

REGLEMENT AERONAUTIQUE DE MADAGASCAR



RAM 10 000

**REGLEMENT RELATIF AUX CONDITIONS
D'EXPLOITATION DES SYSTEMES D'AERONEF
NON HABITÉ (UAS)**

Edition 01 du 23 Octobre 2023

Amendement 00 du 23 Octobre 2023

Annexe à la Décision n°061 DGE/DRG/DRS/UAS du 08 février 2024

AVIATION CIVILE MADAGASCAR



Aviation Civile de Madagascar

Règlement Aéronautique de Madagascar relatif
aux conditions d'exploitation des systèmes
d'Aéronef non habité
RAM 10 000

Edition : 01
Amendement : 00
Date : 23/10/2023
Page : FC.1

FICHE DE CONTROLE

Amendement		Insertion		
N°	Date d'application ¹	Date d'insertion	Nom et signature	Observations
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

¹ A remplir par le détenteur du RAM à chaque amendement
Chaque détenteur est responsable de sa mise à jour dès la réception de l'avis de mise à jour



Aviation Civile de Madagascar

**Règlement Aéronautique de Madagascar relatif
aux conditions d'exploitation des systèmes
d'Aéronef non habité
RAM 10 000**

**Édition : 01
Amendement : 00
Date : 23/10/2023
Page : LD.1**

LISTE DES AMENDEMENTS

Edition initiale



LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Page	N° d'édition	Date d'édition	N° d'amendement	Date d'Amendement
PAGE DE GARDE				
FICHE DE contrôle				
FC. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
LISTE DES AMENDEMENTS				
LA. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
LISTE DES PAGES EFFECTIVES				
PE. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
PE. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
FEUILLE D'OBSERVATION				
FO. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
LISTE DES DETENTEURS				
LD.1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
TABLE DES MATIERES				
TM. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
TM. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
TM. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
TM. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE A				
CHAP A. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP A. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP A. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP A. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE B				
CHAP B. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP B. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP B. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP B. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP B. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE C				
CHAP C. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 8	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 9	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 10	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP C. 11	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE D				
CHAP D. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 8	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 9	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP D. 10	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE E				
CHAP E. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP E. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP E. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP E. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023



CHAP E. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP E. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP E. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE F				
CHAP F. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP F. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP F. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP F. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP F. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP F. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP F. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP F. 8	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE G				
CHAP G. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 8	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 9	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP G. 10	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE H				
CHAP H. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP H. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP H. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE I				
CHAP I. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP I. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP I. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP I. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP I. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP I. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP I. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP I. 8	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE J				
CHAP J. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP J. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP J. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP J. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP J. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP J. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP J. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE K				
CHAP K. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE L				
CHAP L. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP L. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP L. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAPITRE M				
CHAP M. 1	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP M. 2	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP M. 3	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP M. 4	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP M. 5	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP M. 6	01	23/10/2023	00	23/10/2023
CHAP M. 7	01	23/10/2023	00	23/10/2023



FEUILLE D'OBSERVATIONS

Malgré les vérifications faites, certaines inexactitudes ou erreurs peuvent subsister dans les informations fournies.

Toute personne ayant relevé de telles erreurs ou inexactitudes dans ce document est priée de bien vouloir en faire mention sur cette feuille en précisant la référence de la page en question.

Cette page doit ensuite être envoyée à la direction de la Réglementation d'ACM.

Date :	Nom du rédacteur : Entité:
Pages:	OBSERVATIONS :



Aviation Civile de Madagascar

Règlement Aéronautique de Madagascar relatif
aux conditions d'exploitation des systèmes
d'Aéronef non habité
RAM 10 000

Édition : 01
Amendement : 00
Date : 23/10/2023
Page : LD.1

LISTE DES DETENTEURS

N°	TITRE	SIGLE	SUPPORT	Nombre
1				
2				
3				
4				

**TABLE DES MATIERES**

FICHE DE CONTROLE	1
LISTE DES AMENDEMENTS	1
LISTE DES PAGES EFFECTIVES	1
FEUILLE D'OBSERVATIONS	1
LISTE DES DETENTEURS	1
CHAPITRE A - APPLICABILITE	1
RAM 10 000.A.005. Domaine d'application.....	1
RAM 10 000.A.010. Terminologie.....	1
RAM 10 000.A.015. Abréviations et acronymes.....	3
CHAPITRE B - DISPOSITIONS GENERALES DE SECURITE	1
RAM 10 000.B.005. Dispositions générales de sécurité avant vol	1
RAM 10 000.B.010. Dispositions générales de sécurité en cours de vol.....	1
RAM 10 000.B.015. Exploitation BVLOS longue distance.....	2
RAM 10 000.B.020. [Intentionnellement blanc]	2
RAM 10 000.B.025. Catégories d'exploitation d'aéronefs non habités	2
RAM 10 000.B.030. Mesures générales en cas de perte de liaison C2	3
RAM 10 000.B.035. Enquêtes sur les accidents et incidents.....	3
RAM 10 000.B.036. Enregistreurs de bord et au sol.....	4
RAM 10 000.B.040. Exigences de sûreté.....	4
RAM 10 000.B.045. Détection et évitement « DAA »	4
CHAPITRE C - EXPLOITATIONS D'AERONEF NON HABITE DE LA CATEGORIE « OUVERTE ».....	1
RAM 10 000.C.005. Généralités.....	1
RAM 10 000.C.010. Sous-catégories	1
RAM 10 000.C.015. Différentes exigences d'exploitation des sous-catégories.....	2
RAM 10 000.C.020. Restriction de vol.....	8
RAM 10 000.C.025. Restriction d'horaire	11
CHAPITRE D - EXPLOITATIONS D'AERONEF NON HABITE DE LA CATEGORIE « CERTIFIEE ».....	1
RAM 10 000.D.005. Généralités.....	1
RAM 10 000.D.010. Règles d'exploitation de la catégorie « certifiée »	1
RAM 10 000.D.011. Exigence de Licence pour le Télépilote de la catégorie « certifiée »	2
RAM 10 000.D.015. Scénarios standards.....	2



RAM 10 000.D.020. Exigences complémentaires.....	2
RAM 10 000.D.021 Exigence de droneport	3
RAM 10 000.D.025. Exigence de balisage des aéronefs captifs.....	3
RAM 10 000.D.030. Restrictions d'utilisation des scénarios standard STS-01 et STS-023	
RAM 10 000.D.035. Préparation et réalisation de vol	5
RAM 10 000.D.040. Cas d'un exploitant issu et enregistré dans un autre pays	10
CHAPITRE E - EXPLOITATIONS SPECIFIQUES RELEVANT DE LA CATEGORIE « CERTIFIEE ».....	1
RAM 10 000.E.005. Généralités	1
RAM 10 000.E.007. Manuel d'activité particulière (MAP).....	1
RAM 10 000.E.010. [Intentionnellement blanc].....	1
RAM 10 000.E.015. [Intentionnellement blanc].....	1
RAM 10 000.E.020. [Intentionnellement Blanc]	1
RAM 10 000.E.025 Règles d'exploitation d'UAS dans le cadre d'une activité d'épandage agricole ou forestière.....	1
RAM 10 000.E.030 Règles d'exploitation d'UAS dans le cadre d'opérations SAR.....	2
RAM 10 000.E.035 Exploitation d'UAS dans le cadre de Gestion de Risques et de Catastrophes (GRC) et humanitaires.....	4
RAM 10 000.E.040. Conditions d'exploitation d'UAS dans les cadres de couvertures médiatiques et d'évènementiels.	5
CHAPITRE F - APTITUDE DES TELEPILOTES : LICENCE.....	1
RAM 10 000.F.005. Règles générales.....	1
RAM 10 000.F.006.Sanctions en cas de fraude à l'examen	1
RAM 10 000.F.010. Aptitude du télépilote évoluant en catégorie « ouverte ».....	2
RAM 10 000.F.015. Dispositions sur le télépilote de catégorie « certifiée ».....	3
RAM 10 000.F.020. [Intentionnellement blanc]	7
RAM 10 000.F.025. Suspension ou révocation de la Licence/CATT.....	7
CHAPITRE G - DES ENREGISTREMENTS, AUTORISATIONS D'EXPLOITATION ET CERTIFICATIONS	1
RAM 10 000.G.005. Enregistrement d'UAS de la catégorie «ouverte»	1
RAM 10 000.G.010. Enregistrement de l'exploitant évoluant dans la catégorie « ouverte »	2
RAM 10 000.G.015. Enregistrements de la catégorie « certifiée ».....	3
RAM 10 000.G.020. Régime des autorisations préalables d'exploitation	6
RAM 10 000.G.025. Marquage.....	8



RAM 10 000.G.030. Déclaration d'activité de l'exploitant de catégorie certifiée de scénario standard.....	8
RAM 10 000.G.035. [Intentionnellement blanc]	9
RAM 10 000.G.040. Dérogations au régime d'autorisations d'exploitation.....	9
CHAPITRE H - REGLES EN MATIERE D'EVALUATION DU RISQUE OPERATIONNEL	1
RAM 10 000.H.005. Principe général de l'évaluation de risque opérationnel	1
RAM 10 000.H.010. Etudes de sécurité prédéfinie de la Catégorie certifiée selon les scénarios standards	3
CHAPITRE I - ASSOCIATIONS D'AEROMODELISME	1
RAM 10 000.I.005. Généralités sur les exploitations au sein de clubs et d'associations d'aéromodélisme	1
RAM 10 000.I.010. Catégories d'aéromodèles	1
RAM 10 000.I.015. Principe d'utilisation des aéromodèles	1
RAM 10 000.I.020. Demande d'autorisation de vol d'un aéromodèle de catégorie B	2
RAM 10 000.I.025. Exigences applicables au télépilote.....	4
RAM 10 000.I.030. Cas des compétitions.....	5
RAM 10 000.I.035. Exigences applicables à l'aéromodèle	5
RAM 10 000.I.040. Enregistrement de l'association d'aéromodélisme en tant qu'exploitant d'UA	6
RAM 10 000.I.045. Restrictions d'utilisation d'aéromodèle	6
CHAPITRE J - ORGANISMES DE FORMATION	1
RAM 10 000.J.005. Applicabilité.....	1
RAM 10 000.J.007. Conditions d'exercice d'activités de formation de télépilotes UAS ...	1
RAM 10 000.J.010. Privilèges du détenteur de l'Agrément d'Organisme de Formation ..	1
RAM 10 000.J.015. Durée de l'Agrément	2
RAM 10 000.J.020. Renouvellement de l'Agrément	2
RAM 10 000.J.025. Procédure d'obtention de l'Agrément	2
RAM 10 000.J.030. Exigences d'Agrémentation.....	3
RAM 10 000.J.035. Qualification d'instructeur UAS.....	10
RAM 10 000.J.040. Maintien de la conformité	11
RAM 10 000.J.045. Modifications de l'organisation	12
CHAPITRE K - OBLIGATION DE SOUSCRIPTION D'ASSURANCE	1
RAM 10 000.K.005. Responsabilité civile obligatoire.....	1
RAM 10 000.K.010. Preuve d'assurance	1
RAM 10 000.K.015. Couverture géographique	1



RAM 10 000.K.020. Contrats adaptés à l'activité	1
CHAPITRE L – ORGANISMES DE MAINTENANCE DES UAS	1
RAM 10 000.L.005. Obligation de recourir à la maintenance auprès d'organismes certifiés par les constructeurs	1
RAM 10 000.L.010. [Intentionnellement blanc]	2
RAM 10 000.L.015. [Intentionnellement blanc]	2
CHAPITRE M – ORGANISMES DE CONCEPTION DES UAS	1
RAM 10 000.M.005. [Intentionnellement blanc]	1
RAM 10 000.M.010. [Intentionnellement blanc]	1



CHAPITRE A - APPLICABILITE

RAM 10 000.A.005. Domaine d'application

1. Le RAM 10.000 décrit les exigences applicables aux Aéronefs non habités exploités sur l'espace aérien du territoire malagasy.
2. Le RAM 10.000 ne s'applique pas aux Aéronefs non habités affectés à une mission de service public et notamment ceux utilisés dans les opérations de douane, de police ou militaire.
3. Le RAM 10.000 exclut les catégories d'aéronef suivantes:
 - a) les ballons captifs utilisés à une hauteur inférieure à 50 m, de masse totale inférieure à 25 kg et de volume inférieur à 40m³, avec une charge utile d'une masse inférieure ou égale à 1 kg (ex : ballon publicitaire ou d'éclairage) ;
 - b) les cerfs-volants ;
 - c) les vols d'aéronefs dans un « espace clos et couvert ». 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, l'exploitation d'UAS lors d'un rassemblement de personnes dans un tel espace demeure régie par les dispositions du présent RAM, particulièrement concernant les qualifications requises au télépilote décrites au RAM 10 000.F

RAM 10 000.A.010. Terminologie

Les termes utilisés dans ce document ont la signification suivante :

- **Accident** : un accident associé à un UAS qui survient entre le temps où l'aéronef est prêt au décollage et le temps où les procédures d'atterrissage sont achevées et le système de propulsion primaire est éteint dans lequel :
 - o une personne est fatalement ou grièvement blessée en entrant en contact avec l'aéronef ou a été exposée à une explosion de l'UAS
 - o l'aéronef manifeste des dommages ou défaillance structurelle affectant sa performance ou ses caractéristiques de vol
 - o l'aéronef a disparu ou complètement inaccessible via la liaison C2 ;
- **Aéromodèle** : un Aéronef non habité exploité à des fins de loisir ou de compétition, au sein d'une association d'aéromodélisme ;
- **Aéromodélisme** : activité d'usage d'un Aéronef non habité à des fins de loisir ou de compétition ;
- **Aéronef** : tout appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre ;
- **Aéronef non habité** : aéronef, ne pouvant pas transporter de passagers, commandé à distance par un télépilote ou complètement autonome ;
- **Aéronef construit à titre privé** : un Aéronef non habité assemblé ou fabriqué pour l'utilisation personnelle du constructeur sans intention de mise à disposition du marché, à l'exclusion des UAS assemblés à partir d'un ensemble de pièces mis sur le marché sous la forme d'un kit unique prêt à assembler. Une modification d'un Aéronef non habité comportant une mention de classe n'en fait pas un Aéronef non habité construit à titre privé ;
- **Agglomération** : groupe d'habitations constituant un village ou une ville indépendamment des limites administratives ;



- **Association d'aéromodélisme** : une organisation légalement établie à Madagascar dans le but d'organiser des vols de loisir, des démonstrations aériennes, des activités sportives ou des compétitions au moyen d'Aéronef non habité ;
- **Espace aérien contrôlé** : espace aérien de dimensions définies à l'intérieur duquel le service du contrôle de la circulation aérienne est assuré selon la classification des espaces aériens ;
- **Espace public en agglomération** : 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) ;
- **Exploitant** : toute personne physique ou morale qui exploite ou a l'intention d'exploiter un ou plusieurs aéronefs télépilotes ;
- **Géovigilance**: une fonction qui, sur la base des données fournies par l'ACM (Aviation Civile de Madagascar), détecte une violation potentielle des limites de l'espace aérien et en alerte les pilotes à distance, afin que ces derniers puissent agir de manière immédiate et efficace pour éviter cette violation ;
- **Identification directe à distance** : un système qui garantit la diffusion locale d'informations sur un UA en exploitation, avec notamment le marquage de l'UA, le but étant que ces informations puissent être obtenues sans avoir physiquement accès à l'aéronef ;
- **Manuel d'exploitation** support explicatif rédigé par l'exploitant décrivant les modalités de mise en œuvre des obligations réglementaires qui lui incombent ;
- **Manuel d'utilisation** un support explicatif du maniement ou du fonctionnement de l'aéronef non habité fourni par le fabricant ;
- **Marchandises dangereuses** : sont les articles ou substances susceptibles de présenter un risque pour la santé, la sécurité, les biens ou l'environnement en cas d'incident ou d'accident (explosifs, les gaz, les liquides et solides inflammables, les agents oxydants, les substances toxiques ou infectieuses ou radioactives, les substances corrosives,...) ;
- **Masse d'un aéronef** : masse totale de l'aéronef, charge utile comprise ;
- **Masse maximale au décollage** : la masse maximale de l'UA, y compris la charge utile et le la source d'énergie, telle que définie par le fabricant ou le constructeur, pour laquelle l'UA peut être exploité ;
- **Mode « follow-me »** : un mode d'exploitation d'un Aéronef non habité dans lequel l'aéronef sans pilote suit en permanence le pilote dans un rayon prédéterminé ;
- **Nuit aéronautique** : période comprise entre la fin du crépuscule civil et le début de l'aube civile soit quinze (15) minutes après le coucher du soleil et se termine quinze (15) minutes avant le lever du soleil.
- **Observateur UA** : personne formée et compétente désignée par l'exploitant, qui, par observation visuelle de l'Aéronef non habité, aide le télépilote à assurer la sécurité de l'exécution du vol ;
- **Personnes non impliquées ou les tiers** : personnes qui ne participent pas à l'exploitation de l'Aéronef non habité ou qui ne connaissent pas les instructions et les précautions de sécurité données par l'exploitant de l'Aéronef non habité ;
- **Planeur sans équipage à bord** : Aéronef non habité sustenté en vol par des réactions aérodynamiques sur sa voilure et dont le vol libre ne dépend d'aucun moteur. Il peut être équipé d'un moteur à utiliser en cas d'urgence ;
- **Poste de télépilotage** : composant du système d'Aéronef non habité qui réunit les organes de conduite de l'Aéronef non habité ;



- **Rassemblement de personnes** : un rassemblement où les personnes ne peuvent pas s'éloigner en raison de la densité des personnes présentes ;
- **Réserve** : une période définie pendant laquelle l'exploitant demande à l'équipe de télépilotage de rester disponible pour effectuer un vol, une mise en place ou un autre sur service sans qu'un repos intervienne entre-temps ;
- **Substances psychoactives** : alcool, opioïdes, cannabinoïdes, sédatifs et hypnotiques, cocaïne, autres psychostimulants, hallucinogènes et solvants volatils. Le café et le tabac sont exclus ;
- **Système d'Aéronef non habité** : Aéronef non habité, poste ou postes de télépilotage correspondants, liaisons de commande et de contrôle nécessaires, et tout autre composant spécifié dans la conception de type approuvée ;
- **Système anticollision embarqué (ACAS)** : Système embarqué qui, au moyen des signaux du transpondeur de radar secondaire de surveillance (SSR) et indépendamment des systèmes sol, renseigne le pilote sur les aéronefs dotés d'un transpondeur SSR qui risquent d'entrer en conflit avec son aéronef.
- **Télépilote** : personne chargée par l'exploitant de fonctions indispensables à l'utilisation d'un Aéronef non habité et qui en manœuvre les commandes de vol, selon les besoins, durant le temps de vol ;
- **Travail aérien** : activité aérienne au cours de laquelle un aéronef est utilisé pour des services spécialisés tels que l'agriculture, la photographie, la topographie, l'observation et la surveillance, les recherches et le sauvetage, la publicité aérienne, la formation, etc... ;
- **Vol en visibilité directe** : vol durant lequel le télépilote ou l'observateur UA maintient un contact visuel direct avec l'Aéronef non habité. Dans les autres cas, il est dit « évoluer hors vue ou BVLOS ».
- **Zone contrôlée au sol** : une zone qui doit être exempte de toute personne non impliquée. L'exploitant doit ainsi être en mesure d'en contrôler l'accès. Cela peut nécessiter un balisage voire une clôture de la zone, et l'assistance de personnes ou d'une autorité locale (police municipale par exemple).
- **Zone interdite** : espace aérien de dimensions définies, au-dessus du territoire ou des eaux territoriales de Madagascar, dans les limites duquel le vol des aéronefs est interdit.
- **Zone peuplée** : un aéronef est dit évoluer en « zone peuplée » lorsqu'il évolue :
 - au sein ou à une distance horizontale inférieure à 50 mètres d'une agglomération figurant sur les cartes aéronautiques en vigueur diffusées par le service d'information aéronautique à l'échelle 1/500 000, ou ;
 - à une distance horizontale inférieure à 150 mètres d'un rassemblement de personnes, sauf précision contraire au sein de ce présent RAM.

RAM 10 000.A.015. Abréviations et acronymes

Abréviations et acronymes	Anglais	Français
ACM		Aviation Civile De Madagascar
ADS-B	Automatic dependent surveillance-broadcast	Surveillance Dépendante Automatique - Diffusion
ATCO		Agents Du Contrôle De La Circulation Aérienne
BVLOS	Beyond Visual Line-Of-Sight	Vol Au-Delà De La Visibilité Directe



Abréviations et acronymes	Anglais	Français
CATT		Certificat d'Aptitude Théorique Du Télépilote
CA	Collision Avoidance	Evitement Des Collisions
C2		Commande Et Contrôle
ConOps		Conceptions D'opérations
CTR	Control Traffic Region known as 'Control Zone'	Zone De Contrôle Terminale
DAA	Detect And Avoid	Détection Et Evitement
DNC		Déclaration De Niveau De Compétence
ELT	Emergency Localization Trans	Emetteurs De Localisation D'urgence
EVLOS	Extended Visual Line of Sight	Vol En Vue Etendue
MANEX		Manuel D'exploitation
MGBDD		Manuel De Gestion De Base De Données
MSGs		Manuel De Système De Gestion De Sécurité
MTOM		Masse Maximale Au Décollage
NOTAM	Notice To Airmen	Information Au Personnel Naviguant
NM		Milles Nautiques
OSD	On Screen Display	Affichage Sur L'écran
RAM		Règlement Aéronautique De Madagascar
UA	Unmanned Aircraft	Aéronef Non Habité
UAS	Unmanned Aircraft System(s)	Système d'Aéronef Non Habité
PDRA	PreDefined Risk Assessment	Etudes Prédéfinies De Risques De Sécurité
RPS	Remote Pilot Station(s)	Poste De Télépilotage
SAR	Search and Rescue	Recherche Et Sauvetage
SORA	Specific Operations Risk Assessment	Etudes de Risque d'Opérations Spécifiques
STS	Standard Scenario	Scénario Standard
VLOS	Visual Line of Sight	Vol En Visibilité Directe
VMC	Visual meteorological conditions	Conditions Météorologiques De Vol A Vue
ZET		Zone d'Exclusion Des Tiers



CHAPITRE B - DISPOSITIONS GENERALES DE SECURITE

RAM 10 000.B.005. Dispositions générales de sécurité avant vol

1. Avant de commencer une exploitation d'un UAS, le télépilote est tenu de/d':
 - a) posséder les compétences requises dans la catégorie des exploitations d'UAS envisagée conformément aux exigences décrites par le chapitre F pour exécuter sa tâche, et être en possession d'une preuve d'aptitude lorsqu'il exploite l'aéronef ;
 - b) être en connaissance des informations à jour pertinentes pour l'exploitation d'UAS envisagée concernant les zones géographiques éventuelles publiées par l'ACM ;
 - c) observer l'environnement d'exploitation, vérifier la présence d'obstacles et vérifier la présence de toute personne ne participant pas à l'exploitation ;
 - d) s'assurer que le vol d'UAS soit effectué en VMC et veiller à ce que l'UA ne soit dissimulé par les nuages ;
 - e) s'assurer que l'aéronef est en état de terminer le vol prévu en toute sécurité ;
 - f) si l'UAS est équipé d'une charge utile supplémentaire, vérifier que sa masse ne dépasse pas la masse maximale au décollage définie par le fabricant ou la masse maximale de sa catégorie d'exploitation.
2. L'exploitation nocturne d'UAS est prohibée sauf dans les cas :
 - a. d'une exploitation effectuée dans un espace clos et couvert,
 - b. d'une exploitation de la catégorie certifiée autorisée à effectuer un vol de nuit ;
3. Il est interdit de faire voler un UAS tout en conduisant un véhicule ou en pilotant un aéronef habité.
4. Il est interdit d'effectuer un largage d'objet à partir d'un UAS même en catégorie certifiée sans un système d'amortissement adapté à la charge de l'objet à larguer.

RAM 10 000.B.010. Dispositions générales de sécurité en cours de vol

1. Au cours du vol, le télépilote a l'obligation de/d':
 - a) ne pas accomplir ses tâches sous l'influence de substances psychotropes ou de l'alcool, ou du fait d'une blessure, de la fatigue, d'un traitement médical, d'une maladie ou d'autres causes minimisant ses aptitudes à piloter ;
 - b) maintenir l'UA en vue directe et assurer un balayage visuel complet de l'espace aérien entourant l'UA afin d'éviter tout risque de collision avec tout autre aéronef avec ou sans équipage ;
 - c) céder le passage et demeurer hors du trajet de tout aéronef habité tant au sol qu'en cours de vol ;
 - d) interrompre le vol si l'exploitation présente un risque pour d'autres aéronefs, des personnes, des animaux, l'environnement ou des biens ;
 - e) respecter les limites d'exploitation dans les zones géographiques définies conformément aux RAM 10 000.C.020 et D.030 ;
 - f) être en mesure de garder le contrôle de l'UA, sauf dans le cas d'une liaison perdue ou lorsqu'il exploite un UA en vol libre/autonome ;
 - g) exploiter l'UAS conformément au manuel d'utilisation fourni par le fabricant, en tenant compte des limites éventuellement applicables.
2. Pendant le vol, il est interdit aux télépilotes et aux exploitants d'aéronef de voler à proximité ou à l'intérieur de zones où des mesures d'intervention d'urgence sont en cours, à moins d'avoir l'autorisation des services d'intervention d'urgence responsables.
3. Le télépilote est autorisé à être assisté par un observateur d'UA se tenant à ses côtés et qui, par l'observation à l'œil nu de l'Aéronef non habité, aide le télépilote à effectuer le vol en toute sécurité.



Une communication claire et efficace doit être établie entre le télépilote et l'observateur de l'aéronef non habité. Seuls les exploitants de la catégorie certifiée peuvent effectuer un vol hors vue ou BVLOS selon les conditions décrites aux RAM 10 000.D.015 et RAM 10 000.D.030.

4. Sauf autorisation, les zones interdites à la prise de vue aérienne notamment les camps militaires, les différents quartiers généraux de la haute fonction (palais présidentiel, ministères, etc.) doivent être respectées.

5. Toute personne exploitant un UAS ne doit permettre qu'un objet soit relâché en cours de vol de l'UA si une telle action présente un danger pour les personnes et les biens.

6. Le droit à la vie privée des personnes doit être respecté. Les personnes présentes doivent a minima être informées si l'aéronef est équipé d'une caméra ou de tout autre capteur susceptible d'enregistrer des données les concernant. L'exploitant doit ainsi respecter les obligations légales sur la protection des données à caractère personnel.

RAM 10 000.B.015. Exploitation BVLOS longue distance

Toute opération d'UAS en BVLOS en longue distance, soit à plus de 1 km du télépilote et de l'observateur est soumise aux exigences de sécurité suivantes :

- l'UAS doit comporter un système anticollision ADS-B fonctionnel intégré à son système ;
- l'UAS doit comporter un système de géolocalisation assurant le suivi en temps réel de la position géographique exacte de l'UA durant l'intégralité de la phase de vol ;
- l'UAS doit comporter des équipements minimum de balisage pour la sécurité d'exploitation nocturne ;
- l'UAS doit comporter un signalement lumineux distinctif de manière à ce que le personnel navigant des aéronefs habités puisse le distinguer en cours de vol. L'UAS destiné à une exploitation de longue distance ayant une envergure de plus de 2m et à voilure fixe doit comporter des signalements lumineux conformes aux exigences des règles d'aviation ;
- l'exploitant d'UAS prévoyant une exploitation de longue distance doit être enregistré dans la catégorie certifiée avec toutes les exigences prévues au Chapitre D du présent RAM ;
- l'exploitant doit mettre en place une procédure détaillée sur la communication à la cellule de veille de l'ACM, ATC et les gestionnaires des aérodromes dans leur MANEX en faisant en sorte que les heures précises de vol, la hauteur/altitude de vol, la délimitation géographique et le trajet de l'UAS, le nom de l'exploitant soient au minimum précisées dans les informations comportées dans le NOTAM.

RAM 10 000.B.020. [Intentionnellement blanc]

RAM 10 000.B.025. Catégories d'exploitation d'aéronefs non habités

1. Les exploitations d'UAS sont classifiées en deux (02) catégories :

- a) **Catégorie 1** : « ouverte » : concerne les exploitations d'UAS de moins de vingt-cinq (25) kilogrammes, destinées à un usage personnel et qui ne sont soumises à aucune autorisation d'exploitation préalable mais requièrent un enregistrement auprès de l'ACM. Des déclarations d'exploitation sont requises pour les exploitations appartenant aux sous-catégories définies au RAM 10 000.C.010.
- b) **Catégorie 2** : « certifiée » : concerne les exploitations d'UAS destinées à un usage professionnel/commercial et/ou les exploitations d'UAS de plus de vingt-cinq (25) kilogrammes, et qui nécessitent la certification de l'exploitant.

**RAM 10 000.B.030. Mesures générales en cas de perte de liaison C2**

En cas de panne de liaison C2 avec un UAS, le télépilote a l'obligation de suivre les instructions ci-après :

- a) *Maintenir le calme et la concentration :*
 - Garder son sang-froid et rester concentré pour prendre des décisions éclairées.
 - Éviter la panique et la précipitation, car cela peut compromettre la sécurité.
- b) *Appliquer les procédures de perte de liaison :*
 - Mettre en œuvre les procédures de perte de liaison spécifiées par le fabricant de l'UAS en exécutant la procédure d'atterrissage d'urgence préprogrammée définie dans le manuel du fabricant, une procédure de vol en cercle, le maintien de position ou le maintien de l'altitude.
- c) *Tenter de rétablir la liaison de commande :*
 - Essayer de rétablir la connexion avec l'UAS en utilisant les procédures appropriées.
 - Vérifier les antennes, les batteries et les émetteurs pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement.
 - Si possible, changer de fréquence ou de canal pour rétablir la communication.
- d) *Évaluer les conditions environnementales :*
 - Évaluer la vitesse et la direction du vent, la proximité d'obstacles ou de personnes, et l'état général de l'espace aérien.
 - Prendre en compte ces facteurs pour déterminer la meilleure action à prendre.
- e) *Exécuter une procédure d'atterrissage d'urgence :*
 - Trouver une zone d'atterrissage sûre et dégagée, éloignée des personnes, des bâtiments et des obstacles.
 - Appliquer les connaissances de base en pilotage pour réaliser un atterrissage en douceur et minimiser les dommages.
- f) *Informers les autorités compétentes :*
 - Une fois la situation d'urgence gérée, informer l'ACM.
 - Fournir tous les détails pertinents, y compris l'emplacement de l'incident, les circonstances et les éventuels dommages ou blessures.

RAM 10 000.B.035. Enquêtes sur les accidents et incidents

1. L'exploitant d'UAS est tenu de notifier à l'ACM, dans les soixante-douze (72) heures qui suivent l'évènement, tout accident d'UAS ayant causé des blessures graves à des personnes ou des dommages conséquents à des propriétés mobilières ou immobilières. L'exploitant est dans l'obligation de tenir un enregistrement suffisant des données concernant les commandes de vol, la trajectoire et les systèmes de l'UAS pour reconstituer le fil des évènements ayant conduit à l'accident ou l'incident.

2. L'exploitant d'un UAS doit dans la mesure du possible préserver des données relatives à l'UAS dans le cas où un accident surviendrait à l'UA, et assurer aussi, au besoin, la garde des enregistreurs de vol jusqu'au moment de l'enquête.

3. Aux fins de l'enquête et de la récupération des données, il doit être en mesure de situer l'endroit de l'accident d'un UA à l'intérieur d'un rayon de 6 NM (Milles Nautiques). Cela nécessite que l'UA soit équipé pour transmettre ou émettre automatiquement sa position. Selon la taille de l'UA, cette fonction peut être assurée par déclenchement d'une transmission de données qui comprennent l'indication de la position, ou par un émetteur de localisation ou un enregistreur de vol éjectable.



RAM 10 000.B.036. Enregistreurs de bord et au sol

1. Tout exploitant effectuant des vols en BVLOS a l'obligation de tenir un enregistrement suffisant des opérations de l'UAS pour permettre les enquêtes sur les accidents et incidents ainsi que l'analyse des données de vol.
2. Les procédures pour le transfert du pilotage d'un RPS à un autre doivent comporter la définition des données particulières ou des communications à enregistrer pour permettre ensuite de constituer le fil des événements.
3. Il est impératif pour l'exploitant d'enregistrer les données à bord de l'UA et dans le RPS pour ne pas perdre d'information en cas de panne de liaison C2
4. Au cours des missions à longue durée, il se peut que le temps de vol dépasse la capacité de l'enregistreur de bord. Pour que de précieuses données enregistrées ne soient détruites par écrasement, il doit être récupéré au sol, périodiquement ou au fur et à mesure, avant que la capacité de stockage à bord du UA ne soit remplie.

RAM 10 000.B.040. Exigences de sûreté

1. L'exploitant d'UAS doit prendre les mesures nécessaires pour mettre le RPS à l'abri des actes de sabotage ou des interventions illicites malveillantes.
2. La biométrie et les autres technologies d'identification que les systèmes de contrôle d'accès utilisent, peuvent être utilisées pour procurer au RPS un haut degré de sûreté, lequel peut en outre être plus élevé pour le RPS que pour l'accès aux locaux qui l'abritent.
3. Lors de la préparation de la mission, l'exploitant est tenu d'identifier et prendre toute disposition nécessaire pour réduire le risque d'intrusion de personnes sur la zone de l'opération. Il prend en compte les limites de propriétés du terrain au-dessus duquel a lieu l'opération et peut s'appuyer sur les dispositifs mis en œuvre par le propriétaire du terrain pour contrôler les accès à la zone.
4. Une zone de protection de l'opération doit être aménagée au sol par l'exploitant afin d'éviter que des tiers n'interfèrent avec la mise en œuvre de l'UA, notamment le décollage ou l'atterrissage. L'exploitant doit aménager un périmètre de sécurité, adapté à la taille du matériel et protégé, au besoin, à l'aide de personnels.
5. L'exploitant est tenu de définir les moyens permettant d'assurer la protection des tiers et des biens. Il doit identifier les risques liés à la mise en œuvre de chaque type d'UAS ou de mission et y apporte des solutions conformément aux dispositions du chapitre H du présent RAM.
6. La liaison C2 doit être protégée du piratage, des mystifications et autres formes d'intervention ou de détournement malveillant.
7. L'intégrité du système de commande et de contrôle de l'UAS: les équipements radioélectriques mis en œuvre pour l'exécution de la mission ne doivent pas interférer sur le bon fonctionnement des équipements radioélectriques utilisés pour la liaison C2 de l'UAS.

RAM 10 000.B.045. Détection et évitement « DAA »

1. Des analyses de sécurité doivent être établies par l'exploitant, particulièrement l'exploitant de la catégorie certifiée, pour déterminer de quelles capacités l'UAS doit disposer pour limiter les conséquences de chaque danger particulier qu'il est susceptible de rencontrer.
2. Pour que les UAS s'intègrent pleinement dans l'espace aérien commun et dans la circulation des aérodromes, il est impératif pour l'exploitant d'atténuer les dangers. Il est ainsi impératif pour



l'exploitant de mettre en place des moyennes anticollisions, notamment l'utilisation d'ADS-B, ou d'autres moyens comme les procédures opérationnelles afin de limiter pour les UA les risques que présentent :

- a) Les conflits de circulation ;
 - b) Le relief et les obstacles ;
 - c) Les phénomènes atmosphériques dangereux (orages, pluie verglaçante, turbulence) ;
 - d) Les opérations au sol (aéronefs, véhicules, constructions et personnes) ;
 - e) Les autres dangers présents en l'air, tels que turbulence de sillage, cisaillement de vent, oiseaux ou cendres volcaniques.
3. Tout UAS doit être équipé d'un Équipement de DAA (Détection et évitement) et anticollision, notamment l'utilisation ADS-B, pour toute exploitation en BVLOS ou au-delà de 120m de hauteur.



CHAPITRE C - EXPLOITATIONS D'AERONEF NON HABITE DE LA CATEGORIE « OUVERTE »

RAM 10 000.C.005. Généralités

1- La catégorie ouverte concerne les exploitations à usage privé et à faible risque pour la circulation aérienne et pour les personnes. Les exploitations d'aéronefs télépilotes relèvent de la catégorie ouverte dès lors qu'elles remplissent les conditions suivantes :

- l'UAS répond aux critères d'exploitation des sous-catégories définies au RAM 10 000.C.015 ci-dessous et est utilisé à des fins personnelles ;
- l'UA a une masse au décollage inférieure à 25 kg ;
- l'aéronef doit être en vue directe du télépilote durant toutes les phases de son vol ;
- l'aéronef vole à une hauteur maximale de 120 m du sol ;
- l'aéronef ne survole pas un rassemblement de personnes ;
- l'aéronef ne survole ni une agglomération, ni une zone peuplée, ni une zone particulière (des camps militaires, des parcs nationaux et réserves naturelles, des hôpitaux, des prisons et de certains sites industriels, dans un rayon de 4km autour des aérodromes, à proximité de sites d'accidents, d'incendie ou de sinistre) ;
- l'exploitation n'implique pas le largage ni l'épandage, ni le transport de marchandises dangereuses, ni des prises de vue aérienne à des fins de relevés topographiques ou photogrammétriques ;
- le télépilote est en mesure de maintenir une distance de sécurité minimale de 30 m à l'horizontale entre l'aéronef et les personnes non impliquées dans l'exploitation.

2- La catégorie ouverte ne nécessite pas d'autorisation préalable pour chaque vol mais nécessite un enregistrement suivant les modalités définies au point 2 du RAM 10 000.G.005. Les aéronefs d'une masse inférieure à 250g ne sont pas soumis obligatoirement à un enregistrement sauf s'ils sont équipés de capteurs tels que des caméras ou tout autre capteur susceptible d'enregistrer des données concernant les personnes.

RAM 10 000.C.010. Sous-catégories

1- La catégorie ouverte est divisée en sous-catégories relatives à la masse de l'aéronef et aux distances de sécurité avec les tiers en conséquence. Nonobstant la non nécessité d'une autorisation préalable, les exploitations des sous-catégories décrites suivantes sont soumises à des modalités de notification auprès de l'ACM:

- **Sous-catégorie A0** : concerne les UAS dont la masse maximale au décollage est inférieure à 900g et dont la portée est strictement limitée à 100 m de rayon du poste de commande et de contrôle. L'exploitation de tels UAS ne nécessitent ni l'enregistrement de l'aéronef, ni l'enregistrement de l'exploitant, ni de quelque certificat de télépilote que ce soit. Les exploitants évoluant dans cette catégorie doivent cependant suivre les règles de sécurité prévues pour la catégorie ouverte. Aucune restriction d'âge minimum n'est imposée à la sous-catégorie A0. Toutefois, tout télépilote mineur de moins de douze (12) ans doit être accompagné d'un majeur.
Note : L'ACM élaborera et publiera une brochure relative aux respects des règles de sécurité à suivre pour évoluer dans cette sous-catégorie.
- **Sous-catégorie A1** concerne les exploitations des UAS dont la masse maximale au décollage est inférieure à 250g. Les exploitations répondant à cette sous-catégorie ne nécessitent pas d'être notifiées à l'ACM tant que les conditions générales de vol de la catégorie ouverte sont remplies. Il n'est pas requis que les télépilotes de la sous-catégorie A1 possèdent un CATT ni une licence de télépilote.



- **Sous-catégorie A2** concerne les exploitations des UAS dont la masse maximale au décollage est comprise entre 250g et 4kg. Le télépilote de la catégorie A2 doit détenir un CATT. Ces exploitations sont soumises à notification auprès de l'ACM **5 jours** avant la date d'exploitation et doivent respecter les consignes de vol précis, à savoir :
 - Maintien d'une distance de 30m par rapport aux personnes, le survol à 5m des personnes est toléré à une basse vitesse inférieure à 19 m/s ;
 - Le manuel d'utilisation de l'UAS doit être à la disposition du télépilote au moment de l'exploitation.
- **Sous-catégorie A3** concerne les exploitations des UAS dont la masse maximale au décollage est comprise entre 4kg et 25 kg. Ces exploitations sont soumises à notification auprès de l'ACM avec fourniture d'un CATT tel que défini au point 2.3 du RAM 10 000.F.010 10 jours avant l'exploitation. Elles doivent respecter les dispositions de sécurité suivantes :
 - Maintien d'une distance de 150 m au minimum des personnes, notamment des zones d'habitation, des zones commerciales, industrielles et récréatives ;
 - Le manuel d'utilisation fourni par le fabricant de l'aéronef doit être à la disposition du télépilote au moment de l'exploitation.

RAM 10 000.C.015. Différentes exigences d'exploitation des sous-catégories

1.1 Conditions d'exploitation de la sous-catégorie A1 :

Un UAS de la sous-catégorie A1 doit se conformer aux exigences suivantes:

- 1) avoir une MTOM inférieure à 250 g, charge utile comprise ;
- 2) avoir une vitesse maximale de vol en palier de 19 m/s ;
- 3) ne pas voler au-delà de 120 m de hauteur à partir du point le plus proche de la surface de la terre ;
- 4) fonctionner exclusivement à l'électricité ;
- 5) s'il est doté d'un mode de suivi de sujet, lorsque cette fonction est activée, avoir une portée maximale de 50 m autour du télépilote et permettre à ce dernier de reprendre le contrôle de l'UA à tout instant ;
- 6) être accompagné des instructions du fabricant décrivant:
 - a) les caractéristiques suivantes de l'UA, cette liste n'étant pas exhaustive:
 - la masse de l'UA (avec une description de la configuration de référence) et la MTOM autorisée ;
 - les caractéristiques générales des charges utiles admises en termes de masse, de dimensions, d'interfaces avec l'UA et d'autres restrictions possibles ;
 - l'équipement et le logiciel servant à contrôler l'UA à distance ; et
 - une description du comportement de l'UA en cas de perte de la liaison C2 ;
 - b) des instructions d'exploitation claires ;
 - c) les limites de fonctionnement (notamment, mais pas uniquement, les conditions météorologiques et les exploitations de jour/de nuit) ; et
 - d) une description adéquate de tous les risques liés aux exploitations d'UAS, adaptée à l'âge de l'utilisateur ;
- 7) être doté d'une identification directe à distance qui:



- a) permet de charger le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS requis conformément aux RAM 10 000.G.015.1 e RAM 10 000.G.015.2 ;
 - b) assure, en temps réel pendant toute la durée du vol, la radiodiffusion périodique directe depuis l'UA au moyen d'un protocole de transmission ouvert et documenté, d'une manière permettant qu'elles soient captées directement par des appareils mobiles existants situés dans la zone de radiodiffusion, d'au moins les données suivantes :
 - le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS et le code de vérification fourni par l'ACM au cours de la procédure d'enregistrement, sauf si le contrôle de cohérence défini au point a) a échoué ;
 - l'horodatage, la position géographique de l'UA et sa hauteur au-dessus de la surface ou du point d'envol ;
 - la route mesurée dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du nord géographique et de la vitesse sol de l'UA ;
 - la position géographique du télépilote ou, si elle ne peut être définie, celle du point d'envol ; et
 - une indication du statut d'urgence de l'UAS ;
 - c) réduit la capacité de manipuler frauduleusement la fonctionnalité du système d'identification directe à distance ;
- 8) si l'UA est doté d'une fonction qui restreint son accès à certaines zones ou certains volumes de l'espace aérien, cette fonction interagit sans heurts avec le système de commande du vol de l'UA sans compromettre la sécurité du vol; en outre, des informations claires sont fournies au télépilote lorsque cette fonction empêche l'UA de pénétrer dans ces zones ou volumes de l'espace aérien. Tout exploitant désirant entrer dans des zones à accès restreint par le constructeur doit contacter l'ACM pour l'obtention d'une autorisation exceptionnelle pour l'accès dans ladite zone ;
- 9) donner au télépilote un signal d'alerte clair lorsque la batterie de l'UA ou de son unité de commande atteint un niveau bas, afin que le télépilote ait suffisamment de temps pour faire atterrir l'UA en toute sécurité ; et
- 10) inclure une notice d'information publiée par l'ACM précisant les limitations et obligations applicables, conformément au présent règlement.

1.2 Conditions d'exploitation de la sous-catégorie A2 :

Un UAS exploité à la sous-catégorie A2 est conforme aux exigences suivantes:

- 1) avoir une MTOM entre 250 g à 4 kg, charge utile comprise ;
- 2) pouvoir atteindre au maximum 120 m de hauteur à partir du point d'envol ou être équipé d'un système limitant la hauteur au-dessus de la surface ou au-dessus du point d'envol à 120 m ou à une valeur définissable par le télépilote ;
- 3) pouvoir être contrôlé en toute sécurité pour ce qui est de la stabilité, de la manœuvrabilité et de la liaison C2, par un télépilote ayant les compétences adéquates sanctionnées par le CATT, telles que définies dans le présent règlement et suivant les instructions du fabricant, au besoin dans toutes les conditions d'exploitation prévues, y compris après la défaillance d'un ou, le cas échéant, de plusieurs systèmes ;
- 4) à moins qu'il ne s'agisse d'un UA captif, en cas de perte de la liaison C2, être doté d'un dispositif fiable et prévisible permettant de rétablir la liaison C2 ou, en cas d'échec, d'interrompre le vol de manière à réduire l'effet sur les tiers dans les airs ou au sol ;



- 5) à moins qu'il ne s'agisse d'un UA captif, être équipé d'un système de liaison C2 protégé contre les accès non autorisés aux fonctions de commande et de contrôle ;
- 6) à moins qu'il ne s'agisse d'un UA à voilure fixe, être équipé d'un mode à basse vitesse sélectionnable par le télépilote et limitant la vitesse sol à 3 m/s ;
- 7) fonctionner exclusivement à l'électricité ;
- 8) être doté d'une identification directe à distance qui:
 - a) permet de charger le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS requis conformément au point 2 du RAM 10 000.G.015 ainsi que tout numéro supplémentaire prévu par le système d'enregistrement ;
 - b) assure, en temps réel pendant toute la durée du vol, la radiodiffusion périodique directe depuis l'UA au moyen d'un protocole de transmission ouvert et documenté (signalement wifi), d'une manière permettant qu'elles soient captées directement par des appareils mobiles existants situés dans la zone de radiodiffusion, d'au moins les données suivantes :
 - le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS et le code de vérification fourni par l'ACM au cours de la procédure d'enregistrement, sauf si le contrôle de cohérence défini au point a) a échoué ;
 - l'horodatage, la position géographique de l'UA et sa hauteur au-dessus de la surface ou du point d'envol ;
 - la route mesurée dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du nord géographique et de la vitesse sol de l'UA ;
 - la position géographique du télépilote ou, si elle ne peut être définie, celle du point d'envol ; et
 - une indication du statut d'urgence de l'UAS ;
 - c) réduit la capacité de manipuler frauduleusement la fonctionnalité du système d'identification directe à distance ;
- 9) être équipé d'une fonction de géovigilance qui fournit:
 - a) une interface permettant de charger et de mettre à jour des données contenant des informations sur les limitations de l'espace aérien par rapport à la position et à la hauteur de l'UA imposées en fonction des zones géographiques de l'UAS, et qui garantit que le processus de chargement ou de mise à jour de ces données n'en compromet pas l'intégrité et la validité ;
 - b) un signal d'alerte au télépilote lorsqu'une violation potentielle des limitations de l'espace aérien est détectée ;
 - c) des informations au télépilote sur le statut de l'UA ainsi qu'un signal d'alerte lorsque ses systèmes de positionnement ou de navigation ne peuvent pas assurer le bon fonctionnement de la fonction de géovigilance ;
- 10) si l'UAS est doté d'une fonction qui restreint son accès à certaines zones ou certains volumes de l'espace aérien, cette fonction interagit sans heurts avec le système de commande du vol de l'UA sans compromettre la sécurité du vol. En outre, le télépilote doit procéder à une demande d'autorisation auprès de l'ACM lorsque cette fonction empêche l'UA de pénétrer dans ces zones ou volumes de l'espace aérien ;
- 11) donner au télépilote un signal d'alerte clair lorsque la batterie de l'UA ou de son unité de commande atteint un niveau bas, afin que le télépilote ait suffisamment de temps pour faire atterrir l'UA en toute sécurité ;
- 12) être accompagnés des instructions du fabricant décrivant:



- a) les caractéristiques suivantes de l'UA, cette liste n'étant pas exhaustive:
 - la masse de l'UA (avec une description de la configuration de référence) et la MTOM ;
 - les caractéristiques générales des charges utiles admises en termes de masse, de dimensions, d'interfaces avec l'UA et d'autres restrictions possibles ;
 - l'équipement et le logiciel servant à contrôler l'UA à distance ;
 - les procédures pour charger le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS dans le système d'identification à distance ;
 - la référence du protocole de transmission utilisé pour l'émission du système d'identification directe à distance ;
 - le niveau de puissance acoustique ; et
 - une description du comportement de l'UA en cas de perte de la liaison C2 et le moyen de rétablir cette liaison C2 de l'UA ;
- b) des instructions d'exploitation claires ;
- c) la procédure pour charger les limitations de l'espace aérien dans la fonction de géovigilance ;
- d) les instructions relatives à la maintenance ;
- e) les procédures de dépannage ;
- f) les limites de fonctionnement (notamment, mais pas uniquement, les conditions météorologiques et les exploitations de jour/de nuit); et
- g) une description adéquate de tous les risques liés aux exploitations d'UAS.

1.3 Conditions d'exploitation de la sous-catégorie A3:

Toute exploitation à titre privé répondant aux exigences suivantes appartient à la sous-catégorie A3:

- 1) UAS ayant une MTOM comprise entre 4 kg à 25 kg, charge utile comprise, et ayant une dimension caractéristique maximale inférieure à 3 m ;
- 2) UAS pouvant atteindre au maximum 120 m de hauteur à partir du point d'envol ou étant équipé d'un système limitant la hauteur au-dessus de la surface ou au-dessus du point d'envol à 120 m ou à une valeur définissable par le télépilote. Si la valeur peut être définie, des informations claires sur la hauteur de l'UA au-dessus de la surface ou du point d'envol pendant le vol sont fournies au télépilote ;
- 3) UAS pouvant être contrôlé en toute sécurité pour ce qui est de la stabilité, de la manœuvrabilité et de la liaison C2 par un télépilote doté des compétences adéquates, telles que définies dans le présent règlement, suivant les instructions du fabricant, au besoin dans toutes les conditions d'exploitation prévues, y compris après la défaillance d'un ou, le cas échéant, de plusieurs systèmes ;
- 4) en cas d'UA captif, avoir une accroche dont la longueur de traction est inférieure à 50 m et dont la résistance mécanique est au moins égale à :
 - a) pour les aéronefs plus lourds que l'air, dix fois la masse maximale de l'aérodyne ;
 - b) pour les aéronefs plus légers que l'air, quatre fois la force exercée par la combinaison de la poussée statique maximale et de la force aérodynamique de la vitesse maximale du vent autorisée en vol ;
- 5) à moins qu'il ne s'agisse d'un UA captif, en cas de perte de la liaison C2, être doté d'un dispositif fiable et prévisible permettant de rétablir la liaison C2 ou, en cas d'échec, d'interrompre le vol de manière à réduire l'effet sur les tiers dans les airs ou au sol ;



- 6) fonctionner exclusivement à l'électricité ;
- 7) à moins qu'il ne s'agisse d'un UA captif, être doté d'un système d'identification directe à distance qui :
 - a) permet de charger le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS requis conformément aux points 1 et 2 du RAM 10 000.G.015 ainsi que tout numéro supplémentaire prévu par le système d'enregistrement ;
 - b) assure, en temps réel pendant toute la durée du vol, la radiodiffusion périodique directe depuis l'UA au moyen d'un protocole de transmission ouvert et documenté, d'une manière permettant qu'elles soient captées directement par des appareils mobiles existants situés dans la zone de radiodiffusion, d'au moins les données suivantes :
 - le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS et le code de vérification fourni par l'ACM au cours de la procédure d'enregistrement, sauf si le contrôle de cohérence défini au point a) a échoué ;
 - l'horodatage, la position géographique de l'UA et sa hauteur au-dessus de la surface ou du point d'envol ;
 - la route mesurée dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du nord géographique et de la vitesse sol de l'UA ;
 - la position géographique du télépilote ou, si elle ne peut être définie, celle du point d'envol ; et
 - une indication du statut d'urgence de l'UAS ;
 - c) réduit la capacité de manipuler frauduleusement la fonctionnalité du système d'identification directe à distance ;
- 8) être équipé d'une fonction de géovigilance qui fournit:
 - a) une interface permettant de charger et de mettre à jour des données contenant des informations sur les limitations de l'espace aérien par rapport à la position et à la hauteur de l'UA imposées en fonction des zones géographiques de l'UAS, telles que définies au RAM 10 000.C.020 et qui garantit que le processus de chargement ou de mise à jour de ces données n'en compromet pas l'intégrité et la validité ;
 - b) un signal d'alerte au télépilote lorsqu'une violation potentielle des limitations de l'espace aérien est détectée ; et
 - c) des informations au télépilote sur le statut de l'UA ainsi qu'un signal d'alerte lorsque ses systèmes de positionnement ou de navigation ne peuvent pas assurer le bon fonctionnement de la fonction de géovigilance ;
- 9) si l'UA est doté d'une fonction qui restreint son accès à certaines zones ou certains volumes de l'espace aérien, cette fonction interagit sans heurts avec le système de commande du vol de l'UA sans compromettre la sécurité du vol; en outre, des informations claires sont fournies au télépilote lorsque cette fonction empêche l'UA de pénétrer dans ces zones ou volumes de l'espace aérien ;
- 10) à moins qu'il ne s'agisse d'un UA captif, être équipé d'un système de liaison C2 protégé contre les accès non autorisés aux fonctions de commande et de contrôle ;
- 11) donner au télépilote un signal d'alerte clair lorsque la batterie de l'UA ou de son unité de commande atteint un niveau bas, afin que le télépilote ait suffisamment de temps pour faire atterrir l'UA en toute sécurité ;
- 12) être équipé de feux aux fins de la pilotabilité de l'UA ;
- 13) être mis sur le marché avec des instructions du fabricant décrivant:
 - a) les caractéristiques suivantes de l'UA, cette liste n'étant pas exhaustive:




- la masse de l'UA (avec une description de la configuration de référence) et la MTOM;
 - les caractéristiques générales des charges utiles admises en termes de masse, de dimensions, d'interfaces avec l'UA et d'autres restrictions possibles;
 - l'équipement et le logiciel servant à contrôler l'UA à distance;
 - les procédures pour charger le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS dans le système d'identification à distance;
 - la référence du protocole de transmission utilisé pour l'émission du système d'identification directe à distance;
 - le niveau de puissance acoustique;
 - une description du comportement de l'UA en cas de perte de la liaison C2, et le moyen de rétablir la liaison de commande et contrôle de l'UA;
- b) des instructions d'exploitation claires;
- c) la procédure pour charger les limitations de l'espace aérien dans la fonction de géovigilance;
- d) les instructions relatives à la maintenance;
- e) les procédures de dépannage;
- f) les limites de fonctionnement (notamment, mais pas uniquement, les conditions météorologiques et les exploitations de jour/de nuit); et
- g) une description adéquate de tous les risques liés aux exploitations d'UAS ;
- 14) inclure une notice d'information publiée par l'ACM précisant les limitations et obligations applicables, s'il est équipé d'un système d'identification à distance du réseau:
- a) assurer, en temps réel pendant toute la durée du vol, la transmission depuis l'UA au moyen d'un protocole de transmission ouvert et documenté, d'une manière permettant qu'elles soient captées par l'intermédiaire d'un réseau, d'au moins les données suivantes:
- le numéro d'enregistrement de l'exploitant de l'UAS fourni par l'ACM au cours de la procédure d'enregistrement, sauf si le contrôle de cohérence a échoué;
 - l'horodatage, la position géographique de l'UA et sa hauteur au-dessus de la surface ou du point d'envol;
 - la route mesurée dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du nord géographique et de la vitesse sol de l'UA;
 - la position géographique du télépilote ou, si elle ne peut être définie, celle du point d'envol; et
 - une indication du statut d'urgence de l'UAS;
- b) réduire la capacité de manipuler frauduleusement la fonctionnalité du système d'identification directe à distance.

1.4 Conditions d'exploitation particulières:

1. La sous-catégorie A1 permet de voler près des personnes avec un aéronef non habité de masse inférieure à 250g. Survoler des personnes avec un aéronef de masse inférieure à 900 g est toléré, mais cela doit être évité autant que possible, et lorsque ce n'est pas le cas, de grandes précautions doivent être prises.

2. En cas de survol imprévu de personnes par un aéronef exploité selon la sous-catégorie A1, le télépilote doit réduire autant que possible la durée pendant laquelle l'aéronef survole ces personnes. Dans cette sous-catégorie, un UAS peut être exploité en mode « follow me ». Dans ce cas, l'aéronef doit être exploité à une distance maximum de 50 mètres du télépilote.

3. La sous-catégorie A2 permet de voler à 30 mètres minimum de distance horizontale par rapport à des tiers avec un UAS de masse inférieure à 4 kg. La distance de sécurité avec les tiers peut être réduite à 5 mètres si l'UAS dispose d'une fonction basse vitesse, et qu'elle est enclenchée. Télépiloter dans cette sous-catégorie A2 nécessite la détention du CATT conformément au RAM 10 000.F.010. La formation pratique doit être réalisée dans les conditions d'exploitation de la sous-catégorie A3.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP C. 8</p>
--	---	---

4. La sous-catégorie A3 permet de voler loin des personnes, à une distance horizontale minimale de 150 mètres des zones résidentielles, commerciales, industrielles et récréatives avec un aéronef non habité de masse inférieure à 25 kg :

Pour opérer en sous-catégorie A3, il est nécessaire de réussir l'examen théorique conformément au point 2 du RAM 10 000.F.010 et détenir une licence de télépilote.

RAM 10 000.C.020. Restriction de vol

1 Protection des autres usagers de l'espace aérien

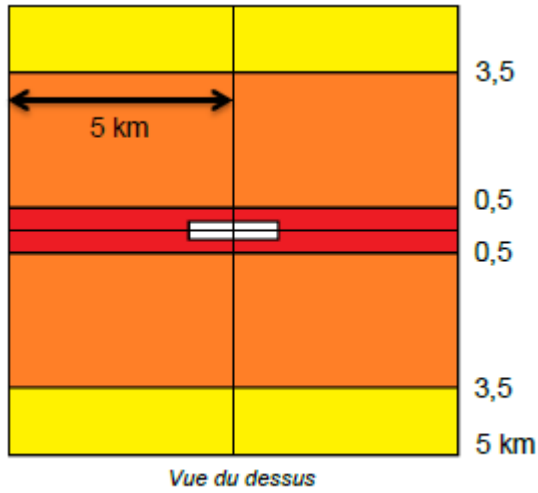
1.1 Les aéronefs non habités en catégorie Ouverte ne doivent pas être utilisés à une hauteur supérieure à 120 mètres au-dessus du sol ou de l'eau. Lorsqu'un UA évolue dans un rayon horizontal de 50 mètres autour d'un obstacle artificiel d'une hauteur supérieure à 105 mètres, la hauteur maximale peut être augmentée jusqu'à 15 mètres au-dessus de la hauteur de l'obstacle à la demande de l'entité responsable de cet obstacle.

1.2 Le vol d'UA de la catégorie ouverte est interdit sur l'emprise de l'aérodrome et au-dessus des hauteurs maximales définies aux points 1.2.1 à 1.2.4 du RAM 10 000.C.020 ci-après.

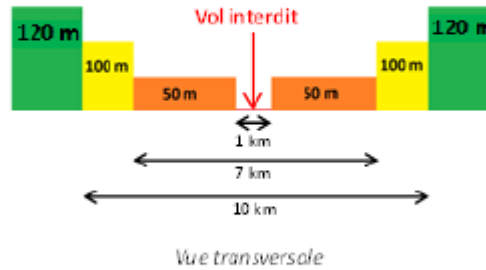
Note : Les hauteurs de vol mentionnées des articles suivants sont à considérer par rapport à l'altitude de référence de l'infrastructure concernée.



1.2.1 Piste ≤ 1200m



Hauteur maximale de vol sans accord préalable:

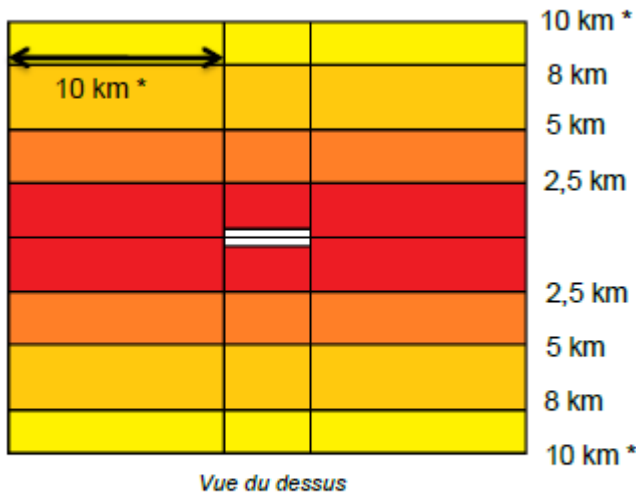


1.2.2 Piste revêtue > 1200m

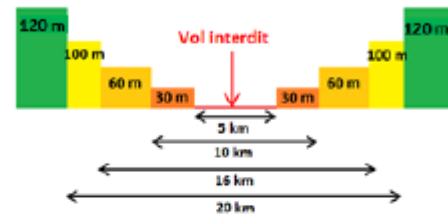
S'il existe une « zone de contrôle terminale » (CTR) autour de l'aérodrome :

- a) à l'extérieur de la CTR, les restrictions ne s'appliquent plus ;
- b) à l'intérieur de la CTR (y compris le cas échéant au-delà des distances définies ci-dessous), le vol est interdit :
 - dans toute la CTR, s'il s'agit d'une CTR militaire
 - au-dessus de 50 m (au-dessus de la surface), s'il s'agit d'une CTR civile

Hauteur maximale de vol sans accord préalable :



Pas de CTR :



En CTR civile :

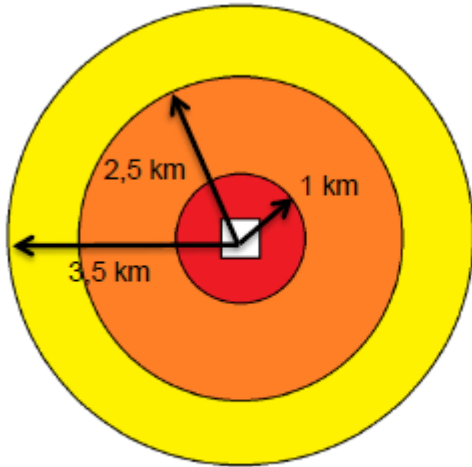


Vues transversales

* ou limite de la CTR ou de la RMZ (zone de radio obligatoire)

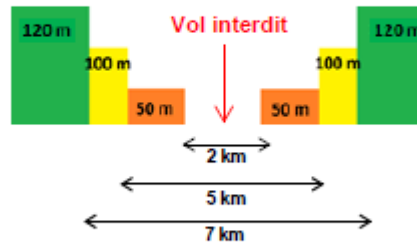


1.2.3 Aire d'approche finale ou de décollage (hélicoptères)



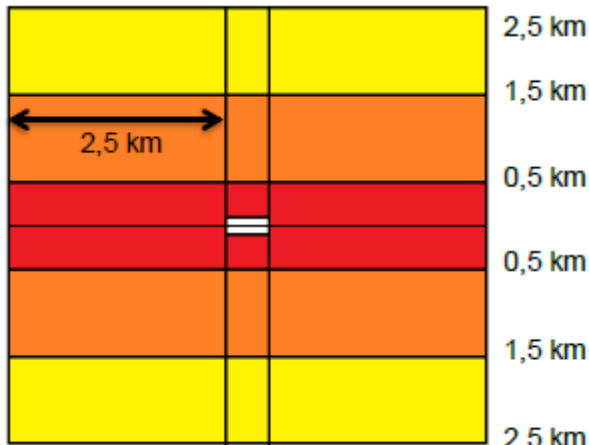
Vue du dessus

Hauteur maximale de vol sans accord préalable



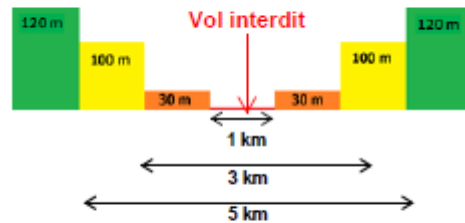
Vue transversale

1.2.4 Plateforme ULM



Vue du dessus

Hauteur maximale de vol sans accord préalable




Vue transversale

1.2.5 Les UAS dont la masse maximale au décollage, charge utile comprise, est inférieure à 10 kg peuvent être exploités à une distance supérieure à 120 mètres du point le plus proche de la surface de la Terre, à condition que l'aéronef non habité ne soit jamais exploité à une altitude supérieure à 120 mètres au-dessus du télépilote.

1.2.6 Les aéronefs de plus de 900g dans les zones de vol basse hauteur des aéronefs militaires doivent faire l'objet de notification aux Armées. Les zones d'activité à très grande vitesse et très basse altitude dans lesquels le pilote militaire ne peut assurer la prévention des collisions, sont des portions d'espaces aériens réglementés dont la pénétration est totalement interdite pendant les heures d'activité communiquées en AIP (Informations Aéronautiques permanentes).

1.2.7 Toute personne exploitant un UAS dans un rayon de 4 km de la limite d'un aérodrome et à une hauteur supérieure à 120 m doit :

- prendre toutes les mesures nécessaires pour que le vol demeure dans un espace aérien de Classe G ;
- notifier l'ACM au minimum 24 heures avant le vol de l'UA pour la délivrance d'un NOTAM contenant les informations suivantes :

 Aviation Civile de Madagascar	Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000	Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP C. 11
---	---	--

- a) le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'exploitant ;
- b) la délimitation exacte de la zone de survol prévue ;
- c) la date, l'heure et la durée du vol à effectuer ;
- d) l'altitude maximale prévue pour le vol de l'UA.

2. Zones interdites aux aéronefs dans la catégorie Ouverte


2.1 Il n'est possible d'utiliser un UAS en agglomération que : dans un espace privé avec l'accord de l'occupant des lieux et en respect d'une vitesse de 19m/s et d'une hauteur correspondant à la distance horizontale entre l'aéronef et la limite de la propriété.

2.2 Sauf autorisation exceptionnelle auprès de l'ACM, il est interdit d'effectuer un survol au-dessus des zones ou des établissements faisant l'objet d'une interdiction de survol à basse hauteur. Il s'agit des :

- Des Aires Protégées : parcs nationaux et réserves naturelles ;
- Des hôpitaux, des prisons et de certains sites industriels ;
- Au voisinage immédiat des aérodromes ;
- A proximité de sites d'accidents, d'incendie ou de sinistre ;
- Des domaines militaires et leur proximité immédiate de 100 m.

RAM 10 000.C.025. Restriction d'horaire

Sauf autorisation exceptionnelle auprès de l'ACM ; les exploitations relevant de la catégorie ouverte ne sont pas autorisées à être effectuées durant la nuit aéronautique même si l'aéronef est équipé de dispositifs d'éclairage.

 Aviation Civile de Madagascar	Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000	Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP D. 1
---	---	---

CHAPITRE D - EXPLOITATIONS D'AERONEF NON HABITE DE LA CATEGORIE « CERTIFIEE »

RAM 10 000.D.005. Généralités

1- La catégorie certifiée concerne les exploitations à risque plus élevé pour la circulation aérienne et pour les personnes. Les exploitations d'aéronefs télépilotés selon les conditions suivantes relèvent de la catégorie certifiée :

- l'UAS est utilisé à des fins professionnelles ou lucratives ; soit
- l'UA a une masse au décollage de 25 kg et plus ; soit
- l'UAS est utilisé régulièrement en vol de nuit ; soit
- les exploitations de l'UAS sont envisagées dépasser hauteur de 120 m du sol ; soit
- l'exploitation de l'UAS inclut un survol de rassemblement de personnes ; soit
- l'exploitant prévoit effectuer des vols en BVLOS ; soit
- l'exploitation de l'UAS inclut le survol d'une agglomération, d'une zone peuplée, d'une zone particulière (des parcs nationaux et réserves naturelles, des hôpitaux, des prisons et de certains sites industriels, au voisinage immédiat des aérodromes, à proximité de sites d'accidents, d'incendie ou de sinistre). Toutefois, l'exploitation d'une zone particulière requiert l'autorisation de l'autorité compétente (gestionnaire d'aires protégées, ISSM, Ministère de la Défense, autorités locales) ; soit
- l'exploitation implique des opérations particulières telles que décrites au RAM 10 000.E.30 ; soit
- l'exploitation implique le transport de marchandises qui, en cas d'accident, peuvent présenter des risques élevés pour des tiers.

2- Les exploitants de la catégorie ouverte souhaitant ponctuellement effectuer une exploitation selon une des conditions mentionnées au point 1 précédent doivent demander une autorisation exceptionnelle auprès de l'ACM dont les modalités sont prévues au RAM 10 000.G020.

3- Tout vol en agglomération doit être préalablement notifié auprès du bureau de la Préfecture ou du District, de la Commune et du/des Fokontany de la zone d'exploitation, et être accompagné, le cas échéant, d'une autorisation délivrée par ces autorités.

RAM 10 000.D.010. Règles d'exploitation de la catégorie « certifiée »

L'exploitant n'est pas tenu d'obtenir une autorisation d'exploitation s'il détient un Certificat dont les modalités d'acquisition sont décrites au RAM 10 000.G.035. Il s'agit strictement d'un exploitant :

- personne physique ou morale,
- poursuivant des exploitations à des fins professionnelles ou lucratives,
- ayant mis en place au préalable un système de gestion de la sécurité et à des exigences renforcées approuvés par l'ACM. Dans ce cas, l'exploitant approuve ses propres opérations, sur la base d'une évaluation des risques. Ce privilège d'« auto-approbation » est conditionné par la mise en place par l'exploitant d'un système de gestion de la sécurité et à des exigences renforcées ainsi que le respect des conditions d'exploitation prévues dans le MANEX. Le Certificat est donc principalement destiné à des exploitants d'UAS de taille et de complexité importantes opérant en dehors de la catégorie ouverte, et qui réalisent des types variés d'opérations qui nécessiteraient plusieurs autorisations.

**RAM 10 000.D.011. Exigence de Licence pour le Télépilote de la catégorie « certifiée »**

Tout télépilote évoluant en catégorie « certifiée » doit détenir une Licence de télépilote conformément au RAM 10 000.F.020

RAM 10 000.D.015. Scénarios standards

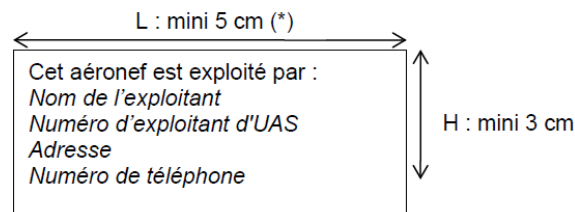
1. Les aéronefs utilisés doivent présenter une dimension caractéristique inférieure à 3 m, avoir une masse inférieure à 25 kg et évoluer à une hauteur inférieure à 120 mètres.
2. **Le scénario standard 1 («STS-01»)** couvre les exploitations en VLOS effectuées avec un UAS à une hauteur maximale de 120 m au-dessus d'une **zone contrôlée au sol dans une zone peuplée** (le scénario peut cependant être utilisé en zone non peuplée). Les exploitations à titre professionnel répondant à ce scénario ne nécessitent pas d'être notifiées à l'ACM
3. **Le scénario standard 2 («STS-02»)** couvre les exploitations pouvant être effectuées en VOLS ou BVLOS, l'UAS se trouvant à une distance maximale de 1 km du télépilote. Cette distance peut être augmentée à 2 km si des observateurs de l'espace aérien sont présents. Les évolutions ont lieu à une hauteur maximale de 120 m au-dessus d'une zone contrôlée au sol dans une zone à faible densité de population, avec un UAS de moins de 25kg.
4. **Scénario standard 3 («STS-03») :** couvre les exploitations régulières VLOS ou BVLOS de longue distance (à plus de 2 km sans observateur). Les analyses de risques de ce scénario standard seront définies par le type Specific Operation Risk Assessment (SORA) tel que prévu au RAM 10 000.H.010.

RAM 10 000.D.020. Exigences complémentaires

1. Les aéronefs de la catégorie certifiée destinés à des vols de nuit sont soumis à l'obligation d'emport de dispositif de signalement lumineux. Le dispositif doit respecter les conditions suivantes :
 - L'utilisation du feu anticollision (lumière blanche stroboscopique) est obligatoire ;
 - Les UAS à voilure fixe doivent être équipés de feux de navigation selon les exigences du domaine aéronautique : lumières rouges (à gauche), vertes (à droite) et blanches (en queue) ;
 - Le feu de signalement doit être visible de nuit par un observateur au sol, jusqu'à une hauteur de vol d'au moins 120 mètres et dans un rayon au sol d'au moins 150 mètres par rapport à son aplomb.
2. Les UA circulant en catégorie certifiée doivent être équipés d'un système d'identification directe à distance, à des fins de sécurité et de respect de la vie privée.
3. En catégorie certifiée, deux numéros doivent être apposés sur l'aéronef :
 - a) Le numéro d'enregistrement de l'aéronef (UAS-MG-[XXXXXXXXXXXXXXXX]) conformément au RAM 10 000.G.015
Note Si la masse de l'aéronef est supérieure ou égale à 900g, il est requis d'apposer la mention UAS-MG-[XXXXXXXXXXXXXXXX] à l'extérieur (à l'aide d'un autocollant par exemple), possiblement caché sous réserve d'être accessible après un démontage simple ne nécessitant pas d'outillage (par exemple, dans le compartiment des batteries).
 - b) Le numéro d'exploitant d'UAS (MG-[XXXXXXXXXXXXXXXX])
4. Le numéro d'exploitant doit être apposé sur l'aéronef de manière lisible lorsqu'il est au sol.
5. Le numéro peut être possiblement caché sous réserve d'être accessible après un démontage simple ne nécessitant pas d'outillage (par exemple dans le compartiment des batteries). Cette tolérance est acceptée pour les petits aéronefs ou les répliques.

Note 2 : Si l'exploitant n'est pas le propriétaire de l'aéronef, il convient de prévoir un système d'attache approprié (type velcro par exemple).

6. L'exploitant doit ainsi apposer sur l'aéronef une plaquette rectangulaire :



RAM 10 000.D.021 Exigence de droneport

Les exploitants inscrits dans le scénario STS-03 de la catégorie certifiée doivent établir un droneport ou « Take-Off Point » pour les points de décollage des aéronefs. Le droneport doit être dimensionné selon l'aéronef ayant la plus grande envergure de l'exploitant. Un guide sera mis à disposition des exploitants pour le dimensionnement des droneports.

RAM 10 000.D.025. Exigence de balisage des aéronefs captifs

Les aéronefs qui doivent faire l'objet d'un balisage sont :


- Les aéronefs captifs utilisés de jour, dont le point le plus haut en vol dépasse une hauteur de 50 m,
- Les ballons captifs utilisés de nuit

Ci-après les exigences de balisage d'aéronefs captifs :

		Jour (aéronefs dont le point le plus haut en vol dépasse 50 m)	Nuit
Aérostat	Enveloppe	Damier rouge et blanc composé d'éléments de surface minimum 0.5 m ² disposés en proportions égales, ou en larges bandes de couleur, rouge et blanc, en proportion égales, et d'un nombre compris entre 2 et 7.	Feux Basse Intensité de type A : Un feu au sommet de l'enveloppe et un feu sous l'enveloppe
	Câble	Aérostat > 25 kg uniquement: Fanions carrés de couleur rouge, ou rouge et blanc de part et d'autre d'une diagonale, de surface minimum 0.36 m ² et espacés d'au plus 15 m d'intervalle, le plus bas étant à 50 m maximum de hauteur par rapport au sol.	Feux BI de type A : Feu sur le câble à 50 m maximum du sol ou de l'eau, et des feux espacés au-dessus jusqu'à l'aérostat, à des intervalles n'excédant pas 45 m.
Aérodynes	Aéronef	Feu lumineux Basse Intensité de type B balisant la proximité du point le plus haut de l'aéronef.	
	Câble	Fanions carrés de couleurs rouge, ou rouge et blanc de part et d'autre d'une diagonale, de surface minimum 0.36 m ² et espacés d'au plus 15 m d'intervalles, le plus bas étant à 50 m maximum de hauteur par rapport au sol.	

RAM 10 000.D.030. Restrictions d'utilisation des scénarios standard STS-01 et STS-02

RAM 10 000.D.030.1- Restrictions de hauteur de vol

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP D. 4</p>
--	--	---

La hauteur maximale autorisée est de 120 mètres en catégorie certifiée pour les scénarios standards STS-01 et STS-02.

a) Cas général

Les UA doivent respecter une hauteur maximale de vol au-dessus du sol ou de l'eau, comme l'indique le tableau ci-après.

Type d'aéronef et utilisation	Hauteur limite
Aéronef volant à vue du télépilote	120 m
Aéronef de 2 kg ou moins, hors vue du télépilote	
Aéronef de plus de 2kg, hors vue du télépilote	50 m
Vol en catégorie certifiée ou selon autorisation d'exploitation (donc hors scénario standard)	Hauteur maximale mentionnée dans l'autorisation ou le Certificat. Si aucune hauteur maximale n'est mentionnée, 120 m.

b) Au voisinage des aérodromes

Au voisinage des aérodromes, le vol est réglementé dans un volume dont la forme et la dimension dépendent de la nature de l'aérodrome et de la longueur de la piste.

Un accord préalable y est nécessaire pour tout vol :

- sur l'emprise de l'aérodrome, ou
- hors vue du télépilote pour les aéronefs de plus de 25kg, ou
- en vue du télépilote, au-dessus d'une hauteur limite.

L'accord doit être demandé à l'organisme fournissant les services de la circulation aérienne sur l'aérodrome ou, à défaut, au prestataire du service d'information de vol de l'aérodrome ou, à défaut, à l'exploitant de l'aérodrome.

Cet organisme peut exiger l'établissement d'un protocole entre l'exploitant et lui ; un tel protocole est obligatoire dans le cas de vols hors vue.

Les hauteurs limites en rapport aux aérodromes sont les mêmes que celles établies aux points 1.2.1 à 1.2.4 du RAM 10 000.C.020.

RAM 10 000.D.030.2 Utilisation au-dessus des hauteurs maximales


a) Cas général

Les vols à vue comme hors vue du télépilote au-dessus de la hauteur limite de 120 m nécessitent une autorisation d'exploitation, sauf pour les exploitations inscrits dans le scénario standard STS-03 (exploitations régulière d'UAS en longue distance).

Les vols hors vue du télépilote au-dessus de la hauteur limite de 120 m (ou 50 m si la masse de l'aéronef est supérieure à 2 kg) nécessitent :

- Soit que les vols soient réalisés à l'intérieur d'une portion d'espace aérien définie et selon des modalités assurant une ségrégation d'activité entre l'aéronef et les autres usagers aériens
- En complément, pour les vols au-dessus de 50 m d'un aéronef de plus de 2 kg dans le cadre du scénario STS-02, une autorisation d'exploitation.

Les structures d'espace aérien suivantes sont considérées comme permettant une ségrégation :

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP D. 5</p>
--	---	---

- zones réglementées, à l'exclusion des zones dites à « pénétration après contact radio» ;
- zones de ségrégation temporaire ;
- pour les aéronefs d'Etat, zones de contrôle et régions de contrôle terminales gérées par un prestataire de service de contrôle de la circulation aérienne relevant du ministre de la Défense

RAM 10 000.D.030. 3 Zones ou établissements faisant l'objet d'une interdiction de survol à basse hauteur, sauf sur autorisation de l'autorité compétente pour la zone ou l'établissement à survoler

Ces zones comprennent :

- les parcs nationaux et réserves naturelles : Les évolutions des aéronefs non habités au-dessus des parcs nationaux et réserves naturelles listés par les textes réglementaires instituant ces parcs nationaux ou réserves naturelles nécessitent l'autorisation des gestionnaires des parcs nationaux ou des réserves naturelles concernées.
- Les hôpitaux, de prisons et de sites industriels portant des marques distinctives d'interdiction de survol à basse altitude.

RAM 10 000.D.030.4 Déclaration préalable auprès des autorités locales pour les zones peuplées

Avant tout vol en zone peuplée, une déclaration doit être faite à l'autorité locale territorialement compétente avec un préavis de cinq (05) jours ouvrables. Le préavis de cinq jours ouvrables s'entend sans compter le jour de la déclaration et le premier jour des vols. Le préavis maximal est d'un (01) mois. En cas de modification affectant les données déclarées, adresser une nouvelle déclaration à l'autorité locale décentralisée. Si la nouvelle déclaration ne respecte pas le préavis de 5 jours ouvrables, un accord préalable de l'autorité locale est requis. Toute déclaration pour une plage de dates strictement supérieure à sept (07) jours (jours de début et de fin compris), nécessite de joindre des justifications appropriées.

En revanche, l'autorité locale peut décider d'interdire le vol ou d'imposer certaines restrictions pour des raisons de sûreté ou d'ordre public.

RAM 10 000.D.030.5 Restrictions d'horaires

Les UAS ne peuvent être utilisés que de jour, sauf si les conditions suivantes sont réunies :

- Si l'aéronef évolue à une hauteur de vol inférieure à 50 mètres au-dessus de la surface ;
- Si sa masse est inférieure à 8 kilogrammes ;
- S'il est équipé d'un dispositif lumineux respectant les spécifications décrites au point 1 du RAM 10 000.D.020 ;
- L'éclairage ou des moyens de sécurisation de la zone survolée par l'aéronef permettent à l'exploitant de s'assurer qu'à tout moment du vol, aucune tierce personne ne pénètre dans les zones minimales d'exclusion applicables conformément au point 1.3 du RAM 10 000.D.035.

En outre, les vols peuvent s'effectuer de nuit :

- S'ils évoluent à l'intérieur d'une portion d'espace aérien et selon des modalités assurant une ségrégation d'activité entre l'aéronef et les autres usagers aériens, ou
- Par dérogation accordée par l'autorité locale compétente, après avis de l'ACM. La demande de dérogation doit être adressée à l'Autorité locale territorialement compétente 30 jours avant la date des opérations et doit être accompagnée d'une autorisation d'exploitation.

RAM 10 000.D.035. Préparation et réalisation de vol

RAM 10 000.D.035.1 Responsabilités de l'exploitant

1.1 L'exploitant doit s'assurer avant tout vol :



- a) Que le vol est compatible avec les conditions définies dans le MANEX déterminé au point 3.3 suivant, et notamment:
- Que le vol relève bien d'un scénario standard prévu dans le MANEX ;
 - Que l'aéronef est bien autorisé pour le type de vol prévu et qu'il est apte à effectuer l'intégralité de la mission de survol prévue ;
 - Que le télépilote détient effectivement les aptitudes requises pour évoluer dans la catégorie d'exploitation et le scénario prévus ;
 - Que les responsabilités respectives aient bien été définies, lorsque plusieurs personnes sont nécessaires pour la mise en œuvre de l'aéronef en sécurité : télépilote, observateur aérien de vol.
- b) Que les notifications ou accords préalables au vol requis en fonction du site, de l'altitude ou de la nature du vol ont bien été effectuées ou obtenues conformément aux exigences du chapitre VII sur les Autorisations, Enregistrements, et que les conditions définies dans un éventuel protocole sont bien respectées ;
- c) Qu'il dispose de l'ensemble des documents à présenter en cas de contrôle.
- Le récépissé d'enregistrement d'exploitant d'UAS, qui comprend les scénarios standards déclarés et les éventuelles autorisations ou Certificat D'exploitation, émis depuis moins de 24 mois
 - Le manuel d'exploitation (MANEX) à jour;
 - Pour chaque télépilote : une pièce d'identité, ses justificatifs de formations théoriques et pratiques ;
 - Les accords de vol en zone restreinte, y compris, le cas échéant, une copie des protocoles ;

1.2 Pour chaque vol, l'exploitant définit le volume d'évolution à l'intérieur duquel le télépilote devra veiller à maintenir l'aéronef à tout instant. Cette limite de zone de survol ou volume (plafond et limites horizontales) est déterminé en tenant compte :

- Des trajectoires prévues pour satisfaire l'objectif opérationnel de la mission, avec une marge suffisante pour tenir compte d'imprécisions dans la tenue de trajectoire (précision de pilotage ou de navigation automatique, vent, etc.) ou du temps nécessaire au déclenchement des dispositifs de secours qui équipent éventuellement l'aéronef ;
- De l'environnement du lieu de la mission (notamment des obstacles éventuels) ;
- Des contraintes réglementaires (espace aérien, proximité d'un aéroport, limite de zone peuplée etc.)
- Des obligations de protection vis-à-vis des tiers au sol

1.3 Dans le cadre des scénarios standard, l'exploitant doit prendre toute disposition qu'il juge nécessaire, au moyen d'aménagements au sol et/ou à l'aide de personnels, pour éloigner les tiers de la zone d'opération afin de limiter les risques en cas de collision avec le sol ou obstacle ou en cas d'atterrissage d'urgence.

Il doit pour cela établir une zone dite « d'exclusion des tiers » et dans le cas des scénarios standards, s'assurer qu'à tout moment du vol aucun tiers non autorisé ne pénètre dans la zone d'exclusion. Seules les personnes suivantes peuvent être autorisées à l'intérieur de la zone d'exclusion des tiers (ZET) :

- les personnes impliquées dans le pilotage de l'aéronef ;
- les personnes impliquées dans l'opération des équipements de mission ;
- les personnes isolées par un dispositif de sécurité ou une structure leur assurant une protection suffisante ;
- les personnes directement en lien avec l'activité particulière ayant signé une attestation stipulant qu'elles ont été informées sur les mesures d'urgence définies par l'exploitant en cas d'incident en vol de l'aéronef.



Une attention particulière doit être portée sur les voies de circulation (chemin, route, voie ferrée et toute voie de circulation) traversant la zone d'exclusion des tiers. Même si elles ne traversent pas la zone d'exclusion des tiers, une distance minimale doit être garantie par rapport aux routes nationales et voies ferrées :

- l'aéronef ne doit pas évoluer à une distance horizontale inférieure à 30 mètres d'une autoroute ou route nationale, sauf lorsque celle-ci est neutralisée.
- l'aéronef ne doit pas évoluer à une distance horizontale inférieure à 30 mètres d'une voie ferrée ouverte à la circulation ferroviaire, sauf si l'exploitant s'est coordonné avec le gestionnaire de la voie concernée.

RAM 10 000.D.035.2. Responsabilités du télépilote

2.1 Le vol ne doit pas être entrepris si les conditions météorologiques sont incompatibles avec les limites d'utilisation de l'aéronef (vent, pluie etc.).

2.2 Avant tout vol (sauf aérostats captifs c'est-à-dire des aérostats reliés à leur poste de commande par un câble), le télépilote doit s'assurer que les réserves d'énergie (quantité de carburant, charge des batteries) nécessaires au vol permettent d'effectuer le vol prévu avec une marge de sécurité adaptée permettant de couvrir les aléas prévisibles.

2.3 Cette disposition concerne également le dispositif de commande et de contrôle de l'aéronef. Le MANEX doit préciser le détail de ces précautions.

2.4 Avant tout vol, le télépilote doit réaliser les vérifications de sécurité nécessaires, notamment :

- La visite prévol prévue dans le manuel d'exploitation.
- La vérification que le mode « fail-safe » en cas de perte de la liaison de commande a été correctement programmé.

2.5 Le vol ne doit pas être entrepris en cas d'une quelconque anomalie pouvant remettre en cause l'aptitude au vol de l'aéronef.

RAM 10 000.D.035.3 Obligations générales de l'exploitant d'UAS

3.1 Gestion des aéronefs

En ce qui concerne les aéronefs à exploiter, l'exploitant doit :

- S'assurer que les UAS soient enregistrés ;
- S'assurer qu'ils sont homologués ou, lorsqu'une homologation n'est pas requise, s'assurer que ces aéronefs satisfont les conditions techniques applicables ;
- Les maintenir en état de navigabilité : tout exploitant de la catégorie certifiée a l'obligation de détenir un manuel de maintenance propre à chaque UAS, qu'il doit tenir à jour.

Note : L'ACM publiera officiellement, conformément aux règlements en vigueur, une liste exhaustive des constructeurs ainsi que des UAS homologués, garantissant ainsi la conformité et la sécurité des opérations aériennes.

3.2 Gestion des télépilotes et autres personnes liées à la sécurité

L'exploitant doit :

- Tenir à jour dans son MANEX : la liste des télépilotes autorisés, avec l'indication des aéronefs qu'ils sont aptes à piloter et des activités qu'ils sont aptes à réaliser ;
- S'assurer qu'ils détiennent les compétences nécessaires et qualifications nécessaires aux opérations envisagées) ;



- Définir les formations complémentaires adaptées aux opérations qu'il réalise et tenant compte des spécificités des types d'aéronefs et des activités particulières de l'exploitant ;
- Établir et tenir à jour un dossier pour chaque télépilote contenant notamment les certificats et titres aéronautiques détenus et les justificatifs des formations reçues et des évaluations de compétence. Sur demande, l'exploitant met ce dossier à la disposition du télépilote concerné et des autorités ;
- Désigner un ou plusieurs télépilotes pour chaque vol et maintenir une liste actualisée des télépilotes désignés pour chaque vol ;
- Définir, en fonction de ses activités particulières et des aéronefs utilisés, les cas où d'autres personnes que le télépilote sont nécessaires pour la maintenance et la mise en œuvre des aéronefs en sécurité. Ces personnes doivent être correctement formées et leur liste tenue à jour dans le MANEX.

Note : Il est également recommandé à l'exploitant d'assurer une évaluation périodique de leurs compétences théoriques et pratiques.

3.3 Manuel d'exploitation (MANEX)

L'exploitant doit rédiger un MANEX décrivant les modalités de mise en œuvre de ses obligations réglementaires.

L'exploitant établit des procédures et des limites adaptées au type d'exploitation envisagé et aux risques courus, comprenant :

- Des procédures opérationnelles pour garantir la sécurité des exploitations ;
- Des procédures visant à garantir que les exigences de sécurité applicables à la zone d'exploitation sont respectées dans le cadre de l'exploitation envisagée ;
- Des mesures de protection contre les interventions illicites et l'accès non autorisé ;
- Des procédures visant à garantir que toutes les exploitations respectent et se conforment aux dispositions légales sur la protection des données à caractère personnel ;
- Des lignes directrices à l'intention de ses télépilotes afin de planifier les exploitations d'UAS de manière à réduire au minimum les nuisances, y compris les nuisances sonores et autres nuisances liées aux émissions, pour les personnes et les animaux ;
- Les méthodes et moyens retenus pour assurer et promouvoir l'identification, la notification et l'analyse des événements de sécurité, incidents ou accidents survenant au cours de ses opérations.

Le MANEX doit être divisé en 4 parties comportant :

- MANEX A : Généralités et Fondements de l'exploitation envisagée : Cette partie contient le mode d'administration et de contrôle du Manuel d'exploitation, la structure organisationnelle et la charte de responsabilité, les moyens de contrôle et supervision de l'exploitation, le système qualité, la liste des télépilotes de l'organisme avec les moyens techniques, les exigences en matière de qualification, les précautions en matière de santé, le système de limitation des temps de vol, le système de sûreté mis en place, le traitement des incidents et des accidents ainsi que les règles de l'air spécifiques au type d'exploitation ;
- MANEX B : Eléments relatifs aux aéronefs : cette partie contient la(les) fiche(s) technique des aéronefs à exploiter, les limitations quant à leur usage, les procédures normales d'exploitation, les procédures anormales et d'urgence, les systèmes embarqués sur l'aéronef (Airframe, Flightcontrol,...), les procédures de préparation de vol ;
- MANEX C : Drone Ports, Plans de vol et Routes : cette partie relate les mesures de sécurité et de sûreté minima mises en place pour les drones ports de l'exploitant, les moyens de



communication et aides à la navigation, la délimitation des zones d'intervention, les procédures d'approche et de départ, les plans de vols et éventuellement de largages, ainsi que les procédures opérationnelles relatives aux routes ;

- MANEX D : Formation : cette partie comporte les programmes de formation suivis par les télépilotes de l'organisme exploitant, les procédures de conduite d'examens ainsi que la documentation et l'archivage des informations sur les télépilotes et leur formation.

L'exploitant doit s'assurer que le MANEX est connu et mis en application stricte par le personnel concerné.

Le MANEX n'est pas à joindre à la déclaration d'activité mais peut être demandé en cas de contrôle.

- a) Le MANEX doit au fur et à mesure être amendé pour tenir compte :
 - Des évolutions de la réglementation ;
 - De toute modification de l'activité ayant une incidence sur ce manuel
- b) L'exploitant doit archiver le MANEX et tous ses amendements, et les tenir à la disposition des autorités en cas de contrôle.

Tout amendement au MANEX doit être soumis à l'approbation préalable de l'ACM

Note : L'ACM élaborera et publiera un guide exhaustif visant à orienter le processus d'élaboration du MANEX. Ce guide fournira ainsi des directives détaillées pour assister les exploitants dans la conception et la mise en œuvre efficace de leur MANEX, conformément aux normes de sécurité et aux exigences réglementaires en vigueur.

3.4 Manuel de Système de Gestion de Sécurité

Tout exploitant a l'obligation d'élaborer un Manuel de Système de Gestion de la Sécurité. Ce manuel contient les moyens de préservation de la sécurité pour toutes les activités liées à l'exploitation de l'UAS, que ce soit au niveau de l'aspect administratif, de l'aspect matériel ou de l'aspect humain

Note : L'ACM élaborera et publiera un guide exhaustif visant à orienter le processus d'élaboration du MGSS. Ce guide fournira ainsi des directives détaillées pour assister les exploitants dans la conception et la mise en œuvre efficace de leur MSGS

3.5 Manuel de gestion de la base de données (MGBDD)

Tout exploitant de la catégorie certifiée doit mettre en place un manuel de gestion de base de données relatant les procédures et la charte de responsabilité du personnel autorisé à élaborer, tenir et mettre à jour les enregistrements des informations sur toutes les opérations relatives aux exploitations effectuées, à chacun des UAS

Note : L'ACM élaborera et publiera un guide exhaustif visant à orienter le processus d'élaboration du MGBDD. Ce guide fournira ainsi des directives détaillées pour assister les exploitants dans la conception et la mise en œuvre efficace de leur MGBDD


3.6 Manuel de maintenance des UAS (MMU)

Tout exploitant de la catégorie certifiée doit détenir un manuel de maintenance enregistrant les opérations de maintenance sur chaque UAS dont il est propriétaire ou responsable. Le manuel doit être mis jour régulièrement et détaillé suivant chaque composant de l'UAS ayant fait l'objet de maintenance ou de remplacement.

Note : L'ACM élaborera et publiera un guide exhaustif visant à orienter le processus d'élaboration du MMU. Ce guide fournira ainsi des directives détaillées pour assister les exploitants dans la conception et la mise en œuvre efficace de leur MMU

3.7 Compte-rendu, analyse et suivi d'événements

- a) Notification des événements de sécurité

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP D. 10</p>
--	--	--

L'amélioration de la qualité et de la sécurité des opérations d'UAS repose très fortement sur l'implication des télépilotes, des exploitants et des constructeurs à la suite des accidents ou incidents ayant un impact sur la sécurité. Ainsi, au-delà des obligations réglementaires de notification, les exploitants doivent notifier ces événements à l'ACM.

b) Bilan annuel d'activités

Chaque année en janvier, dans le cadre d'un bilan annuel d'activités l'exploitant doit faire une synthèse des problèmes rencontrés dans le cadre du suivi de la sécurité durant l'année civile précédente, et des mesures prises pour y remédier. La notification des événements de sécurité ne doit pas attendre le bilan annuel.

L'ACM mène des actions de surveillance continue des exploitants qui opèrent dans la catégorie certifiée :

- Vérification des documents obligatoires de l'exploitant (MANEX, justificatifs de formation des télépilotes, numéros d'enregistrement...);
- Inspections au siège de l'exploitant et/ou sur site d'exploitation pour vérifier la conformité des opérations à la réglementation et à la documentation de l'exploitant.

En début d'année, les exploitants concernés sont tenus informés par l'ACM des actions de surveillance dont ils feront l'objet durant l'année en cours. Cependant, l'ACM peut recourir à des contrôles inopinés sans informer au préalable l'exploitant de l'objet des contrôles à effectuer. L'exploitant a obligation de fournir les documents demandés par l'ACM et de donner accès aux locaux et opérations aux agents de l'ACM en charge de la surveillance.

3.8 Chaque année en janvier, l'exploitant qui opère selon les scénarios standards doit déclarer à l'ACM :

- Le nombre d'heures de vol réalisées selon les scénarios considérés ;
- Faire une synthèse des problèmes rencontrés dans le cadre du suivi de la sécurité durant l'année civile précédente, et des mesures prises pour y remédier.

Note : Le défaut de déclaration du bilan annuel peut être un motif d'interdiction d'exploiter.

RAM 10 000.D.040. Cas d'un exploitant issu et enregistré dans un autre pays

a) Les exploitants d'UAS ayant leur principal établissement, étant établis ou résidant à l'étranger doivent se conformer au présent règlement aux fins de l'exploitation des UAS dans l'espace aérien malagasy.

b) Un certificat attestant de la compétence du télépilote ou un certificat de l'exploitant d'UAS ou un document équivalent, peut être reconnu par l'ACM aux fins de l'exploitation au sein et à destination de Madagascar, à condition que :

- les aptitudes et compétences du télépilote soient confirmées par un organisme de formation homologué l'ACM par des tests à cet effet ; ou
- le certificat de l'exploitant ainsi que le certificat d'aptitude du télépilote soient validés par une autorité d'aviation civile compétente d'un Etat contractant de l'OACI ou une autorité d'aviation civile d'un Etat partie à un accord avec la République de Madagascar octroyant une approbation mutuelle de certificat ou de licence de télépilote d'UAS.



CHAPITRE E - EXPLOITATIONS SPECIFIQUES RELEVANT DE LA CATEGORIE « CERTIFIEE »

RAM 10 000.E.005. Généralités

1. Les types d'exploitation suivants relèvent obligatoirement de la catégorie « certifiée » indépendamment du fait qu'elles soient à but lucratif ou non lucratif:

- l'exploitation d'UAS pour épandage (agriculture, foresterie) ;
- l'exploitation d'UAS dans le cadre de Search and Rescue (SAR) ;
- l'exploitation d'UAS à vocation humanitaire ;
- l'exploitation d'UAS dans le cadre de Gestion de Risques et de Catastrophes (GRC) ;
- l'exploitation d'UAS à des fins de transport de marchandises (livraison – cargo) ;
- l'exploitation d'UAS dans le cadre des couvertures médiatiques et d'événementiels.

2. Lors de l'opération de l'UAS dans ces types d'exploitation, le télépilote, l'observateur ainsi que les personnes impliquées à l'opération doivent vêtir de gilet haute visibilité de couleur jaune.

RAM 10 000.E.007. Manuel d'activité particulière (MAP)

En plus des MANEX, MSGS et MGBDD requis pour tous les exploitants de la catégorie certifiée, l'exploitant évoluant dans les divers types d'exploitation mentionnés précédemment est également tenu d'élaborer un MAP pour chaque type d'exploitation spécifique. Ce MAP fournira des directives spécifiques et détaillées pour assurer la sécurité et la conformité lors des opérations aériennes spécifiques, en tenant compte des exigences réglementaires et des particularités de chaque activité.

Note : L'ACM élaborera et publiera un guide exhaustif visant à orienter le processus d'élaboration du MAP. Ce guide fournira ainsi des directives détaillées pour assister les exploitants dans la conception et la mise en œuvre efficace de leur MAP.

RAM 10 000.E.010. [Intentionnellement blanc]

RAM 10 000.E.015. [Intentionnellement blanc]

RAM 10 000.E.020. [Intentionnellement Blanc]

RAM 10 000.E.025 Règles d'exploitation d'UAS dans le cadre d'une activité d'épandage agricole ou forestière

RAM 10 000.E.025.1. Tout exploitant souhaitant conduire une opération concourant à la réalisation d'épandage doit transmettre une demande de certification à l'ACM selon les modalités définies au RAM 10 000.G.015 en y mentionnant les caractéristiques des opérations d'épandage envisagées.

La demande doit être accompagnée d'un dossier composé des éléments suivants :

1. La désignation d'une personne physique ou morale responsable de l'essai. Lorsque l'essai implique plusieurs personnes, le détail des responsabilités et tâches respectives de chacune d'entre elles est précisé ;
2. La présentation de l'essai ;
3. Une description de l'aéronef et de ses accessoires (modèle, poids à vide, poids charge comprise, circuit de bouillie, rampe, buses, régulation), des modes de gestion de l'altitude et du volume par hectare (manuel, automatique), des capteurs débit/pression embarqués, des éléments de qualité d'application et de gestion du remplissage ;
4. Une description détaillée du protocole de l'essai et des conditions de sa mise en œuvre, y compris la nature des données collectées, le début et la fin de la période des opérations de traitement qui seront réalisées dans le cadre de l'essai, les modalités de collecte des conditions météorologiques ;



5. Un plan au 1/5000 établissant la localisation des parcelles concernées par l'épandage, des points de ravitaillement de l'aéronef, ainsi que, le cas échéant, des lieux accueillant du public, des zones d'habitation, des périmètres de protection rapprochée des captages d'alimentation en eau potable, des usines d'eau potable, des réservoirs d'eau et des points d'eau ainsi que des espaces protégés au titre de la biodiversité et des aires protégées, situés dans un périmètre de 500 mètres à partir du bord des parcelles.

RAM 10 000.E.025.2 Les aéronefs sont utilisés hors agglomération et à plus de 150 m d'un rassemblement de personnes.

Les opérations d'épandage sont encadrées par le scénario STS-01 prévu par le RAM 10 000.D.015.

RAM 10 000.E.025.3 Le télépilote et les personnes qui manipulent les produits phytopharmaceutiques portent, lors des phases de mélange, de remplissage, de nettoyage et pour toute autre opération entraînant un contact avec le produit, les équipements de protection individuelle nécessaires par l'autorisation de mise sur le marché du produit utilisé.

RAM 10 000.E.025.4 Afin de prévenir tout risque de déversement de produit dans l'environnement lors des phases de chargement, une aire de remplissage est aménagée au niveau des points de ravitaillement de l'aéronef, de manière à former une aire de rétention ayant une capacité au moins équivalente au volume total du produit utilisé pour l'épandage. Le nettoyage de l'appareil est réalisé sur une aire spécifique permettant le recueil des effluents de rinçage et leur traitement.

RAM 10 000.E.025.5 Une distance de sécurité qui ne peut être inférieure à 100 mètres est respectée vis-à-vis des lieux suivants :


- a) Habitations, jardins et lieux accueillant du public ou des groupes de rassemblements de personnes ;
- b) Bâtiments et parcs où des animaux sont présents ;
- c) Périmètres de protection immédiate des captages délimités, usines d'eau potable et réservoirs ;
- d) Bassins de pisciculture, conchyliculture, aquaculture et marais salants ;
- e) Points d'eau, canaux de navigation, d'irrigation et de drainage, littoral.

RAM 10 000.E.025.6 Pour chaque opération de traitement, le chantier est balisé et interdit d'accès au public en limite de la parcelle traitée, de même que les voies d'accès au chantier à une distance de 50 mètres des limites de la parcelle traitée.

RAM 10 000.E.030 Règles d'exploitation d'UAS dans le cadre d'opérations SAR

Les exploitations d'UAS dans le cadre d'opérations de recherche et de sauvetage (SAR) sont soumises aux exigences ci-après :

- Les télépilotes ne doivent pas effectuer des opérations simultanées ou concourantes avec des UAS en présence d'aéronefs pilotés, sauf si des procédures d'isolement approuvées sont rédigées dans une **lettre d'entente opérationnelle** avec l'installation de contrôle du trafic aérien (ATC) concernée et incluses dans l'autorisation d'exploitation.
- Les télépilotes et observateurs d'UAS ne doivent être responsables que d'un seul UAS à la fois.
- Les opérations d'UAS ne doivent pas entraver, retarder ou détourner les opérations pilotées (par exemple, des retards excessifs au départ ou à l'arrivée).
- Toutes les opérations doivent être effectuées en conditions météorologiques de vol à vue (VLOS), sauf autorisation exceptionnelle et urgence avérée confirmée par l'ACM ;
- Toutes les opérations doivent être effectuées pendant les heures de clarté, sauf autorisation exceptionnelle et urgence avérée confirmée par l'ACM.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP E. 3</p>
--	--	--

- Les procédures de vol à vue spéciales ne sont pas autorisées.

Note : Les télépilotes ne peuvent pas effectuer des tâches d'observation simultanément.

RAM 10 000.E.030.2 Procédure d'Urgence pour l'Autorisation Exceptionnelle d'Utilisation d'UAS pour des Opérations SAR

1. Demande d'Autorisation Exceptionnelle

L'équipe SAR, désignée pour l'opération de recherche et de sauvetage, peut faire une notification d'utilisation d'UAS à l'ACM en cas d'urgence en y détaillant le caractère urgent de l'opération.

La notification doit être soumise en utilisant un formulaire en ligne pour les notifications d'urgence. La notification doit inclure les détails essentiels, tels que la raison de l'urgence, l'emplacement de l'opération, la durée prévue et la description du drone à utiliser.

2. Traitement Prioritaire

L'ACM doit donner la priorité au traitement de la demande d'urgence et s'engager à émettre une autorisation exceptionnelle dans un délai maximum de deux heures à compter de la réception de la demande.

3. Évaluation de la Situation

Pendant que la notification est en cours d'analyse par l'ACM, l'équipe SAR doit continuer d'évaluer la situation sur le terrain et préparer l'UAS pour un déploiement rapide.

4. Émission de l'Autorisation Exceptionnelle

Une fois que l'ACM a évalué la demande et déterminé que l'opération SAR est justifiée en raison de l'urgence, elle doit émettre une autorisation exceptionnelle d'utilisation d'UAS pour l'opération spécifiée.

L'autorisation doit inclure des conditions spécifiques, telles que l'altitude de vol maximale, les zones autorisées, la durée de l'opération et les coordonnées de contact du pilote de l'UAS.

5. Notification aux Autorités Concernées

L'ACM doit également informer rapidement les organismes de contrôle du trafic aérien (ATC) pertinents de l'opération autorisée.

6 : Déploiement de l'UAS

Une fois l'autorisation exceptionnelle en main, l'équipe SAR peut immédiatement déployer l'UAS conformément aux conditions spécifiées.

7. Suivi en Temps Réel


L'équipe SAR doit maintenir un contact continu avec l'ATC et l'ACM pendant l'opération, en fournissant des mises à jour sur la position de l'UAS et en respectant les conditions de l'autorisation.

8. Rapport Après l'Opération

Après la mission SAR, l'équipe doit soumettre un rapport détaillé à l'ACM, y compris les résultats de l'opération, les circonstances et tout problème technique rencontré.

9. Révision et Suivi

L'ACM doit réviser et évaluer l'opération d'urgence après son achèvement afin d'identifier les leçons apprises et d'améliorer les procédures futures.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP E. 4</p>
--	--	--

RAM 10 000.E.035 Exploitation d'UAS dans le cadre de Gestion de Risques et de Catastrophes (GRC) et humanitaires

RAM 10 000.E.035.1 Enregistrement de l'UAS

Tout UAS utilisé à des fins GRC/missions humanitaires doit être enregistré auprès de l'ACM conformément à la procédure d'enregistrement des aéronefs prévue au RAM 10 000.G.005.

RAM 10 000.E.035.2 Licence de télépilote :

Pour opérer un UAS à des fins de missions GRC/humanitaires, le télépilote de l'aéronef doit être titulaire de la Licence de télépilote telle que prévue au RAM 10 000.F.020.

RAM 10 000.E.035.3 Demande d'autorisation spéciale/Protocoles d'urgence en coordination avec l'Autorité en Charge de la Gestion des Risques et des Catastrophes

Toute exploitation d'UAS dans le cadre de Gestion de Risques et des Catastrophes doit être faite selon les directives de coordination de l'Autorité Nationale en charge de la Gestion des Risques et des Catastrophes.

Pour effectuer des vols d'UAS dans un espace aérien réglementé ou avec des conditions spécifiques, l'exploitant UAS en mission GRC doit soumettre une demande d'autorisation spéciale auprès de l'Autorité Nationale en charge du GRC lui permettant d'obtenir les autorisations nécessaires.

Dans le cadre de la demande, l'exploitant en mission GRC est tenu de fournir des informations détaillées sur les missions GRC à effectuer, y compris la zone géographique, les horaires de vol, les types d'opérations et les raisons de GRC justifiant l'utilisation de l'UAS.

Note : Le BNGRC élaborera et insèrera dans son MAP un modèle formulaire d'autorisation de l'exploitant en mission GRC.

En cas d'urgence avérée dans le cadre de GRC, toute personne ou organisme se portant volontaire pour s'impliquer dans les opérations GRC incluant des utilisations d'UAS doit s'accorder avec le BNGRC pour de telles opérations. Le BNGRC notifiera ensuite l'ACM dans les plus brefs délais de l'utilisation d'UAS dans les opérations d'urgence de GRC en fournissant des informations détaillées sur les opérations à effectuer, y compris la zone géographique, les horaires de vol, les types d'opérations et d'UAS à exploiter et la justification de l'urgence ainsi que les informations relatives à l'aéronef qui y est impliqué.

Note : Le BNGRC élaborera et insèrera dans son MAP un modèle formulaire de notification à l'ACM relatif au cas d'urgence.


***RAM 10 000.E.035.4 Évaluation de la sécurité* (annuelle et selon les risques présentés par les éventuelles opérations : validation de l'évaluation par l'ACM)**

Il est exigé aux exploitants évoluant dans les activités de GRC une évaluation de la sécurité des opérations d'UAS pour s'assurer que l'organisme respecte les normes de sécurité et minimise les risques pour les personnes et -les biens au sol.

L'exploitant en mission GRC doit démontrer qu'il a pris les mesures nécessaires pour éviter les collisions en vol, gérer les situations d'urgence et respecter les règles et réglementations de l'aviation.

RAM 10 000.E.035.5 Coopération avec les autorités locales/ Leadership de l'Autorité Nationale de charge GRC pour toutes opérations d'UAS dans le cadre humanitaire (coordination et communication)

Dans le cadre des missions humanitaires, il est impératif de coopérer avec les autorités locales, telles que les services d'urgence ou les organismes gouvernementaux concernés.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP E. 5</p>
--	--	--

L'exploitant doit s'assurer de travailler en étroite collaboration avec les autorités locales pour obtenir les autorisations apprPRIées et coordonner les opérations d'UAS.

RAM 10 000.E.040. Conditions d'exploitation d'UAS dans les cadres de couvertures médiatiques et d'évènementiels.

RAM 10 000.E.040.1 Obligation d'enregistrement des UAS

Tous les opérateurs d'UAS utilisés à des fins de couverture médiatique et d'évènementiels doivent s'enregistrer auprès de l'autorité de l'ACM et obtenir un numéro d'enregistrement unique. Ce numéro doit être affiché de manière visible sur l'UA.

RAM 10 000.E.040.2 Limitation de MTOM d'UAS

Il est interdit d'utiliser un UA de masse supérieure à 4 kg pour les exploitations dans le cadre de couverture médiatique et d'évènementiel associées à un rassemblement de personnes.

RAM 10 000.E.040.3 Distance par rapport aux personnes

Toute exploitation d'UAS à des fins de couverture médiatique et d'évènementiel doit respecter une distance minimale à l'horizontale de 10 m des personnes, et dans le cas où l'exploitation se fait à cette distance minimale, la hauteur de vol ne dépasse pas les 15 m.

Lorsqu'il s'agit d'une couverture médiatique de rassemblement de plus de mille (1000) personnes, il est interdit de faire un survol à moins de 150 m de distance à l'horizontale du rassemblement.

RAM 10 000.E.040.4 Hauteur maximale de vol

Toute exploitation d'UAS à des fins de couverture médiatique et d'évènementiel doit respecter une hauteur maximale de 120 m. Dans le cadre de rassemblement de personnes, la hauteur maximale autorisée est de 50 m.

En cas de perte de liaison les mesures d'urgence de retour manuel doivent être enclenchées et la hauteur doit impérativement être réduite. En aucun cas, l'UAS ne doit gagner en hauteur. L'éloignement de l'UAS par rapport aux personnes rassemblées doit impérativement être effectué à l'horizontale et non en altitude.


RAM 10 000.E.040.5 Interdiction de vol de nuit

Les vols de nuit sont interdits pour les exploitants d'UAS à des fins de couverture médiatiques et d'évènementiels, sauf si l'opérateur a obtenu une autorisation exceptionnelle auprès de l'ACM.

RAM 10 000.E.040.6 Respect de la vie privée

Les exploitants doivent respecter la vie privée des individus en évitant de capturer des images ou des vidéos intrusives sans consentement. Particulièrement lors des rassemblements des personnes, l'exploitant et le télépilote doit impérativement informer les personnes rassemblées de la présence de capteurs sensoriels sur l'UAS utilisé et doit obtenir leur consentement.

Note : L'exploitant élaborera et insèrera dans son MAP un modelé formulaire relatif au consentement des personnes rassemblées

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP E. 6</p>
--	---	---

RAM 10 000.E.040.7 Restriction de vol de zones sensibles

Les UAS à des fins de couverture médiatique ou d'évènementiels sont interdits de vol dans les zones sensibles telles que les aéroports, les hôpitaux, les installations militaires, et les bâtiments de haute fonction, sauf autorisation exceptionnelle.

RAM 10 000.E.040.8 Dispense d'éléments requis pour la certification

a) Les exploitations d'UAS dans le cadre de couvertures médiatiques et d'évènementiels dans les zones peuplées sont dispensées de la déclaration préalable auprès des autorités locales telle que requise au RAM 10 000.D.030.4.

Toutefois, les autorités locales peuvent décider par acte administratif d'interdire les vols d'UA dans les zones peuplées ou d'imposer des restrictions pour des raisons de sûreté ou d'ordre public.

b) Les exploitants visant la certification de leurs exploitations dans le cadre de couverture d'évènements tels que les mariages sont dispensés de fournir une description du système de gestion de l'opérateur UAS, y compris sa structure organisationnelle et son système de gestion de la sécurité telle qu'exigée au point f) du RAM 10 000.G.015.2.



CHAPITRE F - APTITUDE DES TELEPILOTES : LICENCE

RAM 10 000.F.005. Règles générales

Nul ne doit exercer les fonctions de télépilote d'un UAS sans détenir un certificat d'aptitude théorique de télépilote (CATT) ou une Licence de télépilote portant les annotations que requiert l'accomplissement de l'opération considérée sauf pour les télépilotes de la catégorie A1 tel que prévu au RAM 10 000.F.010.1.

Nul ne doit exercer les fonctions d'observateur UA sans avoir reçu une formation fondée sur la compétence portant sur les fonctions assurées par l'observateur UA lors de vols EVLOS.

RAM 10 000.F.005.1 Compétences linguistiques

1.1 Les télépilotes ayant à communiquer avec le Service de Navigation Aérienne et utilisateurs VHF doivent avoir l'attestation de compétence linguistique. La validité d'une licence (télépilote de catégorie certifiée) est déterminée par la compétence linguistique en langue anglaise d'un niveau 3 au minimum.

1.2 L'attestation de compétence linguistique en anglais pour les communications concernant le vol télépilote doit figurer sur la Licence de télépilote.

1.3 Le demandeur d'une Licence doit démontrer qu'il possède au moins un niveau fonctionnel de compétence linguistique, tant dans l'emploi des expressions conventionnelles que dans celui du langage clair. A cet effet, le demandeur doit démontrer, d'une manière acceptable par l'ACM, qu'il est capable de parler d'une façon ou avec un accent qui est intelligible de la communauté aéronautique.

1.4 Sauf pour les télépilotes qui ont démontré une compétence linguistique du niveau expert, l'attestation de compétence linguistique doit être réévaluée selon une périodicité de 3 ans.

2 [Intentionnellement blanc]

3 Utilisation d'un simulateur d'entraînement au vol pour l'acquisition d'expérience et la démonstration des compétences

3.1 L'utilisation d'un simulateur d'entraînement au vol pour l'acquisition d'expérience ou l'exécution de toute manœuvre imposée pendant la démonstration des compétences en vue de la délivrance d'une Licence ou d'une qualification de télépilote doit être approuvée par l'ACM, qui veille à ce que le simulateur utilisé convienne à la tâche.

3.2 Seule une personne qui est, ou a été titulaire d'une licence de télépilote appropriée, ou qui a reçu une formation UAS et acquis une expérience de vol appropriées, et à qui l'ACM a donné une autorisation à cet effet, peut dispenser sur simulateur d'entraînement au vol la formation nécessaire à la délivrance d'une Licence ou d'une qualification de télépilote

4 Elève télépilote

Un élève télépilote de la catégorie certifiée n'effectue un vol UAS en solo que sous la supervision ou avec l'autorisation d'un instructeur UAS habilité.

RAM 10 000.F.006.Sanctions en cas de fraude à l'examen

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 60 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 Directeur Général de l'ACM.

La banque de questions est confidentielle et est la propriété intellectuelle de l'ACM.

RAM 10 000.F.010. Aptitude du télépilote évoluant en catégorie « ouverte »

RAM 10 000.F.010.1 Conditions requises

Les conditions requises pour exercer les fonctions de télépilote en catégorie « Ouverte » sont les suivantes :

- a) Etre âgé de 16 ans révolus ; et
- b) Etre détenteur d'un CATT défini au point 2.3 du RAM 10 000.F.010.2

Il n'y a cependant pas d'âge minimum ni de licence nécessaire :

- pour opérer en sous-catégorie A1, ou
- pour opérer un UAS construit à titre privé, de masse au décollage inférieure à 250 g et volant à une hauteur maximale de 50 m; ou
- lorsque la personne est sous la supervision directe d'un télépilote âgé d'au moins 18 ans. Le télépilote en question doit répondre aux exigences de formation et détenteurs d'un CATT de télépilote requis par l'ACM.

RAM 10 000.F.010.2 Examen pour la catégorie ouverte

2.1 Les télépilotes de la catégorie ouverte sont tenus de passer un « Examen pour la catégorie ouverte » pour obtenir le CATT pour les sous-catégories Ouverte A2 et A3 à effectuer en ligne. L'examen vise à évaluer les connaissances et compétences nécessaires pour faire voler des aéronefs non habités compris dans ces sous-catégories, ainsi que ceux construits à titre privé dans la sous-catégorie A1.


2.2 L'examen comprend 40 questions. Les télépilotes ne seront autorisés à opérer un aéronef appartenant à ces sous-catégories mentionnées ci-dessus qu'avec un taux de 75 % de bonnes réponses. Le nombre de tentatives n'est pas limité.

2.3 A l'issue de la réussite à cet examen, un Certificat d'Aptitude Théorique de Télépilote (CATT) de catégorie ouverte est remis au candidat, pour une durée de **2 ans**.

2.4 Les télépilotes opérant un aéronef non encore enregistré selon les modalités requises par le présent RAM sont transitoirement autorisés à faire voler un aéronef en catégorie ouverte limitée aux modalités de la sous-catégorie A1 (proche des personnes) et A3 (à 150m de zones résidentielles, commerciales, industrielles et récréatives) jusqu'en octobre 2024. A partir de cette date, les télépilotes des aéronefs non enregistrés doivent se conformer aux exigences des examens pour la catégorie ouverte.

2.5 Pour le renouvellement :

- La demande est soumise à l'ACM au moins 14 jours avant la date d'expiration.
- Le télépilote est tenu de repasser un « Examen pour la catégorie ouvert ».

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP F. 3</p>
--	--	--

RAM 10 000.F.015. Dispositions sur le télépilote de catégorie « certifiée »

RAM 10 000.F.015.1. Age minimum

Les télépilotes dans la catégorie certifiée et selon les scénarios standards doivent être âgés de 18 ans révolus. Des conditions d'âge plus contraignantes peuvent être fixées pour les exploitations spécifiques de la catégorie certifiée.

RAM 10 000.F.015.2. Compétences théoriques

Pour opérer selon un scénario standard, les télépilotes doivent détenir une Licence de télépilote de catégorie certifiée délivrée après la réussite à un examen organisé par l'ACM.

Pour pouvoir prétendre à une Licence de télépilote en vertu de la présente sous-partie, une personne doit :

- a) être capable de lire, parler, écrire et comprendre la langue française et anglaise.

Note : Si le demandeur n'est pas en mesure de remplir l'une de ces conditions pour des raisons médicales, l'ACM peut imposer des restrictions nécessaires à l'exploitation en toute sécurité de l'aéronef non habité.

- b) avoir les conditions physiques et mentale nécessaires à l'exploitation en toute sécurité de l'UAS
- c) Démontrer ses connaissances aéronautiques en satisfaisant à l'une des conditions suivantes, d'une manière acceptable pour l'ACM :
 - Avoir eu une attestation d'expérience minimum de 5 heures de vol pratique délivrée par un Organisme de Formation agréé par l'ACM. Ce minimum d'heures de vol est de 8 heures si l'expérience est effectuée sur simulateur ; ou
 - Posséder une licence de personnel navigant ou une qualification militaire équivalente ; ou
 - Posséder une licence de Contrôle de Trafic Aérien.

2.1 Modalités de l'examen

2.1.1 L'examen théorique en vue de l'obtention d'une Licence est constitué par des épreuves écrites à l'issue d'une formation théorique d'une durée de **4 jours** auprès d'un organisme de formation agréé par l'ACM se portant sur le programme défini au RAM 10 000.F.015.3 ci-dessous.

2.1.2 [Intentionnellement Blanc]

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

2.1.4 Il n'existe pas de notation négative.

RAM 10 000.F.015.3. Programme de l'examen théorique

3.1. Réglementation

- a) 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.
- b) Réglementation spécifique



- Connaissance des dispositions du présent règlement relatif à la définition des scénarios standard ;
- Protection des données et respect de la vie privée ;
- Sanctions applicables;
- Assurances.

3.2. Connaissances générales des aéronefs non habités

- 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.

3.3. Instrumentation


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

3.4. Performance, préparation et suivi du vol

- a) Masse et centrage :
 - Introduction aux notions de masse et centrage ;
 - Chargement ;
 - Détermination du centrage.
- b) Préparation du vol :
 - Préparation de la navigation ;
 - Préparation avant vol : information aéronautique et dossier météorologique ;
 - Phénomènes extérieurs influant sur le vol.
- c) Suivi du vol d'un aéronef civil non habité :
 - Manuel d'activités particulières ;
 - Manuel d'entretien et d'utilisation ;
 - Scénarios de vol ;
 - Hauteurs de vol maximales ;
 - Autorisations nécessaires.

3.5. Performance Humaine

- a) Physiologie
 - Vision ;
 - Intoxications.
- b) Psychologie
 - Traitement de l'information chez l'homme ;
 - Erreur humaine et fiabilité ;
 - Prise de décision;
 - Evitements 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.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP F. 5</p>
--	--	--

3.6. Météorologie

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

3.7. 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.

3.8. Liaison de données et radio navigation

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

3.9. 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.

3.10. Principe du vol

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

3.11. Communications :

- Termes employés dans les communications radiotéléphoniques.

RAM 10 000.F.015.4 Compétences pratiques

4.1 Examen Pratique

A l'exception des télépilotes d'aérostats captifs, le télépilote doit détenir une attestation de suivi de formation pratique. Le télépilote ne peut pas assurer sa propre formation pratique. L'attestation de suivi de formation est délivrée par un organisme de formation agréé par l'ACM conformément au RAM 10 000.J.010 qui assure la formation pratique basique pour le ou les scénarios standards considérés. Elle mentionne le ou les scénarios pour lesquels la formation a été délivrée.

L'organisme dispensant la formation pratique basique doit renseigner un livret de progression tel qu'exigé.



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 signé par l'élève télépilote à l'issue de chaque cycle de formation. Il est archivé pendant cinq (05) ans. Une copie est remise au télépilote à sa demande.

Tout télépilote de catégorie certifiée doit ensuite passer un examen pratique organisé par l'ACM pour l'obtention de sa Licence

L'examen pratique en vue de l'obtention d'une licence est constitué par des épreuves de vol à l'issue d'une formation d'une durée minimum de **5 jours** auprès d'un organisme de formation agréé.

Par ailleurs, l'exploitant doit, pour chaque télépilote, définir les formations complémentaires tenant compte des spécificités des types d'aéronefs et des activités particulières de l'exploitant.

4.2 Prise en compte du temps de vol UAS pour la Licence en catégorie certifiée

4.2.1 Le total du temps de vol d'un élève télépilote doit être au moins 5 heures avec la catégorie de UA et de RPS connexe.

4.2.2 Un temps de vol de 2 heures est acceptable en simulateur d'entraînement et de 5 heures en pratique.

4.2.3 Un élève télépilote peut faire prendre entièrement en compte le total du temps de vol UAS en solo et du temps d'instruction de vol UAS, à valoir sur le total du temps de vol exigé pour la délivrance initiale d'une licence de télépilote.

4.2.4 L'attestation de temps de vol est octroyée par un Organisme de Formation Agréée par l'ACM

RAM 10 000.F.015.5. Validité de la Licence de télépilote de la catégorie certifiée

La validité de la Licence de Télépilote de catégorie certifiée est limitée à **deux(02) ans**.

Le renouvellement de la Licence doit être effectué quatorze (14) jours avant la date de l'expiration. Le télépilote doit ainsi fournir sa Licence encore valide. Le télépilote n'est plus tenu de repasser son Examen Théorique en vue de l'obtention de la Licence.


Outre la détention de la licence de télépilote (lorsque requis), l'exploitant doit s'assurer que le télépilote possède une connaissance suffisante :

- De la réglementation applicable aux aéronefs non habités ;
- Des procédures, notamment le Manuel d'exploitation (voir le point 3.3 du RAM 10 000 .D. 035.3) de l'exploitant ;
- Des principes techniques et de fonctionnement nécessaires au pilotage des aéronefs de l'exploitant ;
- Des moyens permettant d'assurer la prise en compte, pour les opérations envisagées, des données issues de l'information aéronautique publiée.

Pour opérer en dehors d'un scénario de catégorie certifiée, sous régime d'autorisation d'exploitation, les conditions de formation théorique et pratique sont définies au cas par cas par l'ACM.

RAM 10 000.F.015.6 Test périodique des télépilotes titulaires de Licence

A compter de l'obtention de la Licence de catégorie certifiée, le télépilote est soumis à un Test périodique tous les vingt-quatre (24) mois pour évaluation de ses compétences et réactualisation de ses

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP F. 7</p>
--	---	---

connaissances en matière d'UAS. Le passage réussi de ce Test est approuvé et mentionné par l'ACM sur la Licence.

Le test périodique est composé d'un test théorique et d'un test pratique à effectuer auprès de l'ACM.

RAM 10 000.F.020. [Intentionnellement blanc]

RAM 10 000.F.025. Suspension ou révocation de la Licence/CATT

1 Une licence ou un CATT selon la catégorie d'exploitation, est révoquée si le titulaire a perdu les compétences requises pour exercer les privilèges figurant sur le document. Le non accomplissement de tests périodiques entraîne la suspension de la Licence.

2 Une licence est révoquée si le titulaire a fait une déclaration contraire à la vérité pour obtenir ou maintenir cette licence, ou s'il a fourni des données incorrectes lors d'un examen des documents requis pour la délivrance, le maintien ou le renouvellement de ces documents.

3 Une licence est révoquée en cas :

- d'inconduite, d'imprudence ou d'insouciance excessive prouvée ; ou
- de contravention aux dispositions du présent RAM ou des conditions de la licence ; ou
- de mise en grave danger de vie humaine ou de biens.

Le titulaire de la licence sera notifié de la révocation par écrit en donnant les raisons.

4 Sous peine de poursuite pénale, une personne dont la licence a été révoquée est dans l'obligation de remettre à l'ACM l'ensemble de la licence en sa possession faisant l'objet de la révocation, dans les 8 jours suivant la date de réception de la notification par l'ACM.

5 La personne qui s'est vue refuser le privilège de manipuler les commandes d'un aéronef sur jugement prononcé par un tribunal à l'issue d'une poursuite judiciaire est aussi dans l'obligation de remettre à l'ACM toutes les licences en sa possession dans les 8 jours après avoir eu connaissance du jugement ou après qu'il puisse être raisonnablement estimé qu'elle en a eu connaissance.



CHAPITRE G - DES ENREGISTREMENTS, AUTORISATIONS D'EXPLOITATION ET CERTIFICATIONS

RAM 10 000.G.005. Enregistrement d'UAS de la catégorie «ouverte»

RAM 10 000.G.005.1 Conditions générales

Tout propriétaire ou exploitant d'UAS à exploiter sur le territoire malagasy doit enregistrer l'UAS et détenir une attestation d'enregistrement valide émanant de/d' :

- 1.1 l'ACM en suivant la procédure définie au RAM 10 000.G.005.2 ci-après ; ou
- 1.2 une autorité d'aviation civile compétente d'un Etat contractant de l'OACI ; ou
- 1.3 une autorité d'aviation civile d'un Etat partie à un accord avec la République de Madagascar octroyant une approbation mutuelle d'enregistrement d'UAS.

RAM 10 000.G.005.2 Procédure d'enregistrement d'UAS

Le propriétaire est tenu de suivre les étapes suivantes :

- 2.1. Un formulaire en ligne y afférent doit être renseigné ;
 - 2.2. Compléter les informations sur l'UAS :
 - Remplir les détails concernant l'UAS, y compris le modèle, le numéro de série, la catégorie de vol, le poids, les caractéristiques techniques, etc ;
 - fournir également des informations sur le propriétaire, telles que le nom, adresse, numéro de téléphone, etc.
 - 2.3. Attestation de suivi d'une formation théorique : en vertu du RAM 10 000.F.010, les télépilotes d'UAS de catégorie ouverte doivent attester avoir suivi une formation théorique. Cela doit être indiqué en cochant la case appropriée dans le formulaire d'enregistrement.
 - 2.4. Déclaration sur l'honneur : le propriétaire doit fournir une déclaration sur l'honneur indiquant qu'il a pris connaissance des règles applicables à l'usage des UAS et qu'il s'engage à les respecter.
 - 2.5. Paiement des droits de prestation :
 - Enregistrement initial : Pour l'enregistrement initial d'un UAS de catégorie ouverte, des frais d'enregistrement sont exigés. Le montant des droits de prestation est déterminé par arrêté interministériel ;
 - Renouvellement : les enregistrements doivent être renouvelés tous les deux (02) ans. Des frais de renouvellement sont exigés.
 - 2.6 Validation et réception de l'enregistrement : une fois tous les documents requis soumis et le paiement des droits de prestation effectué, la demande est examinée par l'ACM.
- Si la demande est acceptée, une attestation d'enregistrement de l'UAS est délivrée.
- 2.7 L'aéronef reçoit alors un numéro d'enregistrement de la forme **UAS-MG-[numéro]**. Ce numéro d'enregistrement doit être apposé de manière visible sur l'aéronef. La durée de validité de l'enregistrement est de deux (2) ans.



2.8 Lors de toute utilisation de l'aéronef, le télépilote doit être en possession d'un extrait du registre des aéronefs non habités à jour (au format numérique ou papier), et doit pouvoir le présenter aux autorités lors des contrôles.

2.9 L'aéronef ne doit pas être utilisé à une masse supérieure à la plage de masse déclarée lors de l'enregistrement. La plage de masse déclarée lors de l'enregistrement doit correspondre à la masse la plus élevée à laquelle l'aéronef est susceptible de voler (y compris ses équipements, ses batteries ou son carburant). Il est possible de faire voler l'aéronef à une masse plus faible que la plage sélectionnée, mais il est interdit de le faire voler à une masse plus élevée.

2.10 Le propriétaire est tenu de déclarer la cession, la destruction, le vol ou la perte de l'aéronef. En cas de cession de l'aéronef, le nouveau propriétaire doit enregistrer l'aéronef à son nom avant de reprendre les vols (le numéro d'enregistrement UAS-MG-xxx est conservé). Si le propriétaire a retrouvé son aéronef déclaré « volé ou perdu », il doit déclarer l'avoir retrouvé avant de reprendre les vols.

2.11 En cas de cession, l'acquéreur ne pourra pas enregistrer l'aéronef à son nom tant que le vendeur n'a pas déclaré la cession.

RAM 10 000.G.010. Enregistrement de l'exploitant évoluant dans la catégorie « ouverte »

1 Conditions générales

Toute personne désireuse de faire voler en catégorie Ouverte un UA :

- de masse supérieure à 250 g, ou d'une énergie à l'impact supérieure à 80 Joules ; ou
- d'une masse et d'une énergie inférieure à ces seuils, mais équipé de capteurs sensoriels (caméra, microphone),

doit s'enregistrer en tant qu'exploitant d'UAS.

2 Procédure d'enregistrement d'Exploitant d'UAS de la catégorie ouverte

L'enregistrement d'un Exploitant d'UAS de la catégorie « ouverte » doit suivre la procédure suivante :

- 1- Se munir du formulaire de demande d'enregistrement d'exploitant sur le site web dédié par l'ACM pour cet effet ;
- 2- Compléter les informations sur l'identité de l'exploitant : le nom, adresse, numéro de pièce d'identité, le numéro de téléphone, les informations de contact, etc ;
- 3- Fournir une copie certifiée du Certificat d'aptitude théorique de télépilote prévu au RAM 10 000.F.010: attester le suivi de cette formation en cochant la case appropriée dans le formulaire d'enregistrement ;
- 4- Fournir une Attestation de souscription d'Assurance telle que prévue au RAM 10 000.K ;
- 5- Paiement des droits de prestation : des frais d'enregistrement sont exigés pour l'enregistrement de l'exploitant d'UAS de catégorie ouverte. Le montant des droits de prestation est déterminé par Arrêté Interministériel ;
- 6- Validation et réception de l'enregistrement : une fois tous les documents requis soumis et le paiement des droits de prestation effectué, la demande sera examinée par l'ACM ;
Si la demande est acceptée, une attestation d'enregistrement en tant qu'exploitant d'UAS de catégorie ouverte sera délivrée.



A l'issue de cette procédure, l'exploitant recevra un numéro d'exploitant d'UAS, sous la forme « **MG + 13 caractères** », qui lui servira pour toutes les démarches administratives qu'il aura à effectuer. Ce numéro d'exploitant doit être apposé de manière visible sur l'aéronef.

RAM 10 000.G.015. Enregistrements de la catégorie « certifiée »

RAM 10 000.G.015.1. Enregistrement des aéronefs de la catégorie « certifiée »

Tout aéronef de la catégorie « certifiée » doit suivre la procédure d'enregistrement d'aéronef prévue au RAM 10 000.G.005.2.

RAM 10 000.G.015.2. Demande de Certificat d'exploitation

Une personne morale peut demander un Certificat D'exploitation en vertu de la présente partie.

La demande doit comporter au moins les informations suivantes :

- a) Nom et adresse de l'établissement principal du demandeur ;
- b) Déclaration selon laquelle la demande constitue une demande officielle d'obtention d'un Certificat D'exploitation ;
- c) Déclaration selon laquelle tous les documents soumis à l'ACM ont été vérifiés par le demandeur et jugés conformes aux exigences applicables ;
- d) Date souhaitée pour le début de l'exploitation ;
- e) Signature du gestionnaire responsable du demandeur ;
- f) Liste des pièces jointes accompagnant la demande officielle (la liste suivante n'est pas exhaustive) :
 - nom(s) du personnel responsable de l'exploitant de l'UAS, y compris le directeur responsable, les responsables des opérations, de la maintenance et de la formation, le responsable de la sécurité et le responsable de la sûreté, la personne chargée d'autoriser les opérations avec des UAS ;
 - la liste des UAS à utiliser ;
 - les détails de la méthode de contrôle et de supervision des opérations à utiliser ;
 - identification des spécifications d'exploitation recherchées ;
 - une description du système de gestion de l'opérateur UAS, y compris sa structure organisationnelle et son système de gestion de la sécurité
 - le MANEX et le manuel de gestion de la sécurité (SGS). (Remarque : les MANEX, le ConOps et le manuel SGS peuvent être combinés dans le cadre du manuel Certificat D'exploitation) ;
 - les documents d'achat, les baux, les contrats ou les lettres d'intention ;
 - l'attestation d'assurance couvrant tous les dommages liés à l'exploitation d'UAS à effectuer ;
 - les dispositions relatives aux installations et à l'équipement nécessaires et disponibles ; et
 - les dispositions relatives à la formation et à la qualification des télépilotes.

Note : l'entreprise doit être de droit Malagasy

RAM 10 000.G.015.3 Responsabilités du détenteur d'un Certificat D'exploitation

Le détenteur d'un Certificat D'exploitation doit :

1. respecter les exigences d'informations telles que :
 - l'identification de l'opérateur de l'UAS ;
 - les privilèges de l'opérateur de l'UAS ;



- le(s) type(s) d'opération autorisé(s) ;
 - la zone ou la classe d'espace aérien autorisée pour les opérations, le cas échéant ;
 - toute limitation ou condition particulière, le cas échéant ;
2. se conformer au champ d'application et aux privilèges définis dans les termes de l'approbation ;
 3. établir et maintenir un système permettant d'exercer un contrôle opérationnel sur toute opération menée dans le cadre de son Certificat D'exploitation ;
 4. effectuer une évaluation des risques opérationnels de l'opération envisagée conformément au RAM 10 000.H.005, sauf s'il s'agit d'une opération pour laquelle une déclaration d'exploitation selon un scénario standard est suffisante conformément au point 2.1 du RAM 10 000.D.015.2 ;
 5. conserver les enregistrements des éléments suivants d'une manière qui garantisse la protection contre les dommages, les altérations et le vol pendant une période d'au moins trois (03) ans pour les opérations menées en accord avec les conditions générales d'exploitation pour un détenteur de Certificat D'exploitation :
 - l'évaluation des risques opérationnels, lorsqu'elle est requise conformément au point 4 précédent, et les documents qui l'étayent ;
 - les mesures d'atténuation prises ; et
 - les qualifications et l'expérience du personnel impliqué dans l'exploitation de l'UAS, la surveillance de la conformité et la gestion de la sécurité ;
 6. conserver les dossiers du personnel visés au point 5 précédent aussi longtemps que la personne travaille pour l'organisme et les conserver jusqu'à trois (03) ans après que la personne a quitté l'organisme.

L'organisation et les méthodes mises en place par le titulaire du Certificat D'exploitation pour exercer le contrôle opérationnel au sein de son organisation doivent être incluses dans les MANEX sous la forme d'un chapitre supplémentaire.

RAM 10 000.G.015.4 Système de Gestion de sécurité

Un exploitant d'UAS qui demande un Certificat D'exploitation doit établir, mettre en œuvre et maintenir un système de gestion de la sécurité correspondant à la taille de l'organisation, à la nature et à la complexité de ses activités, en tenant compte des dangers et des risques associés inhérents à ces activités.


4.1 Manuel de Système de Gestion de Sécurité (MSGS)

Le titulaire d'un Certificat D'exploitation fournit à l'ACM un MSGS décrivant directement ou par référence croisée son organisation, les procédures pertinentes et les activités menées.

Le manuel contient une déclaration signée par le gestionnaire responsable qui confirme que l'organisation travaille à tout moment conformément au présent règlement et au manuel approuvé du Certificat D'exploitation. Lorsque le gestionnaire responsable n'est pas le directeur général de l'organisation, le directeur général doit contresigner la déclaration.

Si une activité est réalisée par des organisations partenaires ou des sous-traitants, l'opérateur UAS inclut dans le MSGS des procédures sur la manière dont le titulaire du Certificat D'exploitation gère les relations avec ces organisations partenaires ou sous-traitants.

Le manuel du SGS est modifié si nécessaire afin de conserver une description actualisée de l'organisation du titulaire du Certificat D'exploitation, et des copies des modifications sont fournies à l'ACM.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP G. 5</p>
---	--	---

L'opérateur UAS distribue les parties pertinentes du MSGS à l'ensemble de son personnel, conformément à leurs fonctions et tâches.

4.2 Exigences relatives à la gestion de l'entreprise

L'exploitant de l'UAS doit se conformer à l'ensemble des dispositions suivantes :

- a) nommer un dirigeant responsable ayant l'autorité de s'assurer qu'au sein de l'organisation, toutes les activités sont réalisées conformément aux normes applicables et que l'organisation est en permanence en conformité avec les exigences du système de gestion et les procédures identifiées dans le manuel visé à l'article précédent (manuel du Certificat D'exploitation) ;
- b) définir des lignes claires de responsabilité et d'obligation de rendre compte dans l'ensemble de l'organisation ;
- c) établir et maintenir une politique de sécurité et les objectifs de sécurité correspondants ;
- d) nommer le personnel de sécurité clé pour mettre en œuvre la politique de sécurité ;
- e) établir et maintenir un processus de gestion des risques pour la sécurité comprenant l'identification des dangers pour la sécurité associés aux activités de l'exploitant de l'UAS, ainsi que leur évaluation et la gestion des risques associés, y compris l'adoption de mesures pour atténuer ces risques et la vérification de l'efficacité de ces mesures ;
- f) promouvoir la sécurité au sein de l'organisme par les moyens suivants :
 - la formation et l'éducation ;
 - la communication ;
- g) documenter tous les processus clés du système de gestion de la sécurité afin de sensibiliser le personnel à ses responsabilités et à la procédure de modification de cette documentation ; les processus clés comprennent :
 - les rapports de sécurité et les enquêtes internes
 - le contrôle opérationnel
 - la communication sur la sécurité
 - la formation et la promotion de la sécurité
 - le contrôle de la conformité
 - la gestion des risques de sécurité
 - la gestion du changement
 - une interface entre les organisations
 - le recours à des sous-traitants et à des partenaires ;
- h) prévoir une fonction indépendante de contrôle de la conformité et de l'adéquation du respect des exigences pertinentes du présent règlement, y compris un système de retour d'informations sur les constatations faites au gestionnaire responsable afin de garantir la mise en œuvre effective de mesures correctives, le cas échéant ;
- i) inclure une fonction permettant de s'assurer que les risques de sécurité inhérents à un service ou à un produit fourni par des sous-traitants sont évalués et atténués dans le cadre du système de gestion de la sécurité de l'exploitant.

4.3 Exigences en matière de personnel

Le gestionnaire responsable doit avoir l'autorité nécessaire pour s'assurer que toutes les activités sont menées conformément aux exigences du règlement relatif aux UAS.

Le responsable de la sécurité doit :

- faciliter l'identification des dangers, l'analyse des risques et la gestion des risques ;
- contrôler la mise en œuvre des mesures d'atténuation des risques ;



- fournir des rapports périodiques sur les performances en matière de sécurité ;
- assurer la mise à jour de la documentation relative à la gestion de la sécurité ;
- veiller à ce qu'une formation à la gestion de la sécurité soit disponible et qu'elle réponde à des normes acceptables ;
- fournir à l'ensemble du personnel concerné des conseils en matière de sécurité ; et
- assurer l'ouverture et le suivi des enquêtes internes sur les événements.

La direction et les autres membres du personnel doivent être qualifiés pour les opérations prévues afin de satisfaire aux exigences pertinentes du règlement relatif aux UAS.

Le titulaire du Certificat D'exploitation doit veiller à ce que son personnel reçoive une formation appropriée pour rester en conformité avec les exigences pertinentes du règlement relatif aux UAS.

Le gestionnaire responsable est une personne unique et identifiable qui a la responsabilité de la mise en œuvre effective et efficace du système de gestion de la sécurité.

5 Privilèges d'un titulaire de Certificat D'exploitation

Si les exigences de la présente partie sont satisfaites, un détenteur de Certificat D'exploitation peut se voir accorder les privilèges suivants :

- sans déclaration préalable à l'ACM, d'autoriser ses propres opérations sur la base d'une STS ; et
- sans l'approbation préalable de l'ACM, à autoriser un ou plusieurs des types d'opérations propres suivants :
 - opérations fondées sur une PDRA nécessitant une autorisation ;
 - une opération basée sur une ou plusieurs modifications d'un STS (variantes), qui n'implique pas de changements dans le MANEX et le MAP, la catégorie d'UAS utilisée ou les compétences des télépilotes ; ou
 - une opération qui ne correspond pas à un PDRA, mais qui relève de l'une des activités spécifiques prévues par le Chapitre E du présent RAM.

Les opérateurs UAS peuvent décider de demander des autorisations ou de demander un Certificat D'exploitation.


A l'issue de cette procédure, l'exploitant recevra un numéro d'exploitant d'UAS, sous la forme « **MG + 13 caractères** », qui lui servira pour toutes les démarches administratives qu'il aura à effectuer. Ce numéro d'exploitant doit être apposé de manière visible sur l'aéronef.

RAM 10 000.G.020. Régime des autorisations préalables d'exploitation

RAM 10 000.G.020. 1 Règle générale

Tout vol en catégorie Certifiée en dehors des scénarios standards prévu au point 2 du RAM 10 000. D.015 ou en déviation aux règles applicables à ces scénarios est impérativement soumis au régime de l'autorisation d'exploitation, après étude au cas par cas d'une évaluation des risques, incluant les mesures d'atténuation appropriées. Ainsi, toute dérogation aux hauteurs de vol doit conduire à une demande d'autorisation d'exploitation.

Cette évaluation des risques est réalisée selon des études de sécurité prédéfinies (PDRA – Pre-Defined Risk Assessment) pour les opérations les plus courantes, dont le risque est connu et bien appréhendé. Les conditions de mise en œuvre de la PDRA sont définies au RAM 10 000.H.010 et des canevas de la PDRA sont présentés au sein du site dédié par l'ACM aux exploitants UAS.

 Aviation Civile de Madagascar	Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000	Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP G. 7
---	---	---

RAM 10 000.G.020. 2 Procédure de demande d'autorisation préalable d'exploitation catégorie « certifiée »

2.1 Phase de pré-candidature

L'exploitant doit informer par lettre ses expressions d'intérêt sur l'autorisation à ACM au moins quarante-cinq (45) jours avant la date prévue de l'exploitation. Cette lettre doit contenir les informations suivantes :

- Les informations d'identification de l'exploitant.
- Les caractéristiques des UAS, y compris leur poids, leur classe de vol et leurs capacités.
- Les zones géographiques d'exploitation ainsi que la date prévue.
- Les types d'opérations envisagés, tels que la prise de vue aérienne, la surveillance, etc.

2.2 Phase de demande formelle

L'exploitant est tenu de fournir dans un délai de cinq (05) jours après réponse favorable de l'ACM les documents suivants :

- Un formulaire étalant en détails les informations communiquées au point 2.1 ci-dessus
- Un document relatant une évaluation de la sécurité des opérations d'exploitation d'UAS en catégorie certifiée. Cette évaluation doit démontrer les mesures nécessaires pour garantir la sécurité des vols et la gestion des risques associés à l'exploitation
- La LICENCE et copies de pièces d'identité du/des télépilotes en charge des manœuvres d'exploitation
- La confirmation par l'exploitant de l'UAS qu'une couverture d'assurance appropriée sera mise en place pour chaque vol effectué dans le cadre de l'exploitation prévue

Après vérification, l'ACM l'informe le caractère complet ou incomplet de son dossier.

2.3 Evaluation des documents

La durée d'examen peut varier en fonction de la charge de travail de l'ACM et de la complexité de la demande.

Si des observations sont soulevées, l'exploitant est tenu de fournir dans un délai de quinze (15) jours une réponse ou correction du document.

L'ACM apprécie l'évaluation des risques et la robustesse des mesures d'atténuation que l'exploitant d'UAS propose pour garantir la sécurité de l'exploitation d'UAS pendant toutes les phases de vol.

Une notification de l'exploitant matérialise l'approbation des documents.

2.4 Phase de démonstration et d'inspection

Cette phase consiste à vérifier sur site la disponibilité effective des matériels et personnels listés dans le dossier sur site.

Si des non-conformités sont constatées, elles sont notifiées au postulant au plus tard dans les quinze (15) jours qui suivent. Un échéancier de réalisation d'actions correctives doit être soumis à l'approbation de l'ACM au plus tard quinze (15) jours après réception de la notification.

Les non-conformités doivent être clôturées dans un délai ne dépassant pas trente (30) jours après validation du plan d'action corrective.

Si les délais ne sont pas respectés par l'exploitant, le dossier n'est plus recevable, le processus de demande d'autorisation préalable revient à la phase initiale.



2.5 Phase de délivrance d'autorisation

Après la clôture de la phase précédente, le dossier de demande d'autorisation préalable d'exploitation de l'exploitant est soumis pour décision à la Direction Générale de l'ACM.

L'ACM délivre une autorisation d'exploitation lorsque l'appréciation conclut que:

- les objectifs en matière de sécurité opérationnelle tiennent compte des risques de l'exploitation;
- la combinaison des mesures d'atténuation prévues pour faire face aux conditions opérationnelles des exploitations, la compétence du personnel concerné et les caractéristiques techniques de l'UA sont adéquates et suffisamment robustes pour garantir la sécurité de l'exploitation compte tenu des risques identifiés au sol et en vol;
- l'exploitant d'UAS a fourni une déclaration confirmant que l'exploitation envisagée est conforme aux lois et règlements nationaux en vigueur, notamment en matière de respect de la vie privée, de protection des données, de responsabilité, d'assurance, de sûreté et de protection de l'environnement.

Lorsque l'exploitation n'est pas jugée suffisamment sûre, l'ACM en informe le demandeur, en indiquant les motifs de son refus de délivrer l'autorisation d'exploitation.

RAM 10 000.G.020. 3. Portée de l'Autorisation

L'autorisation d'exploitation accordée par l'autorité compétente précise :

- a) la portée de l'autorisation ;
- b) les conditions «spécifiques» qui s'appliquent:
 - à l'exploitation d'UAS et aux limites opérationnelles ;
 - aux compétences requises de l'exploitant d'UAS et, le cas échéant, des pilotes à distance ;
 - aux caractéristiques techniques de l'UAS, y compris la certification de l'UAS, le cas échéant ;
- c) les informations suivantes :
 - le numéro d'enregistrement de l'exploitant d'UAS et les caractéristiques techniques de l'UAS ;
 - une référence à l'évaluation du risque opérationnel élaborée par l'exploitant d'UAS ;
 - les limitations opérationnelles et les conditions de l'exploitation ;
 - les mesures d'atténuation que l'exploitant d'UAS doit appliquer ;
 - le ou les lieux où l'exploitation est autorisée.

RAM 10 000.G.025. Marquage

Le numéro d'exploitant d'UAS doit être physiquement apposé de manière visible sur l'aéronef. Ce numéro doit pouvoir être lu à l'œil nu à minima lorsque l'aéronef est au sol. Si l'aéronef est de trop petite taille, il est toléré d'apposer le numéro d'exploitant dans le compartiment de la batterie. Dans tous les cas, l'apposition physique du numéro d'exploitant est obligatoire, que l'exploitant soit le propriétaire ou non de l'aéronef.

RAM 10 000.G.030. Déclaration d'activité de l'exploitant de catégorie certifiée de scénario standard

RAM 10 000.G.030.1 Déclaration initiale

Un exploitant ne doit pas commencer son activité dans le cadre d'un scénario standard que s'il a déclaré cette activité à l'ACM et qu'il a reçu un accusé de réception de cette déclaration.

Dans cette déclaration, l'exploitant :

- Identifie les scénarios standard envisagés ;
- Identifie les aéronefs utilisés pour ses activités en précisant notamment pour chacun d'eux les scénarios opérationnels autorisés et la masse maximale associée. Tous les aéronefs susceptibles



d'être utilisés doivent être ajoutés à la déclaration, que l'exploitant en soit propriétaire ou qu'il en dispose pour une durée limitée (location, prêt) ;

- Atteste avoir satisfait à l'ensemble de ses obligations réglementaires définies au point 3 du RAM 10 000.D.025 sur les obligations générales de l'exploitant d'UAS.

RAM 10 000.G.030.2 Renouvellement de la déclaration (scénarios standards)

La déclaration d'activité doit être renouvelée :

- Au minimum tous les vingt-quatre (24) mois (plus précisément : l'exploitant ne peut exercer que si l'accusé de réception de la précédente déclaration d'activité date de moins de 24 mois). A défaut de déclaration à l'expiration du délai de vingt-quatre (24) mois (après la date mentionnée sur l'accusé de réception), l'exploitant n'est plus autorisé à poursuivre son activité tant qu'il n'a pas réalisé une nouvelle déclaration et reçu l'accusé de réception associé, et il est supprimé de la liste des exploitants déclarés ;
- Sans attendre le délai de 24 mois, en cas de modification affectant les données déclarées :
 - a) Ajout d'un scénario opérationnel dans les activités de l'exploitant ;
 - b) Ajout d'un scénario opérationnel dans le domaine d'utilisation d'un aéronef déjà déclaré ou augmentation de la masse maximale autorisée pour ce scénario ;
 - c) Ajout d'un aéronef ;
 - d) Suppression d'un aéronef (suite à une vente, une destruction suite à un accident ou un rebut) ;
 - e) Changement d'adresse de l'exploitant.

Après une déclaration d'activité faisant suite à une modification, le délai avant la déclaration suivante est réinitialisé à vingt-quatre (24) mois (sauf si une nouvelle modification intervient entre temps).

RAM 10 000.G.030.3 Cessation d'activité

Un exploitant qui cesse son activité est invité à en informer l'ACM pour procéder à l'abrogation de la déclaration.

RAM 10 000.G.035. [Intentionnellement blanc]

RAM 10 000.G.040. Dérogations au régime d'autorisations d'exploitation

RAM 10 000.G.040.1 Cas de certains aéronefs utilisés pour le compte de l'Etat

1 1. Les aéronefs civils utilisés pour le compte de l'Etat Malagasy dans le cadre d'activités de douanes, de police, de lutte contre l'incendie, de contrôle aux frontières et de surveillance côtière, ainsi que toute autre activité de service public n'entrent pas dans le champ de la présente réglementation et n'appliquent donc pas cette dernière.

1 2. Les aéronefs concernés par ces missions d'intérêt général doivent suivre les procédures préalables d'enregistrement conformément au RAM 10 000.G.005.

1 3. Les télépilotes en charge de la manœuvre doivent également détenir le certificat ou la licence appropriée au type d'exploitation.

1 4. Tous les documents relatifs à l'exploitation des UAS doivent préalablement être transmis à L'ACM notamment les MANEX, le Manuel SGS

RAM 10 000.G.040.2 Dérogations relatives au vol de nuit ou aux hauteurs maximales de vol

Sauf pour les exploitations de la catégorie certifiée évoluant en STS-03, toute exploitation ponctuelle (VLOS comme BVLOS) prévu à une hauteur supérieure à 120 m nécessite dans tous les cas la



Aviation Civile de Madagascar

**Règlement Aéronautique de Madagascar relatif
aux conditions d'exploitation des systèmes
d'Aéronef non habité
RAM 10 000**

**Édition : 01
Amendement : 00
Date : 23/10/2023
Page : CHAP G. 10**

délivrance d'une autorisation d'exploitation par l'ACM, indépendamment de la nécessité de publication de NOTAM.



CHAPITRE H - REGLES EN MATIERE D'EVALUATION DU RISQUE OPERATIONNEL

RAM 10 000.H.005. Principe général de l'évaluation de risque opérationnel

RAM 10 000.H.005.1. Une évaluation du risque opérationnel


Ce type d'évaluation doit :

- a) décrire les caractéristiques de l'exploitation d'UAS ;
- b) proposer des objectifs adéquats en matière de sécurité opérationnelle ;
- c) déterminer les risques de l'exploitation au sol et en vol en tenant compte de tous les éléments ci-dessous:
 - la mesure dans laquelle des tiers ou des biens au sol pourraient être mis en danger par l'activité ;
 - la complexité, les performances et les caractéristiques opérationnelles des aéronefs non habités concernés ;
 - l'objet du vol, le type d'UAS, le risque de collision avec d'autres aéronefs et la classe d'espace aérien utilisée ;
 - la nature, l'ampleur et la complexité de l'exploitation d'UAS ou de l'activité, y compris, le cas échéant, le volume et le type de trafic pris en charge par l'organisme ou la personne responsable ;
 - la mesure dans laquelle les personnes exposées aux risques liés à l'exploitation d'UAS sont en mesure d'évaluer ces risques et d'exercer un contrôle sur ceux-ci ;
- d) déterminer un éventail de mesures possibles en matière d'atténuation des risques ;
- e) déterminer le niveau de robustesse nécessaire des mesures d'atténuation choisies de manière que l'exploitation puisse se faire en toute sécurité.

RAM 10 000.H.005.2 La description de l'exploitation d'UAS

La description de l'exploitation d'UAS doit comprendre au moins les éléments suivants:

- a) la nature des activités effectuées ;
- b) l'environnement opérationnel et la zone géographique de l'exploitation envisagée, en particulier la population survolée, les types d'espace aérien, le volume d'espace aérien où l'exploitation aura lieu et le volume d'espace aérien à définir comme zone tampon pour la prévention des risques, y compris les exigences opérationnelles relatives aux zones géographiques ;
- c) la complexité de l'exploitation, en particulier les tâches de planification et d'exécution, les compétences, l'expérience et la composition du personnel, ainsi que les moyens techniques nécessaires qui sont prévus pour effectuer l'exploitation ;
- d) les caractéristiques techniques de l'UAS, y compris ses performances au regard des conditions de l'exploitation prévue et, le cas échéant, son numéro d'immatriculation ;
- e) les compétences du personnel chargé d'assurer l'exploitation, y compris sa composition, son rôle, ses responsabilités, sa formation et son expérience récente.

 Aviation Civile de Madagascar	Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000	Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP H. 2
---	---	---

RAM 10 000.H.005.3 Analogie à un aéronef habité

L'évaluation propose un niveau de sécurité cible, qui est équivalent au niveau de sécurité de l'aviation avec équipage, en tenant compte des caractéristiques spécifiques de l'exploitation d'UAS.

RAM 10 000.H.005.4 Détermination des risques


La détermination des risques doit comprendre tous les éléments ci-dessous:

- a) le risque au sol non atténué associé à l'exploitation, compte tenu du type d'exploitation et des conditions dans lesquelles elle se déroule, dont au moins les critères suivants:
 - l'exploitation en vue directe (VLOS) ou hors vue (BVLOS) ;
 - la densité de population des zones survolées ;
 - le survol d'un rassemblement de personnes ;
 - les caractéristiques ayant trait à la dimension de l'aéronef sans équipage à bord ;
- b) le risque en vol non atténué associé à l'exploitation, compte tenu de l'ensemble des éléments suivants:
 - le volume exact d'espace aérien dans lequel l'exploitation aura lieu, augmenté d'un volume d'espace aérien nécessaire aux procédures d'urgence ;
 - la classe de l'espace aérien ;
 - les incidences sur les autres types de trafic aérien et la gestion du trafic aérien (ATM), et notamment :
 - l'altitude de l'exploitation,
 - s'il s'agit d'un espace aérien contrôlé ou non contrôlé,
 - s'il s'agit d'un environnement d'aérodrome ou non,
 - s'il s'agit d'un espace aérien en milieu urbain ou rural,
 - la séparation avec les autres types de trafic.

RAM 10 000.H.005.5. Définition des éventuelles mesures d'atténuation

La définition des éventuelles mesures d'atténuation nécessaires pour atteindre le niveau de sécurité cible proposé prend en considération les possibilités suivantes:

- a) mise en place d'un périmètre pour les personnes au sol ;
- b) application de limites opérationnelles stratégiques à l'exploitation d'UAS, en particulier:
 - limitation des volumes géographiques dans lesquels l'exploitation a lieu ;
 - limitation de la durée de l'exploitation ou du créneau horaire dans lequel elle a lieu ;
- c) atténuation stratégique au moyen de règles de vol communes ou d'une structure et de services communs pour l'espace aérien ;
- d) capacité de faire face à d'éventuelles conditions d'exploitation défavorables ;
- e) facteurs liés à l'organisation, tels que des procédures opérationnelles et d'entretiens établis par l'exploitant d'UAS et des procédures d'entretien conformes au manuel d'utilisation du fabricant ;
- f) niveau de compétence et d'expertise du personnel chargé de la sécurité du vol ;
- g) risque d'erreur humaine dans l'application des procédures opérationnelles ;
- h) caractéristiques de conception et les performances de l'UAS, en particulier:
 - présence de moyens permettant d'atténuer les risques de collision ;
 - présence de systèmes limitant l'énergie à l'impact ou la frangibilité de l'aéronef sans équipage à bord.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP H. 3</p>
--	--	--

RAM 10 000.H.005.6. Evaluation de la robustesse des mesures d'atténuation proposées

La robustesse des mesures d'atténuation proposées est évaluée afin de déterminer si elles sont proportionnées aux objectifs de sécurité et aux risques de l'exploitation envisagée, notamment pour garantir la sécurité à chaque étape de l'exploitation.

RAM 10 000.H.010. Etudes de sécurité prédéfinie de la Catégorie certifiée selon les scénarios standards

Une étude de sécurité prédéfinie ou PDRA définit les conditions (navigabilité, opérations, formation, etc.) permettant la réalisation d'un type donné d'opération.

Il existe 5 types de PDRA applicables selon les scénarios standards :

- PDRA-S01 : PDRA « miroir » du STS-01 (§4), permettant de voler selon les conditions de ce scénario ;
- PDRA-S02 : PDRA « miroir » du STS-02 (§4), permettant de voler selon les conditions de ce scénario ;
- PDRA-G01 : vol hors vue en zone faiblement peuplée, à moins de 150 m de hauteur, à moins de 1 km de distance du télépilote, ou à moins de 1 km d'un observateur visuel du UAS (aussi appelé « EVLOS » : vol en vue étendue) ;
- PDRA-G02 : vol hors vue en zone faiblement peuplée dans un espace aérien réservé pour l'opération ;
- PDRA-G03 : vol hors vue selon des routes préprogrammées ou précalculées en zone faiblement peuplée, à moins de 50 m de hauteur ou dans un espace ségrégué à plus de 50 m de hauteur, à une distance limitée par la portée directe du lien C2 (applications possibles : surveillance par UAS automatique, UAS de transport logistique au-dessus d'un site industriel, etc.) ;
- SORA : vol d'UAS à longue distance (plus de 2 km sans observateur) à une altitude supérieure à 150 m pour la livraison de marchandises avec des UAS à voilure fixe.



CHAPITRE I - ASSOCIATIONS D'AEROMODELISME

RAM 10 000.I.005. Généralités sur les exploitations au sein de clubs et d'associations d'aéromodélisme

1 À la demande d'un club ou d'une association d'aéromodélisme, l'ACM peut délivrer une autorisation d'exploitation d'UAS au sein de clubs ou d'associations d'aéromodélisme.

On entend par exploitation au sein d'associations d'aéromodélisme toute activité exercée :

- soit sur un site d'aéromodélisme publié par la voie de l'information aéronautique ;
- soit en dehors d'un site d'aéromodélisme publié par la voie de l'information aéronautique, dans une zone où le télépilote peut raisonnablement estimer qu'aucune personne ne participant pas à l'exploitation ne sera mise en danger dans le rayon d'action de l'UA pendant toute la durée de l'exploitation d'UAS, et à une distance horizontale de sécurité d'au moins 150 mètres par rapport à des zones résidentielles, commerciales, industrielles ou récréatives. Un télépilote n'entreprend de vol en dehors d'un site d'aéromodélisme ayant fait l'objet d'une localisation d'activité que si la fédération ou l'association titulaire de l'autorisation d'exploitation dont il est adhérent en prévoit la possibilité, et dans les conditions définies par celle-ci.

2 Lorsqu'il est utilisé à des fins de loisir ou de compétition par un télépilote adhérent d'une fédération ou d'une association d'aéromodélisme titulaire d'une autorisation d'exploitation, seul peut être exploité dans les conditions du présent RAM :

- un aéromodèle qui évolue en vue directe de son télépilote ;
- un aéromodèle de masse inférieure ou égale à 2 kg, qui évolue hors vue de son télépilote, à une distance horizontale maximale de 200 mètres de ce télépilote et à une hauteur maximale de 50 mètres, en présence d'une seconde personne en vue directe de cet aéronef et chargée de veiller à la sécurité du vol en informant le télépilote de dangers éventuels ;
- un aéromodèle de masse inférieure à 1 kilogramme qui, une fois lancé, évolue de manière autonome en suivant les mouvements de l'atmosphère et dont le vol ne dure pas plus de 8 minutes.

RAM 10 000.I.010. Catégories d'aéromodèles

Les aéromodèles sont classés selon les catégories suivantes :


Catégorie A :

- aéromodèle de masse inférieure ou égale à 25 kilogrammes, non motorisé ou comportant un seul type de propulsion respectant les limitations suivantes :
 - o moteur thermique : cylindrée totale inférieure ou égale à 250 cm³ ;
 - o moteur électrique : puissance totale inférieure ou égale à 15 kW ;
 - o turbopropulseur : puissance totale inférieure ou égale à 15 kW ;
 - o air chaud : masse totale de gaz en bouteilles embarquées inférieure ou égale à 5 kg ;
- tout aéromodèle captif de masse inférieure ou égale à 150 kilogrammes ;
- tout UAS de moins de 2kg.

Catégorie B : tout aéromodèle ne respectant pas les caractéristiques de la catégorie A.

RAM 10 000.I.015. Principe d'utilisation des aéromodèles

1 Les aéromodèles de catégorie A sont dispensés de document de navigabilité et sont autorisés à voler sans autre condition relative à leur aptitude au vol que celles définies aux points 3 à 6 de la présente partie.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP I. 2</p>
--	---	---

Les télépilotes des aéromodèles de catégorie A répondent aux dispositions de relatif à la formation théorique exigée des télépilotes de la catégorie ouverte.

2 Les aéromodèles de catégorie B sont autorisés à voler sous réserve qu'une autorisation de vol ait été délivrée par l'ACM pour attester de la navigabilité de l'aéromodèle et des capacités requises des personnes qui l'utilisent.

3 Lorsque l'aéromodèle évolue de façon automatique, le télépilote est en mesure à tout instant d'en reprendre le contrôle manuel. Toutefois, dans le cas d'un aéromodèle de masse inférieure ou égale à 2 kg, évoluant à une distance horizontale maximale de 200 mètres de ce télépilote et à une hauteur maximale de 50 mètres, la capacité de contrôle du télépilote peut être limitée à des commandes d'urgence.

4 Les aéromodèles ne sont pas utilisés dans des conditions où il y aurait un risque pour les personnes et les biens au sol, y compris en cas de panne probable, en conservant une distance minimale de sécurité par rapport à ces personnes et ces biens au sol.

5 Un télépilote ne peut pas faire évoluer un aéromodèle s'il est à bord d'un véhicule en déplacement.

6 Le largage de charges d'une masse totale inférieure ou égale à 500 g ou d'un autre aéromodèle est autorisé sur les sites de vols d'aéromodélisme ayant fait l'objet d'une localisation d'activité.

7 La prise de vue aérienne est possible en aéromodélisme au cours d'un vol dont l'objectif reste le loisir ou la compétition et lorsque les vues réalisées ne sont pas exploitées à titre commercial.

Les vols réalisés dans le cadre de l'expérimentation d'un aéromodèle ou de la formation de son télépilote sont considérés, pour la définition des conditions applicables, comme relevant de l'aéromodélisme.

RAM 10 000.I.020. Demande d'autorisation de vol d'un aéromodèle de catégorie B

Les éléments du dossier technique à constituer par le postulant et le programme type de démonstration en vol auprès de l'ACM sont définis au point 1 ci-dessous

Toutefois, si l'aéromodèle présente des caractéristiques de conception ou de pilotage inhabituelles ou complexes, l'ACM peut notifier des conditions techniques particulières.


RAM 10 000.I.020.1 Dossier technique à constituer :

1.1. La demande est accompagnée d'un dossier technique comprenant au moins les chapitres suivants :

- descriptif de l'aéromodèle : dimensions principales, masse, principaux éléments constitutifs et matériaux employés ;
- performances prévues ;
- motorisation ;
- système de télécommande, descriptif, alimentation, protections ;
- fréquences et conformité aux règles applicables en matière de communications électroniques ;
- mesures de sécurité vis-à-vis des tiers (limitations d'emploi, traitement des pannes et des pertes de contrôle, limitation des risques en cas d'impact...) ;
- mesures de sécurité suite à une perte de la liaison de commande et de contrôle.

1.2. La demande est également accompagnée des justificatifs relatifs à l'âge et à la formation théorique du ou des télépilotes.

1.3. L'ACM s'entoure des experts de son choix pour l'instruction du dossier technique.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP I. 3</p>
--	--	---

1.4. Programme de la démonstration en vol destinée à évaluer les capacités des personnes qui utilisent un aéromodèle de catégorie B

L'identité du ou des télépilotes est précisée sur la demande d'autorisation de vol. Le programme de la démonstration en vol est adapté au type de l'aéromodèle présenté.

Le programme de démonstration en vol comporte :

- une première partie commune à tous les types d'aéromodèles (acrobatique, non acrobatique, remorqueur...), 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.

1.5 Avant le décollage de l'aéromodèle, les personnes chargées de contrôler la capacité au vol des télépilotes d'aéromodèles, ci-après dénommées les évaluateurs, définissent au télépilote les zones rigoureusement interdites de survol. Tout survol de ces zones est un motif de refus pour la délivrance de l'autorisation, sauf cas de force majeure.

1.6 Les évaluateurs précisent également la zone d'atterrissage, qui permet de valider la précision du toucher.

Le cas échéant, les évaluateurs se réservent le droit de demander d'autres figures au télépilote que celles imposées dans les programmes de démonstration.

Les évaluateurs contrôlent également, par un test au sol, le bon fonctionnement du dispositif de traitement de la perte de la liaison de commande et de contrôle.

RAM 10 000.I.020.2 Autorisation de vol d'un aéromodèle de catégorie B :

Pour les aéromodèles de catégorie B, l'autorisation de vol est délivrée dès lors que le ou les télépilotes qui utilisent l'aéromodèle :

- répondent aux dispositions du point 2 du RAM 10 000.F.010 relatif à la formation exigée des télépilotes de catégorie « ouverte » ; et
- ont prouvé leurs compétences lors d'une ou plusieurs démonstrations en vol, selon un programme conforme à un programme type figurant au point 1 ci-dessus


RAM 10 000.I.020.3 Autorisation provisoire

Afin de préparer les vols de démonstrations ci-dessus, une autorisation de vol provisoire valable six (06) mois, renouvelable, est délivrée après vérification:

- du dossier technique ; et
- du fait que le ou les télépilotes répondent aux dispositions du point 1 de l'article RAM 10 000.I.015 relatif à la formation exigée des télépilotes qui utilisent des aéronefs civils circulant non habités à des fins de loisir.

Cette autorisation de vol provisoire ne permet pas le vol de l'aéromodèle lors d'une manifestation aérienne, ni en présence de tiers qui ne seraient pas indispensables à la préparation de ces vols.

L'autorisation de vol précise, le cas échéant, les limitations associées au vol de l'aéromodèle.

 Aviation Civile de Madagascar	Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000	Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP I. 4
---	---	---

RAM 10 000.I.020.4 Télépilotes d'un aéromodèle de catégorie B :

L'identité de chaque télépilote d'un aéromodèle de catégorie B, ayant prouvé sa compétence selon le point 3 ci-dessus, est inscrite sur l'autorisation de vol de l'aéromodèle considéré. Seul un télépilote ainsi autorisé peut mettre en vol cet aéromodèle tant que l'autorisation de vol reste valide.

L'ACM peut suspendre ou retirer toute autorisation de vol sur laquelle est inscrite l'identité d'un télépilote s'il a connaissance de problème de sécurité pour les tiers lié à la compétence de ce télépilote.

RAM 10 000.I.020.5. Validité de l'autorisation de vol d'un aéromodèle de catégorie B :

5.1 L'autorisation de vol est délivrée pour une durée de deux (02) ans renouvelable

5.2 Le bénéficiaire de l'autorisation de vol adresse chaque année à l'ACM une attestation établissant que l'aéromodèle reste conforme à son dossier technique ou au document de navigabilité délivré conformément à la réglementation en vigueur et que ses conditions d'exploitation restent inchangées.

5.3 La première attestation est 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.

5.4 L'attestation est conforme à un modèle déterminé par l'ACM.

5.5 L'autorisation doit être fournie lors de toute demande d'une autorité.

5.6. Conditions invalidant l'autorisation de vol de l'aéromodèle de catégorie B :

Toute modification ou reconstruction d'un aéromodèle ayant pour effet de le rendre non conforme à l'un des éléments de son dossier technique, tout changement au niveau des limitations d'emploi (acrobatique/remorquage), de cet aéronef, entraîne l'obligation pour son propriétaire ou le cas échéant le titulaire de l'autorisation de vol de présenter au Directeur Général de l'ACM cette modification, cette reconstruction ou ce changement d'emploi en vue de la délivrance d'une nouvelle autorisation de vol.

Si une modification change de manière substantielle la masse de l'aéronef (augmentation de 10 %), ses qualités de vol, sa motorisation, l'autorisation de vol de cet aéromodèle ne reste valide que si tous les télépilotes précédemment autorisés prouvent à nouveau leur compétence à l'ACM.


RAM 10 000.I.025. Exigences applicables au télépilote

RAM 10 000.I.025.1 Exigences générales applicables au télépilote

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

Dans le cas où plusieurs personnes sont susceptibles d'agir sur le système de commande de l'aéronef, l'une de ces personnes remplit la fonction de télépilote et à ce titre est chargée d'assurer la sécurité du vol. Dans ce cas :

- c'est par rapport à ce télépilote que s'apprécie le respect des conditions associées à un vol « en vue directe » ;
- ce télépilote doit disposer de sa propre commande ou, à défaut, est en mesure à tout instant et dans des conditions permettant de maintenir la sécurité du vol d'accéder au système de commande de l'aéronef ;
- les autres personnes peuvent alors ne pas être considérées comme télépilote.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP I. 5</p>
--	--	--

RAM 10 000.I.025.2 Conditions relatives à l'âge et à la formation du télépilote

L'âge minimum pour un télépilote d'aéromodèle est de 16 ans.

Les télépilotes d'aéromodèles doivent avoir passé l'examen pour l'obtention de CATT prévu au point 2 du RAM 10 000.F.010 du présent règlement.

RAM 10 000.I.025.3 Cas des vols d'initiation

Une personne de plus de 16 ans qui n'a pas reçu la formation décrite RAM 10 000.F.010 ci-dessus peut néanmoins piloter un aéromodèle de moins de 900g, mais uniquement pour des vols d'initiation, dans les conditions suivantes :

- au sein d'une association affiliée à un organisme de formation en aéromodélisme agréementé ou à une fédération agréée par l'ACM, sur un site d'aéromodélisme publié par la voie de l'information aéronautique ; et
- sous la supervision d'une personne âgée de 18 ans et plus qui répond aux conditions du point 1 ci-dessus.

RAM 10 000.I.030. Cas des compétitions

Dans le cas d'une compétition d'aéromodélisme d'une durée limitée à 30 jours organisée par une association ou une fédération d'aéromodélisme agréée par l'ACM, l'ACM peut autoriser des télépilotes (notamment étrangers) d'un aéromodèle de moins de 800g qui ne possèdent pas d'attestation de suivi de formation à participer à la compétition et à d'éventuelles sessions d'entraînement si :

- la fédération a décrit comment elle s'assure que ces télépilotes sont informés de la réglementation en vigueur et savent gérer tout risque associé aux vols ; et
- les vols d'entraînement et de compétition objets de l'autorisation se déroulent sur un site d'aéromodélisme publié par la voie de l'information aéronautique.


RAM 10 000.I.035. Exigences applicables à l'aéromodèle

1 Les aéromodèles sont soumis aux exigences d'enregistrement telles que définies au RAM 10 000.G.005. Les enregistrements et les plaques d'immatriculation doivent en conséquence être apposés sur l'aéromodèle.

2 Un aéromodèle doit 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. L'aéromodèle peut être radiocommandé ou, dans le cas d'un aéronef captif, contrôlé par l'intermédiaire du câble de retenue le cas d'un aéronef radiocommandé, les fréquences radio utilisées pour le contrôle des aéromodèles ou de leurs accessoires doivent être soit des fréquences « libres » soit des fréquences spécifiquement autorisées pour cet usage. Les puissances d'émission ne doivent pas dépasser les limites autorisées pour la fréquence concernée.

3 Cas particulier d'aéromodèle non contrôlé : il est 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 ;

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP I. 6</p>
--	--	---

- l'aéromodèle ne doit être lancé que s'il ne risque pas de sortir des espaces autorisés (voir point 3 du RAM 10 000.D.045) ou de mettre en danger les personnes au sol ou d'autres aéronefs.

4 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.

Elles entrent dans la catégorie des « marchandises dangereuses » faisant l'objet de restrictions pour leur transport dans un aéronef habité, qu'elles soient installées dans l'aéromodèle ou transportées séparément.

Par ailleurs, l'état et le niveau de charge des batteries doit être contrôlé avant chaque vol.

RAM 10 000.I.040. Enregistrement de l'association d'aéromodélisme en tant qu'exploitant d'UA

Chaque aéromodéliste est tenu de s'enregistrer à titre individuel en tant qu'exploitant d'UAS, mais laisse la possibilité qu'une association puisse enregistrer ses membres. Cette exigence d'enregistrement en tant qu'exploitant est indépendante de celle d'enregistrement des aéronefs non habités au niveau national, qui demeure pleinement applicable.

Les modalités d'enregistrement de l'association d'aéromodélisme sont définies comme suit :

1. Constituer une association d'aéromodélisme en rédigeant des statuts conformes à la législation Malagasy sur les associations. Les statuts doivent définir l'objet de l'association, ses règles de fonctionnement, la composition de son bureau et d'autres informations pertinentes.
2. Effectuer un enregistrement d'association conforme aux exigences prévues par l'Ordonnance n°60-133 du 3 octobre 1960 portant Régime général des associations.

RAM 10 000.I.045. Restrictions d'utilisation d'aéromodèle

RAM 10 000.I.045.1 Généralités sur les restrictions de vol

Pour limiter le risque de collision, la réglementation applicable aux utilisations de loisir fixe :


- En dehors des sites d'aéromodélisme publiés par la voie de l'information aéronautique, une hauteur maximale de vol de 120m pour les aéromodèles (les hauteurs de vols autorisées sur les sites d'aéromodélisme restant inchangées).
- Des hauteurs maximales réduites à proximité des aéroports ou dans les zones de vol basse hauteur des aéronefs militaires tels que définies au RAM 10 000.C.020 ;
- Des zones d'interdiction de vol pour les aéromodèles (proximité immédiate des aéroports, zones de manœuvres d'aéronefs militaires etc.)

Pour limiter le risque de dommages aux biens et personnes au sol, l'exploitation au sein d'associations d'aéromodélisme est réalisée :

- soit sur un site d'aéromodélisme publié par la voie de l'information aéronautique ;
- soit en dehors d'un site d'aéromodélisme publiés par la voie de l'information aéronautique, dans une zone où le télépilote peut raisonnablement estimer qu'aucune personne ne participant pas à l'exploitation ne sera mise en danger dans le rayon d'action de l'UA pendant toute la durée de l'exploitation d'UAS, et à une distance horizontale de sécurité d'au moins 150 mètres par rapport à des zones résidentielles, commerciales, industrielles ou récréatives.

Ces conditions sont reprises dans les autorisations d'exploitation délivrées aux associations d'aéromodélisme et aux fédérations.

Les activités d'aéromodélisme pratiquées au sein d'une association doivent être principalement réalisées sur des sites autorisés ayant fait l'objet d'une localisation d'activité mentionnée dans les autorisations d'exploitations.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP I. 7</p>
--	--	---

L'aéromodèle doit rester à une distance horizontale de 150m au minimum de tout rassemblement de personnes.

RAM 10 000.I.045.2 Hauteurs maximales de vol

En dehors des sites d'aéromodélisme, les aéromodèles ne doivent pas être utilisés à une hauteur supérieure à 120 mètres au-dessus du sol ou de l'eau.

Lorsqu'un UA évolue dans un rayon horizontal de 50 mètres autour d'un obstacle artificiel d'une hauteur supérieure à 105 mètres, l'altitude maximale peut être augmentée jusqu'à 15 mètres au-dessus de la hauteur de l'obstacle.

RAM 10 000.I.045.3 Des zones interdites aux aéromodèles

Les aéromodèles ne doivent pas évoluer :

- Au-dessus de l'espace public en agglomération ;
- Dans les portions d'espace aérien réglementées publiées par la voie de l'information aéronautique ;
- Au-dessus des zones ou des établissements faisant l'objet d'une interdiction de survol à basse hauteur : parcs nationaux et réserves naturelles, prisons, hôpitaux et certains sites industriels ;
- Au voisinage des aérodromes, selon un volume dont la forme et la dimension sont définis par les points 2.1 à 2.4 du RAM 10 000.C.020 ;
- A proximité de sites d'accidents, d'incendie ou de sinistre. En cas de sinistre ou d'incendie nécessitant l'intervention de moyens aériens.

Il n'est possible d'utiliser un aéromodèle en agglomération que :

- dans un espace privé
- dans les lieux publics où la pratique de l'aéromodélisme est autorisée par décision réglementaire ou préfectorale.


RAM 10 000.I.045.4 Restrictions d'horaires

Un aéromodèle ne doit pas être utilisé la nuit (même s'il est équipé de dispositifs d'éclairage). Sauf sur certains sites d'aéromodélisme publiés par la voie de l'information aéronautique qui prévoient explicitement et sous réserve de respecter les conditions de Les vols de nuit.

RAM 10 000.I.050. Cas des UAS artisanaux

a. Les UAS artisanaux, définis comme des aéronefs sans pilote fabriqués de manière non industrielle, sont strictement restreints à un usage au sein d'associations d'aéromodélisme dûment enregistrées.

b. Cette restriction vise à garantir la sécurité aérienne, la protection des personnes et des biens, et à prévenir les utilisations non autorisées ou potentiellement dangereuses d'UAS artisanaux.

 Aviation Civile de Madagascar	Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000	Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP J. 1
---	---	---

CHAPITRE J - ORGANISMES DE FORMATION

RAM 10 000.J.005. Applicabilité

Le présent Chapitre décrit les exigences applicables aux divers organismes de formation, se trouvant sur le territoire Malagasy ou à l'étranger, qui ont pour vocation de dispenser une formation initiale ou récurrente de télépilote UAS.

RAM 10 000.J.007. Conditions d'exercice d'activités de formation de télépilotes UAS

Nul ne peut exercer une activité de formation de télépilote UAS sans être un organisme agréé par l'ACM, c'est à dire détenteur d'un Certificat d'organisme de formation de télépilote agréé ou certificat ATO valide.

Le Certificat d'organisme de télépilote comprend deux documents :

1. Un certificat d'une page signé par le Directeur Général d'Aviation Civile de Madagascar ; et
2. des spécifications de formation signées par le Directeur de la Supervision de la Sécurité, stipulant les termes, conditions et autorisations.
 - (a) Un certificat d'ATO comporte ce qui suit,
 - (1) le numéro du certificat spécifique à l'ATO ;
 - (2) le nom et l'emplacement de l'ATO (établissement principal) ;
 - (3) la date de délivrance et la période de validité ;
 - (4) les termes d'agrément ayant trait aux cours devant être enseignés ; et
 - (5) la signature de l'Autorité compétente.
 - (b) Les spécifications de formation contiennent ce qui suit :
 - (1) Le numéro du certificat spécifique à l'ATO ;
 - (2) Le type de formation autorisée, dont les cours agréés ;
 - (3) Les autorisations de l'ATO, dont les agréments spéciaux et leurs limitations ;
 - (4) Le nom et l'adresse de tout centre de formation satellite et la formation agréée offerte par chacun ;
 - (5) La signature de l'Autorité compétente ;
 - (6) La date de délivrance ou de la révision ; et
 - (7) Tout autre élément requis ou permis par l'Autorité compétente.


L'organisme de formation agréé doit afficher le certificat à un endroit auquel le public a accès dans le principal lieu de travail du centre de formation.

Le certificat et les spécifications de formation délivrés à un organisme de formation agréé doivent être disponibles sur les lieux de travail pour tout besoin d'inspection.

RAM 10 000.J.010. Privilèges du détenteur de l'Agrément d'Organisme de Formation

Le titulaire d'un Agrément peut :

1. dispenser des formations théoriques et pratiques en matière d'UAS ;
2. désigner des personnes chargées de donner des instructions aux personnes qui utilisent les commandes d'un aéronef télépilote (UA) ;
3. autoriser une personne à notifier au fournisseur de services d'information aéronautique la publication d'un NOTAM sur l'exploitation d'un UA ;
4. organiser des événements aéronautiques, lorsque ce privilège est spécifié sur le certificat.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP J. 2</p>
--	--	---

RAM 10 000.J.015. Durée de l'Agrément

- a) Un Agrément peut être délivré ou renouvelé pour une période maximale de deux (02) ans.
- b) Un Agrément reste en vigueur jusqu'à ce qu'il expire, soit suspendu ou révoqué.
- c) Le titulaire d'un Agrément révoqué doit immédiatement le remettre à l'ACM.
- d) Le titulaire d'un Agrément suspendu doit immédiatement le présenter à l'ACM pour qu'il soit dûment visé.

RAM 10 000.J.020. Renouvellement de l'Agrément

- a) La demande de renouvellement d'un Agrément est présentée au moyen du formulaire à retirer auprès de l'ACM.
- b) La demande doit être soumise à l'ACM au moins 30 jours avant l'expiration de l'Agrément.

RAM 10 000.J.025. Procédure d'obtention de l'Agrément

RAM 10 000.J.025.1 Dépôt de demande d'Agrément

Le postulant à un Agrément effectue sa demande auprès de l'ACM. Il fournit à l'appui de sa demande un dossier comportant les renseignements suivants :

- Description organisationnelle de la structure ;
- Etat financier ;
- Dirigeant responsable désigné ;
- Responsable pédagogique désigné ;
- Qualifications des instructeurs ;
- Description des installations, y compris les classes, les salles de briefing et les installations opérationnelles ;
- Description des méthodes et du programme de formation, y compris les manuels, les programmes d'enseignement, et les plans de cours ;
- Liste des matériels nécessaires à la formation ;
- Disponibilité de l'équipement et des installations pédagogiques ;
- Procédures de maintenance (le cas échéant) ;
- Description du système d'assurance qualité et de ses procédures ;
- Exemple du projet de manuel de formation et de procédures ;
- Liste des lieux où se déroulent toutes les phases de la formation ;
- Description du système de gestion de sécurité en place (manuel SGS) ;
- Renseignements sur les sous-traitants ou partenaires éventuels.


RAM 10 000.J.025.2 Evaluation des documents

La durée d'évaluation des documents peut varier en fonction de la charge de travail de l'ACM et de la complexité de la demande.

Si des observations sont soulevées, l'exploitant est tenu de fournir dans un délai de quinze (15) jours une réponse ou correction du document.

L'ACM apprécie l'évaluation des risques et la robustesse des mesures d'atténuation que l'exploitant d'UAS propose pour garantir la sécurité de l'exploitation d'UAS pendant tout le vol de l'UA.

Une notification de l'exploitant matérialise l'approbation des documents.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP J. 3</p>
--	--	--

RAM 10 000.J.025.3 Phase de démonstration et d'inspection

Cette phase consiste à vérifier sur site la disponibilité effective des matériels et personnels listés dans le dossier sur site.

Si des non-conformités sont constatées, elles sont notifiées au postulant au plus tard dans les quinze (15) jours qui suivent. Un échéancier de réalisation d'actions correctives doit être soumis à l'approbation de l'ACM au plus tard quinze (15) jours après réception de la notification.

Les non-conformités doivent être clôturées dans un délai ne dépassant pas trente (30) jours après validation du plan d'action corrective.

Si les délais ne sont pas respectés par l'exploitant, le dossier n'est plus recevable, le processus de demande d'autorisation préalable revient à la phase initiale.

RAM 10 000.J.025.4 Phase de délivrance d'autorisation

Après la clôture de la phase 3 ci-dessus, le dossier de demande d'autorisation préalable d'exploitation de l'exploitant est soumis pour décision à la Direction Générale de l'ACM.

RAM 10 000.J.030. Exigences d'Agrémentation


RAM 10 000.J.030.1 Structure organisationnelle

Pour être agréé, un organisme de formation doit démontrer à l'ACM qu'il est doté d'une structure organisationnelle appropriée, des ressources humaines administratives et techniques qualifiées, de matériels et équipements pédagogiques, de documentation technique, de dossiers de organisme, d'installations ou/et d'aéronefs écoles ou/et simulateurs d'entraînement au vol lorsqu'il s'agit de pilotage, adéquats répondant aux spécifications du présent Règlement.

RAM 10 000.J.030.2 Emplacement de l'Organisme de Formation

1. **BUREAU PRINCIPAL**. Un demandeur ou titulaire d'un Agrément aux termes du présent règlement doit établir et maintenir un bureau principal physiquement situé à l'adresse figurant sur le certificat.
2. **ATO SATELLITES**. Le titulaire d'un ATO certifié peut assurer une formation conformément à un programme agréé par l'Autorité compétente dans un ATO satellite, si :
 - (1) Les installations, l'équipement, le personnel et le contenu des cours de l'ATO satellite répondent aux impératifs qui s'appliquent ; et
 - (2) Les instructeurs de l'ATO satellite sont sous la supervision directe du personnel de direction de l'ATO principal ; et
 - (3) L'Autorité compétente a remis à l'ATO des spécifications de formation qui indiquent le nom et l'adresse de l'ATO satellite et les cours agréés offert par ce dernier.
 - (4) **ATO SITUÉS À L'ÉTRANGER**. Un ATO ou ATO satellite agréé par l'ACM peut être sis dans un pays autre que Madagascar et est sujet à tous les impératifs pertinents du présent RAM.

RAM 10 000.J.030.3 Personnel Technique

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p align="center">Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP J. 4</p>
--	--	---

Dans son organisation, un organisme de formation doit avoir les fonctions clés suivantes : Dirigeant responsable, Responsable pédagogique, Chef instructeur au sol et Instructeurs au sol, Chef instructeur en vol et Instructeurs de vol pour un organisme formateur de personnel navigant technique, Responsable SGS et Responsable de la qualité de la formation.

RAM 10 000.J.030.3.1 Responsabilité du Dirigeant Responsable

Un organisme de formation est dirigé par un Dirigeant responsable chargé du fonctionnement, de la coordination des activités, et de la qualité de la formation. Il veille en outre aux ressources nécessaires de manière à ce que la formation puisse se dérouler selon le plan de formation agréé et être contrôlée et supervisée.

- Pour la qualité de la formation, le Dirigeant responsable établit un système de contrôle et surveillance interne indépendant permettant de garantir que les résultats des activités satisfont aux attentes et aux normes. Si des non-conformités sont constatées, des actions correctives sont entreprises pour améliorer les processus et les procédures.
- Le Dirigeant responsable est l'interlocuteur de l'ACM en ce qui concerne la délivrance et le renouvellement de l'agrément. Il doit posséder une vaste expérience en aéronautique, notamment dans le domaine de la formation.

RAM 10 000.J.030.3.2 Exigence pour le Responsable pédagogique

1. Le responsable pédagogique a la responsabilité globale d'assurer l'intégration satisfaisante de la formation théorique et pratique, et suit la progression et l'évolution de la formation de chaque stagiaire.
2. Le responsable pédagogique doit posséder une grande expérience d'instructeur pratique pour la formation de télépilotes UAS, et posséder de bonnes capacités sur le plan de la gestion.
3. Il doit avoir :
 - Une connaissance exhaustive dans les domaines suivants :
 - Le RAM 10 000 et toutes procédures et exigences associées,
 - Les conditions d'agrément du détenteur d'agrément ATO.
 - Les parties pertinentes du manuel de spécification d'agrément et du manuel de formation et procédures.
 - Une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable ;
 - Une connaissance approfondie du concept de formation et d'entraînement des observateurs et des télépilotes ;
 - Une capacité sur la conception d'un cours ;
 - Une expérience comparable et la capacité de remplir efficacement les fonctions associées au poste et à la taille de la formation si le nommé ne remplit pas entièrement les critères ci-dessus.
 - de bonnes compétences interpersonnelles et en communication, être une personne techniquement compétente et intègre, être impartial dans l'exercice de ses tâches, faire preuve de tact, avoir une bonne compréhension de la nature humaine et posséder la capacité de s'entendre avec d'autres personnes.

RAM 10 000.J.030.3.3 Exigence pour le Personnel Instructeur

1. Tout personnel instructeur doit être recruté conformément aux procédures internes écrites.



2. Le nombre des instructeurs eu égard à la formation proposée doit être approprié à la formation.
3. Chaque Instructeur de l'ATO doit être accepté par l'ACM. Une autorisation individuelle est délivrée à cet effet.
4. L'organisme doit veiller au maintien de compétences tous les **douze (12)** mois de tout le personnel instructeur.
5. Les instructeurs doivent démontrer leur qualification lors de leur nomination initiale et pour toute extension des tâches qui leur sont confiées.
Ils doivent avoir une connaissance approfondie des réglementations en vigueur et des procédures de l'organisme où ils exercent. Ils doivent maîtriser :
 - la langue de la documentation technique utilisée,
 - la langue dans laquelle la formation et/ou l'examen sont délivrés ;
 - les outils informatiques avec lesquels la formation et/ou l'examen sont délivrés.

RAM 10 000.J.030.3.4 Chefs instructeurs de vol

1. Le chef instructeur de vol est responsable :
 - de la normalisation de toutes les instructions en vol et sur simulateurs de vol, et
 - de la supervision des instructeurs de vol et sur simulateurs de vol.
2. Il doit être titulaire de :
 - a. la licence de télépilote correspondant aux formations au vol dispensées ;
 - b. la qualification(s) correspondant aux formations au vol dispensées ;
 - c. une qualification d'instructeur de vol pour au moins un des types d'activités de la catégorie certifiée instruits dans le stage.
3. Il doit avoir :
 - Avoir une expérience pratique en aviation
 - Une grande expérience d'instructeur pour la formation de télépilote ;
 - Une connaissance exhaustive dans les domaines suivants :
 - Le RAM 10 000 et toutes procédures et exigences associées,
 - Les parties pertinentes du manuel de spécification d'agrément et du manuel de formation et procédures.
 - Une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable ;
 - Une capacité sur la conception d'un cours ;
 - Une expérience comparable et la capacité de remplir efficacement les fonctions associées au poste et à la taille de la formation si le nommé ne remplit pas entièrement les critères ci-dessus.
 - de bonnes compétences interpersonnelles et en communication, être une personne techniquement compétente et intègre, être impartial dans l'exercice de ses tâches, faire preuve de tact, avoir une bonne compréhension de la nature humaine et posséder la capacité de s'entendre avec d'autres personnes.

RAM 10 000.J.030.3.5 Instructeurs de vol



1. Les Instructeurs de vol doivent être titulaires des titres suivants:
 - licence de télépilote ou a été détenteur d'une licence professionnelle pour l'instructeur PPL et la (ou les) qualification(s) correspondant aux formations au vol qu'ils sont chargés de dispenser ;
 - autorisation de l'ACM, le cas échéant, en vue de donner une formation spécifique ;
 - Expérience pratique de 10 heures de vol.
2. Les instructeurs de vol doivent avoir une expérience pratique en aviation
3. L'organisme doit veiller au maintien de compétences tous les douze (12) mois de tout le personnel instructeur de vol.

RAM 10 000.J.030.3.6 Instructeur sur dispositifs de simulation de vol

1. L'instructeur sur simulateur de vol doit détenir une autorisation d'instructeur sur les dispositifs de simulation de vol SFI.
2. L'organisme doit veiller au maintien de compétences tous les douze (12) mois de tout le personnel instructeur sur dispositifs de simulation de vol.

RAM 10 000.J.030.3.7 Chef instructeur au sol

1. Le chef instructeur au sol est chargé de superviser tous les instructeurs au sol et d'assurer la cohérence et la coordination des activités de formation théorique. Il doit :
 - Avoir une expérience pratique en aviation ;
 - Avoir eu une expérience approfondie sur la formation théorique ;
 - Etre apte à concevoir des matériels de travail pour les matières qu'il doit enseigner ;
 - Avoir une connaissance exhaustive dans les domaines suivants :
 - Le RAM 10 000 toute procédure et exigence associées,
 - Les parties pertinentes du manuel de spécification d'agrément et du manuel de formation et procédures.
 - Avoir une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable.
 - Avoir la capacité sur la conception d'un cours.
 - Avoir une expérience comparable et la capacité de remplir efficacement les fonctions associées au poste et à la taille de la formation si le nommé ne remplit pas entièrement les critères ci-dessus.
 - avoir de bonnes compétences interpersonnelles et en communication, être une personne techniquement compétente et intègre, être impartial dans l'exercice de ses tâches, faire preuve de tact, avoir une bonne compréhension de la nature humaine et posséder la capacité de s'entendre avec d'autres personnes.
2. Il doit posséder une expérience aéronautique appropriée relative au cours que l'organisme dispense.

RAM 10 000.J.030.3.8 Instructeurs au sol

Les instructeurs théoriques/au sol doivent être titulaires des titres suivants:

- Diplôme ou Licence / et qualifications requises pour le type de formation à dispenser ;



- Une expérience préalable dans l'instruction théorique et/ou attestation de formation de formateur ;
- Preuve de compétence via une conférence de test et l'utilisation de matériel didactique par le candidat ; (l'évaluation est prouvée par un rapport composé par le chef instructeur théorique.) ;
- Cours de formation au sol assigné.

RAM 10 000.J.030.3.9 Responsable Gestion de la sécurité

1. Le Responsable SGS doit détenir la qualification, l'expérience et les qualités requises, acceptables par ACM.

2. Le responsable doit :


- Avoir reçu une formation à jour sur le SGS ;
- Avoir une connaissance dans les domaines suivants : Les RAM 10 000 et RAM 9XXX et toute procédure et exigence associées ;
- Les parties pertinentes du manuel de formation et procédures et du manuel de spécification d'agrément.
- Avoir une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable ;
- Avoir une expérience comparable et la capacité de remplir efficacement les fonctions associées au poste et à la taille de la formation si le nommé ne remplit pas entièrement les critères ci-dessus.

RAM 10 000.J.030.3.10 Responsable Qualité

1. Le Responsable doit détenir la qualification, l'expérience et les qualités requises, acceptables par ACM.

2. Il doit :

- Avoir reçu une formation à jour sur
 - le concept du système qualité,
 - l'encadrement de la qualité,
 - les techniques d'audit.
- Justifier d'une compétence dans le domaine de la qualité, ainsi que dans les domaines opérationnels et/ou techniques s'il effectue lui-même les audits relatifs à ces domaines.
-
- Avoir une connaissance dans les domaines suivants :
 - Les RAM 10 000 et 9XXX et toutes procédures et exigences associées,
 - Les parties pertinentes du manuel de formation et procédures et du manuel de spécification d'agrément.
- Avoir une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable.
- Avoir une expérience comparable et la capacité de remplir efficacement les fonctions associées au poste et à la taille de la formation si le nommé ne remplit pas entièrement les critères ci-dessus.

 <p>Aviation Civile de Madagascar</p>	<p>Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000</p>	<p>Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP J. 8</p>
--	--	--

RAM 10 000.J.030.4 Exigences en matière d'installations

Chaque exploitant postulant à la délivrance d'un Agrément doit s'assurer de la mise à disposition d'installations et de ressources adaptées aux activités énumérées dans la demande de l'exploitant.

RAM 10 000.J.030.4.1 Exigences en matière d'installations matérielles pour les formations en vol

Les installations ci-après doivent être disponibles :

- a. une salle d'opérations pourvue de moyens permettant de contrôler les opérations de vol;
- b. une salle de planification des vols : briefing/ débriefing pourvue des moyens suivants :
 - des cartes et documentation appropriées à jour,
 - des informations aéronautiques à jour,
 - des informations météorologiques à jour,
 - des moyens de communication avec les services du contrôle de la circulation aérienne et la salle d'opération,
 - des cartes indiquant les cheminements standards de navigation,
 - des cartes indiquant les zones interdites, dangereuses et réglementées en vigueur,
 - tous autres éléments relatifs à la sécurité des vols.
- c. des pièces ou cabines de préparation de vol de dimensions suffisantes et en nombre suffisant ;
- d. des bureaux appropriés pour le personnel de supervision et, au moins une pièce permettant aux instructeurs de vol de rédiger des rapports sur les stagiaires, de tenir des dossiers ;
- e. au moins, une salle de repos meublée, pour les instructeurs et les stagiaires ;
- f. Des aires de stationnement appropriées pour les aéronefs utilisés au cours de formation ;
- g. des hangars/entrepôts pour aéronefs.

RAM 10 000.J.030.4.2 Utilisation d'un simulateur d'entraînement au vol pour l'acquisition d'expérience et la démonstration des compétences.

L'utilisation d'un simulateur d'entraînement au vol pour l'acquisition d'expérience ou l'exécution de toute manœuvre imposée pendant la démonstration des compétences doit être approuvée par l'ACM, qui veille à ce que le simulateur utilisé convienne à la tâche.

RAM 10 000.J.030.5 Documentation

3.1. Chaque exploitant postulant à la délivrance d'un Agrément doit détenir des copies de tous les manuels d'équipement, normes et pratiques techniques, bulletins et instructions techniques, textes législatifs et tout autre document nécessaire à l'établissement de procédures pour les activités énumérées dans la demande. Cette documentation comprend le matériel relatif aux facteurs humains concernant la gestion et les organisations.

3.2. Le demandeur établit une procédure de contrôle et de modification de tous les documents applicables exigés au point 3.1 ci-dessus.

RAM 10 000.J.030.4 Gestion des bases de données



4.1. Chaque exploitant postulant à la délivrance d'un Agrément doit établir des procédures pour identifier, collecter, indexer, stocker, conserver et éliminer les dossiers nécessaires aux activités énumérées dans la demande.

4.2. Les procédures doivent garantir :

1. qu'il existe un enregistrement de chaque action interne de gestion de la sécurité effectuée par l'organisme demandeur conformément aux procédures spécifiées au point 6 ci-dessous;
2. qu'il existe un dossier pour chaque personne qui mène des activités au nom de l'organisme demandeur. Le dossier doit contenir des informations détaillées sur l'expérience, les qualifications, la formation et l'évaluation des compétences de ces personnes ;
3. il existe un registre de chaque certificat de personnel ;
4. tous les enregistrements sont lisibles ; et
5. tous les enregistrements sont conservés pendant une période d'au moins trois (03) ans à compter de la date de la dernière inscription sur l'enregistrement.

RAM 10 000.J.030.5 [Intentionnellement Blanc]

RAM 10 000.J.030.6 Mesures de prévention des incidents aéronautiques

Un exploitant postulant à la délivrance d'un Agrément d'Organisme de Formation l'autorisant à organiser des événements aéronautiques doit établir des procédures :

1. pour assurer la conformité avec les règles d'exploitation de l'aviation générale ; et
2. pour identifier les dangers pour la sécurité aérienne et s'assurer que les risques associés sont évalués et gérés.

RAM 10 000.J.030.7 Système de Gestion interne de la sécurité

7.1. Tout exploitant postulant à la délivrance d'un Agrément doit mettre en place un système interne de gestion de la sécurité afin de garantir la conformité et l'adéquation des procédures requises par la présente partie.

7.2. Le système interne de gestion de la sécurité doit comprendre :

- une politique de sécurité et des procédures de politique de sécurité adaptées aux objectifs organisationnels du candidat et aux attentes et besoins de ses membres ;
- une procédure visant à garantir que les indicateurs de qualité, y compris le retour d'information du personnel et des membres, sont contrôlés afin d'identifier les problèmes existants ou les causes potentielles de problèmes au sein du système ;
- une procédure d'action corrective, pour garantir que les problèmes existants qui ont été identifiés dans le système sont corrigés ;
- une procédure d'action préventive visant à garantir que les causes potentielles des problèmes identifiés dans le système sont éliminées ;
- un programme d'audit interne visant à vérifier la conformité de l'organisation du demandeur avec sa politique de sécurité ; et
- des procédures de revue de direction pour garantir l'adéquation et l'efficacité continues de l'assurance qualité interne du système de gestion de la sécurité pour satisfaire aux exigences de la présente partie.

7.3. Les procédures relatives à la politique de sécurité doivent garantir que la politique de sécurité est comprise, mise en œuvre et maintenue à tous les niveaux de l'organisation.

7.4. Les procédures d'action corrective précisent comment :

- les problèmes existants sont corrigés ;
- les mesures correctives sont réexaminées afin de s'assurer de leur efficacité ;



- les procédures sont modifiées à la suite de l'action corrective ; et
- la direction examine l'efficacité de toute mesure corrective prise.

7.5. La procédure d'action préventive doit préciser comment :

- les problèmes potentiels sont corrigés ;
- l'action préventive est réexaminée pour s'assurer de son efficacité ;
- les procédures sont modifiées à la suite de l'action préventive ; et
- l'examen effectué par la direction pour déterminer l'efficacité de toute action préventive doit être documenté.

7.6. Le programme d'audit interne doit :

- spécifier la fréquence et le lieu des audits en tenant compte de la nature de l'activité à auditer ;
- garantir que les audits sont effectués par du personnel d'audit formé et indépendant des personnes directement responsables de l'activité auditée ;
- s'assurer que les résultats des audits sont communiqués au personnel responsable de l'activité auditée et au responsable des audits internes ;
- exiger que des mesures préventives ou correctives soient prises par le personnel responsable de l'activité auditée si des problèmes sont constatés lors de l'audit ; et
- veiller à ce que des audits de suivi soient effectués pour vérifier l'efficacité des mesures préventives ou correctives prises.

7.7. La procédure de revue de direction doit :

- préciser la fréquence des revues de direction du système de gestion de la sécurité en tenant compte de la nécessité de maintenir l'efficacité du système ;
- identifier le dirigeant responsable qui doit examiner le système de gestion de la sécurité ; et
- veiller à ce que les résultats de l'examen soient évalués et enregistrés.

7.8. La personne qualifiée responsable de la gestion interne de la sécurité a un accès direct au Directeur Général pour les questions touchant à la sécurité.

RAM 10 000.J.035. Qualification d'instructeur UAS

RAM 10 000.J.035.1 Connaissances

Tout candidat à la qualification d'instructeur d'UAS doit détenir une Licence de Télépilote telle que décrite au RAM 10 000.F.020.

Le candidat doit prouver qu'il est capable d'évaluer efficacement le stagiaire en fonction du modèle de compétences adapté utilisé dans le programme de formation approuvé.

Le programme de formation de l'instructeur UAS met l'accent sur le perfectionnement des compétences dans les domaines particuliers suivants :

- Le modèle de compétences adapté du programme de formation des télépilotes, conformément au système de notation défini utilisé par l'exploitant de l'UAS ou l'organisme de formation agréé ;
- Conformément au système d'évaluation et de notation de l'exploitant de UAS ou de l'organisme de formation agréé, faire des évaluations en observant les comportements ; réunir des preuves objectives concernant les comportements observables du modèle de compétences adapté utilisé ;
- Reconnaître et mettre en évidence les performances qui répondent aux normes de compétences ;
- Déterminer les causes des écarts par rapports aux normes de performances applicables ;
- Détecter les situations qui pourraient donner lieu à des réductions inacceptables des marges de sécurité.

En outre, il doit prouver qu'il possède un niveau de compétences correspondant aux privilèges du titulaire de la qualification d'instructeur UAS au moins dans les domaines suivants :



- Technique d'instruction appliquée ;
- Evaluation des résultats des élèves dans les matières qui font l'objet d'une instruction au sol ;
- Processus d'apprentissage ;
- Eléments de pédagogie ;
- Principes de la formation fondée sur les compétences, y compris l'évaluation des élèves ;
- Evaluation de l'efficacité des programmes de formation ;
- Organisation des leçons ;
- Utilisation des aides de formation, y compris les simulateurs d'entraînement au vol, s'il y a lieu ;
- Analyse et correction des erreurs des élèves ;
- Performances humaines applicables aux UAS, au vol aux instruments et à la formation à l'attestation/Licence de télépilote, y compris les principes de la gestion des menaces et des erreurs ;
- Dangers liés à la simulation de pannes et d'anomalies de fonctionnement des systèmes d'un aéronef.

RAM 10 000.J.035.2 Habileté

Le candidat doit avoir réussi à une évaluation de compétences formelle avant de donner une instruction et d'effectuer des évaluations dans le cadre d'un programme de formation fondée sur les compétences.

L'évaluation des compétences aura lieu durant une séance de formation pratique dans les catégories de UA et de RPS connexe pour laquelle il sollicite les privilèges d'instructeur UAS, y compris l'instruction avant le vol, après le vol et au sol, selon qu'il convient.

RAM 10 000.J.035.3 Evaluation des compétences par l'ACM

L'évaluation des compétences est confiée à une personne habilitée par l'ACM.

RAM 10 000.J.035.4 Privilèges du titulaire de la qualification et conditions à observer dans l'exercice de ces privilèges

4.1 La qualification d'instructeur UAS permet à son titulaire :

- a) De superviser les vols en solo des élèves-télépilotes ; et
- b) De dispenser la formation en vue de la délivrance d'une attestation/Licence de télépilote et d'une qualification d'instructeur UAS, à condition :
 - Que l'instructeur UAS soit titulaire, au minimum, de la l'attestation/Licence et de la qualification de télépilote pour lesquelles il donne l'instruction, dans la catégorie appropriée de UA et de RPS connexe ;
 - Que l'instructeur UAS soit titulaire de l'attestation/Licence de télépilote et de la qualification nécessaire pour remplir les fonctions de télépilote de UA et de RPS connexe pour laquelle il donne l'instruction ; et
 - Que les privilèges d'instructeur UAS accordés soient annotés sur l'attestation/Licence de télépilote.

RAM 10 000.J.040. Maintien de la conformité

Chaque titulaire d'un Agrément d'organisme de formation doit :

- détenir au moins un exemplaire complet et à jour de sa demande dans chaque lieu principal spécifié dans sa demande ;
- se conformer à toutes les procédures décrites dans la demande ;



- mettre chaque partie applicable de leur demande à la disposition du personnel qui a besoin de ces parties pour exercer ses fonctions ;
- continuer à satisfaire aux normes et à se conformer aux exigences de la sous-partie B ; et
- notifier immédiatement à l'ACM tout changement d'adresse de notification, de numéro de téléphone ou de numéro de télécopie requis.

RAM 10 000.J.045. Modifications de l'organisation

1. Chaque titulaire d'un Agrément doit veiller à ce que sa demande d'organisation soit modifiée de manière à ce que la description de l'organisation reste à jour.
2. Le titulaire de l'Agrément doit veiller à ce que toute modification apportée réponde aux exigences applicables de la présente partie et soit conforme aux procédures.
3. Le titulaire de l'Agrément doit fournir à l'ACM une copie de chaque modification.



CHAPITRE K - OBLIGATION DE SOUSCRIPTION D'ASSURANCE

RAM 10 000.K.005. Responsabilité civile obligatoire

1. Tout exploitant d'UAS est tenu de souscrire une assurance responsabilité civile (RC) pour couvrir les dommages causés aux tiers dans le cadre de l'exploitation de l'UAS.
2. L'assurance RC doit couvrir les dommages matériels, corporels et immatériels résultant de l'exploitation de l'UAS.

RAM 10 000.K.010. Preuve d'assurance

L'exploitant d'UAS doit être en mesure de présenter une preuve d'assurance valide lorsqu'il est requis par les autorités compétentes, telles que l'ACM ou les forces de l'ordre.

La preuve d'assurance peut être un document électronique ou une attestation d'assurance fournie par la compagnie d'assurance.

RAM 10 000.K.015. Couverture géographique


L'assurance doit couvrir les opérations d'exploitation d'UAS effectuées à Madagascar.

Il est important de vérifier les conditions de couverture géographique spécifiées dans la police d'assurance pour s'assurer qu'elle répond aux exigences de l'exploitation prévue.

RAM 10 000.K.020. Contrats adaptés à l'activité

Les exploitants d'UAS doivent opter pour des contrats d'assurance spécifiquement conçus pour couvrir les risques liés à l'exploitation d'UAS.

L'exploitant est tenu de consulter les compagnies d'assurance spécialisées dans l'assurance des UAS pour obtenir des contrats adaptés à l'activité et aux besoins spécifiques de l'exploitant.

 Aviation Civile de Madagascar	Règlement Aéronautique de Madagascar relatif aux conditions d'exploitation des systèmes d'Aéronef non habité RAM 10 000	Édition : 01 Amendement : 00 Date : 23/10/2023 Page : CHAP L 1
---	---	--

CHAPITRE L – ORGANISMES DE MAINTENANCE DES UAS

RAM 10 000.L.005. Obligation de recourir à la maintenance auprès d'organismes certifiés par les constructeurs

RAM 10 000.L.005.1. Exploitant d'UAS

1.1. Maintenance obligatoire : Tout exploitant d'UAS est tenu de faire effectuer la maintenance de ses systèmes aériens sans pilote par des organismes de maintenance certifiés par les constructeurs

1.2. Preuve de maintenance : L'exploitant doit conserver des enregistrements détaillés de toutes les opérations de maintenance effectuées sur ses UAS, y compris les rapports de maintenance et les certificats de conformité fournis par l'organisme certifié par les constructeurs.

1.3. Fréquence de maintenance : L'exploitant doit respecter les intervalles de maintenance recommandés par le fabricant de l'UAS et les spécifications énoncées dans les manuels de maintenance fournis par l'organisme certifié.

RAM 10 000.L.005.2. Exception à l'obligation de recourir à la maintenance auprès d'organismes certifiés

2.1. Maintenance interne

Un exploitant d'UAS peut effectuer certaines opérations de maintenance en interne, à condition que ces opérations soient limitées à des tâches de maintenance mineures et d'entretien préventif.

2.2. L'exploitant doit établir des critères internes pour définir les tâches de maintenance pouvant être effectuées en interne, en s'assurant que ces tâches ne compromettent pas la sécurité, la fiabilité ou la conformité de l'UAS.

2.3. L'exploitant doit désigner des personnes qualifiées et formées pour effectuer la maintenance en interne, sous la supervision d'un responsable technique compétent.

2.4 Chaque UAS d'un exploitant doit avoir un manuel de maintenance régulièrement mis à jour selon les opérations de maintenance effectuées.

RAM 10 000.L.005.3. Sanctions en cas de non-conformité

3.1. Sanctions administratives

3.1.1. Contrôles de l'autorité : L'ACM peut effectuer des contrôles périodiques pour vérifier que les exploitants d'UAS se conforment à l'obligation de recourir à la maintenance auprès d'organismes certifiés.

3.1.2. Sanctions administratives : En cas de non-conformité avérée, l'exploitant peut être soumis à des sanctions administratives, telles que prévues par l'arrêté interministériel n°25275/2017 fixant les manquements, les sanctions administratives et le taux des amendes en matière d'aviation civile.

3.2. Responsabilité en cas d'accident

Exclusion de responsabilité : En cas d'accident ou d'incident lié à un UAS dont la maintenance a été effectuée par un organisme non certifié, l'exploitant peut être tenu responsable et faire l'objet de poursuites pénales ou civiles, en plus des sanctions administratives.



Aviation Civile de Madagascar

**Règlement Aéronautique de Madagascar relatif
aux conditions d'exploitation des systèmes
d'Aéronef non habité
RAM 10 000**

**Édition : 01
Amendement : 00
Date : 23/10/2023
Page : CHAP L. 2**

RAM 10 000.L.010. [Intentionnellement blanc]

RAM 10 000.L.015. [Intentionnellement blanc]



Aviation Civile de Madagascar

**Règlement Aéronautique de Madagascar relatif
aux conditions d'exploitation des systèmes
d'Aéronef non habité
RAM 10 000**

**Édition : 01
Amendement : 00
Date : 23/10/2023
Page : CHAP M 1**

CHAPITRE M – ORGANISMES DE CONCEPTION DES UAS

RAM 10 000.M.005. [Intentionnellement blanc]

RAM 10 000.M.010. [Intentionnellement blanc]