informations pertinentes pour le bon déroulement de la mission ;
- vérifier que la zone d'opération est sécurisée ;
- évaluer le risque de perte de liaison radio et perte de télémétrie.

Préparation du vol machine :

- vérifier les dispositifs permettant de voler hors vue ;
- vérifier le fonctionnement du dispositif d'enregistrement des paramètres et le démarrer ;
- vérifier (si nécessaire) que le plan de vol programmé est conforme au plan de vol prévu.

Vol Situation normale :

- gérer l'usage de la cartographie pour opérer l'aéronef qui circule sans personne à bord hors vue ;
- suivre le bon déroulement du vol en accord avec le plan de vol préparé.

Vol Situation anormale :

- sélectionner un site favorable dans le cas d'un atterrissage forcé en limitant les dommages et les risques aux tiers ;
- opérer l'aéronef manuellement ;
- opérer l'aéronef pour qu'il reste dans un volume restreint (hippodrome.) en cas d'interruption temporaire de la mission ;
- avoir conscience des alarmes pouvant survenir et connaître les procédures à suivre.