

BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES



Édition Chronologique n° 24 du 28 mai 2015

PARTIE PERMANENTE

Armée de terre

Texte 11

INSTRUCTION N° 128/DEF/EMAT/OAT/BEMP

relative à la sécurité aérienne et encadrant l'exploitation des aéronefs pilotés à distance de l'armée de terre.

Du 6 mars 2015

INSTRUCTION N° 128/DEF/EMAT/OAT/BEMP relative à la sécurité aérienne et encadrant l'exploitation des aéronefs pilotés à distance de l'armée de terre.

Du 6 mars 2015

NOR D E F T 1 5 5 0 5 6 0 J

Références :

Décret n° 2008-392 du 23 avril 2008 (JO n° 98 du 25 avril 2008, texte n° 33 ; signalé au BOC 20/2008 ; BOEM 100.2, 810.9).

Arrêté interministériel du 4 avril 1996 (BOC, p. 2402 ; BOEM 103.2.5).

Arrêté du 28 août 2003 (n.i. BO ; JO n° 216 du 18 septembre 2003, p. 16030, texte n° 21) modifié.

Arrêté du 29 août 2005 (BOC, 2005, p. 6074 ; BOEM 103.2.3.1.3, 113.9, 114.3.2.2, 133.1, 332.2.2, 590.1.3, 651.6.2, 810.1.4).

Arrêté du 10 juillet 2006 (n.i. BO ; JO n° 159 du 11 juillet 2006, p. 10344, texte n° 10).

Arrêté du 8 juin 2009 (n.i. BO ; JO n° 157 du 9 juillet 2009, p. 11527, texte n° 19).

Arrêté du 24 décembre 2013 (JO n° 302 du 29 décembre 2013, texte n° 40 ; signalé au BOC 16/2014 ; BOEM 107.1.1).

Arrêté du 27 avril 2014 (JO n° 115 du 18 mai 2014, texte n° 12 ; signalé au BOC 35/2014 ; BOEM 110.3.2.1, 112.3.1.1).

Instruction n° 750/DIRCAM du 21 mars 1979 (n.i. BO ; n.i. JO ; BOEM 103.2.3.1.2).

Instruction technique générale n° 2000/DEF/EMAT/SH/D du 22 mars 1983 (BOC, p. 2624 ; BOEM 130.2.2.2, 685.1.4.2).

Instruction n° 950/DEF/DIRCAM du 15 mars 1988 (Mentionné au BOC, 1990, p. 1061 ; BOEM 103.2.3.1.2).

Instruction n° 3500/DEF/EMAT/BOI/AERO du 23 juillet 1992 (BOC, 1992, p. 2830 ; BOEM 103.2.3.1.3, 133.1) modifiée.

Instruction n° 1250/DIRCAM du 20 juin 1996 (Mentionné au BOC, 1999, p. 1253 ; BOEM 103.2.3.4) modifiée.

Instruction n° 3050/DEF/COMALAT/BSV/3D du 23 janvier 2003 (n.i. BO).

Instruction n° 1200/DEF/EMAT/BPO/3/D/DP du 7 juillet 2004 (BOC, 2004, p. 4309 ; BOEM 133.6.1).

Instruction interministérielle n° 7401/DEF/CAB du 15 mai 2007 (BOC N° 18 du 30 juillet 2007, texte 16 ; BOEM 103.2.3.7.1, 110.7.2.9).

Instruction n° 800/DEF/DCSSA/AST/AME du 20 février 2008 (BOC N° 14 du 11 avril 2008, texte 9 ; BOEM 620-4.1.2.2) modifiée.

Instruction n° 200/DEF/DCSEA/SDE/1/TD du 15 janvier 2009 (BOC N° 11 du 6 mars 2009, texte 11 ; BOEM 611.1.4).

Instruction n° 1550/DIRCAM du 15 décembre 2009 (n.i. BO).

Instruction n° 250/DIRCAM du 8 février 2010 (n.i. BO).

Instruction générale n° 125/DEF/EMA/PLANS/COCA - n° 1516/DEF/DGA/DP/SDM du 26 mars 2010 (BOC N° 15 du 15 avril 2010, texte 4 ; BOEM 410.12.1).

Instruction n° 1450/DIRCAM du 1er juillet 2011 (n.i. BO).

Instruction n° 10381/DEF/DCSEA/SDE/SDE3 du 26 novembre 2012 (BOC N° 4 du 18 janvier 2013, texte 5 ; BOEM 611.1.4).

Instruction n° 3050/DIRCAM du 1er mars 2014 (n.i. BO).

Instruction n° 777/DEF/EMAT/PS/B.ORG/ORG/314 du 23 mai 2014 (BOC n° 34 du 10 juillet 2014, texte 15 ; BOEM 133.1).

Instruction n° 1700/DEF/DCSSA/PC/MA du 31 juillet 2014 (BOC n° 51 du 17 octobre 2014, texte 9 ; BOEM 620-4.1.1).

Instruction n° 3300/DEF/EMAT/OAT/BEMP du 8 octobre 2014 (BOC n° 2 du 19 janvier 2015, texte 8 ; BOEM 133.2, 620-4.1.5.2).
Circulaire n° 4895/DEF/DCSEA/SDEA du 28 septembre 1993 (n.i. BO).
Note n° 90/DEF/EMA/SEEAD du 24 octobre 2012.

Pièce(s) Jointe(s) :

Une annexe.

Classement dans l'édition méthodique : BOEM 112.5.2.2, 133.4

Référence de publication : BOC n° 24 du 28 mai 2015, texte 11.

SOMMAIRE

Préambule.

1. GÉNÉRALITÉS.

1.1. Définitions.

1.2. Catégories d'aéronefs pilotés à distance.

1.3. Modes de fonctionnement.

1.4. Personnel impliqué dans la mise en oeuvre des aéronefs pilotés à distance.

2. ATTRIBUTIONS.

2.1. Le chef d'état-major de l'armée de terre.

2.2. Le commandant de l'aviation légère de l'armée de terre.

2.3. Les commandants de grande unité ou d'école.

2.4. Les commandants de formation administrative.

2.5. L'officier de sécurité des vols.

2.6. L'officier opérations aéronautiques.

2.7. Les médecins des centres médicaux des armées soutenant des unités mettant en oeuvre des aéronefs pilotés à distance.

2.8. Le commandant d'unité élémentaire.

3. APTITUDES ET QUALIFICATIONS DU PERSONNEL SPÉCIALISTE.

3.1. Aptitude médicale.

3.2. Aptitude technique.

3.3. Maintien en condition du personnel spécialiste.

4. ACTIONS PRÉLIMINAIRES À L'EXÉCUTION DES VOLS.

4.1. Processus d'élaboration des ordres de vol.

4.2. Préparation du vol.

5. TYPES DE VOLS.

5.1. Généralités.

5.2. Vols d'instruction.

5.3. Vols d'entraînement.

5.4. Vols techniques.

5.5. Vols d'expérimentation.

5.6. Vols des ou au profit des opérations spéciales.

5.7. Vols en milieux particuliers.

5.8. Vols de nuit.

6. VOLS DE PRÉSENTATION ET MANIFESTATIONS AÉRIENNES.

6.1. Vols de présentation.

6.2. Manifestations aériennes.

7. CONTRÔLE DES VOLS.

7.1. Services de la circulation aérienne au profit des vols.

7.2. Vols des aéronefs pilotés à distance.

8. SUIVI DES MISSIONS AÉRIENNES.

8.1. L'officier opérations aéronautiques.

8.2. Le directeur des vols.

8.3. Le commandant d'unité élémentaire.

8.4. L'officier sauvegarde.

8.5. Les comptes-rendus.

9. RÈGLES D'UTILISATION DES MATÉRIELS.

9.1. Navigabilité.

9.2. Documentation matériels.

9.3. Documentation relative à la sécurité des vols.

9.4. Mise en oeuvre des matériels.

9.5. Mise en fonction des systèmes.

9.6. Manutention au sol des aéronefs (moteur arrêté).

9.7. Campement des aéronefs.

10. INFRASTRUCTURE.

10.1. Généralités.

10.2. Aire de stationnement.

10.3. Aire de stockage.

10.4. Aire de mouvement.

10.5. Circulation des véhicules et des piétons.

10.6. Terrains et zones de mise en oeuvre de circonstance.

10.7. Hangars.

10.8. Les carburants et moyens de propulsion.

11. ÉQUIPEMENTS DE SECOURS, SÉCURITÉ INCENDIE ET SAUVETAGE.

11.1. Équipements de secours.

11.2. Sécurité incendie et sauvetage.

12. PROCÉDURE D'URGENCE.

12.1. Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident de la circulation aérienne.

12.2. Situations critiques en vol.

12.3. Généralités.

12.4. Conduite à tenir.

12.5. Cas particuliers.

ANNEXE(S)

ANNEXE. LES PROTOCOLES D'UTILISATION D'UNE PARCELLE DE TERRAIN CIVILE PRIVÉE OU D'UNE PLATE-FORME ULTRA-LÉGER MOTORISÉ RÉPERTORIÉE.

Préambule.

La présente instruction a pour objet de fixer les règles de sécurité aérienne, en vol comme au sol, relative à la mise en œuvre des système d'aéronef piloté à distance (SAPAD) de l'armée de terre en vue de maîtriser les risques aéronautiques, de prévenir les événements aéronautiques et, s'ils surviennent, d'en minimiser les conséquences.

La maîtrise des risques aéronautiques constitue un acte de commandement qui vise à préserver le potentiel humain et matériel et à maintenir la capacité opérationnelle des formations mettant en œuvre ces aéronefs. Chaque titulaire d'un commandement exerce donc les prérogatives correspondant à son niveau.

La sécurité aérienne relative aux aéronefs pilotés à distance, notion plus large que la sécurité des vols, englobe la circulation aérienne militaire dans laquelle les drones évoluent, la navigabilité et l'exploitation de ces aéronefs. La présente instruction prend en compte les évolutions de la réglementation, la création et l'arrivée de nouveaux acteurs étatiques du domaine aéronautique ainsi que la mise en service de systèmes autres que ceux du domaine renseignement.

La sécurité aérienne procède ainsi d'une double démarche :

- une action permanente et volontariste du commandement qui repose à la fois sur une bonne connaissance des capacités individuelles et collectives du personnel placé sous ses ordres et sur une intelligence de situation ;
- le professionnalisme de la part des exécutants qui passe par une discipline rigoureuse, un entraînement régulier et par une parfaite connaissance des diverses réglementations et documentations techniques.

Elle repose aussi sur une stratégie visant à réduire autant que faire se peut les risques par :

- l'application des règlements ;
- la mise en place, le cas échéant, de règles temporaires ;
- la formation et la sensibilisation permanente des acteurs ;
- l'amélioration des conditions de mise en œuvre par des audits et des actions préventives et correctives.

Des dérogations à la présente instruction peuvent être accordées par le commandement de l'aviation légère de l'armée de terre (COMALAT) afin de faire face à une situation exceptionnelle et de durée limitée.

Dans le cadre spécifique des opérations ⁽¹⁾, il appartient au commandement opérationnel d'appliquer les règles définies dans la présente instruction ou d'y déroger en fonction du contexte opérationnel et de l'enjeu de la mission.

Cette instruction est applicable à tous les systèmes d'aéronefs pilotés à distance dont les trajectoires interfèrent avec la circulation des autres usagers de l'espace aérien.

1. GÉNÉRALITÉS.

1.1. Définitions.

Un drone ou *unmanned aerial vehicle* (UAV) est un aéronef sans équipage à bord, dont le vol est piloté à distance, en mode autonome ou semi-autonome, susceptible d'emporter différentes charges utiles le rendant capable d'effectuer des tâches spécifiques pendant une durée de vol pouvant varier en fonction de ses capacités.

La direction de la sécurité aéronotique d'état (DSAé) définit les aéronef piloté à distance (APAD) comme étant des aéronefs dont le pilote n'est pas à bord. Les drones sont donc, par définition, des APAD.

Les dispositions de l'arrêté du 8 juin 2009 (A) portant réglementation de la circulation aérienne militaire s'appliquent à tous les aéronefs. Pour un aéronef habité, le pilote commandant de bord, qu'il tienne ou non les commandes, est également responsable de l'application des règles de l'air dans la conduite de son

aéronef. S'agissant des aéronefs pilotés à distance, cette responsabilité est exercée par la personne mettant en œuvre le système de drone ou assumant le commandement des opérations.

Le terme de télépilotage regroupe l'ensemble des modes de contrôles d'un aéronef à partir d'un poste de pilotage qui n'est pas à bord de l'aéronef.

Les différents modes de télépilotage des drones sont définis par arrêté du 24 décembre 2013.

1.2. Catégories d'aéronefs pilotés à distance.

Il est plus juste de parler de SAPAD. Un SAPAD se définit comme étant une série d'éléments configurables comprenant un ou plusieurs APAD, leurs postes de pilotage à distance, leurs postes d'exploitation, les liaisons nécessaires de commande et de contrôles et tous les autres éléments de système éventuellement nécessaires durant la mission y compris durant la phase de préparation et d'atterrissage.

La direction générale de l'armement (DGA), dans l'arrêté du 24 décembre 2013 retient les critères de classification suivants :

- catégorie M-0 :

- aéronefs captifs de masse maximale au décollage inférieure à 25 kilogrammes ;

- catégorie M-I :

- aéronefs de masse maximale au décollage inférieure à 2 kilogrammes ;

- catégorie M-II :

- aéronefs de masse maximale au décollage comprise entre 2 et 25 kilogrammes et qui évoluent selon un mode de vol sous contrôle manuel ;

- catégorie M-III :

- tout aéronef de masse maximale au décollage supérieure à 2 kilogrammes et inférieure à 150 kilogrammes et ne respectant pas les caractéristiques des catégories M-0 et M-II ;

- catégorie M-IV :

- tout aéronef de masse maximale au décollage égale ou supérieure à 150 kilogrammes.

Dans la présente instruction, les termes drone ou APAD désigneront la plupart du temps le vecteur aérien (VA).

1.3. Modes de fonctionnement.

Ces modes varient en fonction des vecteurs.

Le drone est conçu pour décoller et atterrir soit en mode manuel, soit en mode automatique.

Le lancement des drones s'effectue par :

- un lancement à la main ;

- une catapulte ou rampe de lancement ;

- un décollage vertical dans le cas d'un APAD à voilure tournante ;

- un décollage classique à partir d'une aire de mise en œuvre.

La récupération des drones s'effectue par :

- un atterrissage vertical dans le cas d'un APAD à voilure tournante ;
- un atterrissage classique sur une aire de mise en œuvre ;
- un dispositif spécifique.

1.4. Personnel impliqué dans la mise en oeuvre des aéronefs pilotés à distance.

1.4.1. Détachement de mise en oeuvre drone.

Placé sous l'autorité d'un chef de détachement drone, est considéré comme membre du détachement de mise en œuvre de drones (DMOD) tout personnel détenteur d'une qualification technique qu'impose le déroulement de la mission.

Il y a DMOD temporaire lorsque tout ou partie d'une unité équipée d'APAD, accompagnée ou non de moyens terrestres, stationne pour une durée supérieure à vingt-quatre heures hors du milieu d'implantation normale de son unité.

Tout DMOD temporaire venant stationner sur une plate-forme déjà occupée ou contrôlée [aviation légère de l'armée de terre (ALAT), armée de l'air, marine nationale ou administration civile] se conforme aux règles de mise en œuvre particulières à cette plate-forme. Un détachement implanté en dehors du territoire national applique les règles de la circulation aérienne afférentes à l'état survolé. Lorsque ces règles n'existent pas ou ne peuvent pas être appliquées, le détachement temporaire se conforme aux règles opérationnelles établies par l'autorité compétente.

Dans le cas du DMOD temporaire isolé, l'autorité utilisatrice précise par écrit au chef de détachement temporaire, avant chaque vol, les conditions d'exécution de la mission aérienne. Avant le décollage, celui-ci inscrit la mission sur le cahier d'ordres de détachement.

1.4.2. Le chef de détachement drone.

1.4.2.1. Désignation du chef de détachement drone.

Le chef de détachement drone est responsable de l'accomplissement de la mission et de l'ensemble du personnel constituant le détachement drones. Détenant des connaissances acquises au cours d'une formation correspondant à son niveau de responsabilités sur le système qu'il met en œuvre, il est désigné par le commandant de formation ou par l'autorité hiérarchique compétente qui tient compte du grade, de l'ancienneté et des qualifications détenues. Cette désignation doit prévenir d'éventuelles situations conflictuelles préjudiciables à la sécurité des vols, en particulier si le détachement doit être renforcé.

Le chef de détachement détient le grade et la qualification en rapport avec l'importance du détachement et la durée de la mission. La qualification minimale du chef de détachement est :

- pour un détachement mettant en œuvre un seul SAPAD de catégories M-I, M-II et M-III :
 - commandant de bord d'aéronef piloté à distance (CDB APAD), chef d'équipe ou équivalent ;
- pour une formation mettant en œuvre un SAPAD de catégorie M-IV ou plusieurs SAPAD de toutes catégories :

- un chef de section et ayant suivi la formation chef de section drone (CDS DRONE) relative au système servi par son unité.

1.4.2.2. Rôle du chef de détachement drone.

Tout chef de détachement temporaire est chargé de la mise en œuvre des moyens dont il dispose, de l'exécution technique ou tactique des missions ordonnées par l'employeur, de la tenue et de la discipline du détachement. Il contrôle et signe le cahier d'ordres du détachement.

Dès l'arrivée du détachement sur sa zone de déploiement, son action s'exerce notamment sur :

- l'implantation du système de drones et la vérification de la conformité de la zone de mise en œuvre ;
- la coordination préalable aux vols avec les organismes de la circulation aérienne ou de la chaîne des intervenants dans la 3^e dimension (3D) ;
- les consignes de vol et de sécurité ;
- les zones de travail ;
- la préparation et la coordination du vol ;
- le respect des limitations d'emploi et d'exploitation ;
- la coordination des tâches au sein du détachement ;
- le respect des règles de l'air ;
- l'enregistrement des vols sur le cahier d'ordre de vols ;
- l'exécution des missions.

Il procède avant chaque vol à un briefing au cours duquel il précise les actions à effectuer et les règles de sécurité à respecter.

Il peut à tout moment faire interrompre la mission. En cas de défaillance du système, il prend les décisions adaptées pour sauvegarder le personnel et les tiers en s'appuyant sur l'expertise technique du CDB APAD.

Le chef d'un détachement de longue durée stationné hors du territoire métropolitain a les responsabilités du commandant de formation administrative en matière de sécurité des vols.

S'il n'existe pas, au niveau du théâtre, de structures de coordination, le chef de détachement désigné, généralement le plus ancien dans le grade le plus élevé, centralise et assure la coordination des différentes activités aériennes sans pour cela interférer sur la nature même des missions.

Sur certains systèmes de drones, sa fonction peut se cumuler avec d'autres, notamment avec celle de chef de mission.

1.4.3. Équipage de conduite.

Est considéré comme membre de l'équipage de conduite, tout personnel pouvant influencer techniquement sur le vol de l'aéronef.

Le chef de mission d'aéronef piloté à distance (CDM APAD), le CDB APAD, le personnel qualifié télépilote placé aux commandes de l'aéronef et l'opérateur charge utile constituent l'équipage de conduite.

1.4.3.1. Le chef de mission d'aéronef piloté à distance.

En opération aérienne, est considérée comme CDM APAD, la personne désignée par l'autorité compétente qui a la responsabilité de mener à bien la mission avec les moyens mis à sa disposition.

1.4.3.2. Le commandant de bord d'aéronef piloté à distance.

Est considéré comme CDB APAD, le télépilote désigné par l'exploitant comme responsable de l'exécution du vol. Le CDB APAD, responsable de l'équipage de conduite est en principe le plus ancien dans le grade le plus élevé, titulaire et à jour de ses qualifications sur le système qu'il met en œuvre. Il est désigné par le commandant de formation ou le chef de détachement temporaire. Il est clairement désigné sur les différents documents de vol. Le CDB APAD, responsable de l'exécution du vol, est en mesure à tout moment de prendre le contrôle de la trajectoire de l'APAD. À ce titre, il procède avant chaque vol à un *briefing* au cours duquel il précise les actions à effectuer et les règles de sécurité à respecter par chaque membre de l'équipage de conduite.

Son action s'exerce notamment sur :

- la préparation et de la coordination du vol ;
- le respect des limitations d'emploi et d'exploitation ;
- la coordination des tâches au sein de l'équipage de conduite ;
- la prévention des abordages et des collisions ;
- le respect des règles de l'air ;
- l'application des mesures de sauvegarde en cas de perte de contrôle ou de défaillance du vecteur ou d'aggravation météorologique ;
- l'exécution des clairances et instructions transmises par les organismes du contrôle de la circulation aérienne ;
- les modalités d'écoute permanente des fréquences militaires d'auto information et sur la nécessité d'annoncer la position de son aéronef ;
- la tenue de la documentation de vol.

Il appartient toujours, en dernier ressort, au CDB APAD de déterminer sa place dans l'environnement de mise en œuvre de l'aéronef afin de tenir compte du caractère spécifique d'une phase de mission ou en fonction des conditions particulières du moment (exemples : phase de décollage ou d'atterrissage, instruction, entraînement, tir, etc.). Dans tous les cas, il demeure en contact permanent avec les différents membres de l'équipe de mise en œuvre. Il peut également être en contact avec les organismes de coordination de la 3D. Le cas échéant, il lui appartient en dernier ressort de déterminer une reprise des commandes à son compte en lieu et place du télépilote.

Le commandant de bord est chargé du compte-rendu de vol.

Dans le cadre d'une opération aérienne, le CDB APAD peut être désigné par le commandant de formation ou le chef de détachement comme CDM APAD, responsable de mener à bien la mission avec les moyens mis à sa disposition. À ce titre, il est chargé de la préparation et de l'accomplissement de la mission.

1.4.3.3. Le télépilote d'aéronef piloté à distance.

Est considérée comme télépilote la personne qui peut manœuvrer les commandes de vol d'un APAD durant le vol et qui peut donc prendre le contrôle de sa trajectoire. Il est titulaire du brevet de télépilote d'APAD sur le système qu'il met en œuvre et à jour de ses qualifications sur le type d'aéronef.

Placé sous les ordres du commandant de bord, le télépilote est chargé de la conduite de l'aéronef ainsi que de la prévention des collisions. Il assiste le commandant de bord dans la préparation du vol.

En fonction du type de système, le vecteur est piloté par un ou plusieurs télépilotes, l'un pouvant être à l'extérieur pour assurer le décollage ou l'atterrissage du vecteur, l'autre se trouvant dans une station sol ou une station embarquée.

1.4.3.4. L'opérateur de charge utile.

L'opérateur de charge utile (OCU) est le personnel agissant sur la ou les charges utiles. Ce personnel est titulaire de la qualification technique correspondant à la charge mise en œuvre.

1.4.4. L'équipe de mise en œuvre.

L'équipe de mise en œuvre assure les opérations de préparation avant vols et consécutives aux vols. Elle est également en charge des opérations de mise en œuvre au sol du SAPAD.

1.4.5. L'équipe de maintenance.

Composée d'un ou plusieurs techniciens qualifiés sur le système, l'équipe de maintenance est placée sous les ordres du chef du DMOD. Elle est chargée de réaliser les actes de maintenance suivant les directives en vigueur.

1.4.6. L'équipe de sécurité incendie et de sauvetage.

Pour les unités mettant en œuvre des SAPAD de catégorie M-IV, des équipes de sécurité incendie et de sauvetage (ESIS) peuvent être constituées à l'initiative du commandant de formation administrative. Leur effectif et leur matériel sont fixés à l'initiative du commandant de formation ou du chef de détachement et peuvent varier en fonction de l'importance et de la spécificité du SAPAD ainsi que des périodes d'activation.

La lutte contre les incendies d'aéronefs et la sauvegarde du personnel de mise en œuvre, des équipages et des personnes, sur une plate-forme de mise en œuvre d'APAD ou sur les lieux d'un événement aérien, en manœuvres et opérations extérieures, peuvent constituer la mission prioritaire de l'équipe de sécurité incendie et de sauvetage des formations mettant en œuvre des APAD.

Lorsque le personnel est disponible, il peut concourir à la sauvegarde des installations liées aux APAD, dans la mesure où leurs moyens organiques le permettent.

Les tâches des ESIS doivent être décrites et incluses dans les consignes permanentes opérationnelles (CPO) de la formation.

1.4.7. Autre personnel.

La présence de personnel d'environnement (conducteur, etc.) ou d'observateurs, au voisinage de l'aéronef ou de la station, pour des raisons opérationnelles, de contrôle ou de démonstration, est subordonnée à l'accord du commandant de formation ou du chef de détachement. Les mesures adaptées seront prises pour que cette présence n'entrave en aucun cas l'action du détachement de mise en œuvre, le chef de détachement restant le décideur en dernier ressort.

2. ATTRIBUTIONS.

2.1. Le chef d'état-major de l'armée de terre.

Le chef d'état-major de l'armée de terre (CEMAT), autorité d'emploi (AE), propose au ministre l'organisation générale concernant la sécurité aérienne dans l'armée de terre.

Conformément à l'arrêté du 27 avril 2014, il dispose du conseil permanent de la sécurité aérienne (CPSA), créé par l'arrêté du 29 août 2005.

L'organisation, le fonctionnement et les attributions du CPSA font l'objet de l'instruction n° 3500/DEF/EMAT/BOI/AERO du 23 juillet 1992 modifiée.

2.2. Le commandant de l'aviation légère de l'armée de terre.

Le COMALAT est garant de la sécurité aérienne devant le CEMAT, conformément aux dispositions de l'instruction n° 777/DEF/EMAT/PS/B.ORG/ORG/314 du 23 mai 2014. Ses attributions sont fixées par instruction du CEMAT. Ses prérogatives en matière d'accident et d'incident sont précisées par l'instruction n° 1200/DEF/EMAT/BPO/3/D/DP du 7 juillet 2004.

Désigné par le CEMAT, le COMALAT est exploitant des aéronefs de l'armée de terre, dirigeant responsable en terme de navigabilité et prestataire de service de la navigation aérienne.

En tant qu'exploitant des aéronefs de l'armée de terre, il conçoit, propose, organise le programme de sécurité aéronautique de l'armée de terre dont il vérifie la bonne application. Dans le cadre de la gestion des risques aéronautiques, il édite chaque année une directive de « sécurité aéronautique » et effectue des visites régulières au sein des différentes formations de l'ALAT et des unités mettant en œuvre des aéronefs pilotés à distance.

Il dispose d'un bureau de prévention et maîtrise des risques aéronautique (BPMRA) décrit dans le référentiel des effectifs en organisation (REO) du COMALAT. Le BPMRA agit dans le cadre de la prévention, de la maîtrise du risque et des enquêtes concernant les événements aériens. Il définit les objectifs en matière de sécurité aérienne et décline les systèmes de gestion de la sécurité à mettre en œuvre.

Au titre de la navigabilité, le COMALAT est dirigeant responsable (DR). Il a toute l'autorité nécessaire pour faire respecter les exigences réglementaires associées aux activités de maintenance et de gestion du maintien de la navigabilité. Il dispose à cet effet d'un bureau navigabilité.

Le COMALAT est également prestataire des services de navigation aérienne (PSNA), sur les aérodromes où les services de la circulation aérienne générale sont fournis. Le certificat délivré par l'autorité nationale de surveillance en précise le périmètre.

Dans ce cadre, il conçoit le système de gestion de la sécurité du trafic aérien et en contrôle la mise en application sur les aérodromes et dans les espaces aériens cités *supra*. Il dispose à cet effet d'un bureau circulation aérienne.

Au sein de l'état-major du COMALAT, le chef d'état-major est le coordonnateur de la prévention et de la maîtrise des risques aéronautiques. À ce titre, il assure la coordination du BPMRA avec le bureau navigabilité

et le bureau circulation aérienne.

Les différentes règles d'exploitation sont regroupées au sein d'un *corpus* documentaire.

2.2.1. Prévention et maîtrise des risques aériens.

Afin de promouvoir des actions visant à garantir et à améliorer la sécurité des vols au sein des formations de l'armée de terre, le BPMRA, sous l'autorité du général COMALAT, est chargé :

- d'animer la circulation de l'information de sécurité des vols au sein de l'armée de terre en établissant les synthèses périodiques de sécurité des vols à partir de l'étude des clôtures d'enquête et en entretenant des relations privilégiées avec les officiers de sécurité des vols des unités, avec les bureaux maîtrise des risques (BMR) des autres armées et le bureau enquête accident défense-air (BEAD-air) ;
- d'élaborer et de mettre à jour les textes réglementaires nationaux et internationaux ;
- d'émettre son avis lors des études générales et d'opportunité menées au sein du COMALAT et des commandements organiques concernés ;
- de proposer au général COMALAT toute mesure d'urgence qui s'impose ;
- d'organiser annuellement un stage de formation d'officiers de sécurité des vols ;
- d'organiser annuellement une réunion des officiers chargés de la sécurité des vols au sein des formations de l'armée de terre ;
- de participer aux réunions nationales et internationales de sécurité des vols ;
- d'effectuer des visites de prévention des risques aériens dans les formations et d'accompagner le général COMALAT dans ses visites ;
- de participer, en observateur, aux manœuvres et exercices mettant en œuvre des moyens aériens et/ou de sécurité aérienne importants ;
- de participer aux diverses commissions en matière de sécurité du trafic aérien ;
- de prononcer, pour le compte de l'AE, des dérogations techniques après avis des autorités techniques et/ou de la structure intégrée du maintien en condition opérationnelle des matériels aéronautique de la défense (SIMMAD) ;
- de participer en tant que membre permanent à la commission médicale aéronautique de défense (CMAD) ;
- de participer aux travaux de la DSAé relatifs à la définition des normes et à la sécurité aérienne.

2.2.2. Événements aériens.

Les événements aériens (accidents et incidents) sont déclarés, traités et exploités selon les prescriptions des instructions de l'instruction n° 1200/DEF/EMAT/BPO/3/D/DP du 7 juillet 2004.

2.3. Les commandants de grande unité ou d'école.

Les commandants de grande unité ou d'école en charge de la mise en œuvre d'aéronefs pilotés à distance désignent au sein de leur état-major un officier conseiller en matière de sécurité des vols chargé de suivre plus particulièrement les questions relatives à ce domaine. Cet officier doit avoir suivi l'action de formation

correspondante.

En matière de prévention, ces autorités prennent à leur échelon, en cas d'accident ou d'incident d'aéronef, les mesures spécifiques pour éviter le renouvellement d'événements semblables.

Leurs prérogatives en matière d'accidents ou d'incidents sont définies par instruction du CEMAT.

2.4. Les commandants de formation administrative.

Responsable de la sécurité aérienne, il s'appuie, d'une part sur la chaîne de commandement (commandants d'unité élémentaire), et d'autre part sur les différents acteurs de la chaîne prévention et maîtrise des risques aériens :

- l'officier de sécurité des vols (SV), sa cellule SV et les correspondants SV des unités ;
- la cellule qualité navigabilité (CQN) lorsqu'elle existe en fonction des SAPAD mis en œuvre par l'unité et les correspondants des unités ;
- la cellule de prévention et maîtrise des risques aériens et les correspondants des unités.

Garant de la sécurité des vols au sein de la formation qu'il commande, le commandant de formation administrative doit :

- vérifier et signer les ordres de vol ;
- émarger trimestriellement les cahiers d'ordres de vol et les cahiers d'ordres de détachement ;

Il veille au respect de l'application de la réglementation de circulation aérienne et à la bonne utilisation des zones et des terrains.

Il est responsable de l'établissement des protocoles d'accord avec les propriétaires des plates-formes ou terrains publics utilisés dans le cadre de l'entraînement et, le cas échéant, de l'établissement de déclaration de zones temporaires conformément à l'arrêté du 24 décembre 2013.

Il fixe dans le dossier des CPO de son unité :

- les délégations qu'il accorde en matière de signature des ordres de vol ;
- les règles relatives aux modifications qui peuvent éventuellement être apportées aux ordres après sa signature (équipage, aéronef, zone de travail, etc.).

En s'appuyant sur les directives annuelles du COMALAT, il rédige une annexe « sécurité aérienne » à son plan d'action pour la durée de son commandement.

En fonction de l'affectation des aérodromes de l'armée de terre, les commandants de formation administrative reçoivent des attributions particulières. Ils peuvent être « commandants d'aérodrome » et « directeurs d'aérodrome ». La répartition de ces responsabilités particulières du domaine aéronautique est définie dans un texte particulier de l'état-major de l'armée de terre (EMAT).

Lorsque plusieurs unités aéronautiques de l'armée de terre sont implantées sur une même emprise, les responsabilités incombent au commandant de formation administrative sous l'autorité duquel est placé l'organisme de contrôle de la circulation aérienne.

Au titre de la navigabilité, le commandant de formation administrative est le responsable de navigabilité local (RNL) de son unité et représentant du DR pour son organisme.

À ce titre, il fait appliquer les exigences réglementaires associées aux activités de maintenance et de gestion du maintien de la navigabilité pour les aéronefs de son unité.

2.4.1. Domaine de prévention et maîtrise des risques aériens.

Le commandant de formation administrative désigne, pour le seconder dans cette tâche, un officier de sécurité des vols (OSV) qu'il choisit conformément aux prescriptions de la présente instruction énoncées au point 2.5.

Il doit permettre à l'OSV de jouer pleinement son rôle en ne lui confiant que des tâches annexes compatibles avec l'importance de sa fonction.

Il crée une commission de sécurité des vols dont il désigne nominativement les membres et qui comprend, outre l'OSV et le médecin référent du centre médical des armées (CMA) de rattachement, du personnel de tout grade représentant les diverses spécialités concernées des formations stationnées sur la plate-forme.

Il réunit la commission de sécurité des vols une fois par trimestre et fait établir un compte-rendu de réunion diffusé au niveau du corps ou de la plate-forme et au COMALAT.

Il a autorité pour prendre toutes les mesures nécessaires ou qu'il juge opportunes en matière de SV.

2.4.2. Gestion des événements aériens.

Les prérogatives du commandant de formation administrative sont définies par l'instruction n° 1200/DEF/EMAT/BPO/3/D/DP du 7 juillet 2004.

2.5. L'officier de sécurité des vols.

L'OSV est désigné par le commandant de formation administrative, pour deux ans au minimum, parmi les officiers ou sous-officiers supérieurs, faisant preuve d'une autorité, d'une rigueur et d'une compétence incontestées.

Dans les formations dont le poste figure au REO, la fonction d'OSV doit être sa fonction unique. Il doit avoir effectué le stage OSV dispensé annuellement au COMALAT. Il peut être aidé dans sa tâche par une équipe (cellule sécurité des vols) comprenant des spécialistes de l'aéronautique et constituée à l'initiative du commandant de formation administrative.

Ne pouvant pas être juge et partie, l'OSV ne peut pas cumuler sa fonction avec celle d'officier opérations sauf dans les cas particuliers que sont les unités autonomes ou les détachements permanents de petite taille.

Dans les formations administratives mettant en œuvre plusieurs types de matériels et notamment des drones, l'OSV est désigné parmi les officiers ou sous-officiers supérieurs du bureau opération instruction (BOI).

Conseiller du commandant de formation administrative, il doit rendre compte de tout fait engageant la sécurité des vols et proposer les mesures adaptées lorsque les faits ou la situation l'exigent.

Il anime la chaîne sécurité des vols s'appuyant en cela sur les correspondants sécurité des vols des unités drones.

Dans le cas où plusieurs détachements temporaires agissent sur un même théâtre d'opérations, le COMALAT désigne l'OSV compétent sur le théâtre.

Dans le cadre de l'exercice courant de sa fonction, l'OSV est le correspondant privilégié du BPMRA du COMALAT.

L'action de l'OSV s'exerce essentiellement dans les domaines suivants :

- prévention des accidents ou incidents ;
- gestion des incidents aériens légers ;
- gestion des normes d'exploitation ;
- exploitation et diffusion des documents et informations relatives à la sécurité des vols.

2.5.1. Domaine de la prévention et maîtrise des risques aériens.

Dans le domaine de la prévention et maîtrise des risques aériens, l'OSV doit :

- s'assurer de la bonne répartition et de la mise à jour de toute la documentation concernant la SV ;
- organiser, au moins trimestriellement, des réunions sur toutes les questions susceptibles d'intéresser la prévention des accidents et des incidents ;
- organiser une journée de sécurité des vols (ou une demi-journée pour les petites unités) par an ;
- contrôler l'instruction du personnel en matière de SV et proposer les mises en formation nécessaires ;
- s'assurer des connaissances en matière de sécurité des vols des chefs de petits détachements appartenant à sa formation ;
- vérifier périodiquement la validité des listes d'habilitations particulières signées par le commandant de formation administrative ;
- vérifier que les consignes particulières relatives à la sécurité des vols ont été établies dans les formations et les services et qu'elles sont respectées ;
- participer le plus souvent possible aux réunions préparatoires, aux missions et aux exercices des formations, et conseiller à chaque fois qu'il le juge nécessaire les commandants ou chefs de détachements ;
- participer activement à l'élaboration des ordres d'opérations (OPO) mettant en œuvre des aéronefs ;
- visiter, le plus souvent possible, les hangars de maintenance et de remisage ;
- contrôler systématiquement les points particuliers d'infrastructure à vocation aéronautique ;
- contrôler les zones d'entraînement ;
- vérifier périodiquement la validité et la mise à jour des documents réglementaires détenus par le personnels navigant (PN) (documentation aéronautique, cartes, etc.) ;
- viser mensuellement les cahiers d'ordres de vol des unités et, autant que de besoin, les cahiers d'ordres de détachement ;
- consigner sur un registre visé par le chef de corps les actes journaliers concernant la SV ainsi que les remarques faites lors des visites et contrôles réglementaires ;
- participer aux réunions SV mensuelles des unités ;

- visiter régulièrement les unités ;
- établir trimestriellement et adresser au COMALAT le procès-verbal de la commission de sécurité des vols qui sert également à obtenir toute précision sur des points particuliers concernant la sécurité des vols.

2.5.2. *Gestion des événements aériens.*

Dans le cadre de la gestion des événements aériens, il doit :

- étudier et commenter au sein de la formation tous les événements portés à sa connaissance ;
- commenter les conditions dans lesquelles un accident ou un incident aérien a pu être évité ;
- rendre compte de tout événement aérien survenu à l'unité, conformément à la réglementation en vigueur ;
- indépendamment des messages officiels, rédiger un bulletin d'information des événements aériens (BIVA) vers le BPMRA du COMALAT.

2.5.3. *Conduite des investigations ne relevant pas du bureau enquêtes accident de la défense-air.*

Les investigations ne relevant pas du BEAD-air sont conduites conformément aux dispositions de l'instruction n° 1200/DEF/EMAT/BPO/3/D/DP du 7 juillet 2004.

2.6. L'officier opérations aéronautiques.

L'officier opérations aéronautiques est un personnel expérimenté et d'un grade adapté à la taille de l'unité et au type de matériel mis en œuvre.

Dans les formations dont le poste figure au REO, la fonction d'officier opérations aéronautiques doit être sa fonction unique. Placé au sein de la section opérations du BOI et subordonné au chef de bureau opérations, il peut être aidé dans sa tâche par une équipe comprenant des spécialistes de l'aéronautique et constituée à l'initiative du chef de corps. Il désigne un directeur des vols en dehors des heures de service.

Sa fonction ne peut être cumulée avec d'autres, sauf dans les cas particuliers que sont les unités autonomes ou les détachements permanents de petite taille.

Il est responsable devant le chef de corps ou le commandant de formation de l'organisation des vols au travers des ordres de vols et de leur bonne exécution au travers d'un suivi rigoureux de l'ensemble des acteurs et personnels impliqués dans la mise en œuvre des SAPAD.

Dans le cadre de la préparation des missions aériennes, l'officier opérations aéronautiques :

- répartit les missions entre les unités et fournit les renseignements permettant leur bonne réalisation ;
- s'assure de la concordance des vols d'entraînement avec les programmes ou les directives particulières en vigueur ;
- assure la planification liée aux nécessités de création de zones, de réservation d'espace ou déclarations inhérentes aux vols d'aéronefs non habités ;
- s'assure de la bonne répartition des zones et secteurs d'entraînement, des circuits de navigation, des zones de contrôle technique ;
- vérifie la conformité des équipages ;

- vise les ordres de vol élaborés par les commandants d'unité élémentaire, s'assure de leur conformité puis les présente à la signature du chef de la section opérations du BOI ;
- signe les ordres de mission aérienne.

Pour les détachements de mise en œuvre drones temporaires ou pré positionnés, le processus de signature des ordres de vols peut faire l'objet d'une adaptation propre à l'unité et au contexte. Il doit être clairement décrit dans les CPO.

Lors des exercices et manœuvres ou en opérations, il associe l'OSV à l'élaboration des ordres de mouvements aériens et rédige avec lui le paragraphe « SV » de l'OPO.

2.7. Les médecins des centres médicaux des armées soutenant des unités mettant en œuvre des aéronefs pilotés à distance.

Les médecins des CMA soutenant une unité mettant en œuvre des APAD sont des médecins des armées (MDA). Selon les effectifs et les missions, le médecin chef d'antenne dispose dans le cadre de sa mission de médecins adjoints, de personnel paramédical des armées, de sous-officiers, de militaires du rang ainsi que de personnel civil. Ils sont chargés de la surveillance médicale générale du personnel affecté, et plus particulièrement de la surveillance médicale du personnel mettant en œuvre des SAPAD et du personnel spécialisé.

Les médecins assurent, en liaison avec le commandement et sous sa responsabilité, le contrôle périodique de l'aptitude et la surveillance médicale permanente du personnel spécialiste conformément à l'instruction n° 800/DEF/DCSSA/AST/AME du 20 février 2008 modifiée, et à l'instruction n° 1700/DEF/DCSSA/PC/MA du 31 juillet 2014.

Les médecins prennent part à toutes les formes d'activités aéronautiques des unités. Cette participation vise à leur faire acquérir une bonne connaissance des conditions de travail des équipages de conduite des APAD et des autres spécialistes afin qu'ils puissent appréhender les difficultés auxquelles ceux-ci sont confrontés et agir efficacement dans le cadre des actions de prévention.

2.7.1. Prévention des accidents ou incidents.

Correspondants privilégiés de l'OSV et de la chaîne de commandement, les médecins doivent être à l'écoute et s'engager au niveau de chaque unité élémentaire impliquée dans la sécurité aérienne. Ils organisent régulièrement des séances d'instruction et d'information aéro-médicales.

Dans une formation mettant en œuvre des APAD de catégorie M-IV, des exercices réguliers et conjointement réalisés avec les ESIS et les titulaires de brevets de secouriste devront être planifiés par le commandement afin de garantir une parfaite coordination et complémentarité des moyens de secours de l'unité.

À ce titre, ils participent activement aux réunions périodiques organisées pour la prévention des accidents et des incidents.

Concernant la SV, ils sont plus particulièrement chargés d'enseigner ou de superviser l'instruction du personnel spécialiste portant sur :

- les règles d'hygiène à respecter pour conserver une bonne condition physique et leur aptitude à exercer leurs fonctions (tabac, alcool, stupéfiants, alimentation, sommeil, état de fatigue, etc.) ;
- la spécificité de la médecine aéronautique ou du travail ;
- les risques liés à la prise de certains médicaments ;

- les règles d'utilisation des substances modifiant la vigilance ;
- les facteurs humains en aéronautique.

2.7.2. *Exploitation des accidents ou incidents.*

Les médecins peuvent être appelés à faire partie des commissions d'enquête déclenchées en cas d'accident ou d'incident conformément à l'instruction n° 1200/DEF/EMAT/BPO/3/D/DP du 7 juillet 2004. Après un événement aérien, ils peuvent procéder à l'examen médical de tout le personnel impliqué avant la reprise de leur activité de spécialiste.

Ils ont toute latitude pour prescrire et faire réaliser les examens ou consultations spécialisées qu'ils jugent utiles.

Ils peuvent faire appel, si nécessaire, au centre d'expertise médicale du personnel navigant (CEMPN) de rattachement, au service médical de psychologie clinique appliquée à l'aéronautique (SMPCAA).

2.8. Le commandant d'unité élémentaire.

Le commandant d'unité mettant en œuvre des SAPAD est garant de la sécurité aérienne au sein de l'unité qu'il commande. Il peut se faire seconder dans cette tâche par un officier ou un sous-officier de son unité, mais demeure le seul interlocuteur de l'OSV et du commandant de formation administrative.

Son action est primordiale dans le domaine de la prévention. À cet effet, il doit :

- désigner les équipages en s'assurant de l'adéquation du personnel à la mission et que celui-ci est à jour de ses qualifications ;
- mettre à profit chaque réunion interne à l'unité qu'il commande (rapport quotidien, préparation d'exercice, etc.) pour vérifier la connaissance des procédures de sécurité et des règlements par le personnel. À cet effet, des séances de sécurité des vols doivent être organisées dans chaque unité pour commenter tous documents intéressant la SV (fiches de renseignements sécurité, décisions de clôture d'enquête, etc.). La périodicité de ces réunions, sans être inférieure à une fois par mois, doit être adaptée au type d'unité et au personnel de celle-ci ;
- veiller à l'adéquation de la formation de son personnel par rapport à l'emploi tenu ;
- surveiller attentivement les comportements et bien connaître le personnel placé sous son commandement (hygiène de vie, équilibre, etc.) en n'hésitant pas à intervenir ou à rendre compte si besoin est ;
- contrôler le suivi de l'aptitude médicale au moyen d'un cahier de visite réglementaire ouvert dans chaque unité ;
- rendre compte à l'OSV de tout fait ou situation pouvant avoir une incidence sur la sécurité aérienne ;
- autoriser l'exécution des vols d'aéronefs faisant l'objet de réserve(s) de vol partielle(s) [listing GO-NO/GO, liste minimale d'équipement (LME) - liste des tolérances techniques d'exploitation (LTTE) ou équivalent], en fonction du type de système, de vol et conformément aux procédures de la documentation technique ;
- s'assurer du suivi de la formation technique de son personnel.

3. APTITUDES ET QUALIFICATIONS DU PERSONNEL SPÉCIALISTE.

3.1. Aptitude médicale.

L'aptitude médicale du personnel spécialiste de l'armée de terre mettant en œuvre des aéronefs habités et non habités est définie par l'instruction n° 3300/DEF/EMAT/OAT/BEMP du 8 octobre 2014.

Les conditions d'aptitude médicale sont spécifiques à la catégorie d'APAD et aux systèmes mis en œuvre par l'unité.

3.2. Aptitude technique.

La politique de formation des spécialistes de drones de l'armée de terre est définie dans la directive n° 274460/DEF/RH-AT/SDF/BCCF du 19 décembre 2013 ⁽²⁾ relative à la formation spécifique « DRONES ».

Elle précise le principe d'organisation générale de la formation des spécialistes de drones de l'armée de terre, les cursus de formation associés, les conditions d'accès aux stages et le personnel chargé de la formation et du suivi de l'instruction.

Les épreuves de contrôle de l'entraînement des spécialistes drone de l'armée de terre sont réalisées annuellement et définies dans l'instruction relative à l'entraînement et au contrôle annuel de l'aptitude technique des spécialistes drone de l'armée de terre. Cette instruction précise les directives pour l'entraînement de ceux-ci, le maintien en qualification des télépilotes de drone de catégories M-I, M-II, M-III et M-IV, l'organisation et les règles générales d'exécution des épreuves annuelles de contrôle pour chaque type de spécialité.

3.3. Maintien en condition du personnel spécialiste.

3.3.1. *Instruction et entraînement du personnel spécialiste.*

L'instruction, l'entraînement et le contrôle du personnel spécialiste de l'armée de terre mettant en œuvre des APAD est définie par instruction.

Compte tenu de la complexité croissante des matériels et du nombre important des qualifications détenues par le personnel spécialiste drone de l'armée de terre, il est essentiel que celui-ci suive un entraînement régulier. À ce titre, le potentiel alloué annuellement doit permettre sa formation, son instruction et son entraînement qui déterminent la capacité opérationnelle des forces tout en garantissant la SV.

En unité, la conduite de l'instruction est du ressort du chef de corps et des commandants d'unités élémentaires. L'entretien et le perfectionnement des qualifications du personnel spécialiste doivent faire l'objet d'une planification aussi personnalisée que possible adaptée à l'expérience, au niveau de chacun ainsi qu'à la spécificité des SAPAD.

L'instruction collective en unité fait l'objet d'une directive. Cette directive fixe les objectifs et les capacités à atteindre par niveau de responsabilité et par nature de filière.

Enfin, l'entraînement des régiments et des unités élémentaires découle des directives de préparation opérationnelle des grandes unités. Ces directives fixent les exercices auxquels les unités participent ainsi que les niveaux concernés.

3.3.2. *Sanction, suspension, radiation.*

3.3.2.1. *Incapacité médicale.*

Tout personnel spécialiste présentant un état physique ou psychique susceptible d'engager la sécurité des vols doit bénéficier d'un examen médical permettant de contrôler et d'évaluer son aptitude au poste de travail

considéré.

En cas de décision d'inaptitude, si besoin après avis médical spécialisé, l'intéressé se verra suspendu de sa spécialité.

À l'issue de la période de suspension, et après avis médical si besoin en milieu spécialisé, il pourra, soit être autorisé à reprendre son activité, soit être déclaré inapte définitif. Il peut alors être présenté en CMAD selon les termes de l'instruction n° 3300/DEF/EMAT/OAT/BEMP du 8 octobre 2014.

3.3.2.2. Manquement professionnel.

En cas de manquement professionnel relevé par le commandant de formation administrative, un personnel spécialiste, médicalement apte, peut faire l'objet d'une procédure de sanction professionnelle conformément aux prescriptions du décret n° 2008-392 du 23 avril 2008.

4. ACTIONS PRÉLIMINAIRES À L'EXÉCUTION DES VOLS.

4.1. Processus d'élaboration des ordres de vol.

4.1.1. Demandes de mission aérienne.

Tant en exercice, en entraînement qu'en mission opérationnelle, les exigences en termes de préparation d'une mission de drones imposent que les demandes de mission aérienne soient établies avec précision par les autorités utilisatrices avec les délais suffisants et nécessaires à leur exploitation. Celles-ci doivent indiquer en particulier : l'horaire, la durée, la destination ou la zone d'emploi, l'effet à obtenir ou l'action à réaliser dans la zone d'emploi ou sur des points particuliers dans cette zone, ou encore le type de mission.

4.1.2. Désignation des équipages de conduite.

4.1.2.1. Principes.

La désignation des équipages doit faire l'objet d'une surveillance attentive de chaque échelon du commandement. Elle tient compte des dispositions du point 3.

Le commandant d'unité ou l'autorité de niveau équivalent désigne les membres de l'équipage de conduite en fonction de la nature et de la difficulté de la mission. Il les choisit en tenant compte de leurs qualifications, de leur expérience et de leur niveau d'entraînement.

La constitution d'équipages composés de militaires de même grade doit s'attacher à respecter une différence d'expérience ou de qualification. Le commandant de bord doit être clairement désigné.

4.1.2.2. Surveillance de l'état de fatigue.

Toute activité liée à la mise en œuvre, à la conduite, à la préparation et à la sauvegarde des APAD nécessite que le personnel concerné (équipage de conduite, personnels des équipes reconditionnement, lancement et récupération, personnels ESIS, maintenanciers, etc.) soit dans un état physique et psychique optimal par rapport au contexte d'exécution des vols (instruction, entraînement, manœuvres, opérations) et à sa pénibilité (chaleur, nuit, répétition, stress, etc.).

La détermination de l'état physique et psychologique précédant l'exécution du vol constitue le facteur essentiel à prendre en compte.

Le personnel doit donc veiller à sa propre bonne condition physique et psychologique car tout individu possède des limites et des capacités qui lui sont propres. Il lui appartient de rendre compte de toute difficulté dans ces domaines. De plus, chaque échelon du commandement, et plus particulièrement le commandant d'unité, l'OSV, le médecin-chef et le chef de corps qui en est le garant en dernier ressort, doit surveiller et

apprécier l'état de fatigue du personnel placé sous son autorité.

La constatation d'un état de fatigue trop important impose la présentation du personnel concerné devant le médecin de l'unité.

4.1.2.3. Hygiène alimentaire.

L'exécution de vols ou de tâches liées à la mise en œuvre des aéronefs, de tâches liées à la sauvegarde des drones interdit toute consommation d'alcool qui altère l'intégrité physique ou mentale du personnel concerné.

Tout personnel impliqué dans un incident ou un accident, et dont le taux d'alcoolémie serait positif, s'expose à des sanctions d'ordre professionnel, disciplinaire ou statutaire.

4.1.2.4. Usage de stupéfiants.

L'usage de stupéfiants est interdit. La découverte dans les milieux biologiques de toxiques ou de leurs métabolites, entraîne une inaptitude temporaire et une nouvelle expertise médicale qui peut conduire à une inaptitude définitive. Tout personnel impliqué dans un incident ou un accident, sous l'emprise de stupéfiant s'expose à des sanctions d'ordre professionnel, disciplinaire ou statutaire.

4.1.2.5. Automédication.

La prise de médicament est susceptible de modifier les réactions psychomotrices d'un individu. En conséquence, toute prise de médicaments par le personnel chargé de la mise en œuvre, de la conduite, de la préparation et de la sauvegarde des APAD (équipage de conduite, personnels des équipes reconditionnement, lancement et récupération, personnels ESIS, maintenanciers, etc.) ne peut être faite que sous le contrôle du médecin du CMA soutien de l'unité ou du médecin PN auquel il est rattaché.

En outre, tout personnel ayant été amené à consulter un médecin en dehors du cadre professionnel, doit à son retour, être examiné par un médecin du CMA soutien de l'unité, conformément à la réglementation en vigueur.

4.1.3. Établissement des ordres de vol.

Afin de pouvoir évaluer la nature des missions réalisées, les missions et vols sont classés en :

- vol d'expérimentation (EXPE) ;
- mission de préparation au combat (MPC) : ces missions englobent les vols d'instruction, les vols d'entraînement et les vols d'aide ou d'appui au commandement ;
- opérations (OPS) ;
- vol de contrôle technique (VT).

4.1.3.1. Prévision journalière.

Tous les vols font l'objet d'une prévision journalière écrite qui est généralement établie la veille pour le lendemain. Elle est signée par le commandant d'unité ou par l'autorité de niveau équivalent (chef de détachement, chef d'élément, etc.).

Cette prévision précise :

- le nom du chef de détachement ;
- le nom du chef de mission APAD, du télépilote et des membres de l'équipage de conduite ;

- la zone de travail ;
- le type de mission ou de vol ;
- les horaires et la durée de mission prévus ;
- le(s) vecteur(s) (type, numéro, indicatif), le(s) vecteur(s) de remplacement.

Cette prévision est soumise au visa de l'officier opérations aéronautiques. Si l'unité ne dispose pas d'officier opérations aéronautiques, elle est soumise au visa du chef opérations.

4.1.3.2. Ordre de vol.

La prévision journalière se transforme en ordres de vol après approbation et visa du commandant de formation administrative (ou de l'autorité déléguée) ou de l'AE dans le cas de certains détachements.

Pour les détachements temporaires ou pré positionnés, ce processus peut faire l'objet d'une adaptation propre à l'unité. Il doit être clairement décrit dans les CPO.

En fonction de la catégorie des drones, une note de service ou document équivalent détaillant les modalités d'exécution des vols peut être éditée.

4.1.3.3. Cahier d'ordres de vol et de détachement.

Toute unité (unité élémentaire, centre de formation, détachement, etc.) possède un cahier d'ordres de vol unique sur lequel est reportée l'intégralité des rubriques des ordres de vols. Avant et après le vol, il doit être renseigné et émargé par le commandant d'unité ou l'autorité de niveau équivalent désignée.

La contexture des cahiers d'ordres doit comporter les rubriques suivantes :

- grade et nom des membres de l'équipage de conduite ;
- date du vol ;
- indicatif radio, organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ou opérationnel ;
- fonction occupée par les différents membres de l'équipage de conduite ;
- type et numéro de l'aéronef ;
- catégorie de mission ;
- mission succincte et référence de l'ordre de mission aérienne, de la fiche d'instruction, de l'ordre de vol d'expérimentation ou de l'ordre de vol de contrôle technique ;
- consignes particulières du commandant d'unité ou de l'autorité de niveau équivalent désignée (type de vol, zone d'évolution, restriction d'emploi) ;
- durée prévue du vol ;
- heure prévue de décollage ;
- émargement du commandant d'unité ou de l'autorité de niveau équivalent désignée ;
- heure réelle de décollage ;

- durée effective du vol ;
- heure réelle d'atterrissage ;
- compte-rendu succinct de la mission ;
- émargement du chef de détachement au retour de la mission ;
- observations et signature du commandant d'unité ou de l'autorité de niveau équivalent désignée.

Le cahier d'ordres de vol doit être vérifié et signé une fois par mois par l'OSV ou son adjoint. Il doit être présenté par le commandant d'unité ou par l'autorité de niveau équivalent désignée, au moins une fois par trimestre, au commandant de formation administrative.

Lors d'un détachement, le cahier de détachement des ordres de vol est utilisé pour la durée totale de la mission. Au retour de mission, le cahier de détachement d'ordres de vol de l'unité doit être clôturé en faisant apparaître le total des heures de vol effectué dans la mission. Le cahier de détachement doit être vérifié et signé à chaque retour de détachement par le commandant d'unité, l'OSV et le commandant de formation administrative.

4.2. Préparation du vol.

Tout vol doit faire l'objet d'une préparation méthodique et précise. Les informations nécessaires à cette préparation sont :

- les informations aéronautiques ;
- les informations météorologiques ;
- les documents de base temps de paix ;
- les informations opérationnelles ;
- l'inscription du vol sur les documents de vol (cahier d'ordres de vol ou de détachement, etc.).

Un briefing spécifique à chaque type de drone doit obligatoirement être effectué à l'ensemble de l'équipage sous la responsabilité du commandant de bord d'APAD.

4.2.1. *Les informations aéronautiques.*

Les informations aéronautiques sont indispensables au bon déroulement du vol et à sa sécurité. Ces informations sont disponibles au sein d'une cellule dont la localisation et l'organisation, laissées à l'appréciation de la formation, doivent permettre :

- de recueillir et tenir à jour la documentation aéronautique ;
- de mettre à la disposition du personnel en charge de la préparation et de l'exécution des vols, la documentation et les moyens de référence définis ci-dessous.

4.2.1.1. *Cartographie.*

Sous forme papier ou numérique, les cartes nécessaires et suffisantes sont adaptées au système employé :

- carte au 1/1 000 000 (radionavigation à vue) ;

- carte au 1/500 000 direction de la circulation aérienne militaire (DIRCAM) de l'espace aérien français ;
- carte au 1/250 000 représentant la zone d'action habituelle de l'unité ;
- routière de circulation aérienne générale (CAG.3) ;
- carte au 1/100 000 représentant les zones et secteurs de travail pour tous types d'entraînement et les zones de vols de contrôle technique ;
- carte des lignes d'électricité de France haute tension (EDF HT) et obstacles principaux (éoliennes).

4.2.1.2. Documentation civile.

Cette documentation peut exister en version « papier » ou version « électronique », sur place ou en consultation sur le site internet du service de l'information aéronautique (SIA).

- règle de la circulation aérienne générale (RCA) ;
- manuel *aeronautical information publication* (AIP) France ;
- suppléments à l'AIP France ;
- les conditions d'homologation et procédures d'exploitation des aérodromes (CHEA) pour les unités équipées de telles infrastructures ou mettant en œuvre des SAPAD dont le décollage et l'atterrissage se font par voie classique sur une aire de mise en œuvre ;
- *aeronautical information circular* (AIC).

4.2.1.3. Documentation militaire.

Cette documentation peut exister en version « papier » ou version « électronique », sur place ou en consultation sur le site de la DSAé/DIRCAM :

- instruction n° 750/DIRCAM du 21 mars 1979 relative à la préparation des exercices et manœuvres au plan de la circulation aérienne ;
- instruction n° 950/DIRCAM du 15 mars 1988 relative à la phraséologie temps de paix ;
- instruction n° 1250/DIRCAM du 20 juin 1996 modifiée, relative à l'ouverture des pistes aux approches de précision, aux décollages par faible visibilité et aux procédures d'exploitation des aérodromes (3) ;
- instruction n° 1550/DIRCAM du 15 décembre 2009 (2) relative aux règles et procédures d'exécution des vols de drones de la défense en circulation aérienne militaire en temps de paix ;
- instruction n° 250/DIRCAM du 8 février 2010 (2) relative à l'information aéronautique ;
- instruction n° 1450/DIRCAM du 1^{er} juillet 2011 (2) relative au traitement des infractions ;
- instruction n° 150/DIRCAM du 15 décembre 2013 (2) relative aux dotations en documents d'information aéronautique ;
- instruction n° 3050/DIRCAM du 1^{er} mars 2014 (2) relative à la gestion et à l'utilisation du réseau très basse altitude (TBA) défense ;

- circulaire militaire d'information aéronautique (CMIA) ;
- réglementation de la circulation aérienne militaire (RCAM) ;
- recueil de cartes de procédures aux instruments pour les aéronefs d'état sur les aérodromes de l'aviation civile « *military information aeronautical chart 1* » (MIAC 1) ;
- recueil de cartes de procédures aux instruments pour les aéronefs d'état sur les aérodromes de la défense « *military information aeronautical chart 2* » (MIAC 2) ;
- manuel d'information aéronautique civile (MIAC 1), aérodromes « aviation civile » ;
- manuel en route France ;
- manuel d'information aéronautique militaire (MIAM) ;
- suppléments au *military aeronautical information publication* (MILAIP) et autres documentations DIRCAM-documentation d'information aéronautique (DIA) ;
- supplément au *military notam* [(SUP MILNOTAM) (fiches vertes)] ;
- carte de zones de nuisances et directive particulière en matière de nuisances (période estivale, etc.) ;
- MILNOTAM.

4.2.1.4. Plan de vol.

Cette documentation peut exister en version « papier » ou en version « électronique » :

- formulaire de plans de vol ;
- fiches de procédures de l'aérodrome.

4.2.1.5. Systèmes de diffusion de l'information.

Des informations relatives aux quatre domaines suivants sont accessibles *via* les systèmes informatisés :

- météorologique ;
- gestion des vols ;
- information temporaire ;
- information opérationnelle.

4.2.2. Les documents de base du temps de paix.

Ces documents comprennent :

- le BO 133 : ALAT, incluant la présente instruction et les textes relatifs à la conduite à tenir en cas d'accident ;
- le dossier de CPO adapté à l'unité concernée que le commandant de formation administrative ou l'autorité de niveau équivalent fait établir et approuve ;
- les consignes permanentes d'utilisation du terrain (CPUT) ;

- l'inventaire des zones d'emploi et des zones de posé d'urgence nominaux de l'unité ;
- les autorisations d'emploi du système de transmission de données ;
- les autorisations de vol de l'aéronef ;
- le dossier du commandant d'unité relative à la sécurité des vols diffusé et mis à jour par le COMALAT (BPMRA) pour la partie concernant les SAPAD ;
- le registre journal des vols de drone (registre annuel).

4.2.3. Les informations opérationnelles.

Les informations opérationnelles sont indispensables au bon déroulement de la mission et à sa sûreté. Ces informations sont disponibles à l'endroit où sont suivies les missions aériennes de l'unité en temps réel.

Ces informations peuvent être classées en deux catégories.

4.2.3.1. Documents opérationnels permanents ou semi-permanents.

Airspace control plan (ACP).

Special instruction (SPINS).

Standard operational procedures (SOPs).

4.2.3.2. Documents opérationnels périodiques.

Airspace control order (ACO).

Airspace control and coordination order/report (ACCO/REP).

Air task order (ATO).

Communication plan (COMMPLAN).

Toutes ces informations peuvent être présentées sous forme papier ou numérique.

Des cartes et des photos aériennes de la zone d'action sont mises à la disposition des équipages de conduite.

Une carte synthèse comportant les positions des troupes amies/ennemies, les plots de ravitaillement actifs et les volumes de coordination 3D, est tenue à jour en permanence.

Les ordres particuliers (consignes de tir, mesures de coordination, règles d'engagement, etc.) sont définis dans l'OPO en vigueur.

5. TYPES DE VOLS.

5.1. Généralités.

Les vols sont exécutés conformément aux RCAM et conformément aux dispositions de l'instruction n° 1550/DIRCAM du 15 décembre 2009 ⁽²⁾ relative aux règles et procédures d'exécution des vols de drones de la défense en circulation aérienne militaire en temps de paix, en respectant les marges de sécurité qui y sont définies.

Les vols sont exécutés à l'intérieur des espaces aériens permanents ou temporaires identifiés par l'instruction n° 1550/DIRCAM du 15 décembre 2009 (2). Ils font l'objet d'un ordre de vol.

Lorsque les *minima* météorologiques ou des limitations particulières (vent, température, etc.) prescrits par les règles appliquées ne sont plus réalisés ou en cas d'incident, le commandant de bord doit faire demi-tour ou prendre toutes les dispositions pour assurer la récupération de son aéronef sur la ou les zones prévues à cet effet.

De plus, des dispositions spécifiques s'appliquent à certains vols cités ci-dessous.

5.2. Vols d'instruction.

Les vols d'instruction sont des vols conduits par un télépilote instructeur qualifié sur le SAPAD pour le type de vol considéré. Ils sont exécutés en application des programmes des actions de formation (en école ou au sein d'un centre de formation désigné), ou le cas échéant, des directives particulières du commandement pour certains sous-systèmes. Ces vols visent à :

- délivrer une licence, un brevet ou une qualification ;
- délivrer une habilitation nécessitant une instruction particulière (télépilote, vol technique, etc.).

5.3. Vols d'entraînement.

Les vols d'entraînement sont des vols conduits par un équipage standard. Ils sont destinés à maintenir ou à parfaire des savoir-faire individuels ou collectifs, nécessaires à la capacité opérationnelle des unités mettant en œuvre les SAPAD. Ils s'effectuent soit en unité, soit au cours de manœuvres ou d'exercices. Ces vols visent à :

- effectuer une remise à niveau d'un télépilote dans un type de vol (vol de recyclage) ;
- contrôler périodiquement un télépilote pour proroger ou renouveler la validité d'une qualification (vol de reconduction).

Les vols effectués en unités sont exécutés à l'intérieur des espaces aériens permanents ou temporaires dédiés à l'entraînement des unités mettant en œuvre des SAPAD et situés, lorsqu'ils existent, à proximité de la formation de rattachement. Ils font l'objet d'un ordre de vol. Celui-ci renvoie, lorsqu'il s'agit d'entraînement à caractère répétitif, à un dossier de consignes opérationnelles répertoriant les vols d'entraînement précisant les zones utilisables, le programme du vol, sa durée et le lieu de son exécution.

En tout état de cause, ces vols font l'objet de la même attention dans leur préparation que tous les autres vols notamment pour tout ce qui nécessite la mise en garde et la protection des autres usagers de l'espace aérien (déclaration d'activité, création de zones, etc.).

Lorsque ces vols sont effectués en cours d'exercices, ils sont exécutés dans des zones définies, permanentes ou temporaires. Ils doivent être prévus et inscrits sur le cahier d'ordres de vol du détachement ou de l'unité et si possible sur la note de service ou le dossier d'exercice avant le départ en mission.

5.4. Vols techniques.

5.4.1. Définition.

Les vols techniques sont des vols destinés à vérifier la qualité du fonctionnement d'un aéronef et de ses équipements. Ils sont pratiqués conformément aux dispositions figurant dans les fiches de maintenance de référence ou la documentation technique du système.

Ils comprennent les vols de contrôle ou de sécurité prescrits à l'issue d'une opération de maintenance mais aussi les démarrages et essais moteurs lors des opérations de maintenance ou lors des visites avant ou après

les vols.

5.4.2. Conditions d'exécution.

Les vols techniques sont prescrits par les officiers mécaniciens ou les chefs d'atelier habilités par le commandant de formation administrative et coordonnés avec les autres vols par l'officier opérations de la formation ou le cas échéant par l'officier opérations de la zone sur laquelle est implanté le détachement lorsque d'autres détachements aéronautiques y stationnent ou utilisent les mêmes zones. Ils sont signés par le commandant d'unité ou l'autorité équivalente désignée par le commandant de formation administrative en charge de fournir l'équipage de conduite.

Les vols techniques excluent l'exécution de toute autre mission par l'appareil concerné. Ils sont effectués de jour par conditions météorologiques favorables, dans des zones prévues à cet effet qui offrent, chaque fois que possible, une ou plusieurs zones de récupération d'urgence.

Ils sont exécutés par des télépilotes et chefs de bord entraînés et expérimentés. Ceux-ci sont habilités « vols techniques » et figurent sur une liste approuvée par leur commandant de formation administrative, figurant aux CPO et tenue à jour au sein de la formation.

5.5. Vols d'expérimentation.

5.5.1. Définitions.

Toutes épreuves exécutées en vol, à terre ou à l'eau, sous la direction de représentants de l'État et ne rentrant pas dans la catégorie des essais en vols sont considérées comme faisant partie de la catégorie des vols d'expérimentation. Une expérimentation est généralement exécutée sous la responsabilité des centres d'expérimentations des armées [centre d'expériences aériennes militaires (CEAM), centre d'expérimentations pratiques et de réception de l'aéronautique navale (CEPA/10S), section technique de l'armée de terre (STAT)] conformément à la note n° 90/DEF/EMA/SEEAD du 24 octobre 2012 (2).

Le développement des matériels aéronautiques de l'armée de terre s'inscrit dans le cadre du processus de la conduite des programmes d'armement (4) et, éventuellement, dans le cadre de travaux conduits au titre de la veille technologique, des études amont et des acquisitions dites « sur étagère ».

C'est dans ce cadre que la STAT, sur ordre de l'EMAT, peut être amenée à conduire des expérimentations complexes ou non, des évaluations, des démonstrations ainsi que des vols d'entraînement visant au maintien des savoir-faire des télépilotes de la STAT.

5.5.2. Responsabilités au sein de la section technique de l'armée de terre.

Dans le cadre de son métier, la STAT est amenée à assurer une veille technologique. À ce titre, elle peut solliciter ou être sollicitée par des industriels qui peuvent le cas échéant procéder à des démonstrations.

5.5.2.1. Pour les démonstrations.

Dans chaque cas, l'industriel reçoit les consignes de sécurité et co-signe une convention rédigée au préalable par la STAT. Pour réaliser sa démonstration, l'industriel est systématiquement détenteur d'une autorisation de vol délivrée par la DGA ainsi que d'une autorisation d'émettre. L'organisation reste sous l'autorité de la STAT. En revanche, la responsabilité de l'exécution des vols est du seul ressort de l'industriel.

5.5.2.2. Pour les expérimentations/évaluations.

Elles sont conduites par un officier de marque de la STAT qui rédige une note d'organisation dans laquelle sont définies les responsabilités décrites ci-après.

5.5.2.2.1. Directeur des vols.

Il est désigné parmi les officiers de marque amenés à conduire une expérimentation ou une évaluation. Il planifie, organise et conduit l'expérimentation ou l'évaluation dont il a la responsabilité. Il assure la coordination dans la troisième dimension. Il rend compte de tout incident.

5.5.2.2.2. Officier sécurité des vols.

Il est désigné parmi les officiers sécurité des vols ayant suivi le stage OSV au COMALAT. Il fait respecter la réglementation en vigueur et rend compte de tout incident/accident aérien comportant des blessures aux personnes ou une détérioration de biens.

5.5.2.2.3. Sous-officiers télépilotes.

Ils sont désignés parmi les sous-officiers expérimentateurs membres de l'équipe réalisant l'expérimentation ou l'évaluation. Ils doivent être à jour de leurs qualifications. Ils apportent en amont les éléments nécessaires à l'obtention d'une autorisation de vol, ils rédigent une demande de réservation des espaces aériens ainsi que les demandes d'autorisation d'émettre.

5.5.2.3. Pour les vols d'entraînement des expérimentateurs télépilotes.

Les télépilotes de la STAT peuvent être amenés à effectuer des vols d'entraînement pour maintenir leurs connaissances sur la mise en œuvre des systèmes sur lesquels ils ont été formés. Le sous-officier télépilote le plus expérimenté est alors désigné comme instructeur pendant la période d'entraînement. Il applique alors les mêmes procédures que pendant les vols d'expérimentation ou d'évaluation (rédaction d'une note d'organisation et des fiches de vol).

5.5.3. Formation dans le cadre d'un programme d'armement.

Les expérimentateurs de la STAT sont appelés à évaluer différents systèmes de drones. Dans ce cadre, ils doivent suivre une formation.

5.5.3.1. Formation du personnel de la section technique de l'armée de terre comme opérateurs par un industriel sur un site de la section technique de l'armée de terre.

Dans ce cas, l'industriel applique les mêmes consignes sus-citées dans le cadre d'une démonstration. Cette formation ne confère pas le droit au personnel de la STAT de former d'autres opérateurs ni même de les requalifier.

5.5.3.2. Formation du personnel de la section technique de l'armée de terre comme primo formateur par un industriel sur un site de la section technique de l'armée de terre.

Dans ce cas, l'industriel applique les mêmes consignes sus-citées dans le cadre d'une démonstration. Cette formation confère alors le droit au personnel de la STAT de former d'autres opérateurs, voire de les requalifier.

5.5.3.3. Formation du personnel de l'armée de terre par des primo formateurs de la section technique de l'armée de terre.

Le télépilote le plus expérimenté est désigné comme directeur de stage. Il applique alors les mêmes procédures que pendant les vols d'expérimentation ou d'évaluation (rédaction d'une note d'organisation et des fiches de vol). À l'issue du stage, il rédige les attestations de stage qui sont délivrées aux candidats qu'il estime aptes à la mise en œuvre du système étudié.

5.5.4. Programme d'expérimentation ou d'évaluation.

Le programme d'expérimentation ou d'évaluation décrit les épreuves à caractère technico-opérationnel devant être réalisées ainsi que leurs conditions d'exécution.

Rédigé par l'officier de marque du programme, il est validé par le directeur de la STAT.

Il doit préciser :

- le contenu des fiches d'expérimentation ou d'évaluation ;
- la nature des vols à réaliser ;
- la composition des équipes de mise en œuvre chargées de les exécuter ;
- la nature des comptes rendus à effectuer ;
- la gestion des risques.

Un programme d'expérimentation ou d'évaluation peut s'insérer au sein d'un programme d'essais commun (PCE). Dans ce cas, il est co-signé par le directeur de la STAT ou son représentant et par le représentant de la DGA.

Chaque campagne de vol de nano, micro et mini drones exécutée dans le cadre d'un programme d'expérimentation ou d'évaluation, fait l'objet d'une fiche appelée ordres de vol, dans laquelle figurent entre autres la nature des épreuves à réaliser, la composition des équipages de télépilotes. Elle est signée par le directeur de la STAT ou son représentant.

Dans le cas de systèmes de drones tactiques, chaque vol, exécuté dans le cadre d'une expérimentation ou d'une évaluation s'inscrivant ou non dans un PCE, fait l'objet d'un ordre d'expérimentation ou d'essais ou d'évaluation (OE) signé par le directeur de la STAT ou son représentant. Dans le cas d'un PCE, il est co signé par la DGA.

Il doit comporter :

- la référence du programme d'expérimentation ou d'évaluation ;
- la désignation des équipes de mise en œuvre et leurs fonctions ;
- la durée et le déroulement du vol ;
- la zone de travail ;
- les consignes de sécurité ;
- la gestion des risques.

5.5.5. Composition et qualification des équipes de mise en oeuvre.

Pour effectuer un vol d'expérimentation ou d'évaluation, la composition de l'équipe est adaptée au système considéré mais comprend au minimum un personnel de la STAT à jour de ses qualifications désigné comme conducteur d'expérimentation ou d'évaluation.

5.6. Vols des ou au profit des opérations spéciales.

5.6.1. Définitions.

Les vols de drones ayant pour objet l'apprentissage, la préparation ou l'exécution d'opérations du ressort des forces spéciales sont appelés vols des opérations spéciales. Ils sont effectués selon les règles de la circulation aérienne militaire (CAM) par des équipes qualifiées et affectées de façon permanente ou temporaire, dans les unités des forces spéciales. Ils comprennent :

- les vols en opérations spéciales ;
- les vols au profit des forces spéciales ;
- les vols d'étude de procédures spéciales.

5.6.2. Vols en opérations spéciales.

Ces vols concernent tous les vols de drones réalisés dans le cadre des opérations spéciales par des unités de l'armée de terre appartenant aux forces spéciales, en instruction, en entraînement ou en mission.

Ils se déroulent conformément aux règles définies dans les procédures opérationnelles permanentes spéciales approuvées par le général COMALAT.

Ils sont ordonnés par le commandant de formation administrative ou le commandant de groupe ou de détachement de forces spéciales.

5.6.3. Vols au profit des forces spéciales.

Ces vols concernent tous les vols de drones réalisés dans le cadre des opérations spéciales par des unités de l'armée de terre au profit des unités des forces spéciales, en instruction, en entraînement ou en mission.

Ils sont ordonnés par le commandant de formation administrative ou le commandant de groupe ou de détachement de forces spéciales.

5.6.4. Vols d'études de procédure spéciales.

Les opérations spéciales peuvent nécessiter d'étendre le domaine d'emploi habituel des systèmes de drones de l'armée de terre. À cet effet, des vols d'études de procédures spéciales sont effectués pour mettre au point les procédures nécessaires aux forces spéciales, sous réserve de n'entraîner aucune modification de la structure ou des équipements des aéronefs. Une modification de la structure ou d'un équipement d'un vecteur est de nature à remettre en cause, lorsqu'elle existe, la certification ou la navigabilité de l'aéronef, ou la responsabilité du constructeur vis-à-vis de l'équipement livré.

Ces vols ne se substituent pas aux vols d'expérimentation qui restent du ressort de la STAT.

Ces vols sont réalisés en exécution d'un mandat confié par l'EMAT. Ils font l'objet d'un dossier de procédure spéciale (DPS) signé par le commandant de formation administrative ou le commandant de groupe de forces spéciales.

Ce dossier précise :

- le but de la procédure ;
- la composition des équipes de mise en œuvre ;
- la participation éventuelle d'unités des autres armées ;

- la nature et le contenu des vols à effectuer ;
- les modalités du compte-rendu.

Chaque vol est effectué conformément à un ordre de mission comportant :

- la référence du DPS ;
- la désignation de l'équipage et les fonctions à bord ;
- le rôle et les fonctions éventuels du personnel extérieur à l'unité ALAT des forces spéciales ;
- la durée et le déroulement du vol ;
- la zone de travail et la durée de la mission sur zone ;
- les consignes de sécurité.

En fonction de la zone de déploiement, une attention particulière doit être portée à la vérification des fréquences utilisées pour la mise en œuvre des systèmes, afin de ne pas risquer des perturbations du vecteur et de ces systèmes associés comme des réseaux d'infrastructure radioélectriques de toute nature dans la zone considérée.

5.6.5. Vols à caractère de test dans le cadre de la veille technologique.

Afin d'être en mesure de bénéficier (dans le cadre d'un besoin avéré) des dernières avancées technologiques, les unités des forces spéciales terre peuvent être amenées à effectuer des tests sous forme de vols d'APAD non qualifiés, en métropole dans les espaces aériens dédiés.

Comme dans le cas du point 5.6.4., ces vols ne se substituent pas aux vols d'expérimentation qui restent du ressort de la STAT et font, dans les mêmes conditions, l'objet d'un DPS signé par le commandant de formation administrative ou le commandant de groupe ou de détachement de forces spéciales.

5.7. Vols en milieux particuliers.

5.7.1. Vol en montagne.

5.7.1.1. Définition.

Est considéré comme vol en montagne un vol pratiqué dans une région où le relief est accidenté, et où, indépendamment de l'altitude :

- l'aérologie est très marquée ;
- la météorologie est rapidement changeante ;
- la référence à l'horizontale est le plus souvent inexistante ;
- les conditions sont généralement inhospitalières.

5.7.1.2. Conditions techniques.

Avant chaque vol en montagne, les équipes de mise en œuvre doivent prendre en considération les masses maximales propres à chaque vecteur et consulter les courbes de performances se trouvant dans le manuel technique du système.

5.7.2. Vol au-dessus de la mer.

Si des vols devaient être exécutés au-dessus de la mer, hors manœuvre de décollage ou d'atterrissage, le survol à moins de 300 mètres en latéral et 1 500 pieds en vertical de tout bâtiment ou navire est interdit.

Les bâtiments civils et militaires constituent des sources de rayonnements électromagnétiques très importantes au travers des radars et équipements radiophoniques dont ils sont porteurs. Les rayonnements qu'ils émettent, peuvent représenter un danger important pour la navigabilité des SAPAD et dont les équipes de mise en œuvre doivent avoir pleine conscience.

5.8. Vols de nuit.

Le vol de nuit est un vol exécuté :

- entre l'heure du coucher du soleil (CS) plus trente minutes et l'heure du lever du soleil (LS) moins trente minutes (de CS + 30 à LS - 30) pour des latitudes comprises entre 30 et 60 degrés ;
- entre l'heure du CS plus quinze minutes et l'heure du LS moins quinze minutes (de CS + 15 à LS - 15) pour des latitudes inférieures ou égales à 30 degrés.

Pour ce vol, la mention « vol de nuit » est inscrite sur les ordres de vol, le cahier d'ordres de vol et de détachement.

Ce type de vol est pratiqué dans le cadre des vols d'instruction, des vols d'expérimentation, des missions de préparation au combat ainsi qu'en opérations. Dans le cadre spécifique de l'instruction, les vols de nuit peuvent être réalisés mais ne doivent pas être effectués lors du premier vol de l'élève.

Ce type de vol peut être pratiqué dans les espaces aériens et conformément aux règles d'exécution des vols de drones décrits par instruction.

Pour les SAPAD de catégorie M-IV, les règles en vigueur concernant l'utilisation des dispositifs d'éclairage et de signalisation des aéronefs sont conformes aux règles générales de l'air.

6. VOLS DE PRÉSENTATION ET MANIFESTATIONS AÉRIENNES.

6.1. Vols de présentation.

6.1.1. Types de vols de présentation.

Les deux types de vols de présentation sont les suivants :

- les présentations de type 1 : elles sont exécutées par un aéronef isolé et ont pour but de mettre en relief les qualités particulières propres à cet aéronef. Ces vols sont réalisés selon un programme de présentation adapté à chaque version ou type d'aéronef (5) ;
- les présentations de type 2 : elles sont exécutées par les unités avec leurs systèmes dans le but de montrer les capacités tactiques ou techniques conformes à leur emploi opérationnel. Les programmes sont définis à la demande par les commandements d'emploi ou les commandants de formations suivant le cas.

6.1.2. Système d'aéronef piloté à distance autorisés à effectuer des présentations en vol.

Lors de l'adoption ou de la mise en service opérationnel de chaque SAPAD, il sera proposé à la décision du CEMAT, les types de présentation autorisés et les programmes associés.

6.1.3. Conditions générales d'exécution.

Les présentations en vol peuvent être exécutées à l'occasion de présentation de matériel ou d'unité, de journées portes ouvertes et de manifestations aériennes diverses (manifestations aériennes internationales et nationales, salons aéronautiques, etc.).

Les prescriptions relatives aux règles de sécurité, notamment celles concernant les distances par rapport au public et les hauteurs de survol sont fixées dans l'arrêté interministériel du 4 avril 1996.

6.1.4. Conditions particulières d'exécution des présentations de type 1.

Les présentations en vol de type 1 sont exécutées par des équipes de mise en œuvre expérimentées qui sont nominativement désignées par leur commandant de formation administrative.

Après avoir suivi une ou plusieurs séances d'instruction sur le programme de présentation défini, l'équipe de mise en œuvre désignée effectue, les jours précédents la présentation, le nombre d'entraînements nécessaires sous la direction et le contrôle d'un officier de sécurité des vols.

Dans la mesure du possible, une répétition sera exécutée sur le site de la présentation en présence de l'officier représentant l'armée de terre.

Selon le système de drone, les conditions météorologiques les plus restrictives liées à la visibilité, à la hauteur de la base des nuages et à la vitesse du vent sont à respecter.

6.1.5. Contrôle et liaisons radio.

Les vols de présentation sont exécutés aux ordres d'un officier de l'armée de terre ayant une connaissance suffisante du système présenté qui, d'une tour de contrôle ou du sol et par radio, donne toutes les informations nécessaires aux équipes de mise en œuvre et aux équipages de conduite et, s'il le juge nécessaire, arrête immédiatement la présentation en cours.

6.2. Manifestations aériennes.

6.2.1. Généralités sur les manifestations aériennes.

Les manifestations aériennes font l'objet de l'arrêté interministériel du 4 avril 1996 qui précise notamment :

- les conditions générales de participation et d'organisation ;
- les attributions des directeurs de vol et des commissaires militaires aux manifestations militaires ;
- le rôle de l'officier représentant l'armée de terre aux manifestations aériennes qui doit, en particulier, fixer les conditions d'emploi des aéronefs ;
- la zone de présentation ainsi que la zone de protection des aéronefs (barrières) ;
- le programme de participation des aéronefs de l'armée de terre, conformément aux prescriptions du paragraphe ci-après traitant des présentations en vol ;
- les responsabilités et les obligations des organisateurs.

Les prescriptions contenues dans cet arrêté sont valables pour la participation aux journées « portes ouvertes » et aux manifestations similaires.

La participation aux manifestations aériennes internationales, nationales ou régionales est subordonnée à l'autorisation du ministre de la défense.

La participation aux autres manifestations mentionnées ci-dessus est subordonnée à l'autorisation du CEMAT.

6.2.2. Mission et rôle de l'officier représentant l'armée de terre.

La participation de l'armée de terre aux manifestations aériennes internationales, nationales ou régionales nécessite la présence d'un officier la représentant. Cet officier est désigné pour sa compétence et son expérience. Il doit être :

- officier supérieur pour les manifestations aériennes internationales ou nationales ;
- officier supérieur ou subalterne pour les autres manifestations aériennes.

Il a qualité pour interdire ou restreindre la participation des aéronefs de l'armée de terre :

- si les prescriptions concernant l'organisation de ce type de manifestation ne sont pas remplies ;
- si les dispositions relatives à la sécurité des vols ne sont pas suffisantes ou si la météorologie est défavorable.

6.2.2.1. Mission.

L'officier représentant l'armée de terre est chargé de l'ensemble des présentations des aéronefs de l'armée de terre. Il a pour mission :

- d'assurer la liaison avec les organisateurs, les autres représentants militaires et les participants de l'armée de terre à la manifestation aérienne ;
- d'assurer la coordination entre les différents détachements aériens de l'armée de terre ;
- de définir les conditions d'emploi ;
- de s'assurer que les règles de sécurité en matière aéronautique sont observées ;
- de vérifier que le terrain sur lequel a lieu la manifestation est agréé, au moins momentanément, par arrêté préfectoral ;
- de veiller à ce qu'un service médical et qu'un détachement APAD de catégorie M-IV effectivement pourvu d'une ESIS dotée de moyens suffisants soient mis en place ;
- de rendre compte :
 - avant ou pendant la manifestation aérienne, de tout événement grave ;
 - après la manifestation, des conditions de son déroulement.

6.2.2.2. Rôle.

6.2.2.2.1. Avant la manifestation aérienne.

Le rôle de l'officier représentant l'armée de terre consiste :

- à prendre contact avec les organisateurs et éventuellement le commissaire militaire « air » au moins quarante-huit heures avant la réunion ;
- à reconnaître le terrain et ses diverses installations techniques ;

- à prendre connaissance du programme détaillé de la manifestation ;
- à arrêter dans le détail les conditions d'emploi des aéronefs de l'armée de terre :
 - nature des évolutions ;
 - zone de présentation ;
 - altitude minimale ;
- à assister sur le terrain aux répétitions préalables ;
- à prendre part aux réunions préliminaires tenues par les organisateurs et éventuellement le commissaire militaire « air ».

6.2.2.2.2. Pendant la manifestation aérienne.

Le rôle de l'officier représentant l'armée de terre consiste :

- à se tenir en liaison avec la tour de contrôle, ou le personnel chargé de la sécurité de piste ou de la zone de poser ;
- à modifier éventuellement les conditions d'emploi des SAPAD selon les variations de la météorologie et en fonction des normes d'utilisation des systèmes de drones.

6.2.2.2.3. Après la manifestation aérienne.

Le rôle de l'officier représentant l'armée de terre consiste à établir un compte-rendu relatant succinctement la phase concernant la présentation des aéronefs de l'armée de terre et à l'adresser au COMALAT par l'intermédiaire du commandant d'emploi intéressé.

7. CONTRÔLE DES VOLS.

7.1. Services de la circulation aérienne au profit des vols.

Les services de la circulation aérienne, lorsqu'ils existent, sont rendus aux équipages par des organismes du contrôle de la circulation aérienne militaire.

L'organisation et le fonctionnement des contrôles local d'aérodrome (CLA) de l'armée de terre sont détaillés dans une instruction spécifique du COMALAT ⁽⁶⁾.

7.2. Vols des aéronefs pilotés à distance.

Le vol d'aéronefs pilotés à distance s'effectue :

- en vue ou hors-vue du télépilote ;
- dans des espaces aériens dont le gestionnaire n'est pas un organisme du contrôle aérien ;
- dans des espaces aériens gérés par un organisme du contrôle de la circulation aérienne.

7.2.1. *En circulation aérienne militaire.*

Le vol des APAD s'effectue selon les règles de la circulation aérienne militaire qui définissent :

- les besoins en espaces aériens et les zones de travail ;

- la préparation du vol de drone (plan de vol ou notification, équipements) ;
- les règles de séparation avec les autres usagers de l'espace aérien ;
- les procédures d'urgence ;
- l'utilisation des couloirs de transit ou du réseau très basse altitude.

7.2.2. *En circulation aérienne générale.*

L'exécution de vols d'aéronefs non habités de l'armée de terre en CAG n'est pas autorisée dans l'état actuel de la réglementation. Ce type de vol fera l'objet de directives particulières dès lors qu'ils seront autorisés.

8. SUIVI DES MISSIONS AÉRIENNES.

Le contrôle du bon déroulement de chaque mission aérienne permet de relever les difficultés rencontrées, d'exploiter les éventuels incidents et d'ordonner les mesures à prendre dans le cadre de la sécurité des vols.

8.1. L'officier opérations aéronautiques.

Dans le cadre du suivi des missions, l'officier opérations aéronautiques :

- s'assure de la bonne exécution des missions ;
- se fait rendre compte quotidiennement, du bon déroulement de la mission, des consommations en potentiel, de carburant ;
- se fait rendre compte immédiatement des retards ou des incidents dans l'exécution des missions ;
- rend compte au commandant de formation administrative de l'exécution des missions.

8.2. Le directeur des vols.

La direction des vols est assurée par l'officier opérations aéronautiques ou, en son absence par un officier ou un sous-officier supérieur présent dans l'unité depuis au moins douze mois et possédant des connaissances aéronautiques et sur la mise en œuvre des APAD suffisantes, désigné par le commandant de formation administrative.

En dehors des heures de fonctionnement habituelles de l'unité, un directeur des vols est désigné au sein de la formation pendant la durée des vols. Il peut assurer simultanément une autre fonction de service intérieur, à l'exception de toute fonction de permanence ou d'astreinte. Il doit être présent sur la plate-forme pendant la durée des vols.

Pour les détachements temporaires ou pré positionnés, la direction des vols est assurée selon des modalités adaptées à la formation clairement décrites dans les CPO.

Dans tous les cas, les directeurs de vol sont désignés par le commandant de formation administrative ou le chef de détachement en fonction de leur aptitude et sont inscrits au CPO de l'unité considérée.

Le directeur des vols a autorité sur l'ensemble des aéronefs, basés ou non basés, utilisant la plateforme militaire dont il est responsable.

Le directeur des vols veille au bon déroulement des vols. Il se tient prêt à réagir et à prendre toutes les mesures qu'il juge utiles en fonction des circonstances. À ce titre, il décide de l'exécution, de la coordination, de l'annulation et de la modification éventuelle des vols dans les limites fixées par le chef de corps et inscrites

dans les CPO.

Le cas échéant, pour les organismes de contrôle de la circulation aérienne, il représente le point de contact au sein de la formation pendant la durée des vols.

Cependant, la conduite du vol proprement dit et les décisions afférentes sont du seul ressort du chef de détachement désigné pour la mission.

Pour assurer la sécurité des vols et la nécessaire coordination durant les vols, la formation dispose d'un équipement de radiocommunication et d'une liaison téléphonique avec l'organisme du contrôle de la circulation aérienne.

En cas de déport de l'unité hors de la base de rattachement, la station de contrôle doit obligatoirement disposer de moyens de liaisons radio avec les organismes du contrôle de la circulation aérienne et de tous moyens de liaison de secours en cas de défaillance des systèmes radio.

Il fait appliquer les fiches reflexes insérées au CPUT de l'unité en cas d'événement.

8.3. Le commandant d'unité élémentaire.

Le commandant d'unité est chargé du suivi des activités aériennes de son unité. Ce suivi est réalisé à partir des opérations suivantes :

- tenue du cahier d'ordres de vol ;
- établissement des divers comptes-rendus (disponibilités du jour, incidents, etc.) ;
- exploitation des fiches de vol ;
- tenue du registre des vols effectués hors de l'unité (cahier de détachement) ;
- tenue du tableau de suivi des heures d'instruction, d'entraînement et des qualifications du personnel ;
- contrôle de position du personnel (détachements, permissions, indisponibilité, etc.) ;
- contrôle des visites médicales réglementaires.

8.4. L'officier sauvegarde.

En manœuvre ou exercice, lors des vols d'entraînement et de formation sur le territoire national, les unités ou formations peuvent mettre en place un officier sauvegarde auprès du détachement de mise en œuvre drone.

Dûment désigné par note de service pour une période, un exercice ou un nombre de vols déterminés, l'officier de sauvegarde est le point de contact des organismes extérieurs de contrôle aérien au sein de la formation pendant toute la durée des vols. Il se trouve sur le site de déploiement du détachement, généralement à proximité du chef de détachement de mise en œuvre.

L'officier sauvegarde est responsable de la préparation et de l'exécution des mesures de sécurité visant à garantir une réalisation normale des vols dans l'espace aérien qui a été attribué. Il est responsable du contrôle des trajectoires du drone, avant et pendant les vols.

La liste du personnel habilité par le commandant de formation administrative à tenir cette fonction figure dans les CPO de l'unité.

8.5. Les comptes-rendus.

À la fin de chaque mission, un compte-rendu est rédigé par le chef de détachement, par le chef de mission ou le commandant de bord d'APAD, sur les documents prévus à cet effet [fiche d'instruction, compte-rendu d'expérimentation, fiche de contrôle au sol et en vol, cahier d'ordres de vol, fiche de retour d'expérience (RETEX)].

9. RÈGLES D'UTILISATION DES MATÉRIELS.

9.1. Navigabilité.

La navigabilité est « l'aptitude d'un aéronef à effectuer les missions pour lesquelles il est prévu dans des conditions acceptables de sécurité vis-à-vis des biens transportés, des autres usagers de l'espace aérien, des biens et des populations survolés ».

Le décret relatif à la navigabilité fixe les règles d'utilisation, de navigabilité et d'immatriculation des aéronefs militaires et des aéronefs appartenant à l'État et utilisés par les services de douanes, de sécurité publique et de sécurité civile. Pour cela, les arrêtés et instructions associés détaillent les exigences en termes de navigabilité.

Un système qualité indépendant est mis en place au sein de toute formation mettant en œuvre des systèmes de catégorie M-IV. Ce système, piloté au niveau central par le COMALAT, dirigeant responsable, surveille le respect et l'adéquation des procédures de l'organisation de la gestion du maintien de la navigabilité (OGMN) et de l'OE avec la réglementation en vigueur.

9.2. Documentation matériels.

L'exploitant doit s'assurer que toutes les consignes de navigabilité applicables, les consignes opérationnelles ayant une incidence sur le maintien de navigabilité, les exigences applicables relatives au maintien de navigabilité établies par l'AE et les mesures applicables prescrites par l'autorité technique sont appliquées.

Le personnel spécialiste chargé de la mise en œuvre des APAD et qualifié sur le système doit connaître parfaitement le matériel qu'il est appelé à servir. En particulier, le personnel des équipages de conduite doit connaître les documents suivants :

- le manuel de l'équipage ou le manuel de vol (ou équivalent) du système considéré ;
- les notices de mise en œuvre et guides techniques ;
- les consignes de navigabilité (CN/AD) lorsqu'elles existent ;
- les directives (DT) ;
- les directives techniques constructeur (DTC) ou service bulletin (SB) ;
- les bulletins ou notes de sécurité des vols ;
- les décisions de clôture d'enquête.

9.2.1. *Le manuel des vols, les checks-lists et les guides techniques.*

Ces documents définissent les conditions de mise en œuvre, de fonctionnement et d'utilisation des systèmes. Ils sont diffusés dans les unités pour chaque type de système et font partie de la documentation de bord emportée et accessible par l'équipage pour chaque vol.

Cette documentation regroupe au minimum les informations suivantes :

- la description du système ;
- les procédures de mise en œuvre normales y compris les listes de vérifications avant décollage ;
- les procédures d'urgence ;
- les limitations et performances du système.

Dans le cas particulier où ces documents ne pourraient être emportés pour des raisons techniques (volume, poids, encombrement), il doit être remplacé par un document équivalent, approuvé par la SIMMAD, contenant les informations pertinentes relatives à la mise en œuvre de l'aéronef considéré.

9.2.2. Les notices de mise en oeuvre et guides techniques.

Les notices de mise en œuvre sont des documents qui décrivent des procédures spécifiques relatives à la mise en œuvre des sous-systèmes. Elles sont éditées et diffusées après approbation des organismes concernés (SIMMAD) et validation par l'EMAT.

Les guides techniques sont des documents qui décrivent la composition, l'utilisation et l'entretien d'un matériel mis en service. Ces documents (guides et notices) font partie de l'unité collective (UC) du matériel.

9.2.3. Les directives techniques.

Les directives techniques ou document équivalent sont des consignes étatiques relatives à la mise en œuvre, à la maintenance ou à la sécurité des aéronefs, qui doivent être connues dès leur publication (circulaire).

Celles qui concernent les télépilotes doivent être insérées dans un dossier mis à leur disposition de façon permanente dans chaque unité et formation.

Celles qui concernent le personnel de maintenance ou de mise en œuvre sont respectivement détenues aux différents niveaux de maintenance et de mise en œuvre.

Un système d'émargement de contrôle complété par des sondages fréquents doit être mis en place pour vérifier que tout le personnel concerné en a pris connaissance.

La mise à jour de cette documentation est de la responsabilité de la formation d'appartenance des systèmes. Dès lors qu'un détachement temporaire est constitué et tant qu'il n'est pas considéré comme détachement de 1^{re} catégorie, la formation d'appartenance a la charge de s'assurer de la bonne retransmission de cette documentation. Si le détachement est reconnu de première catégorie, la diffusion de la documentation est à la charge de la SIMMAD au travers d'un abonnement de diffusion.

9.2.4. Les consignes de navigabilité, directives techniques, directives techniques constructeurs et service bulletin.

Les consignes de navigabilité, directives techniques, directives techniques constructeurs, lorsqu'elles existent, et service bulletins [ou bulletins de service (BS)] sont des consignes industrielles relatives à la mise en œuvre, à la maintenance ou à la sécurité des aéronefs. Ils doivent être connus dès leur publication (circulaire).

Les documents concernant les télépilotes doivent être insérés dans un dossier mis à leur disposition de façon permanente. Ceux qui concernent le personnel de maintenance ou de mise en œuvre sont respectivement détenus aux différents niveaux de maintenance et de mise en œuvre.

9.3. Documentation relative à la sécurité des vols.

9.3.1. Les bulletins ou notes de sécurité des vols.

Les bulletins ou notes de sécurité des vols dont le BIVA sont des documents édités par le BPMRA du COMALAT. Ils s'inscrivent dans une politique de retour d'expérience sur des événements aériens récents, systématique et méthodique, qui doit garantir que toute défaillance constatée donne lieu à des actions correctives destinées à détecter, compenser ou éviter les problèmes liés aux facteurs humains. Ces documents, qui peuvent comporter des informations ayant trait à la connaissance et à l'utilisation des matériels, doivent être commentés et archivés, conformément à l'instruction technique générale n° 2000/DEF/EMAT/SH/D du 22 mars 1983 relative à la conservation, au versement et à la communication des archives, au niveau de la formation (OSV et OPS) ainsi qu'au niveau de chaque unité élémentaire.

9.3.2. Les décisions de clôture d'enquête.

Les résumés de décisions de clôture d'enquête ou les décisions de clôture d'enquête réduite peuvent comporter des informations ayant trait à la connaissance et à l'utilisation des matériels. Elles doivent donc être commentées et archivées au niveau de la formation (OSV et OPS) ainsi qu'au niveau de chaque unité élémentaire. Un système d'émargement doit permettre de vérifier que le personnel concerné en a pris connaissance individuellement.

9.3.3. Le dossier de documentation de sécurité des vols du commandant d'unité.

Ce dossier diffusé et mis à jour par le COMALAT (BPMRA) rassemble tous les documents, issus de différentes autorités (SIMMAD, EMAT, COMALAT, etc.), dont la connaissance est nécessaire pour la mise en œuvre des APAD.

9.4. Mise en œuvre des matériels.

Les opérations à effectuer par les membres d'équipage pour la mise en œuvre des APAD comprennent :

- les vérifications nécessaires à la mise en œuvre, en particulier :
- les visites avant vol (VAV) ;
- les vérifications des sous-systèmes ;
- les visites consécutive au vol (VCV) ;
- les opérations journalières ;
- les vérifications nécessaires à la réalisation de certaines phases de vol :
 - avant la mise en route ;
 - avant le roulage le cas échéant ;
 - avant le décollage ;
 - avant et après l'atterrissage ;
 - avant certaines phases de vol ou pendant celles-ci.

Toutes ces opérations sont impératives, elles doivent être effectuées avec méthode selon un ordre établi.

9.4.1. Visites avant vol et consécutives au vol.

L'équipe de mise en œuvre et les télépilotes doivent effectuer séparément les VAV et VCV, conformément aux prescriptions des manuels d'entretien et d'équipement, des cartes de travail, des manuels de vol ou d'équipage.

L'émargement et la mise à jour des documents officiels de bord (fiches de vols mécaniques, etc.) ne doivent s'effectuer qu'à l'issue de la VAV (émargement de prise en compte de l'aéronef) ou de la VCV (émargement de restitution signalant le bon ou le mauvais fonctionnement et les détériorations éventuelles survenues au cours du vol).

Avant la mise en route d'un aéronef, le CDB APAD ou le CDM APAD doit s'assurer que les mécaniciens, les équipes de mise en œuvre et le télépilote ont effectué correctement la VAV relevant de leur responsabilité.

La VAV constitue un acte essentiel dans la chaîne des opérations de sécurité. L'émargement des documents de vols pour chacune des parties concernées à l'issue de cet acte, constitue un acte administratif qui doit être considéré comme un transfert de responsabilité.

La VAV d'un aéronef participant à une mission de nuit doit avoir lieu, dans toute la mesure du possible, de jour. Dans ce cas, elle doit être complétée par une vérification avant le début de mission portant sur des points sensibles tels que fermeture des capots et trappes de visite, bouchons des réservoirs à carburant, fonctionnement des feux extérieurs, etc.

En l'absence de mécanicien, en particulier sur SAPAD de classe I, le télépilote se substitue à celui-ci pour effectuer les visites.

La VCV relève de la même logique. Une inspection extérieure du vecteur est réalisée par la mise en œuvre pour s'assurer qu'aucune dégradation n'est intervenue sur le vecteur durant le vol. Dans le cas où l'atterrissage s'effectue sur une zone éloignée de celle où se trouve le CDB APAD et que le VA ne peut être récupéré, soit en raison d'un atterrissage d'urgence ou tout autre motif lié à la mise en œuvre spécifique du système, le commandant de bord clôture et émarque le document de vol en portant la mention « VCV non effectuée ».

Par ailleurs, si la dernière mission s'achève de nuit, une VCV non clôturée peut être réalisée dès la fin de la mission. Elle doit, dans ce cas, être complétée d'une VCV exécutée de jour.

9.4.2. Consignes avant la mise en route et le décollage.

9.4.2.1. Calcul du devis de masse au décollage et du centrage.

Le CDB APAD doit s'assurer du calcul du devis de masse et du centrage initial si le système l'exige. Il prend en compte la masse estimée. Il tient compte de l'évolution du centrage au cours du vol.

9.4.2.2. Tenue des données de vol.

Les modalités d'utilisation des données de vol sont décrites par l'autorité exploitante en fonction des procédures spécifiques aux systèmes concernés. Ces données peuvent contenir des renseignements nécessaires au suivi des personnels de mise en œuvre et à certains paramètres utiles pour la rédaction des fiches d'évènement aérien.

L'officier opérations aériennes centralise, archive et suit les données de vol provenant des différents systèmes.

9.4.3. Les opérations journalières des mécaniciens.

Les opérations journalières des mécaniciens doivent être réalisées conformément aux prescriptions définies dans :

- les manuels d'entretien ;
- les cartes de travail, les consignes techniques de maintien en condition ou document équivalent ;
- le document relatif à la tenue des fiches de vol ;
- les procédures de navigabilité pour les systèmes concernés.

9.5. Mise en fonction des systèmes.

Toutes les vérifications extérieures et intérieures ayant été effectuées, l'équipe de mise en œuvre doit vérifier avant la mise en fonction que toutes les conditions afférentes à la sécurité sont respectées, en particulier pour ce qui concerne le dégagement des abords du vecteur ou de son système de lancement. La présence de personnel ou de matériels non autorisés dans la zone de sécurité ainsi que d'objets divers pouvant s'envoler sous l'effet du vent ou du souffle doit faire l'objet d'une attention particulière.

Par ailleurs, lorsque la plate-forme utilisée ne dispose pas de service de sécurité incendie, le commandant de bord doit effectuer la mise en route en présence d'un moyen extérieur adapté de lutte contre l'incendie, lorsqu'il existe.

Dans le cas des unités et détachements mettant en œuvre des SAPAD de classe M-IV, les ESIS sont en place et prêtes à intervenir avant la mise en fonction du système.

La mise en route des moteurs des aéronefs est faite conformément au manuel d'équipage ou manuel de vol.

9.5.1. Lancement et arrêt des hélices et/ou des rotors.

Le lancement des hélices et des rotors ne peut être fait sans la présence aux commandes d'un télépilote ou d'un mécanicien qualifié ou d'un personnel de mise en œuvre habilité sur le type de SAPAD.

Avant de lancer un rotor et/ou une hélice, le télépilote doit assurer la sécurité et vérifier que le vent au sol ne dépasse pas les limites prévues au manuel de vol ou d'équipage.

9.5.2. Enlèvement des cales, des sécurités et débranchement du groupe de parc.

Le cas échéant, lorsque l'APAD dispose de cales, de sécurités et/ou d'une alimentation externe par groupe de parc, le retrait et la déconnexion de ces équipements doivent être effectués conformément aux procédures décrites dans la documentation technique propre au système.

Des séances d'instruction ou de rappel sur les risques d'accident dus aux hélices ou aux rotors, ainsi que les précautions et mesures à prendre pour le débranchement du groupe de parc, doivent être faites périodiquement au personnel susceptible de se trouver sur les aires de stationnement.

De plus, des affiches ou des panneaux doivent être apposés dans les hangars et à hauteur des accès aux aires de stationnement pour attirer l'attention du personnel sur les différents dangers décrits ci-dessus.

9.5.3. Roulage, translation, guidage.

Le cas échéant, lorsque l'APAD dispose d'une capacité de translation en vol ou de roulage au sol, les manœuvres effectuées rotors ou hélices tournants se font toujours sous la responsabilité du commandant de bord, même lorsqu'un personnel qualifié donne des indications à partir du sol.

Le roulage au sol et les déplacements en translation doivent s'effectuer à la vitesse d'un homme au pas et adaptés à la nature du sol et à l'environnement de la zone utilisée.

9.6. Manutention au sol des aéronefs (moteur arrêté).

Les règles de manutention au sol sont précisées sur les documents techniques (cartes de travail ou document équivalent) propres à chaque système. Cependant, il importe de souligner que :

- la responsabilité de la manutention ou du remorquage des systèmes incombe à un personnel dûment habilité ;
- des consignes adaptées aux conditions particulières de chaque unité ou détachement doivent être données, affichées et rappelées de façon régulière par les commandants d'unité ;
- le remorquage des systèmes doit être effectué par un conducteur formé et habilité pour effectuer ce type de manœuvre. En conséquence, ce personnel doit détenir, la qualification ou permis pour la mise en œuvre du matériel et doit être inscrit sur le registre *ad hoc* détenu par le chef du bureau de la maintenance et de la logistique et sur une note de service, dite d'habilitation, signée par le chef de corps. En école, les mécaniciens ressortissant des autres armées et organismes d'état (armée de l'air, marine, gendarmerie, douanes, etc.), détenteurs d'une qualification équivalente, peuvent être habilités selon les mêmes critères à condition qu'ils aient obtenu l'agrément de leur organisme d'origine.

9.7. Campement des aéronefs.

Après le dernier vol, lorsque son remisage dans un hangar ne peut être assuré (exercice, manœuvre, opérations, etc.), tout système doit être parké selon les prescriptions en vigueur décrites dans sa documentation pour de telles conditions (amarrage, etc.).

10. INFRASTRUCTURE.

10.1. Généralités.

Le présent chapitre est limité aux règles ayant un rapport avec la sécurité des vols et traite de l'ensemble des mesures et conditions qui visent à assurer l'intégrité des matériels constitutifs des systèmes de drones.

En opérations et en manœuvre, des règles particulières peuvent être appliquées en fonction des impératifs et des contraintes définies par le commandement opérationnel.

10.2. Aire de stationnement.

On entend par aire de stationnement tout endroit aménagé, permettant le stationnement et la mise à couvert des différents éléments des SAPAD. En opération ou en manœuvre, ces emplacements sont délimités ou balisés en fonction des circonstances du moment. Cette aire peut être également le lieu d'opérations d'avitaillement et d'entretien. Des mesures de sécurité doivent donc être prises pour éviter tout événement lors de ces opérations.

Les emplacements sur lesquels sont réalisées les mises en route du système de propulsion dans le cadre d'opérations d'entretien doivent être signalés par un marquage réglementaire conforme à la documentation de sécurité (7). De même, lors des essais d'émission radioélectrique, les zones dangereuses doivent être signalées et délimitées par un balisage conforme à la documentation de sécurité (8).

Les aires de point fixe et d'essai moteur doivent faire l'objet d'une attention particulière afin d'éviter des projections de toute nature lors de la mise en route pouvant occasionner la détérioration de matériels ou des blessures au personnel.

10.3. Aire de stockage.

On entend par aire de stockage tout endroit aménagé, permettant le stockage des différents éléments des SAPAD, en conteneur ou en module de transport, conformément aux textes et à la documentation technique. Le stockage des conteneurs peut être réalisé sous hangars, tentes à air sec ou dans un véhicule de transport. Ces hangars doivent permettre de réaliser les opérations de maintenance liées au stockage de courte et de longue durée.

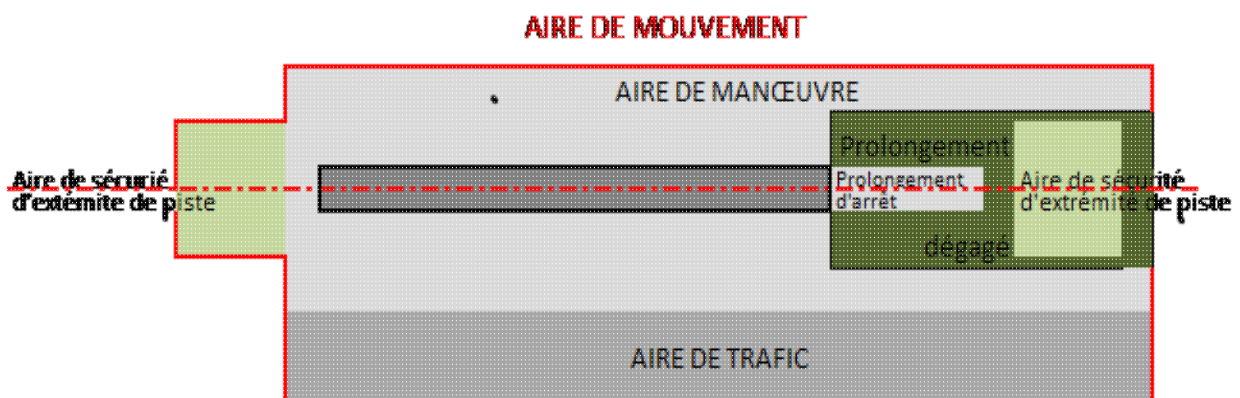
10.4. Aire de mouvement.

Ce paragraphe concerne les unités de l'armée de terre amenées à mettre ou mettant en œuvre des SAPAD dont le décollage et l'atterrissage se font par voie classique sur une aire de mise en œuvre, et dotées de telles infrastructures.

10.4.1. Définitions.

L'aire de mouvement est la partie d'un aérodrome à utiliser pour les décollages, les atterrissages et la circulation des aéronefs à la surface.

Schéma de principe :



L'aire de manœuvre comprend, en fonction de la configuration de l'infrastructure locale :

- la ou les pistes ;
- les voies de circulation réparties en :
 - entrées-sorties de piste qui permettent aux aéronefs d'accéder à la piste ou de la quitter ;
 - voies de relation qui permettent le déplacement des aéronefs entre les entrées-sorties de piste et les aires de stationnement ;
 - voies de sortie rapide qui sont raccordées à une piste suivant un angle aigu et conçues de façon à permettre à un aéronef qui atterrit de dégager la piste à une vitesse plus élevée que celle permise par les autres voies de sortie.

L'aire de trafic est l'aire, définie sur un aérodrome terrestre, destinée aux aéronefs pendant l'embarquement ou le débarquement des voyageurs, le chargement ou le déchargement de la poste ou du fret, l'avitaillement ou la reprise de carburant, le stationnement ou l'entretien. Elle comprend :

- les voies de desserte qui sont des voies de circulation qui bordent ou traversent les aires de trafic ;
- les voies d'accès de poste de stationnement d'aéronef ;

- les voies de circulation d'aire de trafic situées sur une aire de trafic et destinées à matérialiser un parcours permettant de traverser cette aire ;
- les postes de stationnement.

Les aéronefs entrent et sortent des aires de trafic par les voies de circulation ou des cheminements identifiés et balisés s'il n'existe pas de voie de circulation.

Le revêtement de l'aire de trafic est généralement de même nature que celui des pistes et voies de relation. Les postes de stationnement des APAD doivent être traités spécialement pour pallier l'effet corrosif des carburants et éviter les risques de pollution.

Afin d'éviter la détérioration des APAD ou les blessures au personnel, l'aire de trafic doit être maintenue exempte de tout gravier ou objet susceptible d'être soulevé et projeté par le souffle des hélices ou rotors.

10.4.2. Balisage par marques et lumineux.

Les emplacements des aéronefs (postes de stationnement) avec les limites des zones dangereuses des hélices et des rotors, les bandes de roulage des véhicules de servitude et d'avitaillement, les cheminements des aéronefs, doivent être matérialisés sur le sol par un marquage spécifique.

Le balisage par marques et lumineux est pris (voies de circulation des véhicules avitailleurs, postes de stationnement des aéronefs) en application des arrêtés du 10 juillet 2006 (B) relatif aux caractéristiques techniques de certains aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilure fixe et l'arrêté du 28 août 2003 (C) modifié, relatif aux conditions d'homologation et aux procédures d'exploitation des aérodromes. Ils sont complétés par le COMALAT autant que de besoin.

Balisage des obstacles :

- les marquages des obstacles situés sur les aires destinées à la circulation des aéronefs à la surface doivent se conformer aux prescriptions de l'arrêté du 7 décembre 2010 (D) modifié, relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;
- l'ancien balisage par marques (bandes obliques alternées rouges et blanches pour les piliers et montants des portails de clôture d'enceinte) peut être conservé jusqu'à la prochaine rénovation qui se fera avec les marquages réglementaires ;
- les autres obstacles, les piliers de hangar et de clôture ainsi que les montants de portes de hangar, des portails et des clôtures présentant un danger pour les APAD doivent être signalés par le marquage suivant :
 - bandes obliques alternées jaunes et noires pour signaler les endroits dangereux ou présentant un risque de choc.

Ces marquages doivent être renouvelés périodiquement. Par ailleurs, sur des endroits à risque, des dispositifs de protection peuvent être mis en place afin de limiter les conséquences de heurts intempestifs.

10.5. Circulation des véhicules et des piétons.

10.5.1. Circulation des véhicules sur l'aire de manoeuvre.

La circulation des véhicules sur l'aire de manoeuvre est subordonnée à une autorisation et au respect d'un cheminement défini, sauf si un plan de circulation des véhicules est établi par le commandement ou le commandant d'aérodrome et que le personnel admis à conduire ces véhicules est dûment habilité.

Les véhicules utilisés sur l'aire de manœuvre doivent être équipés de moyens radio et établir une liaison bilatérale avec le contrôle d'aérodrome lorsqu'il existe.

Dans tous les cas, l'accès à la piste doit faire l'objet d'une autorisation spécifique de l'organisme de contrôle de la circulation aérienne lorsqu'il existe.

En fonction de la configuration de l'aérodrome, des consignes locales particulières peuvent permettre la circulation de véhicules non dotés de radio (accompagnement par un véhicule équipé de moyens de radiocommunication, communication par signaux visuels, autorisation de circulation dans une aire restreinte, etc.). Ces dispositions doivent être prévues dans le manuel d'exploitation *air traffic management* (MANEX/ATM) et/ou les CPUT/CPO.

Tout conducteur d'un véhicule circulant sur l'aire de manœuvre doit avoir suivi une formation spécifique à ce type de circulation ou être détenteur d'un permis piste.

10.5.2. Circulation sur l'aire de trafic.

L'accès des véhicules sur l'aire de trafic est réglementé et soumis à autorisation. Des panneaux de signalisation ou des barrières matérialisent cette interdiction.

Seuls les véhicules de servitude, les véhicules sanitaires et les véhicules de lutte contre l'incendie peuvent circuler sur les aires de trafic et leur cheminement doit être marqué.

Tout autre véhicule devant pénétrer sur l'aire de trafic doit avoir reçu une autorisation préalable conformément au plan de prévention des incursions en piste lorsqu'il existe (aérodromes contrôlés de l'armée de terre).

Les véhicules doivent emprunter les cheminements prévus à cet effet et rouler à la vitesse d'un homme au pas. Ils sont guidés par un mécanicien ou un membre d'équipage si leur pénétration dans le marquage de la zone dangereuse du poste de stationnement d'un aéronef est obligatoire.

Ces dispositions ne concernent pas les véhicules sanitaires et de lutte contre l'incendie en intervention.

10.5.3. Circulation des piétons sur l'aire de manoeuvre.

Sauf autorisation spécifique de l'organisme de contrôle de la circulation aérienne lorsqu'il existe ou du chef de détachement, la circulation des piétons sur l'aire de manœuvre est interdite.

10.5.4. Circulation des piétons sur l'aire de trafic.

L'accès à l'aire de trafic est réservé au seul personnel ayant à y effectuer une tâche ou une mission liée à la mise en œuvre des APAD, de l'entretien ou de la maintenance.

Ce personnel doit être instruit sur les dangers qu'il peut encourir en se déplaçant à proximité des aéronefs et sur la signification des marques au sol.

Le port de coiffure ou de tout objet susceptible d'être soufflé et de détériorer les pales ou les turbines est interdit sur l'aire de trafic.

10.6. Terrains et zones de mise en œuvre de circonstance.

Dans le cadre de manœuvre, l'atterrissage et le décollage à partir de terrain de circonstance, c'est-à-dire en terrain civil public ou privé, sont autorisés aux systèmes de drones sous réserve :

- d'une reconnaissance préalable ;

- de l'obtention d'un accord des autorités locales et de la direction de la sécurité de l'aviation civile inter régionale (DSAC IR) territorialement compétente ;
- de l'obtention d'un accord écrit du propriétaire et d'un protocole (voir annexe I.) ;
- d'une déclaration aux organismes de la circulation aérienne concernés;
- de la publication de l'information aéronautique réglementaire, *notice to air men* (NOTAM) ;
- de la mise en place des mesures de sécurité (incluant la délimitation des zones de sécurité) propres à chaque système.

L'utilisation de telles zones doit être envisagée avec la même appréciation de situation concernant la sécurité des vols que s'il s'agissait d'aires de trafic, de manœuvre ou de stationnement d'infrastructure.

Les caractéristiques des zones de mise en œuvre (revêtement, longueur de piste, dimensions, etc.) utilisables par les différents systèmes, sont définies par les normes d'exploitation fixées par le COMALAT. Ces normes ne peuvent pas être inférieures aux normes publiées dans le manuel de vol propre à chaque type de vecteur, sauf dérogation.

Les dimensions d'une aire de poser de circonstance varient en fonction :

- du nombre et du type d'APAD utilisant simultanément ou non l'aire de poser ;
- des créneaux d'utilisation (jour et nuit) ;
- des conditions météorologiques ;
- de la nature de l'aire de poser et des conditions d'emploi.

Le choix d'une aire de poser de circonstance doit en outre tenir compte :

- de la hauteur des obstacles naturels ou artificiels qui l'environnent ;
- de l'état de la surface (consistance du sol, sable, gravillons, neige, boue, bois mort, végétation, etc.) ;
- du dévers ;
- du déploiement de la force.

De nuit, le choix doit si possible s'orienter vers un terrain de grandes dimensions, le plus plat et le plus dégagé possible, compatible avec la situation tactique du moment.

En ce qui concerne les zones désertiques et sablonneuses, chaque fois que possible, une amélioration de l'état de surface des aires de poser poussiéreuses doit être recherchée.

Toute aire de poser doit être à distance de sécurité suffisante des autres zones de stationnement de matériels et de personnels, des postes de commandement (antennes et câbles électriques) mais aussi des autres éléments des systèmes.

10.7. Hangars.

Deux types de hangars sont à considérer :

- les hangars destinés au remisage et aux opérations d'entretien de premier niveau ;

- les hangars destinés aux opérations de maintenance.

Ces hangars doivent être conçus ou utilisés (surface, hauteur, équipements, etc.) de telle sorte que les opérations auxquelles ils sont destinés soient réalisées dans les meilleures conditions d'efficacité et de sécurité.

Pour un hangar destiné au remisage et aux opérations d'entretien de premier niveau, il est recommandé que la base de dimensionnement corresponde à celle de la surface au sol de l'aéronef considéré, augmentée des surfaces nécessaires à leur manutention, en prenant en compte si possible les normes suivantes :

- appareil déployé sur son chariot de transport ;
- appareil dans sa caisse ou conteneur de transport.

10.7.1. Rangement et propreté.

Les hangars doivent être balayés régulièrement. Les taches de carburant et d'huile doivent être absorbées et nettoyées dès que possible. Les chiffons doivent être jetés dans les poubelles métalliques « étouffoir ».

L'accès des magasins et des ateliers doit être interdit à tout personnel autre que celui autorisé à y travailler.

10.7.2. Sécurité.

10.7.2.1. Sécurité des bâtiments.

Le chargé de prévention de la formation, en liaison avec l'officier de sécurité des vols, effectue une visite semestrielle qui doit porter sur :

- la fixation des tôles, des verrières et des plaques isolantes de plafond ainsi que des panneaux des hangars type structure métallo-textile ;
- les portes (et rails de roulement des fermetures), vérification de l'entretien et de l'état d'usure afin d'éviter leur chute ;
- l'état des marquages réglementaires.

10.7.2.2. Sécurité des matériels.

Les consignes de manutention doivent être affichées de façon visible dans le hangar.

Un marquage à la peinture du centre de l'ouverture des portes, ainsi que du cheminement des éléments des SAPAD et de leurs emplacements de parcage doit être réalisé. Dans les hangars ateliers, les postes de travail doivent être également repérés à la peinture.

Les éléments des SAPAD doivent être rangés dans leurs marquages, roues calées le cas échéant. Le remisage doit être effectué conformément à la documentation technique correspondant à chaque type de SAPAD et aux consignes locales éventuelles. Dans tous les cas, les batteries doivent être débranchées.

La circulation, l'entretien et la mise à l'abri de tout type de véhicules (cycles compris) dans les hangars sont interdits, à l'exclusion des engins et matériels de servitude.

Les engins de levage, les tables roulantes, etc., doivent être rangés soigneusement après emploi à des emplacements matérialisés au sol.

Les moyens de lutte contre l'incendie doivent demeurer libres d'accès.

Tout au long des phases de traitement dans l'atelier, l'ensemble des matériels doit répondre aux règles de ségrégation suivantes :

- éléments d'aéronef « bon état » ;
- éléments d'aéronef en attente de contrôle ;
- éléments d'aéronef « inapte au service ou mauvais état » qui nécessitent un acte de maintenance ;
- éléments d'aéronef « non récupérables » ou « fin de vie » ;
- les matières premières et consommables utilisés au cours de l'entretien.

10.7.3. Conditions de stockage.

Les éléments des systèmes doivent être protégés des intempéries et de l'humidité.

Un marquage à la peinture matérialise :

- les emplacements de stationnement sur chariot pour les drones déployés ;
- les emplacements de stockage pour les drones en containers ou en caisses ;
- les emplacements des autres éléments propres à chaque SAPAD ;
- les emplacements des moyens de manutention ;
- les emplacements d'entretien et d'essai.

10.8. Les carburants et moyens de propulsion.

Leur stockage doit être conforme à la réglementation en vigueur.

10.8.1. Contrôle des carburants.

Le contrôle qualitatif des carburants pour aéronefs (teneur en eau et en impuretés solides, contamination par des micro-organismes) doit être effectué conformément aux dispositions de l'instruction n° 200/DEF/DCSEA/SDE/1/TD du 15 janvier 2009 et de l'instruction n° 10381/DEF/DCSEA/SDE/SDE3 du 26 novembre 2012.

Il est effectué chaque matin sur toute citerne mobile ou fixe et à chaque rempotage sur toute citerne mobile (hydrotest) et périodiquement dans les réservoirs fixes alimentant les camions citernes (mensurac) ⁽⁹⁾.

Il est effectué trimestriellement sur chaque moyen d'avitaillement (millipore) ⁽¹⁰⁾.

10.8.2. Consignes générales pour les avitaillements.

L'inscription de cette opération sur les documents de vol doit comporter le nom et la qualité du personnel qui l'a effectuée.

Les conditions suivantes doivent être réunies pendant les opérations d'avitaillement :

- le type et la qualité du carburant sont vérifiés (détection de l'eau en particulier) ;
- les filtres et décanteurs des matériels de pompage sont propres et bien en place ;

- les moyens de sécurité incendie sont en place ;
- personne ne fume aux abords de l'aéronef ;
- l'utilisation de tout appareil susceptible de produire une flamme ou une étincelle est interdite à moins de 50 mètres de l'aéronef et des matériels d'avitaillement ;
- les téléphones portables sont éteints ;
- le remplissage est effectué par un opérateur qualifié ;
- les liaisons équipotentielle sont établies avant l'ouverture du réservoir ;
- la mise à bord est effectuée par un mécanicien ou un membre de l'équipe de mise en œuvre ou, sous leur contrôle, par un personnel instruit ;
- l'avitaillement par temps d'orage n'est effectué que sur ordre du commandement.

10.8.3. Avitaillement de l'aéronef piloté à distance à partir de moyens spécifiques.

L'avitaillement se fait conformément aux notices d'utilisation des systèmes.

10.8.4. Avitaillement de l'aéronef piloté à distance à partir d'autre moyens.

L'avitaillement à partir d'autres moyens (camion-citerne, bacs souples et fûts) doit être conforme aux notices d'utilisation du système.

Les camions citernes en stationnement doivent être disposés dans un emplacement aménagé permettant de les déplacer facilement. En outre, leur emplacement doit former bac de rétention et doit être situé, si possible, à plus de 50 mètres des aéronefs, des hangars et des bâtiments.

Chaque camion doit porter, bien visible, une inscription indiquant le type du carburant. Les véhicules citernes ne doivent pas sortir de la bande de roulement qui leur est réservée. La longueur des tuyaux doit permettre la mise à bord sans danger de collision.

Par ailleurs, le bon état des protections spéciales des pots d'échappement des véhicules avitailleurs doit être contrôlé chaque jour.

10.8.5. Cas particulier de la propulsion électrique.

La manutention, la mise en place, le stockage, le transport, l'élimination et la charge de batteries font l'objet de consignes générales en vigueur dans les armées et de consignes particulières décrites dans la documentation technique (guide technique et manuel de maintenance) propres aux systèmes utilisant ce type d'énergie.

11. ÉQUIPEMENTS DE SECOURS, SÉCURITÉ INCENDIE ET SAUVETAGE.

11.1. Équipements de secours.

11.1.1. Sécurité incendie.

Des extincteurs fixes ou portables doivent équiper les zones de mise en œuvre. En cas d'incendie, ils sont actionnés par le personnel SAPAD ou l'ESIS lorsqu'elle existe.

Leur position et leurs conditions d'emploi doivent être connues par tous les membres de l'équipe de mise en œuvre ou de l'ESIS. Ces extincteurs sont vérifiés par l'unité détentrice selon la périodicité fixée pour chacun d'entre eux.

11.1.2. Trousses médicales.

De type variable, elles comprennent des médicaments et du matériel pour les premiers soins d'urgence. Elles doivent être adaptées au nombre de personnel mettant en œuvre les systèmes.

Leur position sur la zone de mise en œuvre doit être connue de tout le personnel. Leur suivi est assuré par le commandant d'unité élémentaire en liaison avec le CMA soutenant l'unité. Un contrôle régulier doit être fait par le personnel de mise en œuvre pour s'assurer de la présence et de la validité des éléments constitutifs des trousses.

En cas d'utilisation, la trousse est renvoyée au CMA soutenant la formation pour reconstituer, accompagnée d'un compte-rendu approprié.

11.1.3. Marquages de sécurité.

Des marquages relatifs aux coupe-circuit et aux emplacements « ne pas marcher » sont apposés sur les aéronefs.

En outre, les parties extérieures dangereuses doivent être indiquées avec flèches et inscriptions conformément aux documents de référence. D'autres marquages peuvent être imposés en fonction de directives techniques particulières.

11.1.4. Équipements de radiocommunication.

Les équipements de radiocommunication constituent un élément important de sécurité des vols. L'écoute permanente à partir du poste de pilotage ou du *cockpit* déporté en vol est impérative et la mise en œuvre de la totalité des appareils de radiocommunication du système est obligatoire, sauf lorsqu'un ordre particulier est donné.

11.1.5. Équipement transpondeur.

Pour les aéronefs qui en sont équipés, sauf ordre particulier de l'organisme du contrôle de la circulation aérienne ou du commandement opérationnel, tous les modes du transpondeur sont branchés en permanence sur les codes assignés.

11.2. Sécurité incendie et sauvetage.

11.2.1. Généralités.

La sécurité incendie dans les hangars, les bâtiments et les ateliers spécifiques est prise en compte par des détecteurs incendie avec report au poste central de protection (PCP).

En cas d'incendie, le PCP alerte les services civils de lutte contre l'incendie et met en place l'élément de première intervention, afin de guider le service d'intervention départemental vers les bâtiments concernés.

Une instruction incendie est programmée par trimestre afin de former le personnel travaillant durant les heures de service dans ces hangars et bâtiments.

11.2.2. Cas particulier des formations mettant en œuvre des aéronefs pilotés à distance de catégorie M-IV.

Dans les formations de l'armée de terre mettant en œuvre des APAD de catégorie M-IV, la sécurité incendie et le sauvetage peuvent être assurés par des spécialistes regroupés au sein d'ESIS.

L'organisation, les missions et le fonctionnement sont laissés à l'initiative du commandant de formation administrative qui les finalise dans une notice d'emploi particulière.

Les consignes permanentes opérationnelles de l'ESIS sont établies par le commandant de la formation administrative à laquelle elle est rattachée.

Lorsqu'elle est activée, l'ESIS est déployée au plus près de l'aire de mise en œuvre ou l'aire de manœuvre, en tenant compte du réseau routier et des facilités d'accès. Les véhicules d'intervention de l'ESIS doivent être équipés et pré positionnés pour intervenir dans les meilleurs délais.

Un système de radiocommunication et transmission de l'alerte doit équiper l'ESIS.

12. PROCÉDURE D'URGENCE.

12.1. Conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident de la circulation aérienne.

12.1.1. Accident ou incident aérien.

La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident aérien est définie par l'instruction n° 3000/DEF/EMAT/PP/B.EMP/EMP du 28 mars 2014 relative aux règles de sécurité aérienne encadrant l'exploitation des aéronefs habités de l'armée de terre.

12.1.2. Procédure de règlement des incidents de la circulation aérienne.

Les procédures de règlement des incidents de circulation aérienne sont définies par l'instruction citée au point 12.1.1.

12.2. Situations critiques en vol.

Lorsqu'un cas d'urgence se déclare en vol, le commandant de bord ou le chef de mission APAD doit prendre les mesures qu'il estime nécessaires pour éviter tout danger immédiat.

Comme pour tout autre aéronef, la sécurité d'un APAD en vol peut être compromise par une panne, une avarie ou toute autre circonstance (erreur de navigation ou de programmation, aggravation des conditions météorologiques, aéronef présent dans son environnement, etc.).

12.3. Généralités.

Un APAD en vol dont la sécurité est compromise est dit :

- en détresse, s'il ne peut continuer à voler ou s'il ne peut le faire qu'en encourant des dommages graves et imminents ;
- en état d'urgence, s'il peut poursuivre le vol sans risque imminent pour lui ou pour un tiers.

12.4. Conduite à tenir.

Dans tous les cas, les procédures d'urgence décrites dans la documentation propre aux différents SAPAD et dans l'instruction n° 1550/DIRCAM du 15 décembre 2009 ⁽²⁾ relative aux règles et procédures d'exécution des vols de drones de la défense en circulation aérienne militaire en temps de paix s'appliquent.

12.4.1. État de détresse.

Le télépilote d'un APAD en état de détresse doit tout mettre en œuvre pour :

- rendre compte au commandant de bord ou chef de mission APAD ;
- afficher sur son transpondeur le code détresse ou le code approprié ou un code délivré par un organisme de contrôle de la circulation aérienne ;

- rechercher une zone de récupération la plus proche de sa route ;
- assurer à l'aéronef une trajectoire de sécurité ;
- déclencher sa récupération d'urgence dans une zone non habitée ;
- réagir conformément aux procédures prévues dans le manuel de l'équipage ;
- prévenir de sa situation l'organisme de la circulation aérienne avec lequel il est en contact et tout organisme susceptible de lui apporter de l'aide ou de déclencher des secours ;
- rendre compte à son commandant de bord ou chef de mission ainsi qu'aux organismes avec lesquels il est en contact des coordonnées du point de poser.

12.4.2. *État d'urgence.*

Le télépilote d'un APAD en situation d'urgence rend compte immédiatement de sa situation au CDB APAD.

En cas de panne ou d'avarie, le télépilote doit exécuter les procédures décrites dans les notices d'utilisation ou les listes d'opérations spécifiques.

Le commandant de bord peut décider, en fonction des circonstances :

- de continuer la mission en mode dégradé en fonction du problème rencontré ;
- d'annuler la mission ou de faire récupérer le drone sur la zone prévue ;
- de le faire poser sur une zone de récupération d'urgence, définie lors du briefing ou figurant sur les CPUT.

Dans tous les cas, le télépilote d'un APAD en état d'urgence doit :

- assurer à l'APAD une trajectoire de sécurité ;
- analyser la situation et discerner la ou les avaries ;
- choisir la procédure la mieux adaptée à la situation et l'appliquer ;
- rendre compte de sa situation à l'organisme de la circulation aérienne avec lequel il est en contact.

12.5. Cas particuliers.

12.5.1. *Contraintes météorologiques.*

Lorsqu'il est confronté à des difficultés météorologiques ne lui permettant pas de poursuivre son vol en sécurité, le commandant de bord doit soit faire demi-tour soit poser le drone.

Dans tous les cas, le télépilote d'un APAD doit :

- assurer à l'APAD une trajectoire de sécurité en respectant les règles de limitations liées au survol des populations et des zones habitées ;
- choisir la procédure la mieux adaptée à la situation et l'appliquer ;
- rechercher une zone de récupération la plus proche de sa route ;

- déclencher sa récupération sur une zone non habitée ;
- rendre compte de sa situation à l'organisme de la circulation aérienne avec lequel il est en contact.

12.5.2. Avarie mécanique.

Lors d'une avarie mécanique, le chef de détachement doit rendre compte à son corps d'appartenance.

L'aéronef doit être contrôlé par un personnel de soutien désigné. Sur proposition de ce dernier, le personnel responsable de l'entretien en base habilité à prononcer la remise en service décide de l'aptitude de l'aéronef à être remis en vol. Un compte-rendu téléphonique est fait au COMALAT.

S'il y a lieu, les procédures en vigueur visant à alerter les autres utilisateurs et à faire procéder à une vérification des parcs en service sont déclenchées par les autorités de maintenance.

12.5.3. Cas de panne radio.

Lorsque le commandant de bord se trouve dans l'impossibilité de maintenir la liaison radio bilatérale avec les organismes de la circulation aérienne ou la chaîne des intervenants dans la 3D, il applique les règles en vigueur ⁽¹¹⁾ en fonction de son régime de vol.

Pour le ministre de la défense et par délégation :

*Le général de division,
sous-chef opérations aéroterrestres de l'état-major de l'armée de terre,*

Didier BROUSSE.

(1) Opérations extérieures (OPEX), opérations intérieures (OPINT), missions de secours.

(A) n.i. BO ; JO n° 157 du 9 juillet 2009, p. 11527, texte n° 19.

(2) n.i. BO.

(3) Dans le cas où la formation mettant en œuvre les APAD est implantée sur un aéroport et le commandant de formation est directeur d'aéroport.

(4) Instruction générale n° 125/DEF/EMA/PLANS/COCA - n° 1516/DEF/DGA/DP/SDM du 26 mars 2010 relative au déroulement et à la conduite des opérations d'armement.

(5) Programme à rédiger.

(6) Instruction n° 3050/DEF/COMALAT/BSV/3D du 23 janvier 2003 (n.i. BO) relative aux contrôles locaux d'aéroport.

(7) Modèle à définir en fonction des types de SAPAD.

(8) Cf. documentation drone utilisateur du SAPAD considéré.

(B) n.i. BO ; JO n° 159 du 11 juillet 2006, texte n° 10.

(C) n.i. BO ; JO n° 112 du 15 mai 2007, texte n° 89.

(D) n.i. BO ; JO n° 286 du 10 décembre 2010, p. 21599, texte n° 12.

(9) Fiche de renseignements n° 1599.

(10) Circulaire n° 4895/DEF/DCSEA/SDEA du 28 septembre 1993 (n.i. BO) relative au contrôle périodique de la teneur en matière solide des carburants pour aéronefs.

(12) SCA (chapitre 2 et chapitre 5), RCAM (paragraphe 3.10 à 3.15 inclus) et MILAIP France (ENR 1).

ANNEXE.

**LES PROTOCOLES D'UTILISATION D'UNE PARCELLE DE TERRAIN CIVILE PRIVÉE OU
D'UNE PLATE-FORME ULTRA-LÉGER MOTORISÉ RÉPERTORIÉE.**

1. ÉTABLISSEMENT DE PROTOCOLE.

Ces protocoles sont établis pour les plates-formes ou parcelles de terrain privées utilisées, soit régulièrement dans le cadre de la formation et de l'entraînement, soit temporairement à l'occasion d'exercice :

Le protocole a pour objet de :

- permettre l'utilisation des plates-formes ULM qui ont fait l'objet d'un accord préfectoral (répertoire disponible au district aéronautique régional) ou d'une parcelle civile privée ;
- signer avec le propriétaire un protocole d'accord autorisant l'utilisation du terrain par une formation militaire (cf. exemple 2) ;
- signaler à la préfecture ayant accordé l'homologation du terrain qu'il y a un nouvel utilisateur afin qu'un avenant modifie l'arrêté initial (cas des plates-formes ULM).

Si le terrain connaît une activité importante, établir avec le gestionnaire des consignes d'utilisation de la plate-forme, précisant :

- les emplacements disponibles ;
- la procédure suivie pour informer le gestionnaire des prévisions de vol ;
- les fréquences radio utilisées ;
- les conditions d'utilisation de la plate-forme (jours, créneau horaire) ou du terrain ;
- les procédures (circuit de piste).

2. EXEMPLE DE PROTOCOLE D'UTILISATION.

PROTOCOLE D'UTILISATION.

Entre les soussignés :

M. le, _____ commandant le stipulant au
nom et pour le compte de l'armée de terre d'une part
et

M.

propriétaire de :

- la plate-forme ULM⁽¹⁾ située à

homologuée sous le n°, le

- du terrain⁽¹⁾ située à _____ coordonnées :

d'autre part, il a été conclu et accepté le protocole suivant :

Article 1.

Nature de la prestation.

Le propriétaire de la plate-forme en permet l'utilisation par le _____, du
lundi au vendredi inclus, durant toute l'année.

Article 2.

Objet de la prestation.

La mise à disposition des installations a pour but l'entraînement des pilotes. Ces installations
ne pourront recevoir, de la part du

une autre utilisation que celle prévue ci-dessus sous peine de dénonciation immédiate du
présent protocole.

Article 3.

Conditions financières.

La présente opération est consentie à titre gratuit.

Article 4.

Charges particulières.

Le bénéficiaire prend à sa charge les dépenses de réparation résultant de dégradations causées
par lui.

Article 5.

Responsabilité.

Le bénéficiaire fait son affaire du règlement des litiges pouvant résulter des dommages causés aux tiers ainsi qu'au personnel et biens meubles et immeubles du fait de l'application du présent protocole, la responsabilité du propriétaire étant dégagée en cas d'incident ou d'accident de cet ordre.

Article 6.

Durée et prise d'effet.

Le présent protocole est conclu pour une durée d'un an renouvelable par tacite reconduction dans la limite de X années. Il prend effet du jour de sa signature par les deux parties contractantes.

Article 7.

Résiliation.

Les parties conservent la faculté de dénoncer en tout ou en partie le présent protocole, à toute époque, et sous réserve d'un préavis donné au cocontractant par simple lettre recommandée adressée avec avis de réception au, moins un mois avant la date de prise d'effet de la dénonciation.

Fait à

le

Signature du commandant de formation :

Signature du propriétaire

(1) Rayer la mention inutile.