

**Manuel DGA Essais en vol
N° 283 001 CAT**

MANUEL D'OPERATIONS DE DGA ESSAIS EN VOL

Partie A : Généralités

Edition 8

Document entretenu par DGA/DT/EV/SDOAR



**L'édition en vigueur de ce document est celle accessible dans SYSMAN,
avec les informations complémentaires de sa fiche documentaire dématérialisée.
S'assurer de la validité et de la complétude de toute copie avant usage.**

Rédaction	Bénédict SMITH	SDOAR	Sous-directeur des opérations aériennes et de la réglementation
Vérification	Gilles MASSON	SDOAR	Adjoint Para (SDOAR Para)
Vérification	Patrick LANTERI	SDOAR	Adjoint VT (SDOAR/VT)
Vérification	Stéphane ALMA	EPNER/D	Directeur de l'EPNER
Vérification	Eric BREGERIE	BMR	Sous-directeur du bureau maîtrise des risques
Vérification	Sophie LHOUMEAU	BMR/QCI	Correspondante qualité interne
Approbation	Arvind BADRINATH	EV/D	Directeur de DGA Essais en vol

POSITIONNEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT DGA

Directions (entités) d'application ⁱ :	DGA/DT/EV
Activité du domaine de performance :	CAT RPT : réalisation des prestations techniques
Pôles/métiers :	Pôle : Architectures et techniques de systèmes aéronautiques (ASA) Métiers : Plats formes et systèmes aéronautiques (PSA)
Systèmes de management :	ISO 9001

EVOLUTIONS

Nature des évolutions :	<p>Partie A : mise à jour des 2 premières pages du manuel, changement de type de document (instruction en manuel), rattachement au domaine de performance CAT et mise à jour de la liste des suppléments en page 5.</p> <p>Partie B : suppléments : mise à jour de la charte graphique, changement de type de document (instruction en manuel), ajout des suppléments EPNER (S1) et aéronefs non habités (S4), refonte du supplément aérolargage et sauts (devenu S5), mise à jour des suppléments avion (S2), hélicoptère (S3), certification des aéronefs civils (devenu S6), paramoteur (devenu S7), corps techniques (devenu S8) et campagne sur bâtiment de la marine nationale (devenu S9).</p>
Documents abrogés par cette édition :	Annule et remplace l'édition précédente

DECLINAISON

Autorisation de déclinaison :	<input type="checkbox"/>	Le cas échéant, précisions du périmètre de déclinaison :

1. PREFACE

Conformément à l'arrêté du 1^{er} juin 1999 [RE 1] portant création d'un manuel d'opérations pour l'exercice des activités aériennes d'essais et de réception, le but des règles édictées dans le présent manuel est de garantir la réalisation de l'activité aérienne de DGA EV dans des conditions satisfaisantes de sécurité, tout en respectant la politique environnementale et les objectifs d'efficacité, de coûts et de délais fixés par la DGA.

Ce document applique et complète les dispositions réglementaires en vigueur notamment celles de l'arrêté du 1^{er} juin 1999 relatif aux brevets, licences et qualifications des personnels navigants professionnels de l'aéronautique civile pour les essais et réceptions [RE 2]. Il s'appuie sur le code des transports et le code de l'aviation civile.

Ce document satisfait également aux exigences essentielles requises par l'annexe 1 du règlement (UE) N° 748/2012 [RE 3] et relatives au manuel d'exploitation d'essais en vol (*Flight Test Operations Manual* – FTOM) rendu nécessaire depuis le 1^{er} janvier 2016 pour réaliser des essais en vol sur des aéronefs entrant dans le champ d'application des règlements de l'Agence européenne pour la sécurité aérienne (EASA).

Ce manuel s'inscrit dans une démarche qualité.

Il couvre l'ensemble de l'activité aérienne placée sous la responsabilité de DGA EV :

sur les sites de Cazaux et d'Istres ainsi que les entités délocalisées qui leur sont rattachées ;

en France et à l'étranger ;

pour les vols d'aéronefs habités ou non ;

pour les activités d'aérolargage et les sauts de parachutistes dont DGA EV est l'opérateur des vols.

Il couvre également les activités de sauts et aérolargages d'essais (vol dans le domaine ouvert de l'aéronef) organisées par DGA TA.

Certains chapitres ou paragraphes de la Partie A « Généralités » peuvent ne pas être applicables pour une activité particulière, à condition que cela soit explicitement précisé dans le chapitre dédié à cette activité de la Partie B « Suppléments ».

Le présent manuel d'opérations est le document de référence en matière d'opérations aériennes de DGA EV.

Le manuel d'opérations de DGA EV s'applique lorsque DGA EV est exploitant du vol et peut s'appliquer lorsque DGA EV est opérateur du vol.

DGA EV est considéré comme exploitant du vol lorsqu'il a la maîtrise de l'emploi de l'aéronef, c'est-à-dire qu'il en a la garde juridique et/ou qu'il est responsable des opérations aériennes considérées¹.

DGA EV est considéré comme opérateur du vol lorsque l'équipage est placé sous la responsabilité d'un commandant de bord agissant au nom de DGA EV².

Lorsque des personnels de DGA EV participent à des vols placés sous la responsabilité d'un autre organisme, ils respectent le manuel opérations ou document équivalent du dit organisme, approuvé par l'autorité compétente. En l'absence d'un tel document, les personnels de DGA EV appliquent par défaut les règles du Manuel d'opérations DGA EV. S'ils ont un doute sur

¹ Pour les essais, c'est le cas notamment lorsque DGA EV en assume la conception détaillée incluant l'analyse des risques.

² C'est le cas notamment pour les essais en vol d'aérolargage et de parachutage conçus et préparés par DGA TA.

l'applicabilité d'une règle, ils en réfèrent à leur chef PN, au sous-directeur opérations aériennes et réglementation (SDOAR) ou à ses adjoints voilures tournantes (SDOAR/VT) ou parachutisme (SDOAR/PARA).

Le présent manuel d'opérations pourra être appliqué par des équipages extérieurs à DGA EV, sous réserve de l'existence d'un protocole qui couvre cette application.

En dehors des cas particuliers prévus dans le présent document, l'autorité habilitée à signer des dérogations au manuel d'opérations est le directeur de DGA EV ou toutes personnes auxquelles il aura donné délégation. Ces dérogations seront préparées et enregistrées par la sous-direction « opérations aériennes et réglementation » (SDOAR).

Les éventuelles difficultés pratiques d'application doivent être signalées au SDOAR (ou au SDOAR/VT ou au SDOAR/PARA) en vue d'une possible modification du document ou de la mise en place de dispositions ponctuelles dérogatoires.

Le SDOAR a la responsabilité de la rédaction, de la mise à jour et de la diffusion du manuel d'opérations de DGA EV. Il a délégation permanente du directeur de DGA Essais en vol, en l'absence de celui-ci, pour prononcer les autorisations prescrites ou les éventuelles dérogations aux dispositions de ce manuel d'opérations.

Le SDOAR/VT a la responsabilité de la rédaction et de la mise à jour des chapitres du supplément « hélicoptère », Partie B. Il a délégation permanente du directeur de DGA Essais en vol, en l'absence de celui-ci, pour prononcer les autorisations prescrites ou les éventuelles dérogations, concernant les spécificités hélicoptères.

Le SDOAR/PARA a la responsabilité de la rédaction et de la mise à jour des chapitres des suppléments « aérolargage et sauts » et « paramoteur », Partie B. Il s'appuiera pour cela sur une équipe composée de l'adjoint Transport/Aérolargage du chef PN d'Istres, d'un ingénieur d'essais spécialiste du domaine et de représentants de DGA TA spécialistes du domaine TAP. Il a délégation permanente du directeur de DGA Essais en vol, en l'absence de celui-ci, pour prononcer les autorisations prescrites ou les éventuelles dérogations, concernant les spécificités dans ses domaines de compétences : parachutisme, aérolargage, treuillage et aérocordage.

Nota : il est partout fait référence à DGA EV qui correspond à l'entité « CEV » évoquée dans l'arrêté du 1^{er} juin 1999 [\[RE 1\]](#) et portant création du présent manuel.

Le présent manuel d'opérations est également le document de référence pour la conduite des missions de l'École du personnel navigant d'essais et de réception (EPNER), organisme de formation agréé (Approved Training Organisation – ATO).

A ce titre, le directeur de l'EPNER participe à la rédaction de ce document et en vérifie le contenu afin de s'assurer de la compatibilité des mesures décrites avec les activités d'instruction de l'EPNER.

1.1. SOMMAIRE

La lecture des généralités et des suppléments correspondants aux types d'activités réalisées est recommandée pour les personnels de DGA EV et obligatoire pour les personnels navigants de DGA EV.

Partie A : Généralités

Cette partie s'adresse à tous les personnels de DGA EV participant, de près ou de loin, aux activités aériennes de l'établissement. Les chapitres, sections et paragraphes correspondants sont repérés par une série de nombres (ex : 4.2.3).

- 1. PREFACE**
- 2. ORGANISATION**
- 3. CLASSIFICATION DES VOLS**
- 4. EQUIPAGES ET CONDITIONS D'EMBARQUEMENT**
- 5. FORMATION ET ENTRAINEMENT**
- 6. POLITIQUE DE MANAGEMENT DU RISQUE**
- 7. EQUIPEMENTS ET INSTRUMENTATION**
- 8. PROCEDURES OPERATIONNELLES**
- 9. DOCUMENTATION**
- 10. ADMINISTRATION ET GESTION DU MANUEL**
- 11. ANNEXES**

Partie B : Suppléments

Cette partie comporte des règles particulières qui précisent ou complètent les règles générales de la Partie A pour des domaines d'emploi spécifiques. Les chapitres, et paragraphes correspondants sont repérés par une série de nombres précédés de la lettre « S » (ex : S 3.1).

- S 1 SUPPLEMENT EPNER**
- S 2 SUPPLEMENT AVION**
- S 3 SUPPLEMENT HELICOPTERE**
- S 4 SUPPLEMENT AERONEFS INHABITES**
- S 5 SUPPLEMENT AEROLARGAGE ET SAUTS**
- S 6 SUPPLEMENT CERTIFICATION AERONEFS CIVILS**
- S 7 SUPPLEMENT PARAMOTEUR**
- S 8 SUPPLEMENT CORPS TECHNIQUES**
- S 9 SUPPLEMENT CAMPAGNE SUR BATIMENT DE LA MARINE NATIONALE**
- S 10 DEFINITIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

Afin de pouvoir prendre en compte des évolutions spécifiques qui n'influent pas sur les règles générales, la partie B du manuel d'opérations pourra, au besoin, être publiée ou révisée de manière disjointe de la partie A.

Pour faciliter les mises à jour ces suppléments sont mis en ligne sur TOTEM DGA Essais en vol/rubrique sécurité aérienne/partie documentation [MANOPS Suppléments](#).

1.2. TABLE DES MATIERES

1. PREFACE	3
1.1. SOMMAIRE	5
1.2. TABLE DES MATIERES	6
1.3. REFERENCES EXTERNES	10
1.4. REFERENCES INTERNES	12
1.4.1. Document de référence.....	12
1.4.2. Documents associés.....	12
2. ORGANISATION	13
2.1. Le directeur de DGA Essais en vol	13
2.2. Le sous-directeur des opérations aériennes et de la réglementation (SDOAR)	13
2.3. Le directeur de l'École du personnel navigant d'essais et de réceptions (EPNER)	14
2.4. L'officier de sécurité aérienne	14
2.5. Les chefs PN et chef pilote des unités navigantes	15
3. CLASSIFICATION DES VOLS	16
3.1. CLASSES DE VOLS	16
3.2. VOLS D'ESSAIS ET DE RECEPTION	17
3.2.1. Vols d'essais	17
3.2.2. Vols de réception R.....	17
3.2.3. Vols d'instructions et de test d'essais-réception AI/BI/RI	18
3.2.4. Vols d'essais-réception de perfectionnement AE/BE/RE	18
3.3. AUTRES VOLS A CARACTERE TECHNIQUE	18
3.3.1. Vols techniques Q	19
3.3.2. Vols plastron ou d'accompagnement P	19
3.3.3. Vols de contrôle ou d'orientation C	19
3.3.4. Vols de démonstration ou d'évaluation D	19
3.3.5. Vols de convoyage V	20
3.3.6. Vols d'aérolargage G	20
3.4. AUTRES VOLS	20
3.4.1. Vols d'instruction et de tests I.....	20
3.4.2. Vols de perfectionnement et d'entraînement E	21
3.4.3. Vols de liaison L	21
3.5. EQUIVALENCES AVEC LA REGLEMENTATION EUROPEENNE	22
4. EQUIPAGES ET CONDITIONS D'EMBARQUEMENT	24
4.1. DEFINITIONS	24
4.2. FONCTIONS A BORD	26
4.3. REGLES GENERALES	26
4.3.1. Constitution des équipages	26
4.3.2. Le commandant de bord.....	26
4.3.3. Le conducteur d'essais	27
4.3.4. Cas des personnels navigants de DGA TA.....	27
4.3.5. Cas des navigants « abonnés » et des équipages des armées.....	28
4.3.6. Cas des équipages volant dans le cadre des activités de l'EPNER.....	28
4.3.7. Cas des personnels navigants non étatiques	29
4.3.8. Personnels navigants occasionnels	29
4.3.9. Cas particulier des contrôleurs d'essais.....	31
4.4. COMPOSITION DES EQUIPAGES EN ESSAIS ET RECEPTION	32

4.4.1.	Vols d'essais de classe A (ou catégorie 1)	32
4.4.2.	Vols d'essais de classe B (ou catégorie 2)	32
4.4.3.	Vols AI et BI	33
4.4.4.	Vols AE et BE	33
4.4.5.	Vols de réception R	33
4.5.	COMPOSITION DES EQUIPAGES HORS ESSAIS ET RECEPTION.....	34
4.5.1.	Particularités des vols de démonstration ou d'évaluation D.....	34
4.5.2.	Particularités des vols d'aérolargage de classe G.....	34
4.5.3.	Particularités des vols d'instruction I	34
4.5.4.	Particularités des vols de perfectionnement et d'entraînement E	34
4.5.5.	Particularités des vols de liaison L	34
4.5.6.	Particularités des vols de test I	35
4.6.	CONDITIONS D'EMBARQUEMENT A BORD DES AERONEFS DE DGA EV HORS EQUIPAGE DE CONDUITE.....	36
4.6.1.	Personnel DGA EV, hors navigants professionnels	36
4.6.2.	Personnel de l'Etat hors DGA EV.....	36
4.6.3.	Personnel hors Etat, français ou étrangers, civils ou militaires	37
4.6.4.	Tableau récapitulatif d'autorisation d'embarquement des personnels hors équipage de conduite. 39	
4.7.	ETAT PHYSIQUE DU PERSONNEL NAVIGANT	40
4.7.1.	Aptitude médicale du personnel navigant	40
4.7.2.	Restrictions temporaires d'activité professionnelle dans le cas de perturbations physiologiques exogènes	42
4.8.	ACTIVITE AERIENNE DES EQUIPAGES.....	43
5.	FORMATION ET ENTRAINEMENT.....	44
5.1.	TITRES ET COMPETENCES EXIGES DES PERSONNELS NAVIGANTS PROFESSIONNELS	44
5.1.1.	Personnels militaires et civils de la défense	44
5.1.2.	Autres personnels	44
5.1.3.	Personnels mandatés par l'EASA ou toute autre administration nationale étrangère chargée de l'aviation civile	44
5.1.4.	Parachutistes.....	45
5.2.	QUALIFICATIONS ET APTITUDES DES MEMBRES D'EQUIPAGE DE CONDUITE ET DES PARACHUTISTES.....	46
5.2.1.	Conditions d'activité pour le maintien des titres aéronautiques	46
5.2.2.	Qualifications de type ou de classe	46
5.2.3.	Qualification IR.....	47
5.2.4.	Langue commune	47
5.2.5.	Entraînement aux pannes.....	47
5.3.	INSTRUCTION SECURITE-SAUVETAGE.....	48
5.3.1.	Entraînement aux procédures d'éjection.....	48
5.3.2.	Entraînement aux procédures d'évacuation rapide au sol.....	48
5.3.3.	Entraînement au portique	49
5.3.4.	Entraînement en milieu aquatique	49
5.3.5.	Sensibilisation au risque hypoxique	50
5.3.6.	Suivi de l'entraînement	50
6.	POLITIQUE DE MANAGEMENT DU RISQUE.....	51
6.1.	GESTION SYSTEMIQUE.....	51
6.2.	GESTION OPERATIONNELLE.....	51
7.	EQUIPEMENTS ET INSTRUMENTATION.....	52
7.1.	EQUIPEMENTS DES EQUIPAGES	52
7.1.1.	Tenue de vol.....	52
7.1.2.	Equipements pour survie aquatique.....	52
7.1.3.	Port du casque antichoc	53

7.1.4.	Lampe vol de nuit.....	54
7.1.5.	Installation oxygène	54
7.1.6.	Equipements de secours et de signalisation.....	55
7.1.7.	Emport de balises de détresse PLB	55
7.1.8.	Port et emport de parachutes de secours.....	55
7.1.9.	Equipements individuels des parachutistes	56
7.2.	ENREGISTREURS DE SECURITE	56
7.2.1.	Besoin en équipement des aéronefs.....	56
7.2.2.	Emploi des aéronefs équipés	56
8.	PROCEDURES OPERATIONNELLES	57
8.1.	MINIMA METEO.....	57
8.1.1.	Minima météo en essais et réception.....	57
8.1.2.	Modification des minima	57
8.2.	LIMITATIONS METEO PARTICULIERES.....	58
8.2.1.	Vols sur aéronefs équipés de parachutes de secours	58
8.2.2.	Fortes chaleurs	58
8.2.3.	Survol d'une étendue d'eau et SAMAR.....	59
8.3.	SECURITE CARBURANT ET REGLES DE PRIORITE LORS DES PERCEES.....	60
8.3.1.	Sécurité carburant.....	60
8.3.2.	Utilisation de l'IFF.....	60
8.4.	DELESTAGE CARBURANT.....	61
8.5.	VOL A BASSE ET TRES BASSE HAUTEUR.....	62
8.5.1.	Préparation	62
8.5.2.	Conduite du vol	62
8.5.3.	Dérogations aux règles de la CAM	62
8.5.4.	Passes de tir fictif	63
8.6.	VOL EN PATROUILLE OU EN DISPOSITIF	64
8.6.1.	Organisation	64
8.6.2.	Equipages	64
8.6.3.	Exercices d'interception et de combat aérien.....	64
8.7.	CAMPAGNES D'ESSAIS PAR CONDITIONS CLIMATIQUES EXTREMES.....	65
8.7.1.	Responsabilités.....	65
8.7.2.	Réunion préparatoire	65
8.7.3.	Surveillance médicale	65
9.	DOCUMENTATION	66
9.1.	CAHIER D'ORDRE	66
9.1.1.	Rédaction des ordres de vol.....	66
9.1.2.	Responsabilités.....	66
9.1.3.	Cas des activités extérieures à DGA EV	67
9.1.4.	Cas des parachutistes d'essais et de réception.....	67
9.2	REGISTRE DES SERVICES AERIENS	70
9.3.	DOCUMENTS LIES A L'AERONEF	68
9.3.1.	Documents de navigabilité	68
9.3.2.	Forme aéronef	68
9.3.3.	Réserves de vol	68
9.4.	DOCUMENTS ASSOCIES AUX VOLS D'ESSAIS.....	69
9.4.1.	Programme d'essais, ordre d'essais	69
9.4.2.	Compte rendu de vol pilote	69
9.5.	DOCUMENTS ASSOCIES AUX VOLS DE RECEPTION.....	69
9.5.1.	Réception des appareils après mise au point industrielle	69
9.5.2.	Mise au point d'appareils au profit d'industriels	69

9.6.	<i>VOLS DE PERFECTIONNEMENT ET D'ENTRAÎNEMENT</i>	70
9.7.	<i>VOLS A CARACTERE TECHNIQUE</i>	70
9.8.	<i>VOLS DE LIAISON</i>	70
10.	<i>ADMINISTRATION ET GESTION DU MANUEL</i>	71
10.1.	<i>MAITRISE DES FORMULAIRES ASSOCIES AU PRESENT DOCUMENT</i>	71
10.2.	<i>LISTE DES PAGES EN VIGUEUR</i>	71
11.	<i>ANNEXES</i>	72
	<i>ANNEXE I – Définitions, sigles et acronymes</i>	72
	<i>ANNEXE II – Autorisation temporaire d'embarquement comme PN occasionnel</i>	75
	<i>ANNEXE III – Demande d'autorisation d'embarquement</i>	76
	<i>ANNEXE IV – Autorisation d'embarquement</i>	77
	<i>ANNEXE V – Assurances</i>	77
	<i>ANNEXE VI – Assurances (version anglaise)</i>	79
	<i>ANNEXE VII – Mémoire de proposition</i>	80
	<i>ANNEXE VIII – Attestation de qualification</i>	81

1.3. REFERENCES EXTERNES

Plusieurs chapitres contiennent explicitement des références à des documents externes à DGA EV ou communs à DGA EV et à d'autres entités. Le contenu de ces documents n'est pas toujours explicité dans le présent manuel, la consultation d'une version à jour de ces références externes est donc nécessaire.

Liste des références :

- [RE 1] Arrêté du 1er juin 1999 portant création d'un manuel d'opérations pour l'exercice des activités aériennes d'essais et de réceptions ;
- [RE 2] Arrêté du 1er juin 1999 relatif aux brevets, licences et qualifications des personnels navigants professionnels de l'aéronautique civile (personnels d'essais et de réceptions) ;
- [RE 3] Règlement (UE) N° 748/2012 établissant des règles d'application pour la certification de navigabilité et environnementale des aéronefs et produits, pièces et équipements associés, ainsi que pour la certification des organismes de conception et de production ;
- [RE 4] Décret n°99-52 du 20 janvier 1999 portant modification de l'article R. 421-1 du code de l'aviation civile et relatif aux [*définitions des opérations d'*]essais et réceptions ;
- [RE 5] Code de l'aviation civile, articles L110-1, L121-1, L421-1 et suivants, L422-1, L422-2, L422-3 ;
- [RE 6] Protocole entre DGA Essais en vol et DGA Techniques aéronautiques ;
- [RE 7] Protocole DGA EV – CEAM ;
- [RE 8] Protocole DGA EV – CEPA ;
- [RE 9] Protocole DGA EV – GAMSTAT ;
- [RE 10] Convention collective PN ER du 25 avril 2012 ;
- [RE 11] Article VIII de l'accord sur le statut des forces (SOFA) de l'OTAN ;
- [RE 12] Arrêté du 29 août 2014, corrigé par l'arrêté du 22 décembre 2014, relatif à l'aptitude physique et mentale du personnel navigant professionnel d'essais et de réception ;
- [RE 13] Instruction 800/DEF/DCSSA/AST/AME du 20 février 2008 relative à l'aptitude médicale aux emplois du PN dans les forces armées ;
- [RE 14] Règlement (UE) N° 1178/2011 « Aircrew » du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile ;
- [RE 15] Instruction n° 4003-2/DCSSA/AST du 6 décembre 1968 modifiée relative aux examens médicaux nécessaires à la délivrance et au renouvellement des licences de pilotes 1er et 2ème degré et d'observateur des corps techniques de l'armement ;
- [RE 16] Arrêté du 14 septembre 1958 modifié en 1973 portant création d'une qualification de parachutiste d'essais et de réceptions ;
- [RE 17] Arrêté du 3 décembre 1956 relatif à la création d'un brevet et d'une licence de parachutiste professionnel ;
- [RE 18] Note 2014-021049/DGA EV/SDOA du 5 février 2014 relative aux consignes de perfectionnement et de maintien de compétence des personnels navigants d'essais de DGA EV ;
- [RE 19] Règlement (UE) N°965/2012 « EASA IR-OPS » du 5 octobre 2012 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes ;
- [RE 20] Instruction IV.23 édition n° 129/DEF/EMAA/BMR/SV du 28/01/2010 ;
- [RE 21] Règlementation de la circulation aérienne militaire (RCAM) ;

- [RE 22] Règles de l'air (RDA) ;
- [RE 23] Ordre permanent n°3.3 traitant des ordres de vol, plans de vol et conduite des vols ;
- [RE 24] Arrêté du 30.06.71 relatif aux conditions d'exécution par les personnels civils et militaires des services aériens commandés ;
- [RE 25] Instruction n°45219/DN/DPC/CRG du 15.02.1972 modifiée relative à la définition, à la constatation et à l'homologation des services aériens accomplis par les personnels civils ;
- [RE 26] Instruction n°1150/DEF/DRH-AA/SDEP-HP/BPE du 28/02/2012 relative aux bonifications pour services aériens commandés ;
- [RE 27] Sous chapitre 8.7 du manuel de navigabilité de la DGAC ;
- [RE 28] Règlement interarmées sur la mise à terre des troupes aéroportées, publication interarmées PIA-3.2.1.1(A)_MAT-TAP(2013), N° D-13-004387/DEF/EMA/EMP.3/NP du 10 avril 2013, amendée le 28 mai 2019 ;
- [RE 29] Consignes permanentes d'utilisation du polygone d'essais (CPUPE) Calamar ;
- [RE 30] Publications d'information aéronautique (*Air Information Publications* – AIP) France ;
- [RE 31] Protocole DGA EV – AIA ;
- [RE 32] Norme AIR 241-F relative aux opérations de réception des aéronefs d'Etat ;
- [RE 33] Instruction permanente n° 17 ALAVIA/EMPL/ADG/DR ;
- [RE 34] Instruction N°3050 DIRCAM relative à la gestion et à l'utilisation du réseau d'itinéraires très basse altitude Défense.

1.4. REFERENCES INTERNES

1.4.1. Document de référence

[REF] Organisation détaillée de DGA Essais en vol [In DGA/DT n°10 D-MAN](#)

1.4.2. Documents associés

[RI 1]	Organisation de la sous-direction activités essais expertise	In 031 011 D-MAN
[RI 2]	Organisation de la sous-direction production et moyens d'essais	In 031 012 D-MAN
[RI 3]	Mission et organisation de la sous-direction opérations aériennes et réglementation	In 031 013 D-MAN
[RI 4]	Manuel de management de l'EPNER	In 230 001 D-MAN
[RI 5]	Organisation de la division circulation d'essais et de réception	In 031 024 D-MAN
[RI 6]	Organisation du site d'Istres de DGA EV	In 031 310 D-MAN
[RI 7]	Organisation de la base d'essais de Cazaux	In 031 410 D-MAN
[RI 8]	Organisation de la sous-direction technique de DGA EV site d'Istres	In 031 311 D-MAN
[RI 9]	Organisation de la sous-direction technique du site de Cazaux	In 031 411 D-MAN
[RI 10]	Organisation de la division des personnels navigants (Istres)	In 031 321 D-MAN
[RI 11]	Organisation de la division PN (Cazaux)	In 031 421 D-MAN
[RI 12]	Manuel essais et expertise de DGA Essais en vol	In 221 001 S-CAT
[RI 13]	Organisation du travail du PN de DGA EV	In 260 030 S-CAT
[RI 14]	Manuel de gestion de la sécurité aérienne de DGA EV	In 283 002 S-CAT
[RI 15]	Gestion du risque opérationnel à DGA Essais en vol	Guide 283 037 S-CAT
[RI 16]	Détermination et demande d'un niveau de PROSAR	Guide 283 041 S-CAT
[RI 17]	Manuel de sauvegarde « MANSAUV » de DGA Essais en vol	In 280 001 S-CAT

L'ensemble de ces documents est disponible sur le système informatique de gestion documentaire qualité « SysMan DGA ».

Nota : pour les destinataires du manuel d'opérations extérieurs à la DGA et pour des raisons de sécurité documentaire, les documents associés ci-dessus ne seront fournis que sur demande auprès du SDOAR.

2. ORGANISATION

L'activité aérienne au sein de DGA Essais en vol est réalisée sous la responsabilité du directeur de DGA EV [\[REF\]](#).

Au titre de ses missions, DGA EV assure :

la réalisation d'expertises techniques et d'essais en vol en matière :

- d'aéronefs à usage militaire et de systèmes d'armes à base d'aéronefs,
- de propulseurs, d'équipements aéronautiques et d'armements aéroportés,
- d'aéronefs et de matériels aériens à usage civil,
- la réception en vol des aéronefs de l'État ;

des prestations d'expertise nécessaires à l'exploitation des incidents ou accidents aériens ;

la formation des personnels à la préparation, la conduite, l'exécution et l'exploitation des essais en vol ;

la gestion et la supervision de l'entraînement aérien des personnels navigants des corps techniques de la DGA.

En matière d'organisation, DGA Essais en vol dispose :

d'une sous-direction activités essais expertise (SDAEE) [\[RI 1\]](#) ;

d'une sous-direction production et moyens d'essais (SDPME) [\[RI 2\]](#) ;

d'une sous-direction de la gestion et de la modernisation (SDGM) ;

d'une sous-direction opérations aériennes et réglementation (SDOAR) [\[RI 3\]](#) ;

d'un bureau maîtrise des risques (BMR) ;

de l'École du personnel navigant d'essais et de réception (EPNER) [\[RI 4\]](#), organisme de formation agréé (ATO) pour les formations des pilotes d'essais ;

d'une division du contrôle d'essais et de réceptions [\[RI 5\]](#).

Ces structures sont implantées principalement sur deux sites [\[RI 6\]](#), [\[RI 7\]](#), situés sur les bases aériennes d'Istres et de Cazaux, ainsi qu'au sein de plusieurs détachements sur le territoire national.

DGA EV comporte, au sein des sous-directions techniques des sites d'Istres [\[RI 8\]](#) et de Cazaux [\[RI 9\]](#), trois unités navigantes, qui comportent chacune un groupe avions et un groupe VT :

la division PN d'Istres [\[RI 10\]](#) ;

la division PN de Cazaux [\[RI 11\]](#) ;

l'École des personnels navigants d'essais et de réception (EPNER), basée à Istres.

Les responsables de la réalisation des essais en vol, objet du présent manuel, sont :

2.1. Le directeur de DGA Essais en vol

Le directeur de DGA EV exerce les fonctions de chef d'organisme vis-à-vis des personnels de DGA EV. Il a délégation d'autorité d'emploi et d'autorité technique, sur un périmètre accordé par le Délégué général pour l'armement. Vice-président du Conseil du personnel navigant professionnel de l'aviation civile et président de la section essais-réceptions du Conseil, il est également chargé de l'exécution des arrêtés du 1^{er} juin 1999 qui définissent la réglementation nationale en matière d'essais en vol.

2.2. Le sous-directeur des opérations aériennes et de la réglementation (SDOAR)

Le SDOAR est responsable de l'exécution des opérations aériennes d'essais, de réception et de travail aérien réalisées par DGA Essais en vol, dans le respect des règles en vigueur et avec un niveau optimal de sécurité. Il est aussi responsable du recrutement, de l'instruction et de l'entraînement des personnels navigants de DGA EV et participe à l'élaboration de la politique de gestion les concernant.

Le SDOAR conduit ou participe aux travaux réglementaires nationaux et européens relatifs aux essais en vol, aux espaces aériens dédiés et aux personnels navigants participant à ces activités. A ce titre, il élabore les règles propres aux opérations aériennes d'essais et réception, notamment à travers le présent manuel d'opérations.

Le SDOAR est le responsable fonctionnel de l'ensemble du personnel navigant (PN) de DGA Essais en vol, et plus particulièrement des chefs PN locaux.

Le SDOAR dispose d'un adjoint, plus particulièrement en charge des sujets « hélicoptère » (SDOAR/VT), et d'un adjoint spécialiste des questions d'aérolargage (SDOAR/Para).

2.3. Le directeur de l'École du personnel navigant d'essais et de réceptions (EPNER)

Rattaché organiquement au directeur de DGA Essais en vol, le directeur de l'EPNER a autorité sur l'ensemble de l'école. A ce titre :

il élabore et met en œuvre la stratégie de l'EPNER, qui découle de celle de DGA Essais en vol ;

il approuve les programmes de formation ;

il élabore le plan d'achat annuel pour l'EPNER ;

il est responsable de la performance en matière de sécurité au sein de l'école ;

il s'assure de la mise en œuvre du système de gestion de la sécurité aérienne de DGA Essais en vol à l'EPNER, notamment en approuvant les analyses et documents de gestion du risque opérationnel pour les activités de l'EPNER ;

il élabore le système de management de l'école en cohérence avec les procédures en vigueur de DGA Essais en vol et s'assure de sa mise en œuvre ;

il vérifie le manuel du système de management nécessaire à l'EPNER dans le cadre de ses certifications et accréditations ;

il pilote l'activité opérationnelle de l'EPNER, en matière de prospection, de coopération, de sélection des candidats et d'organisation des stages ;

il conduit les actions de capitalisation des connaissances en matière de pratiques des essais ;

il participe aux travaux de réorganisation et de réflexion à l'initiative du directeur de DGA Essais en vol.

Il est le dirigeant responsable (*Accountable Manager*) de l'ATO EPNER au sens de la PART ORA européenne³. Dans ce cadre, il participe directement aux travaux réglementaires menés par le SDOAR pour les règlements appliqués par l'EPNER dans le cadre de son activité. Un directeur adjoint, un responsable du contrôle de la conformité de la réglementation et un responsable qualité lui sont directement rattachés.

2.4. L'officier de sécurité aérienne

Dépendant organiquement du bureau maîtrise des risques (BMR) de DGA EV, l'officier de sécurité aérienne (OSA EV) est chargé d'élaborer la politique de sécurité aérienne, de proposer les objectifs annuels au directeur et d'animer le réseau SA sur les sites, en coordonnant l'action des officiers SA et animateurs SA locaux. Il est le gestionnaire du système de gestion de la sécurité aérienne (SGSA).

L'EPNER dispose d'une cellule SA, plus particulièrement en charge de traiter les sujets SA liés à l'instruction.

³ *Annex VII Part-ORA (organisation requirements for aircrew)* [\[RE 14\]](#).

2.5. Les chefs PN et chef pilote des unités navigantes

Les chefs des divisions PN d'Istres et de Cazaux sont placés sous l'autorité organique du sous-directeur technique de chaque site. Le chef pilote de l'EPNER est placé sous l'autorité organique du directeur de l'EPNER.

Les chefs PN et le chef pilote de l'EPNER exercent l'autorité opérationnelle sur les personnels des unités PN. Les unités PN regroupent les pilotes et mécaniciens navigants chargés de la réalisation des vols d'essais, de travaux d'expertise et de l'entraînement des pilotes corps techniques.

3. CLASSIFICATION DES VOLS

Le décret n° 99-52 du 20 janvier 1999 [\[RE 4\]](#) donne les définitions des essais et des réceptions. Celles-ci sont mentionnées en italique dans ce chapitre.

3.1. CLASSES DE VOLS

Tout vol auquel participe, dans le cadre de ses fonctions professionnelles, un personnel de DGA EV, appartient à l'une des classes suivantes :

- vols d'essais et de réception :
 - vols d'essais de classe A A
 - vols d'essais de classe B B
 - vols de réception R
 - vols d'instruction et de test d'essais / réception AI/BI/RI
 - vols d'essais / réception de perfectionnement AE/BE/RE
- autres vols à caractère technique :
 - vols techniques Q
 - vols *plastron* ou d'accompagnement P
 - vols de *contrôle* ou d'orientation C
 - vols de *démonstration* ou d'évaluation D
 - vols de *convoyage* V
 - vols d'aérolargage G
- autres vols :
 - vols d'instruction et de test I
 - vols d'entraînement E
 - vols de liaison L

La classification des vols est de la responsabilité du chef PN (à l'exception des vols de certification), sur proposition du responsable technique d'essais et, si nécessaire, sur avis du pilote ou du parachutiste de programme, ou à défaut de l'équipage de conduite. Elle donne lieu à mention sur le cahier d'ordres et sur l'ordre d'essais. Cette classification prend en compte l'ensemble des éléments élaborés lors de la préparation de l'essai.

La notion de classification s'applique également pour les sauts de parachutistes. Dans certains cas, un aéronef (voir définition au 4.1) peut servir à la mise en œuvre d'un autre moyen (parachutiste, fardeau, aéronef, ...). En fonction du profil de vol et des interactions possibles entre eux, le chef PN peut décider d'une classification différente pour chacun.

En cas d'incertitude, la proposition de classification est soumise au SDOAR, qui définira la classification à adopter.

3.2. VOLS D'ESSAIS ET DE RECEPTION

3.2.1. Vols d'essais

Définition :

Toutes épreuves exécutées en vol, à terre ou à l'eau, sous la direction ou le contrôle de l'industriel ou de représentants de l'Etat, qui ont pour objet la recherche des caractéristiques en vue de la mise au point des aéronefs ou de leurs éléments constitutifs, et de l'établissement de leur conformité à des spécifications ou à des conditions techniques de navigabilité.

Les épreuves exécutées sur des aéronefs qui comportent un élément nouveau pouvant avoir un effet appréciable sur la masse, le centrage, la résistance structurale, la fiabilité, les caractéristiques opérationnelles ou la navigabilité sont également des essais, au sens du précédent alinéa.

Les vols d'instruction destinés à l'acquisition d'un titre d'essais sont considérés comme vols d'essais.

3.2.1.1. Vols d'essais de classe A

Définition :

Toutes épreuves comportant l'ouverture des domaines de vol ainsi que la mise au point des systèmes pouvant affecter de façon significative les caractéristiques de vol de l'aéronef.

Le domaine de vol d'un aéronef est le domaine en vitesse air, facteur de charge et altitude à l'intérieur duquel il peut fonctionner en sécurité dans une configuration donnée.

À DGA EV, ces vols sont répartis en deux sous-classes :

3.2.1.1.1. Sous-classe A1

Vols d'ouverture de domaines de vol.

3.2.1.1.2. Sous-classe A2

Vols effectués à l'intérieur des domaines de vol déjà explorés mais dont les domaines objectifs ne sont pas complètement ouverts (exemple : points de vol déjà atteints mais dont l'identification doit être affinée) ou dont les procédures normales et secours ne sont pas totalement définies et vérifiées.

3.2.1.2. Vols d'essais de Classe B

Définition :

Toutes épreuves exécutées à l'intérieur des domaines de vol déjà ouverts et comportant des manœuvres au cours desquelles il n'est pas envisagé d'avoir à faire face à des caractéristiques de vol sensiblement différentes de celles qui sont déjà connues et jugées acceptables dans le cadre des opérations aériennes d'essais.

Les vols de classe B requièrent de la part de l'équipage de conduite des connaissances spécifiques en matière de techniques d'essais pour atteindre l'objectif recherché. Par ailleurs, si le niveau de technicité requis est équivalent à celui nécessaire à la réalisation d'épreuves répondant à la définition des vols d'essais de classe A, les vols considérés seront classés A.

3.2.2. Vols de réception R

Définition :

Toutes épreuves effectuées en vol, à terre, ou à l'eau, en vue de s'assurer de la conformité individuelle d'un aéronef à la définition de type certifié dans le cas d'un aéronef civil, ou à ses spécifications techniques dans le cas d'un aéronef militaire ou appartenant à l'état.

À DGA EV, ces vols sont répartis en deux sous classes :

3.2.2.1. Sous-classe R1

Vols de vérification des limites des domaines certifiés ou qualifiés et/ou premier vol d'avion neuf ou révisé.

3.2.2.2. Sous-classe R2

Autres vols de réception.

3.2.3. Vols d'instructions et de test d'essais-réception AI/BI/RI

Définition :

Tous vols dont l'objet est l'instruction aux techniques d'essais et/ou de réception d'au moins un des membres de l'équipage dans le cadre de l'obtention d'un brevet ou du renouvellement d'une licence d'essais et/ou de réception.

Les vols dits de « test » dont l'objet est l'obtention d'un brevet ou le renouvellement d'une licence/une autorisation d'essais et/ou de réception font également partie de cette classe.

Dans le cas où le personnel testé est un pilote, le commandant de bord est obligatoirement choisi dans la liste des pilotes instructeurs habilités (objet d'une décision du directeur de DGA EV).

Dans le cas où le personnel testé n'est pas un pilote, (ingénieur, expérimentateur, mécanicien navigant par exemple) le commandant de bord est désigné par le directeur de l'EPNER ou le chef pilote concerné en fonction de l'aéronef et du profil de vol prévus.

A l'EPNER, ces vols incluent :

- les vols de démonstration des **techniques** d'essais qui consistent à montrer aux stagiaires la méthode et la manière d'exécuter un type d'essais donné en toute sécurité. Le commandant de bord est un pilote d'essais instructeur (qualifié PEXA/H ou PEA/H en accord avec le vol AI ou BI/RI) ;
- les vols d'exécution qui consistent à faire exécuter par les stagiaires commandants de bord les points d'essais définis dans un ordre d'essais préalablement approuvé et visé par un pilote instructeur de l'École.

3.2.4. Vols d'essais-réception de perfectionnement AE/BE/RE

Définition :

Tous vols dont l'objet est d'entraîner ou perfectionner au moins un membre d'équipage d'essais afin qu'il atteigne le niveau de technicité nécessaire au bon déroulement d'un vol d'essais ou de réception particulier.

En particulier, les vols d'harmonisation réalisés au sein de l'EPNER rentrent dans cette catégorie. Ces vols consistent à entraîner et à standardiser les instructeurs aux méthodes, techniques et manières d'exécuter les points d'essais avant les vols de démonstration effectués avec les stagiaires.

Nota important :

Tous ces vols sont exécutés en application d'un ordre d'essais et donnent lieu à un compte-rendu de vol ou d'un débriefing sur le cahier d'ordre pour les vols de classe AI/BI/RI/AE/BE/RE.

3.3. AUTRES VOLS A CARACTERE TECHNIQUE

D'autres vols à caractère technique réalisés dans des buts spécifiques existent, dans le cadre ou en dehors de programmes d'essais.

Si ces vols nécessitent durant tout ou partie de leur réalisation un niveau de technicité équivalent à celui nécessaire à un vol d'essais ou de réception, alors le chef pilote désignera des équipages détenant les qualifications d'essais correspondantes.

Par exemple, les vols classés P1 devront être réalisés par des équipages d'essais.

3.3.1. Vols techniques Q

Définition :

Vols, effectués sous laissez-passer ou équivalent, suite à modification en cours d'approbation qui ne nécessite pas une analyse du comportement général de l'aéronef ou une analyse des conséquences du fonctionnement du nouveau système ou de sa modification sur les procédures du manuel de vol.

3.3.2. Vols plastron ou d'accompagnement P

Définition :

Tous vols effectués à l'intérieur du domaine certifié ou qualifié d'un aéronef, nécessaires dans le cadre de l'essai d'un matériel terrestre, naval, aérien ou spatial.

À DGA EV, ces vols sont répartis en deux sous classes :

3.3.2.1. Sous-classe P1

Vol plastron ou d'accompagnement, classés P pour des considérations de suivi d'activité, mais pour lequel une technicité « essais » est requise de la part de l'équipage, compte tenu des exigences techniques ou d'évolution liées à l'essai.

3.3.2.2. Sous-classe P2

Vol plastron ou d'accompagnement pour lequel aucune compétence spécifique « essais » n'est requise de la part de l'équipage.

3.3.3. Vols de contrôle ou d'orientation C

Définition :

Tous vols spécifiques effectués dans le domaine certifié ou qualifié ayant un ou plusieurs des objectifs suivants :

- *mettre en évidence une panne ou un défaut de fonctionnement ;*
- *vérifier le bon fonctionnement à l'issue d'une intervention technique prévue au manuel de maintenance ;*
- *identifier l'état de l'appareil avant une intervention technique.*

3.3.4. Vols de démonstration ou d'évaluation D

La classe D couvre tous les vols ayant pour objectif de démontrer les qualités intrinsèques d'un appareil ou d'un de ses éléments constitutifs ou ayant pour objectif de faire connaître DGA EV, ses méthodes de travail et les moyens utilisés.

Rentrent dans cette catégorie :

- les vols d'information réalisés au profit de visiteurs de marque ou de personnalités d'origines diverses. Dans ce cas, le vol est réalisé dans le domaine certifié ou qualifié ;
- les vols d'évaluation et d'expérimentation sur aéronef d'Etat, dont le but est d'évaluer un aéronef, un système ou un sous-système dans le cadre d'une revue à l'utilisation opérationnelle, ou d'une

étude des qualités de vol. Ces vols peuvent impliquer la participation de pilotes issus des forces armées (voir paragraphes [4.5.1](#) et [4.3.5.2](#)) et peuvent être réalisés sur des aéronefs en cours de développement ou dont un des systèmes ou sous-systèmes est en cours de développement (donc non qualifié ou certifié).

À DGA EV, ces vols sont répartis en deux sous classes :

3.3.4.1. Sous-classe D1 :

Le vol de démonstration comporte des manœuvres dépassant le cadre de l'utilisation classique, qui font l'objet d'une étude GRO spécifique et nécessitent de la part du commandant de bord une compétence « essais » (exemple : vols de démonstration EPNER).

3.3.4.2. Sous-classe D2 :

Le vol de démonstration ne comporte pas de manœuvres sortant du cadre de l'utilisation classique prévue par le manuel de vol.

3.3.5. Vols de convoyage V

Définition :

Tous vols dont le but est le déplacement d'un site vers un autre d'un aéronef destiné à participer aux essais.

3.3.6. Vols d'aérolargage G

Définition :

Tous vols dont le but est l'emport et le largage d'un parachutiste et/ou d'une charge, à partir d'un aéronef dans une configuration et un domaine certifié ou autorisé d'emploi opérationnel, en appliquant des procédures normales de mise en œuvre à l'intérieur de la soute.

Le vol de classe G ne doit pas exposer le personnel de soute à des risques différents de ceux acceptés en opérations normales par les autorités d'emploi de ce personnel de soute.

Nota important

Tous ces vols, à l'exception des vols de convoyage d'aéronefs et des vols de contrôle, sont exécutés en application d'un ordre d'essais et donnent lieu à un compte-rendu de vol (la forme minimale de ce compte-rendu étant le débriefing du vol sur le cahier d'ordres).

3.4. AUTRES VOLS

Ces vols feront l'objet d'un ordre de vol détaillé.

3.4.1. Vols d'instruction et de tests I

Définition :

Tous vols dont l'objet est la formation ou le perfectionnement d'au moins un membre d'équipage.

Les vols dits de « test », dont l'objet est l'obtention, la prorogation ou le renouvellement d'une qualification en font également partie.

Rappel :

Tous vols dont l'objet est de faire acquérir une connaissance particulière nécessaire à un vol d'essai est par définition un vol d'essai puisqu'il vise à faire obtenir un niveau de technicité de vol d'essai.

3.4.2. Vols de perfectionnement et d'entraînement E

Définition :

Tous vols dont l'objet est le maintien des compétences d'au moins un membre d'équipage.

3.4.3. Vols de liaison L

Définition :

Tous vols dont le but est de transporter du personnel et/ou du matériel. Tout passager doit impérativement être inscrit soit sur le cahier d'ordre, soit sur le manifeste.

3.5. EQUIVALENCES AVEC LA REGLEMENTATION EUROPEENNE

L'Agence européenne pour la sécurité aérienne (EASA) a établi un corpus réglementaire relatif aux essais en vol, qui s'applique en Europe pour les aéronefs et les équipages d'essais non étatiques.

Au sein de l'appendice XII de l'annexe I (« *Part 21* ») du règlement (UE) N° 748/2012 [\[RE 3\]](#), l'EASA définit sa classification des vols d'essais. Cette classification se décompose de la façon suivante :

Catégorie un (1)

- a) vol(s) initial(aux) d'un nouveau type d'aéronef ou d'un aéronef dont les caractéristiques de vol ou de manœuvre sont susceptibles d'avoir fait l'objet d'une modification importante ;
- b) vols au cours desquels il est possible de devoir faire face à des caractéristiques de vol considérablement différentes de caractéristiques connues ;
- c) vols destinés à étudier des caractéristiques ou techniques de conception d'aéronef nouvelles ou inhabituelles ;
- d) vols destinés à délimiter ou élargir l'enveloppe de vol ;
- e) vols destinés à déterminer les performances réglementaires, les caractéristiques de vol et les qualités de manœuvre à l'approche des limites de l'enveloppe de vol ;
- f) formation aux essais en vol pour les essais en vol de catégorie 1.

Au sens du présent document, ces vols sont considérés comme des vols de classe A.

Catégorie deux (2)

- a) vols non classés dans la catégorie 1 à bord d'un aéronef dont le type n'est pas encore certifié ;
- b) vols non classés dans la catégorie 1 à bord d'un aéronef dont le type est déjà certifié, après la mise en œuvre d'une modification non encore approuvée et qui
 - i) nécessitent une évaluation du comportement général de l'aéronef ; ou
 - ii) nécessitent une évaluation des procédures de base relatives aux équipages, lorsqu'un nouveau système ou un système modifié est en cours d'exploitation ou est requis ; ou
 - iii) doivent voler intentionnellement hors des limitations de l'enveloppe opérationnelle actuellement approuvée, mais dans les limites de l'enveloppe de vol évaluée ;
- c) formation aux essais en vol pour les essais en vol de catégorie 2.

Au sens du présent document, ces vols sont considérés comme des vols de classe B.

Catégorie trois (3)

Vols effectués à des fins de délivrance d'une attestation de conformité pour un nouvel aéronef n'exigeant pas de vol en dehors des limitations du certificat de type ou du manuel de vol de l'aéronef.

Au sens du présent document, ces vols sont considérés comme des vols de classe R.

Catégorie quatre (4)

Vols non classés dans la catégorie 1 ou 2 à bord d'un aéronef dont le type est déjà certifié, en cas de mise en œuvre d'une modification de conception non encore approuvée.

Au sens du présent document, ces vols sont classifiés en vol d'essais de classe B ou en vol technique de classe Q, sous la responsabilité du chef PN, en fonction de la modification réalisée et de la technicité requise pour l'équipage.

A contrario, pour satisfaire aux critères d'exigences de la réglementation européenne, les règles de conversion suivantes seront adoptées :

- Les vols identifiés de classe A (A1, A2, AI, AE) seront considérés comme des vols de Catégorie 1
- Les vols identifiés de classe B (B, BI, BE) seront considérés comme des vols de Catégorie 2 s'ils répondent à la définition des vols de Catégorie 2 exprimée ci-dessus. Les vols de classe B ne répondant pas à la définition des vols de Catégorie 2 seront considérés comme des vols de Catégorie 4. Une mention explicite pourra être portée sur le cahier d'ordres ou l'ordre d'essais : B/Cat2 ou B/Cat4.
- Les vols de classe R1, RI et RE seront considérés comme des vols de catégorie 2.
- Les vols de classe R2 réalisés sur aéronef neuf seront considérés comme des vols de catégorie 3.

4. EQUIPAGES ET CONDITIONS D'EMBARQUEMENT

4.1. DEFINITIONS

Aéronef :

Tout appareil capable de s'élever ou de circuler dans les airs. Pour circuler, un appareil doit être immatriculé (définitions du code de l'Aviation civile L 110-1 et L121-1) [\[RE 5\]](#).

Equipage :

Ensemble des personnes ayant une fonction à bord.

Equipage de conduite :

Ensemble des personnes à bord d'un aéronef participant à la mise en œuvre de l'aéronef. L'équipage de conduite inclut mais n'est pas limité à (aux) pilote(s) et mécanicien navigant, et E/INE dans le cas où leurs actions ont un effet direct sur la conduite de l'aéronef.

Personne transportée :

Toute personne se trouvant à bord de l'aéronef.

Navigant professionnel civil (définition code de l'Aviation civile L421-1 et suivants) [RE 5] :

Font partie de cette catégorie, entre autres, les personnels civils suivants :

- pilotes d'essais expérimentaux ;
- pilotes d'essais ;
- pilotes d'essais avions légers ;
- pilotes professionnels ;
- ingénieurs navigants d'essais ;
- expérimentateurs navigants d'essais ;
- mécaniciens navigants d'essais ;
- mécaniciens navigants ;
- parachutistes d'essais ;
- parachutistes professionnels.

Navigant professionnel militaire :

Militaire, de carrière ou servant en vertu d'un contrat, titulaire d'un brevet militaire du 2^{ème} degré du personnel navigant délivré par les Armées ainsi que les titulaires d'un brevet militaire de parachutiste dont la fonction ouvre droit à l'indemnité pour service aérien au taux n°1 (parachutiste navigant expérimentateur, chef largueur, etc.).

Navigant des corps techniques :

Personne, militaire ou fonctionnaire, appartenant à la DGA (navigant des corps techniques de l'aéronautique) ou à la DGAC (navigant des corps techniques de la navigation aérienne) et titulaire d'un brevet de pilote ou d'observateur des corps techniques.

Nota :

Certains navigants des corps techniques de l'aéronautique sont titulaires d'un brevet militaire du 2^{ème} degré du PN délivré par les armées. Ils se différencient des navigants militaires issus des armées ou de la gendarmerie par leur emploi. Par délégation de DGA EV/D, les chefs PN ou leurs suppléants ont autorité pour les employer en fonction de leur niveau d'entraînement et de la technicité requise.

Personnel navigant qualifié sur un appareil :

Navigant professionnel civil ou militaire qui a suivi une formation adaptée sur le type d'appareil et qui possède l'entraînement minimum lui permettant de tenir son poste.

Membre d'équipage de conduite qualifié sur un appareil :

Pilote ou mécanicien navigant ou tout membre d'équipage de conduite qualifié sur le type ou la classe d'appareil (cf. paragraphe [5.2](#)).

Membre d'équipage d'essais :

Personnel navigant ou non navigant, civil ou militaire, titulaire d'un brevet d'essais, d'une licence d'essais, d'une carte de stagiaire ou d'une autorisation délivrée par le directeur de DGA EV.

Navigant occasionnel :

Personnel n'étant pas navigant professionnel, civil ou militaire, autorisé par le directeur de DGA EV à participer à certains vols ou types de vol, de manière occasionnelle.

Technicien :

Le technicien est un personnel qui est à bord pour accomplir des tâches techniques précises, sous la responsabilité de l'équipage de conduite.

Observateur :

L'observateur est un personnel qui est à bord pour s'informer sur des faits techniques.

Passager :

Autre personnel transporté n'ayant pas de fonction à bord.

Nota :

tout passager ne peut être admis à bord que s'il est inscrit sur le cahier d'ordre ou sur le manifeste passagers.

Unité :

Division PN de Cazaux, Istres et EPNER.

4.2. FONCTIONS A BORD

Chaque personnel embarquant sur un aéronef exploité par DGA EV devra figurer sur l'ordre de vol consigné sur le cahier d'ordre, assorti de sa fonction à bord définie par une lettre code telle que précisée ci-dessous :

Fonction à bord d'un aéronef	Lettre code
Copilote ou pilote à l'instruction	A
Mécanicien navigant, chef de soute	C
Mécanicien instructeur ou examinateur	D
Radio, navigateur	E
Ingénieur navigant d'essais	G
Expérimentateur navigant d'essais	H
Technicien ou observateur	K
Pilote instructeur ou examinateur ²	M
Pilote commandant de bord	P
Observateur des corps techniques	R
Parachutiste (lorsqu'il y a saut ou descente)	S
Photographe aérien	Y
Arrimeur-largueur-convoyeur-sécurité cabine	Z

Nota :

Il n'existe pas de « fonction passager » (par définition un passager n'a pas de fonction à bord), en place de fonction figurera la mention : « PAX »

² La fonction d'instructeur inclut celle de commandant de bord si personne d'autre n'est affecté à cette fonction à bord.

4.3. REGLES GENERALES

4.3.1. Constitution des équipages

Les chefs PN d'unité, les chefs de groupes avions, VT (ou parachutistes) ou leurs représentants désignés sont responsables de la constitution des équipages et de la classification des vols. Tout litige dans ce domaine sera arbitré par le SDOAR, le SDOAR/VT ou le SDOAR/PARA.

Les membres d'équipage de DGA EV sont désignés en fonction de leur compétence particulière, de leur qualification et de la classe du vol.

Le pilote chargé de suivre un programme effectue, autant que faire se peut, la majorité des vols, en particulier les premiers vols DGA EV et ceux faisant suite à des modifications. Un pilote suppléant est, si possible, désigné dans le but d'enrichir l'avis PN et de ne pas ralentir les essais en cas d'absence du titulaire. L'exercice de cette suppléance nécessite de maintenir une connaissance continue des évolutions du programme.

4.3.2. Le commandant de bord

Les fonctions de commandant de bord sont exercées par un pilote qui :

- 1) est désigné par le chef PN de l'unité ou par son représentant habilité ;
- 2) est responsable de la sécurité de l'aéronef et des personnes transportées durant le vol ;

- 3) donne son accord sur la composition de l'équipage et sur l'embarquement des personnes sans fonction à bord ;
- 4) s'assure de la conformité des opérations avec le présent manuel ;
- 5) doit, dans une situation d'urgence exigeant une décision et une action immédiate, prendre toute action qu'il estime nécessaire dans ces circonstances. Dans de tels cas, il peut déroger aux règles définies dans le manuel d'opérations. Il doit alors en rendre compte au SDOAR, ou à ses représentants (chefs PN des unités) en fournissant les motifs de ses décisions.

Les responsabilités du commandant de bord, telles que définies dans les articles L422-1 ; L422-2 et L422-3 du Code de l'aviation civile [\[RE 5\]](#), s'appliquent pour toutes les opérations.

La signature du cahier d'ordres par le commandant de bord dans la colonne « pilote » signifie qu'il accepte et s'engage à réaliser le vol tel qu'il est prévu sur le cahier d'ordres et l'ordre d'essais.

Toutes les personnes transportées doivent obéir aux ordres **licites** donnés par le commandant de bord dans le but d'assurer la sécurité de l'aéronef et des personnes transportées.

4.3.3. Le conducteur d'essais

Conformément au MANEEX [\[RI 12\]](#), tout vol d'essai ou de réception (vol classé A, B ou R) est conduit par un conducteur d'essais.

Le conducteur d'essais peut être en salle de conduite d'essais ou à bord de l'aéronef. Il doit détenir dans ce dernier cas les qualifications correspondant à la classe du vol, conformément au § 2.2 du chapitre II de l'annexe de l'arrêté de 1999 [\[RE 2\]](#) Cependant pour les personnels militaires, lors d'un essai sur un aéronef d'Etat français, la licence n'est pas requise, seul le brevet est nécessaire.

- Il est responsable de la conduite de l'essai, en conformité avec l'ordre d'essais qu'il cosigne avec le commandant de bord (cf. MANEEX [\[RI 12\]](#)) ;
- il est désigné par le chef PN comme membre d'équipage à bord de l'aéronef ;
- il assiste le commandant de bord dans la prise de décisions concernant le vol et dans la gestion des cas dégradés (pannes).

Selon la nature de l'essai, le type d'aéronef et les compétences requises, peuvent être désignés comme conducteur d'essais :

- le commandant de bord
- un membre d'équipage d'essais ;

Sur le plan pratique, le MANEEX [\[RI 12\]](#) précise le rôle du conducteur d'essais dans les phases de préparation, de conduite et de débriefing du vol d'essais.

Dans tous les cas, les décisions concernant la conduite de l'aéronef sont prises par le commandant de bord avec pour objectif premier la sécurité.

4.3.4. Cas des personnels navigants de DGA TA

Les personnels navigants d'essais de DGA TA sont autorisés de manière permanente à voler sur les aéronefs exploités par DGA EV.

Pour les personnels navigants professionnels de DGA TA, titulaires d'une licence de parachutiste professionnel, d'un brevet militaire TAP ou d'une qualification de largueur / chef largueur, mais non titulaires d'un brevet ou d'une licence d'essais, ils doivent faire l'objet d'une autorisation délivrée par le directeur de DGA EV sur proposition de DGA TA.

Ces personnels seront employés conformément à la partie 5 du supplément au présent manuel et conformément au protocole entre DGA EV et DGA TA [\[RE 6\]](#).

Les personnels de DGA TA désignés pour voler à bord des aéronefs de DGA EV devront satisfaire aux conditions requises par le présent manuel d'opérations pour les équipages, notamment en termes de sécurité sauvetage et d'entraînement (§ 5.3).

DGA TA reste responsable de s'assurer que ses personnels remplissent les conditions d'aptitude à l'emploi qui lui sont propres.

4.3.5. Cas des navigants « abonnés » et des équipages des armées.

4.3.5.1. Navigants « abonnés »

Il s'agit de navigants d'essais ou de personnels navigants qualifiés affectés hors DGA EV et hors des centres d'expérimentations militaires. Une liste annuelle est publiée par le SDOAR, après décision de DGA EV/D.

SDOAR précise les types d'aéronefs sur lesquels ils sont autorisés à voler et les fonctions qu'ils peuvent occuper à bord.

4.3.5.2. Équipages des armées

Les équipages des armées peuvent voler au profit de DGA EV, en ou hors vol d'essais, en fonction de leurs qualifications professionnelles et/ou d'essais. Ils devront y être autorisés par leur hiérarchie.

Les équipages des centres d'expérimentations d'armées seront employés conformément aux protocoles DGA EV/centres d'expérimentation [\[RE 7\]](#), [\[RE 8\]](#) et [\[RE 9\]](#).

Les autres équipages des armées pourront participer aux vols sous responsabilité DGA EV après accord du SDOAR (ou du SDOAR/VT ou du SDOAR/PARA sur leurs périmètres).

Les armées restent responsables de s'assurer que leurs équipages remplissent les conditions d'aptitude à l'emploi requises par leur commandement et unité d'appartenance.

De surcroît, elles doivent s'engager sur les compétences spécifiques requises par le chef PN local de DGA EV en fonction du vol considéré.

Pour que les équipages qualifiés « essais » des armées puissent voler sur des aéronefs sur lesquels ils ne remplissent pas les conditions exigées par leur autorité d'emploi, ils devront satisfaire aux conditions requises par le présent manuel d'opérations pour les équipages de DGA EV, notamment en termes de sécurité sauvetage et d'entraînement (paragraphe [5.3.](#)).

Pour que les équipages des armées puissent voler sur des aéronefs du type de ceux pour lesquels ils sont qualifiés dans les armées, ils devront satisfaire aux exigences d'entraînement définies par leur armée, qui se substitueront aux exigences d'entraînements prévues au paragraphe 5.3.1.

Pour voler sous la responsabilité de DGA EV, les équipages des armées devront connaître les termes du présent manuel ainsi que les procédures de travail sous contrôle CER.

Ces dispositions s'appliquent aux équipages de conduite (pilotes, NOSA, mécaniciens navigants, etc.).

4.3.6. Cas des équipages volant dans le cadre des activités de l'EPNER

Les équipages de l'EPNER sont soumis aux dispositions générales qui s'appliquent aux personnels navigants de DGA EV. Le directeur de l'EPNER est responsable de veiller à l'application des dispositions du présent document par les personnels relevant de son autorité.

Les stagiaires admis en formation EPNER sont autorisés à exercer leurs activités dans les mêmes conditions que les équipages d'essais de DGA EV. En particulier, les stagiaires contrôleurs et parachutistes de l'EPNER sont autorisés à embarquer sur les vols de classe A2I non limités à l'équipage minimum (décision du chef pilote en fonction du profil de vol).

Les stagiaires et les instructeurs des écoles étrangères ETPS, USAFTPS et USNTPS, sont autorisés à voler sur les aéronefs placés sous la responsabilité de DGA EV et ce dans le cadre strict des échanges institutionnels avec l'EPNER.

Dans le cadre des activités d'enseignement de l'EPNER, les équipages des centres d'essais en vol des pays appartenant à l'OTAN devront être autorisés à voler sur des aéronefs placés sous la responsabilité de DGA EV par le directeur de l'EPNER.

Dans le cadre des activités d'enseignement de l'EPNER, les équipages des autres pays devront être autorisés à voler sur des aéronefs placés sous la responsabilité de DGA EV par le directeur de l'EPNER, se référer à un protocole ou M.O.U. et respecter les termes du paragraphe 4.6.3 du présent manuel (avec notamment les formulaires en annexes V et VI).

Les fonctions de commandant de bord resteront assurées par un pilote de DGA EV.

4.3.7. Cas des personnels navigants non étatiques

Les personnels navigants professionnels non étatiques, qualifiés essais ou non, peuvent être exceptionnellement autorisés à participer à un vol sous la responsabilité de DGA EV au sein de l'équipage de conduite, aux conditions suivantes :

- détenir la qualification nécessaire (au vu du présent manuel) pour occuper la fonction envisagée à bord selon la classe du vol ;
- être détenteurs d'une aptitude médicale valide correspondant à la qualification détenue ;
- fournir les pièces administratives prévues au paragraphe 4.6.3. (en particulier assurance dommages) ;
- être expressément autorisés à participer au vol par le SDOAR ou le SDOAR/VT ;
- ils ne pourront être commandant de bord que sur autorisation de EV/D après avis du SDOAR ou du SDOAR/VT.

4.3.8. Personnels navigants occasionnels

4.3.8.1. Définition et procédure

Les personnels navigants occasionnels (PNO) sont des agents n'ayant pas le statut de personnel navigant professionnel⁴ mais dont les compétences techniques peuvent être occasionnellement mises à profit au cours des activités aériennes conduites par DGA EV (cf. tableau paragraphe 4.6.4).

Ils sont désignés par le directeur de DGA EV, sur proposition des SDT de site, en fonction des activités prévues (formulaire en annexe II).

Ces décisions devront être transmises au chef PN concerné, aux secrétariats des divisions PN et au CPP de rattachement du site afin de permettre à l'administration de conduire les actions administratives associées à cette activité aérienne occasionnelle (couverture en assurance, indemnités journalières, validation des services aériens). Elles seront transmises pour information au SDOAR.

Les agents désignés pour être PNO devront posséder une aptitude médicale valide, telle que précisée au paragraphe [4.3.8.3.](#)

Les chefs PN restent responsables de la composition de l'équipage et veilleront à n'inscrire sur les ordres de vol que les personnels détenteurs d'une décision PNO valide. Ils pourront exiger des conditions complémentaires en fonction de la nature du vol, notamment en matière d'entraînement sécurité-sauvetage. La présence à bord des PNO devra également être approuvée par le commandant de bord.

⁴ Ils ne perçoivent pas d'indemnité mensuelle pour service aérien.

Ces dispositions s'appliquent également aux personnels non navigants des organismes extérieurs à DGA EV, désignés par leur autorité hiérarchique dans le cadre des activités de leur établissement et autorisés par DGA EV à participer aux vols sous responsabilité EV.

Nota :

Une autorisation PNO est valable sur tous les sites de DGA EV pourvu que les personnels soient employés dans le cadre prévu par l'autorisation. Les personnels devront être en mesure de présenter leur autorisation PNO et leur certificat d'aptitude médicale sur demande.

4.3.8.2. Emploi et restrictions

Les personnels navigants occasionnels n'ayant pas reçu l'instruction sécurité-sauvetage définie au chapitre 1.19 ne peuvent être autorisés à embarquer que sur des vols dont le profil est adapté à leur niveau effectif de formation (pas de survol d'étendue d'eau, par exemple).

Les personnels navigants occasionnels ne peuvent pas faire partie de l'équipage de conduite d'aéronef, tel que défini au paragraphe 4.1 du présent manuel.

Les personnels navigants occasionnels détenteurs d'une qualification de membre d'équipage d'essais valide peuvent exercer les prérogatives de conduite d'essais associées à ces qualifications si le vol le requiert. Ils sont alors identifiés conformément à leur fonction à bord (lettres code « G » ou « H »).

En dehors de ce cas particulier, les personnels navigants occasionnels exercent à bord les fonctions de technicien ou d'observateur (« K »), ou de photographe aérien (« Y »).

Les agents embarqués pour assurer au sol, lors d'un même déplacement, une fonction technique jugée indispensable à la remise en œuvre de l'aéronef, sont également classés techniciens et doivent disposer d'une autorisation PNO.

Les personnels navigants occasionnels ne sont pas autorisés à participer aux vols sur les aéronefs équipés de siège éjectable, sauf dérogation accordée par le SDOAR. Toutefois, du fait de leur statut, les médecins PN, dans le cadre d'essais particuliers, les contrôleurs d'essais, les stagiaires contrôleurs d'essais et les photographes habilités, font exception à cette règle.

Les PNO autorisés à voler sur aéronefs munis de siège éjectable devront être en possession d'une aptitude médicale valide conforme au paragraphe [4.3.8.3.](#) Ils devront par ailleurs avoir suivi l'entraînement sécurité-sauvetage défini dans le présent manuel (chapitre 1.19).

En matière de volume d'activité aérienne, l'emploi des personnels navigants occasionnels ne doit pas pouvoir être assimilé à celui des personnels navigants professionnels pour lesquels l'activité aérienne est définie comme habituelle et qui bénéficient alors d'un contrat de travail spécifique.

En conséquence, la convention collective PN ER du 25 avril 2012 [\[RE 10\]](#) sera appliquée afin de définir la limite entre ces deux notions. Il en résulte que **l'activité aérienne annuelle des PNO ne doit pas dépasser vingt-cinq heures de vol ou vingt-cinq vols** (selon les cas, l'activité ne doit pas dépasser la notion la plus grande des deux).

De manière exceptionnelle, dans le cas où une campagne d'essais spécifique ou une augmentation de charge le justifieraient, la limitation ci-dessus peut être doublée (cinquante heures de vol ou cinquante vols), sur décision du directeur, qui devra pouvoir le cas échéant justifier cette décision en dérogation aux statuts des personnels navigants professionnels et aux contraintes réglementaires associées.

4.3.8.3. Critères physiques requis pour l'embarquement des PNO

L'autorisation de participer à un vol en tant que PNO est liée à l'assurance que la personne concernée ne présente pas de contre-indication au vol et, si elle remplit une fonction de sécurité à bord, qu'elle possède l'aptitude médicale nécessaire.

Les PNO sont répartis en deux listes selon le type de vol et la fonction à bord :

Liste 1

Tous les personnels susceptibles de participer à des vols pouvant présenter des risques physiologiques particuliers (vols sur avions d'armes ou avions équipés de sièges éjectables, vols en altitude sans oxygène ou avec perte prévue de pressurisation, exposition aux facteurs de charge, vols microgravité, etc.) ou susceptibles de remplir une fonction de sécurité à bord (chef largueur, arrimeur-largueur, ...).

Liste 2

Tous les personnels autorisés à participer uniquement à des vols ne présentant pas de risque physiologique particulier et qui n'occupent pas de fonction de sécurité à bord.

Les critères physiques requis (aptitude médicale PN ou non-contre-indication) sont précisés au paragraphe 4.7.1.2.3.

4.3.9. Cas particulier des contrôleurs d'essais

Du fait de la spécificité de leur métier et du besoin à en connaître, les contrôleurs d'essais et les stagiaires contrôleurs d'essais bénéficient d'une autorisation permanente pour effectuer des vols au titre de personnels navigants occasionnels, dans les conditions établies au paragraphe 5.3.

Ils seront identifiés sur le cahier d'ordre comme exerçant les fonctions à bord d'observateur (lettre « K »)

Une liste des contrôleurs d'essais, visée par le chef de site de rattachement, sera transmise au chef PN de chaque site. Elle précisera l'aptitude médicale détenue par chaque contrôleur d'essais afin que le chef PN puisse déterminer le type de vol autorisé (liste 1 ou liste 2) lors de la composition des équipages.

4.4. COMPOSITION DES EQUIPAGES EN ESSAIS ET RECEPTION

Un tableau résumant les règles d'embarquement des personnels, hors équipage de conduite, en fonction des types de vol, est fourni au chapitre 1.14.4.

La désignation des personnels présents à bord en complément de l'équipage minimal, est de la responsabilité du chef PN, dans le respect des règles énoncées ci-dessous.

Pour un essai sur un aéronef d'Etat français, la licence n'est pas requise pour les équipages militaires, seul le brevet est nécessaire.

4.4.1. Vols d'essais de classe A (ou catégorie 1)

L'équipage est limité à l'**équipage minimum**.

Selon la nature du vol, le chef PN local peut renforcer l'équipage minimum (en nombre ou en compétence) par ajout de personnel navigant qualifié de façon à augmenter le niveau de sécurité (assistance à la conduite de l'aéronef, surveillance du ciel ou de paramètres particuliers, etc.).

Sur aéronef étatique, tous les membres de l'équipage de conduite doivent être titulaires des qualifications essais (brevet et licence à jour) conformément à l'arrêté du 1 juin 1999 [\[RE 2\]](#).

Ces dispositions s'appliquent également pour les sauts de classe A.

Pour les essais de catégorie 1 sur un aéronef sous réglementation EASA, le pilote commandant de bord doit avoir une qualification pour les essais en vol de catégorie 1 (FTR1) apposée sur sa licence Part-FCL à jour.

L'embarquement d'observateur ou de passager est interdit dans les vols de classe A (ou catégorie 1).

L'embarquement de technicien est interdit dans les vols d'ouverture de domaine. Il est exceptionnellement possible dans les vols A2 sur proposition du chef PN et approbation du SDOAR lorsque l'essai le nécessite.

Cas particulier des essais d'aérolargage : l'emport de techniciens (chef largueur, arrimeurs-largueurs...) est nécessaire et autorisé. Le nombre de ces techniciens à bord sera réduit au strict minimum permettant d'assurer les opérations nécessaires aux essais et à la sécurité, sur décision du commandant de bord de l'aéronef.

4.4.2. Vols d'essais de classe B (ou catégorie 2)

Le commandant de bord doit être titulaire au minimum d'une qualification de pilote d'essais (brevet et licence à jour) ou, pour un saut de classe B, d'une qualification (brevet et licence à jour) de parachutiste expérimentateur.

Pour les essais de catégorie 2 sur un aéronef sous réglementation EASA, le pilote commandant de bord doit avoir un FTR1 ou un FTR2 apposé sur sa licence Part-FCL à jour.

En cas de saut nécessitant deux parachutistes (tandem, ...), l'un aura la responsabilité de commandant de bord et l'autre de copilote. Le parachutiste commandant de bord doit être titulaire d'une qualification de parachutiste expérimentateur (brevet et licence à jour).

Dans le cas des aéronefs multi-pilotes, le deuxième pilote peut ne pas être titulaire d'une qualification essais s'il est qualifié sur la machine. Cette règle s'applique également au mécanicien navigant et au second parachutiste en cas de présence requise.

Le conducteur d'essais, s'il est à bord de l'aéronef, doit être titulaire d'une qualification essais.

L'embarquement de passager est interdit.

4.4.3. Vols AI et BI

Le commandant de bord doit être un pilote d'essais expérimental ou un pilote d'essais (selon qu'il s'agit d'un vol AI ou BI), qualifié instructeur essais, lorsqu'il ne s'agit pas d'un vol exécuté par un pilote stagiaire autorisé à voler seul à bord dans sa fonction.

S'il est nécessaire, le mécanicien navigant est mécanicien navigant d'essais ; il est qualifié instructeur essais si l'instruction est dispensée au profit d'un mécanicien navigant stagiaire.

L'embarquement d'observateur et de passager est interdit en AI.

4.4.4. Vols AE et BE

Le commandant de bord doit être un pilote d'essais expérimental pour les vols de type AE et un pilote d'essais pour les vols de type BE. Il n'a pas obligatoirement la qualification instructeur essais.

S'il est nécessaire, le mécanicien navigant est mécanicien navigant d'essais pour les vols AE.

L'embarquement d'observateur est interdit en AE, sauf dérogation de DGA EV/D. L'embarquement de passagers est interdit en AE et BE.

4.4.5. Vols de réception R

Le commandant de bord doit être titulaire du brevet et/ou de la licence de pilote d'essais.

Pour les vols de réception sur un aéronef sous réglementation EASA, conduits sous responsabilité DGA EV, le pilote commandant de bord doit avoir un FTR apposé sur sa licence Part-FCL à jour.

Le deuxième pilote peut ne pas être titulaire du brevet et/ou de la licence essais s'il est qualifié sur la machine. Cette règle s'applique également au mécanicien navigant si sa présence est requise.

Toutefois, la spécificité des vols de réception impose des personnels formés à des techniques particulières maîtrisées par les PN essais. Pour les aéronefs exploités en multi pilotes avec ou sans mécanicien navigant, l'équipage doit comporter au minimum 2 personnes qualifiées essais, dont le commandant de bord. Un conducteur d'essais breveté essais peut être un de ces deux membres d'équipage.

Sauf dérogation de DGA EV/D, l'embarquement de personnel navigant occasionnel est interdit dans les vols R1.

4.5. COMPOSITION DES EQUIPAGES HORS ESSAIS ET RECEPTION

Dans le cas général, les membres d'équipage de conduite de vols à caractère technique ne sont pas nécessairement titulaires du brevet et/ou de la licence essais (sauf si la technicité du vol le requiert) mais doivent être qualifiés sur l'appareil.

Le chef PN local peut renforcer les exigences en matière de qualifications de l'équipage de conduite, s'il le juge nécessaire

Selon les cas, l'équipage minimal peut faire l'objet de consignes particulières définies dans les suppléments au présent document.

4.5.1. Particularités des vols de démonstration ou d'évaluation D

Pour les vols de démonstration au profit de personnes au sol, les profils de vol sont approuvés par SDOAR (ou SDOAR/VT) qui désigne les équipages habilités.

Dans tous les cas, l'équipage est limité au strict nécessaire.

Pour les vols de démonstration ou d'évaluation au cours desquels un pilote hors DGA EV, non titulaire d'un brevet d'essais, est aux commandes, le niveau de qualification du pilote désigné doit être suffisant. Le commandement ou l'établissement d'origine devra s'engager auprès du chef PN local sur le respect d'un profil d'expérience aéronautique qui lui sera spécifié (ex : niveau chef de patrouille qualifié sur l'aéronef de série, apte au vol de nuit). Pour les vols classés D1 ou si le pilote extérieur n'est pas qualifié sur l'aéronef, le commandant de bord EV devra posséder la qualification d'instructeur essais.

Dans tous les cas, une présentation des spécificités techniques et d'emploi de l'aéronef en évaluation, ainsi que des directives édictées dans le présent document, sera réalisée avant tout vol.

4.5.2. Particularités des vols d'aérolargage de classe G

Lorsque l'équipage de conduite appartient aux forces armées, ces vols sont effectués après l'autorisation des états-majors respectifs.

Lorsque l'équipage de conduite est civil, ces vols sont conformes au manuel d'exploitation de la société sous-traitante. Ce manuel d'exploitation est obligatoirement porté à la connaissance du chef PN local.

4.5.3. Particularités des vols d'instruction I

Le commandant de bord est un pilote qualifié instructeur dont la qualification est approuvée par le directeur de DGA EV ou par la DGAC.

L'embarquement de navigants CT ou de navigants occasionnels est autorisé par le chef PN en fonction du profil du vol et lorsque celui-ci ne comporte pas la mise en œuvre programmée de procédures de secours.

En revanche, les pilotes et observateurs corps techniques peuvent être à bord dans le cadre des missions d'instruction des corps techniques.

4.5.4. Particularités des vols de perfectionnement et d'entraînement E

Pour les vols de perfectionnement et d'entraînement autres que ceux effectués au profit des CT, l'embarquement de navigants occasionnels et de navigants CT n'est autorisé par le chef PN que lorsque le profil du vol ne comporte pas la mise en œuvre programmée de procédures de secours.

4.5.5. Particularités des vols de liaison L

Le transport de passagers peut être autorisé, selon les modalités prévues au paragraphe 4.6.

Dans le cas d'un transport de matériel, l'embarquement simultané de passagers est soumis à l'approbation du commandant de bord, dans le respect de la réglementation existante qui peut être limitative en fonction du matériel transporté (matières dangereuses, oxygène, ...).

4.5.6. Particularités des vols de test I

Lors des vols de délivrance, de renouvellement ou de prorogation de qualification (hors qualifications essais et CT), la présence à bord d'un examinateur (TRE, CRE, IRE) ou d'un instructeur (TRI, CRI, IRI) est requise.

Dans le cas où cet examinateur ou cet instructeur n'est pas un personnel de DGA EV, les règles suivantes sont appliquées :

Sur un aéronef de DGA EV, les fonctions à bord devront être les suivantes :

- le postulant est second pilote (fonction A) ;
- la fonction de commandant de bord est assurée par un pilote appartenant à DGA EV, qui est également le pilote de sécurité (fonction P).

L'examineur ou l'instructeur ne fait alors pas partie de l'équipage de conduite. Il ne peut intervenir dans la conduite du vol qu'avec l'agrément du commandant de bord et par son intermédiaire. A titre exceptionnel et après accord du SDOAR sur proposition du chef PN, l'examineur peut être commandant de bord s'il relève du ministère de la Défense. Il tient alors une place pilote (accès aux commandes).

Toute autre composition d'équipage doit faire l'objet d'une demande de dérogation auprès du SDOAR.

Sur aéronef n'appartenant pas à DGA EV, les fonctions à bord devront être conformes à celles prévues dans le manuel d'opérations dont relève le commandant de bord.

Les qualifications des CT sont renouvelées par un instructeur CT de DGA EV, par un pilote d'essais qualifié instructeur ou par un instructeur de l'ENAC.

L'embarquement de passagers n'est autorisé par le chef PN que lorsque le profil du vol ne comporte pas la mise en œuvre programmée de procédures de secours.

4.6. CONDITIONS D'EMBARQUEMENT A BORD DES AERONEFS DE DGA EV HORS EQUIPAGE DE CONDUITE

Les catégories de personnels concernés par ces autorisations d'embarquement sont les suivantes :

- 1 - personnels de DGA EV ;
- 2 - personnels de l'Etat hors DGA EV ;
- 3 - personnels hors Etat, français et étranger.

Toutes les autorisations d'embarquement à bord des aéronefs de DGA EV seront transmises pour archivage au SDOAR.

4.6.1. Personnel DGA EV, hors navigants professionnels

Dans le cadre de leurs activités professionnelles et des règles internes fixées dans le manuel d'opérations de DGA EV, ces personnels volent pour :

les vols essais/réception et vols à caractère technique, en qualité de :

- personnels navigants occasionnels, bénéficiant d'une autorisation PNO spécifique ou permanente (contrôleurs d'essais) et inscrits sur le cahier d'ordres.

les autres vols, en qualité de :

- passagers, munis dans ce dernier cas d'un ***ordre de mission*** portant expressément la mention du vol et portés sur le manifeste ou inscrits sur le cahier d'ordres.

Les personnels désignés par EV/D pour suivre un stage EPNER sont considérés comme personnel de DGA EV.

4.6.2. Personnel de l'Etat hors DGA EV.

Sont distingués les agents de l'Etat appartenant au ministère des armées et ceux des autres ministères.

	Tous vols sauf vols de mise en place (1)		Vols de mise en place (1)	
	Désigné par :	Autorisé par (2)	Désigné par	Autorisé par
AGENT MinARM	Autorité hiérarchique (ordre de mission)	- DGA EV/D - SDOAR - SDOAR/VT	<u>Autorité hiérarchique</u> (ordre de mission)	- DGA EV/D - SDOAR - SDOAR/VT - DGA EV/Is - DGA EV/Cx - SDT locaux - Commandant de bord (3)
AGENT HORS MinARM	Autorité hiérarchique (ordre de mission)		Autorité hiérarchique (ordre de mission)	DGA/D

- (1) La catégorie « vols de mise en place » comprend les vols de liaison et les vols de convoyage.
- (2) Ces autorisations seront délivrées par le directeur de DGA EV, le SDOAR ou son adjoint VT. En cas d'indisponibilité de ces trois personnes, les chefs de site et les SDT de site sont habilités à signer ces autorisations.
- (3) Tout commandant de bord de DGA EV a délégation permanente pour autoriser un agent de la Défense muni d'un ordre de mission (autorisant la VAM) à embarquer comme passager lors d'un vol de mise en place à condition que ce vol soit effectué sur un aéronef sous CDN. Le CDB devra faire inscrire ce passager sur un manifeste ou sur un cahier d'ordres.

Par ailleurs, toute demande d'autorisation d'embarquement de personnels relevant de la DGA est à transmettre par messagerie officielle à la direction de DGA EV (DGA EV/D) pour suite à donner.

PIECES ADMINISTRATIVES A FOURNIR AVANT TOUT EMBARQUEMENT

Avant embarquement, tout agent de l'Etat doit être muni d'un ordre de mission délivré par son autorité hiérarchique.

Pour les vols essais / réception et les vols à caractère technique, les personnels embarqués doivent de plus :

- être titulaires de l'habilitation de sécurité requise pour toute activité technique classifiée ;
- posséder un certificat d'aptitude médicale telle que défini pour les PNO (paragraphe 4.3.8.3).

4.6.3. Personnel hors Etat, français ou étrangers, civils ou militaires

	Tous vols sauf vols de mise en place (1)		Vols de mise en place (1)	
	Désigné par :	Autorisé par	Désigné par	Autorisé par
FRANCAIS	Par leur société ou l'organisme dont ils relèvent	- DGA EV/D - SDOAR - SDOAR/VT	Par leur société ou l'organisme dont ils relèvent	DGA/D
ETRANGER CIVIL OU MILITAIRE	Par leur société ou l'organisme dont ils relèvent	- DGA EV/D - Dir EPNER (2)	Par leur société ou l'organisme dont ils relèvent	

(1) La catégorie « vols de mise en place » comprend les vols de liaison et de convoyage.

(2) Selon les dispositions décrites en partie B du présent manuel, supplément S1 « EPNER ».

Pour tout personnel étranger, lors de vols autres que des vols de mise en place (cf. tableau ci-dessus), les demandes sont adressées à DGA EV/D (par présentation à la signature de la note type jointe en annexe IV accompagnée d'une note explicative).

PIECES ADMINISTRATIVES A FOURNIR AVANT TOUT EMBARQUEMENT.

Avant embarquement pour les vols d'essais, de réception ou à caractère technique, tout personnel non étatique doit :

- être titulaire de l'habilitation de sécurité requise pour le vol ;
- posséder un certificat d'aptitude médicale telle que défini pour les PNO (paragraphe [4.3.8.3](#)) ;
- en l'absence de contrat couvrant la réalisation des vols, transmettre à DGA EV, signée, l'attestation qui figure en annexe V (ou annexe VI en anglais) du présent manuel ; si la réalisation des vols s'effectue au titre d'un contrat, démontrer la tenue des exigences des clauses de responsabilité et de conditions de réparation des dommages figurant dans le contrat.

Nota :

*Pour les personnels des forces d'un pays membre de l'OTAN l'article VIII du SOFA OTAN [\[RE 11\]](#) se substitue à l'annexe VI. Pour les civils, cela s'applique **uniquement aux civils employés par une force** : « élément civil » signifie le personnel civil accompagnant la force d'une partie contractante et employé par l'une des armées de cette partie contractante, et qui n'est ni apatride, ni national d'un Etat non partie au Traité de l'Atlantique Nord, non plus que national de l'Etat sur le territoire duquel la force est en service, ni une personne qui y a sa résidence habituelle.*

Pour les personnels de l'EASA, se reporter au paragraphe 5.1.3

4.6.4. Tableau récapitulatif d'autorisation d'embarquement des personnels hors équipage de conduite

		CT	TECH	OBS	PAX
Vols d'essais et de réception	vols d'essais A1, A1I (démon), A1E				
	vols d'essais A2, A2I(démon), A2E		X ^(a)		
	vols d'essais B, BI, BE	X	X	X	
	vols de réception R1, R1I, R1E		X ^(a)		
	vols de réception R2, R2I, R2E	X	X	X	
	vols d'instruction d'essais « exécution » (stagiaires seuls à bord)				
vols à caractère technique	vols plastron P	X	X	X	
	vols de contrôle ou d'orientation C	X	X	X ^(a)	
	Vol technique	X	X	X ^(a)	
	vols de démonstration D	X ^(a)	X ^(a)	X ^(a)	X ^(a)
	vols de convoyage V	X	X	X	X ^(a)
	vols d'aérolargage G	X ^(a)	X	X ^(a)	X ^(a)
autres vols	Vols d'instruction I	*	*	*	
	vols CT d'instruction I	*	*	*	
	vols de perfectionnement et d'entraînement E	*	*	*	
	vols CT de perfectionnement et d'entraînement E	X	*	*	
	vols de liaison L	X	X	X	X

(a) : sur proposition chef PN et approbation SDOAR

Définitions au § 4.1

CT

pilote ou observateur des CT

TECH

PN occasionnel

*

selon profil du vol décision chef PN

Nota 1 : PAX interdits en entraînement maniabilité sur tous les aéronefs ou si des manœuvres de secours sont prévues.

Nota 2 : toute dérogation est du ressort de DGA EV/D. Les demandes sont instruites par SDOAR

Nota 3 : il est rappelé que la conduite d'essai à bord est effectuée par un PN essais

4.7. ETAT PHYSIQUE DU PERSONNEL NAVIGANT

L'activité aérienne requiert de la part des personnels navigants un bon état physique, adapté à l'activité envisagée.

Cette obligation relève à la fois de la responsabilité individuelle et de la responsabilité de la hiérarchie.

Tout personnel navigant se doit donc d'observer un mode de vie équilibré caractérisé par un repos suffisant, une activité sportive adaptée et une bonne hygiène de vie. Il lui appartient de rendre compte de toute difficulté dans ces domaines. En tout état de cause, il lui appartient de ne pas exercer une activité aérienne s'il estime ne pas être en état de la réaliser en toute sécurité.

L'état physique de l'ensemble du personnel, surveillé lors des visites médicales régulières, objet du chapitre ci-dessous, peut cependant s'altérer à cause de facteurs exogènes. Les principaux facteurs, avec les limitations associées, sont décrits au paragraphe [4.7.2](#).

Enfin, même si l'état de fatigue doit incontestablement faire l'objet d'une auto-vigilance, des limites d'activité aérienne ainsi que des orientations relatives au rythme de travail quotidien sont décrites au paragraphe 4.8.

4.7.1. Aptitude médicale du personnel navigant

4.7.1.1. Préambule

Chaque personnel navigant est responsable du maintien et du suivi de son aptitude médicale, conformément aux périodicités réglementaires en vigueur. Toute modification en matière d'état médical doit être signalée sans délai par l'intéressé à son chef PN. Les certificats médicaux d'aptitude PN à jour seront archivés dans un système d'information consultable par le chef PN.

Pour les personnels navigants d'essais et de réception, les normes d'aptitude et les modalités d'examens médicaux correspondant à l'attribution des licences sont fixées par l'arrêté du 29 août 2014 relatif à l'aptitude physique et mentale du personnel navigant d'essais et de réception [\[RE 12\]](#).

Pour les personnels navigants des forces armées, les conditions générales d'aptitude au service sont régies par l'instruction 800/DEF/DCSSA/AST/AME du 20 février 2008 relative à l'aptitude médicale aux emplois du PN dans les forces armées [\[RE 13\]](#).

Pour les personnels civils (hors essais réception), l'annexe IV « Part-MED » du règlement (UE) N° 1178/2011 « Aircrew » [\[RE 14\]](#) fixe les normes d'aptitude et les modalités des examens médicaux réglementaires pour les délivrances et prorogations des aptitudes « classe 1 » et « classe 2 ».

Pour les personnels navigants corps techniques de la DGA, l'instruction n° 4003-2/DCSSA/AST du 6 décembre 1968 modifiée relative aux examens médicaux nécessaires à la délivrance et au renouvellement des licences de pilotes 1er et 2ème degré et d'observateur des corps techniques de l'armement [\[RE 15\]](#) régit les conditions générales d'aptitude.

Ces textes rendent obligatoire une visite révisionnelle PN périodique passée devant un centre d'expertise médicale du personnel navigant (CEMPN) et, pour les personnels navigants des forces armées, une visite de périodicité semestrielle passée devant un médecin agréé chargé de la surveillance médico-physiologique du personnel navigant. Cette seconde visite, dite « visite à l'unité », rentre dans le cadre légal de la médecine de prévention.

En matière d'aptitude PN, en complément de l'aptitude délivrée par la médecine du travail, les dispositions suivantes s'appliquent aux personnels de DGA EV :

4.7.1.2. Expertises médicales révisionnelles PN

4.7.1.2.1. Personnel navigant essais réception

Pilotes essais-réception

Les pilotes essais-réception, civils ou militaires, sont soumis à une visite semestrielle devant un CEMPN. Conformément à l'arrêté du 29 août 2014 [\[RE 12\]](#), la visite peut n'être qu'annuelle si l'intéressé a moins de 60 ans et qu'aucune norme particulière A, H ou M n'est requise (avion de transport).

Ingénieurs, expérimentateurs et mécaniciens navigants d'essais

Ils sont soumis à une visite annuelle auprès du CEMPN.

Parachutistes d'essais

Ils sont soumis à une visite semestrielle auprès d'un CEMPN.

4.7.1.2.2. Personnel navigant professionnel hors essais réception

Pilotes toutes spécialités

Les pilotes militaires passent une visite annuelle ou biennale (spécialité hélicoptère) d'aptitude PN au CEMPN.

Les pilotes civils passent une visite annuelle « classe 1 », ou semestrielle après 60 ans.

Navigateurs

Dans la spécialité navigateur-officier système d'armes, ils sont soumis à une visite annuelle devant un CEMPN. Dans la spécialité navigateur de transport et moniteur, ils sont soumis à une visite de contrôle au CEMPN tous les deux ans et une visite annuelle de médecine du travail.

Mécaniciens navigants

Ils sont soumis à une expertise révisionnelle dans un CEMPN tous les deux ans.

4.7.1.2.3. Personnel navigant occasionnel

Deux cas sont à considérer selon les listes PNO d'appartenance, telles que définies au paragraphe [4.3.8.3.](#) :

Liste 1 (autorisation aux vols avec risques physiologiques ou avec fonction de sécurité à bord) :

L'examen est réalisé par un médecin PN militaire ou par un médecin examinateur agréé par la DGAC. Une aptitude médicale correspondant aux normes de l'aptitude classe 2 (telle que définie dans le règlement UE N° 1178/2011 [\[RE 14\]](#)), datée de moins d'un an, est requise. Elle est éventuellement assortie des critères complémentaires A (siège éjectable), H (vol sur hélicoptère) ou M (accélérations prévues supérieures à 4g) tels que définis dans l'arrêté du 29 août 2014 [\[RE 12\]](#). Notamment pour ces normes complémentaires, l'aptitude médicale peut être déterminée dans un centre d'expertise médicale du personnel navigant (CEMPN).

Liste 2 (autorisation limitée aux vols sans risque physiologique ni fonction de sécurité à bord) :

L'examen est réalisé par un médecin militaire ou par un médecin du travail. Un certificat **de non contre-indication au vol, daté de moins d'un an**, est requis. Toute pathologie susceptible de se compliquer du fait du vol ou de mettre en jeu la sécurité entraîne l'inaptitude. Les personnes détentrices d'un certificat médical de classe 2 en cours de validité sont considérées aptes liste 2.

4.7.1.2.4. Personnel navigant des corps techniques

Personnels navigants des corps techniques du 2° degré

Ils doivent être en possession d'une aptitude médicale classe 1 en cours de validité. Les examens médicaux nécessaires sont effectués obligatoirement au sein d'un CEMPN.

Personnels navigants des corps techniques du 1^{er} degré

Ils doivent être en possession d'une aptitude médicale classe 2 en cours de validité.

4.7.1.3. Cas particuliers

4.7.1.3.1. Personnel féminin

Etat de grossesse : la grossesse, dès qu'elle est diagnostiquée, entraîne l'arrêt de l'activité aérienne. La reprise des vols ne peut être autorisée, après la fin de l'état de grossesse, qu'à l'issue d'une nouvelle visite médicale d'expertise.

4.7.1.3.2. Personnel navigant au-delà de 55 ans

Les chefs PN veilleront à ce que certains vols sur avions d'armes qui exigent une excellente condition physique soient confiés à du personnel navigant ne dépassant pas l'âge de 55 ans.

4.7.1.3.3. Aptitude suite à une interruption de travail ou un accident

En cas de maladie, d'intervention chirurgicale ou d'accident entraînant une incapacité de travail supérieure à 21 jours, ou en cas d'accident aérien causé par une déficience physique ou mentale (même si celui-ci n'a entraîné aucune incapacité de travail), l'intéressé doit subir un nouvel examen médical de renouvellement d'aptitude.

4.7.2. Restrictions temporaires d'activité professionnelle dans le cas de perturbations physiologiques exogènes

En dehors de manifestations pathologiques, l'état général d'un individu peut être perturbé par certains facteurs exogènes. Ces facteurs dont les effets sont parfois imperceptibles et négligeables pour la vie courante, peuvent avoir une influence dangereuse pour la sécurité aérienne.

- *La fatigue* : chaque échelon de la hiérarchie doit surveiller et apprécier l'état de fatigue de l'ensemble du personnel placé sous son autorité et en tenir compte pour la programmation de l'activité aérienne. La constatation d'un état de fatigue trop important entraînera une demande de consultation médicale auprès d'un médecin en charge du personnel navigant.
- *Toute modification occasionnelle de l'équilibre physiologique* (événement de vie, contraintes de service, activité sportive épuisante, veillée tardive, séance d'entraînement sur simulateur de conception moderne, simulateur d'illusion sensorielle, décalage horaire, séjour en milieu inhospitalier ...) doit entraîner, avant la reprise de toute activité professionnelle, un repos compensateur hors site d'une durée adaptée.
- *Le don du sang* entraîne une interdiction de vol de 36 heures.
- *La prise d'un médicament* susceptible de modifier les réactions psychomotrices, ou d'une substance psycho active⁵ est interdite avant un vol sans un avis favorable du médecin PN.
- *Le passage au « caisson d'altitude »* (caisson hypobare) et la respiration d'un mélange hypoxique normobare entraîne une interdiction de vol de 24 heures en tant que membre d'équipage.
- *Un test ou un entraînement en centrifugeuse* entraîne une exemption de 6 heures.
- *Toute activité au simulateur ou entraîneur de vol* entraîne un temps de non activité aérienne de 3 heures pour exercer les fonctions de pilote aux commandes et de 2 heures pour les autres fonctions d'équipage de conduite.
- *Plongée sous-marine* : afin de se préserver contre un accroissement sensible des risques d'aéroembolisme, il est interdit d'effectuer un vol, même comme passager, moins de 24 heures après une plongée sous-marine.
- *Repas* : un vol ne doit pas être entrepris plus de 5 heures après la fin d'un repas sans avoir pris au préalable au moins une collation légère.

⁵ Ce sont l'alcool, les opiacés, le cannabis et ses dérivés, les sédatifs et hypnotiques, la cocaïne et ses dérivés, les autres psycho- stimulants, les hallucinogènes, et les solvants volatils. Le café et les thés sont exclus de la liste.

- *Alcool* : interdiction de consommer de l'alcool moins de 8 heures avant le début d'une période de vol ou d'astreinte et jusqu'à la fin de cette période. L'alcoolémie mesurée devra rester inférieure à 0,2 g/l de sang lors d'un vol ou d'une astreinte.
- *Une activité physique anormalement intensive* pour un sujet donné doit donner lieu à un temps de récupération d'une durée adaptée avant d'entreprendre un vol.

4.8. ACTIVITE AERIENNE DES EQUIPAGES

Le régime spécifique de temps d'activité des personnels navigants de DGA Essais en vol quel que soit le lieu de leur activité est décrit dans l'instruction 260 030 S-CAT [\[RI 13\]](#).

Ce régime fixe les limitations d'activité globale et définit le rythme quotidien de travail prenant en compte le type d'aéronef, la nature des vols et la composition de l'équipage.

Le personnel navigant occasionnel n'est pas concerné par ces dispositions. Pour cette catégorie de personnel, toute autorisation de dépassement du temps de travail ou de l'amplitude de service prévue par le code du travail et/ou l'accord cadre du ministère de la défense sera instruite sous la forme d'une dérogation particulière.

Par ailleurs, les chefs de service ou de division assurent un suivi de l'activité aérienne de leurs personnels navigants occasionnels, afin qu'ils ne dépassent pas les limites d'activités fixées.

5. FORMATION ET ENTRAÎNEMENT

5.1. TITRES ET COMPÉTENCES EXIGES DES PERSONNELS NAVIGANTS PROFESSIONNELS

5.1.1. Personnels militaires et civils de la défense

5.1.1.1. *En essais - réception :*

5.1.1.1.1. Sur aéronefs autres qu'aéronefs d'état :

Être détenteur :

- d'une licence Part-FCL valide sur laquelle est apposé un « flight test rating » 1 ou 2 correspondant à la catégorie du vol envisagé et d'une licence étatique de pilote d'essais à jour correspondant à la classification du vol envisagé ;
- ou d'une carte de stagiaire en cours de validité correspondant à la catégorie du vol et la fonction tenue, ou d'une autorisation telle que prévue dans le règlement européen 1178/2011 « FCL -Aircrew » [\[RE 14\]](#).

5.1.1.1.2. Sur aéronefs d'état :

Être détenteur :

- d'un brevet étatique essais/réception (et une licence étatique essais à jour pour les personnels civils),
- ou d'une carte de stagiaire en cours de validité, correspondant à la classification du vol et la fonction tenue, ou d'une autorisation telle que prévue au paragraphe 2.2. de l'annexe de l'arrêté du 1^{er} juin 1999 [\[RE 2\]](#) ;

L'autorisation d'embarquement sans brevet (licence) essais/réception dépend du type de vol (voir paragraphe 4.3.8. pour l'équipage de conduite et le tableau au paragraphe [4.6.4.](#) pour les autres personnels) ;

5.1.1.2. *Hors essais - réception :*

5.1.1.2.1. Équipage de conduite :

Être titulaire de la qualification requise pour le type de vol et la fonction tenue en fonction de la réglementation applicable ;

5.1.1.2.2. Autres :

Se référer au tableau au paragraphe [4.6.4.](#)

5.1.2. Autres personnels

Être détenteur d'une licence ou d'une carte de stagiaire en cours de validité correspondant à la classification du vol et la fonction tenue, ou d'une autorisation telle que prévue au paragraphe 2.2. de l'annexe de l'arrêté du 1^{er} juin 1999 [\[RE 2\]](#).

5.1.3. Personnels mandatés par l'EASA ou toute autre administration nationale étrangère chargée de l'aviation civile

Sans tenir compte des chapitres ci-dessus, et conformément au paragraphe 2.2. de l'annexe de l'arrêté du 1^{er} juin 1999 [\[RE 2\]](#), les personnels mandatés par l'EASA ou toute autre administration nationale étrangère de l'aviation civile sont autorisés à effectuer des vols de certification ou de préparation à la certification en tant que membres d'équipage à bord des aéronefs exploités par DGA EV.

5.1.4. Parachutistes

Quel que soit le type d'aéronef utilisé, être détenteur :

5.1.4.1. En essais et réceptions :

- d'une licence de parachutiste professionnel valide et d'une qualification de parachutiste d'essais et de réceptions à jour ;
- ou d'une carte de stagiaire en cours de validité [\[RE 14\]](#).

5.1.4.2. Hors essais et réceptions :

- d'une licence de parachutiste professionnel valide (personnel civil) ou d'un brevet de parachutiste navigant expérimentateur ou d'un brevet TAP (personnel militaire).

5.2. QUALIFICATIONS ET APTITUDES DES MEMBRES D'EQUIPAGE DE CONDUITE ET DES PARACHUTISTES

5.2.1. Conditions d'activité pour le maintien des titres aéronautiques

5.2.1.1. Entretien des licences de personnels navigants d'essais et de réceptions nationales.

Les conditions d'activité aérienne nécessaires pour le renouvellement des licences d'essais et de réceptions sont précisées dans l'arrêté du 1^{er} juin 1999 [\[RE 2\]](#) et, pour les qualifications de parachutistes d'essais et de réceptions, dans l'arrêté du 14 septembre 1958 modifié en 1973 [\[RE 16\]](#).

Compte tenu de la technicité « essais » requise de la part de l'équipage, les vols classés A, AI, AE, B, BI, BE, R, RI, RE, P1, C et D1, au sens du présent manuel d'opération, seront pris en compte pour déterminer le nombre d'heures d'essais et de réception requis par l'arrêté du 1^{er} juin 1999.

5.2.1.2. Conditions d'entraînement au sens des exigences de la Part-FCL.

Pour pouvoir exercer les prérogatives associées aux qualifications FTR apposées sur leurs licences Part-FCL, les pilotes d'essais exerçant au profit de DGA EV devront se prévaloir d'une activité minimale de 50 heures de vol, dont 20 heures en essais, dans les douze derniers mois.

5.2.1.3. Entretien de la licence de parachutiste professionnel et de la qualification de parachutiste d'essais et de réceptions

Pour pouvoir renouveler la licence de parachutiste professionnel [\[RE 17\]](#), un minimum de 20 sauts en parachute à ouverture commandée doit être réalisé dans les 12 mois qui précèdent la demande ou 5 sauts en parachutes à ouverture commandée dans les 6 mois précédant la demande. Cette licence est valable 12 mois et est renouvelée pour une période de même durée.

Pour pouvoir renouveler la qualification d'essais et de réceptions [\[RE 16\]](#), le parachutiste doit avoir sa licence à jour et justifier de l'accomplissement dans les 12 mois qui précèdent la demande d'un minimum de 3 descentes d'essais ou de réception. Cette qualification est valable 6 mois et est renouvelée pour une même période.

5.2.2. Qualifications de type ou de classe

5.2.2.1. Equipages de conduite et parachutistes brevetés essais réception

La notion de qualification de type ou de classe ne concerne pas les pilotes et mécaniciens navigants titulaires de brevets ou de licences d'essais et de réceptions, lorsqu'ils participent à la réalisation de vols techniques et d'essais, ou de vols de transport non commercial sur aéronefs étatiques.

La qualification de parachutiste d'essais et de réceptions permet à son titulaire d'effectuer tous types de sauts avec tous équipements ou matériels en essai ou en réception [\[RE 16\]](#). Le titulaire est également habilité à réaliser tous types d'activités d'aérocordage et de treuillage.

Pour la pratique du saut en tandem avec passager, les minimas imposés dans les organismes civils et militaires ne concernent pas les titulaires d'une qualification de parachutiste d'essais et de réceptions.

SDOAR, SDOAR/VT et SDOAR/PARA sont seuls habilités, sur proposition des chefs PN, à juger de la compétence des membres d'équipage d'essais et parachutistes à remplir les fonctions de membre d'équipage à bord des aéronefs et de parachutiste.

Les compétences sont jugées acquises après avoir suivi une instruction appropriée et doivent être entretenues par un entraînement régulier.

Un suivi des aptitudes des équipages de conduite essais est réalisé par SDOAR et renseigné dans le système d'informations dédié de DGA EV. Dans certains cas, les membres de l'équipage d'essais, INE et ENE, doivent avoir une qualification particulière sur un appareil ; ils sont alors appelés « personnels navigants qualifiés sur l'appareil ».

Cela signifie qu'ils sont aptes à exécuter certaines manœuvres normales et de secours que leur place à bord peut leur imposer d'exécuter. Ces « qualifications » sont délivrées par SDOAR, SDOAR/VT ou

SDOAR/PARA, sur proposition du pilote ou du mécanicien navigant ayant dispensé l'instruction sur l'appareil.

5.2.2.2. Equipages de conduite et parachutistes non brevetés essais réception

Les qualifications aéronef des pilotes, navigateurs, parachutistes et mécaniciens navigants non brevetés essais - réception sont délivrées, prorogées et renouvelées par SDOAR, SDOAR/VT ou SDOAR/PARA après une instruction spécifique adaptée en fonction de leur expérience et proposée par le chef PN de l'unité, à l'exception des qualifications de type ou de classe délivrées, prorogées ou renouvelées par la DGAC. Les qualifications délivrées par SDOAR, SDOAR/VT ou SDOAR/PARA sont formalisées par une attestation dont le modèle fait l'objet de l'annexe VII.

5.2.2.3. Qualifications d'instructeur et d'examineur essais

Pour occuper la fonction d'instructeur ou d'examineur en essais en vol, tout navigant d'essais doit être titulaire de la qualification correspondante (ou d'une qualification aux prérogatives supérieures).

5.2.3. Qualification IR

Le commandant de bord doit être titulaire d'une qualification IR valide.

La carte VSV délivrée par une entité du ministère de la Défense peut se substituer sur aéronef d'Etat à la qualification IR, tout en appliquant les restrictions propres à la carte délivrée.

Les pilotes ne possédant pas de qualification IR ou de carte VSV valides seront limités aux vols en régime VFR ou CAM V.

5.2.4. Langue commune

Lorsque l'équipage comporte des personnes de nationalités différentes, tous les membres de l'équipage doivent pouvoir communiquer sans problème ni ambiguïté dans une langue commune.

5.2.5. Entraînement aux pannes

A tout moment lors d'un vol, les équipages sont susceptibles d'être confrontés à une situation de panne. Afin de garantir une réaction adaptée de l'équipage de conduite dans la mise en œuvre des procédures de panne, il est nécessaire de s'y préparer et de s'y entraîner.

L'entraînement aux pannes est un élément majeur de la compétence spécifique des équipages d'essais et réception.

Les modalités pratiques de réalisation de cet entraînement sont définies au sein d'une consigne permanente de perfectionnement et de maintien des compétences des personnels navigants de DGA EV [RE 18].

Les chefs PN veilleront donc à ce que les équipages de conduite pratiquent avec une périodicité de douze mois les procédures de pannes couvrant les familles d'aéronefs utilisés par ces équipages :

- famille chasseurs (M2000, Rafale, AJET...),
- famille avions de transport multimoteurs (FA20, C212, C160, CN235,...),
- famille avions légers monomoteurs (PC7, TBM700),
- famille hélicoptères monomoteur,
- famille hélicoptères multimoteurs.

Ces procédures peuvent être effectuées en vol ou, lorsque la possibilité existe, au simulateur. L'accent sera particulièrement mis sur les pannes critiques nécessitant la réalisation d'actions réflexes de la part de l'équipage.

5.3. INSTRUCTION SECURITE-SAUVETAGE

L'instruction sécurité-sauvetage est obligatoire pour tous les personnels de DGA EV qui occupent une fonction à bord (y compris les fonctions K, Y et Z) et amenés à participer aux vols autres que convoyage, liaison, démonstration ou microgravité, opérés par DGA EV ou un autre exploitant. Cette instruction peut cependant être adaptée en fonction du profil de vol. Dans tous les cas, le niveau d'entraînement devra être en adéquation avec les équipements nécessaires au vol (cf. chapitre 1.22).

Les chefs PN veilleront à l'adéquation entre l'entraînement sécurité-sauvetage et le profil de vol envisagé.

Pour les personnels hors DGA EV, l'autorité hiérarchique qui les désigne pour les vols assume la responsabilité de leur entraînement. Cet entraînement se substituera donc aux exigences du présent chapitre. Dans tous les cas, ils subiront un briefing détaillé sur les procédures de sécurité liées aux vols auxquels ils doivent participer avec une périodicité définie par le chef PN. Ce dernier pourra imposer un entraînement spécifique en fonction du profil de vol.

Pour les vols de convoyage, de liaison, de démonstration ou les vols de microgravité, les passagers et les PNO sont dispensés des entraînements du présent chapitre. Ils devront cependant subir un briefing approfondi sur les procédures d'évacuation délivré par l'équipage de conduite sous la responsabilité du commandant de bord.

5.3.1. Entraînement aux procédures d'éjection

La préparation à l'éjection des équipages volant sur avions munis de sièges éjectables étant la condition initiale de réussite, un entraînement doit être effectué dans le but de faire acquérir aux personnels un automatisme aussi poussé que possible dans l'exécution des manœuvres d'éjection.

Périodicité

- tous les 6 mois (validité au dernier jour du sixième mois suivant l'entraînement) pour le personnel volant régulièrement sur avions de combat ;
- avant chaque tranche d'essais pour le personnel navigant appelé à y participer ;
- avant tout vol pour le personnel volant rarement sur avion de combat : (vol d'information, convoyage).

Moyens

- sièges d'instruction ou entraînement sur avion avec sécurités en place.

L'organisation des séances d'entraînement aux procédures d'éjection pourra au besoin être effectuée par des PN essais eux-mêmes à jour et nommément désignés par le chef PN.

5.3.2. Entraînement aux procédures d'évacuation rapide au sol

But :

- réduire le risque d'erreur dans l'application des procédures d'évacuation des appareils et mécaniser les équipages à l'application des procédures d'évacuation au sol.

Périodicité :

- avions de combat :
 - tous les 6 mois (validité au dernier jour du sixième mois suivant l'entraînement) pour le personnel volant régulièrement sur avions de combat ;
 - avant chaque tranche d'essais pour le personnel navigant volant moins régulièrement ;
- aéronefs multiplaces en réception ou servant de plateforme d'essais (Mystère XX, C 160, Casa 212, etc.) : rappel des procédures d'évacuation lors du briefing et lors de la visite prévol ;
- personnel navigant occasionnel : avant tout vol.

Moyens :

A défaut de maquettes, les entraînements seront effectués sur les avions de la flotte. S'agissant des avions équipés de sièges éjectables, toutes les sécurités sièges seront vérifiées en place.

L'exercice ne pourra être entrepris que s'il est immédiatement précédé d'un briefing de rappel. De plus pour éviter tout incident les gestes ne seront que simulés et effectués sans précipitation : l'accent devra être mis sur la mécanisation des gestes.

L'organisation des séances d'entraînement aux procédures d'évacuation rapide au sol pourra au besoin être effectuée par des PN essais eux-mêmes à jour et nommément désignés par le chef PN.

5.3.3. Entraînement au portique

But :

- le portique permet aux membres d'équipage de se trouver dans les conditions de descente en parachute et de s'entraîner aux actions à effectuer sous voile. Lors des entraînements les personnels seront en tenue complète de vol : casque, masque, gilet de sauvetage, gants, pantalon anti-g selon le cas.

Périodicité :

- les séances seront effectuées comme nécessaire, afin de respecter une validité d'un an (validité au dernier jour du douzième mois suivant la séance) pour cet entraînement.

Moyens :

- portique ;
- palan de levage ;
- moyens de l'Armée de l'Air ou CESSAN ;
- personnel instructeur qualifié sur l'emploi des moyens d'entraînement (portique).

5.3.4. Entraînement en milieu aquatique

But :

- entraînement à la mise en œuvre du matériel de sauvetage dans des conditions très proches de la réalité. Les exercices sont à réaliser en fonction du type d'aéronefs sur lesquels les personnels volent et en fonction du profil de vol envisagé. Les validités de ces séances sont fixées au dernier jour du 24^{ème} mois suivant l'entraînement).

Exercice	Périodicité
Exercices communs	
Mise en œuvre du gilet de sauvetage (normal/secours)	2 ans
Exercice d'hélictreuillage	Recommandé au moins une fois
Avions munis de parachute de secours (y compris sièges éjectables)	
Passage sous voile	Au moins une fois puis recommandé tous les 2 ans
Tractage	Au moins une fois
Libération du harnais	Au moins une fois puis recommandé tous les 2 ans
Avions munis de sièges éjectables (exercices supplémentaires)	
Mise en œuvre du canot monoplace	2 ans
Embarquement dans un canot monoplace	2 ans
Hélicoptères et avions type transport	
Mise en œuvre du canot multiplaces	2 ans
Embarquement dans un canot multiplaces	2 ans
Hélicoptères, hydravions et aéronefs embarqués (exercice supplémentaire)	
Sortie d'un aéronef ayant coulé entièrement (Gloute)	2 ans

Nota :

Les formations sécurité sauvetage réalisées dans les autres écoles d'équipages d'essais seront prises en compte comme celles réalisées à l'EPNER.

Moyens :

- exercices lac ou mer avec équipements et encadrement adaptés ;
- exercices en piscine avec utilisation de matériels d'instruction ;
- moyens de l'Armée de l'Air (CFSS) ou CESSAN ;
- personnel instructeur qualifié.

5.3.5. Sensibilisation au risque hypoxique

But :

- permettre à tout PN membre d'équipage de détecter pour lui-même ou pour un autre un début d'hypoxie et ainsi de faire exécuter les actions efficaces pour assurer la sécurité des personnes et de l'aéronef, dans un cadre sécurisé et médicalisé.

Moyens :

Les moyens suivants permettent de mettre en évidence les premiers symptômes de l'hypoxie en toute sécurité :

- une séance pratique en caisson hypobare ;
- respiration d'un mélange hypoxique normobare.

Périodicité :

Cette formation devra être impérativement réalisée au moins une fois pour tous les PN professionnels et CT susceptibles de voler à une altitude supérieure à 10 000ft en équipage de conduite ou d'essais.

Elle est effectuée lors du passage à l'EPNER ou de l'arrivée à DGA EV, sauf si elle a déjà été effectuée auparavant. Cette formation se fera à la demande pour les autres personnels embarqués en fonction du profil de vol.

5.3.6. Suivi de l'entraînement

Les périodicités retenues pour chacun des entraînements aux procédures de survie permettent d'assurer un niveau satisfaisant de sécurité. Le principe retenu pour la date de validité est la fin du mois calendaire.

En cas de dépassement non anticipé ou d'indisponibilité d'un moyen d'entraînement, le chef PN peut en fonction des vols prévus et de l'expérience des équipages accorder un délai pour la réalisation des entraînements.

Les chefs PN de DGA EV sont responsables du suivi et du contrôle de l'entraînement sécurité-sauvetage. Ils ont également toute latitude pour augmenter la fréquence de ces entraînements s'ils en ressentent le besoin. Les séances d'entraînement requises seront organisées sous la responsabilité du sous-directeur technique de site, sur proposition de la division PN.

6. POLITIQUE DE MANAGEMENT DU RISQUE

6.1. GESTION SYSTEMIQUE

La gestion systémique de la sécurité des opérations aériennes est assurée au niveau de la direction par le bureau maîtrise des risques (BMR), qui agit au profit des divisions PN et au profit de l'EPNER et de son ATO.

Le BMR est le garant de la mise en application :

- de la politique de sécurité aérienne définie par la direction et dont le fondement est la promotion de la remontée d'informations, la garantie de l'anonymat et la dépénalisation de l'erreur ;
- de l'organisation de la sécurité aérienne telle que décrite dans l'instruction 283 002 S-CAT [\[RI 14\]](#) ;
- de la désignation des personnels responsables et des animateurs du réseau ;
- du système de traitement de l'information de sécurité aérienne ;
- du système de gestion du risque opérationnel défini dans le guide 283 037 S-CAT [\[RI 15\]](#) ;
- d'un système de mesure de la performance de la sécurité aérienne.

A ce titre, le chef du BMR exerce une autorité fonctionnelle sur les personnels en charge d'animer le réseau SA pour ce qui concerne ce domaine d'activité.

6.2. GESTION OPERATIONNELLE

Au niveau des opérations aériennes, le chef PN du site de rattachement d'une activité est en dernier lieu responsable de s'assurer que tous les prérequis sont réunis pour l'exécuter ; en particulier le niveau de qualification et l'entraînement des équipages et la disponibilité des informations pertinentes concernant la sécurité des vols.

Il est en outre responsable de la bonne tenue des cahiers d'ordres et dispose d'un pouvoir de contrôle sur la rédaction des ordres de vols. Ces ordres de vol sont signés par les personnels autorisés à le faire, désignés par le directeur de DGA EV.

Il demeure du ressort de tous les acteurs de s'assurer qu'ils sont aptes à exécuter une activité liée aux opérations aériennes.

7. EQUIPEMENTS ET INSTRUMENTATION

7.1. EQUIPEMENTS DES EQUIPAGES

7.1.1. Tenue de vol

La tenue de vol doit être compatible avec la mission effectuée et le type d'aéronef utilisé. En raison des risques supplémentaires qu'il entraîne en cas d'incendie, le port de vêtements en matière synthétique à même la peau doit être proscrit dans tous les cas.

Le commandant de bord est responsable du contrôle de l'emport des équipements par l'équipage.

7.1.1.1. *Vols techniques, d'essais et de réception :*

Les membres du personnel navigant doivent voler revêtus de l'équipement adapté et en bon état :

- sous-vêtements PN ;
- combinaison de vol ;
- chaussures de vol ;
- gants de vol (obligatoires seulement pour les appareils équipés de parachutes) ;
- blouson de vol, laissé à l'appréciation du commandant de bord.

En cas d'usure prématurée, les chefs PN et correspondants SA des divisions ont autorité pour demander le renouvellement anticipé des effets PN auprès du magasin.

Pour les avions légers, il est recommandé d'utiliser un casque léger et des chaussures adaptées.

7.1.1.2. *Vols type I, E, L ou V (hors vols techniques) et tous vols en planeur,*

Les vêtements doivent être compatibles avec l'activité aérienne, et notamment ne doivent pas entraver la mise en œuvre des procédures normales et secours.

7.1.2. Equipements pour survie aquatique

7.1.2.1. *Définition du survol d'une étendue d'eau*

Un avion est considéré en survol d'une étendue d'eau :

- Pour un avion terrestre monomoteur, lorsqu'il vole au-dessus d'une étendue d'eau au-delà de la distance de plané par rapport à la terre ferme, ou
- Pour un hydravion, lorsqu'il vole au-dessus de l'eau, ou
- Pour un avion terrestre multimoteur, lorsqu'il vole au-delà d'une distance de la terre ferme où un atterrissage d'urgence est possible, distance correspondant à trente minutes à la vitesse de croisière en N-1 ou à 50 NM, la valeur la moins élevée étant retenue.

Un hélicoptère est considéré en survol d'une étendue d'eau lorsqu'il s'éloigne de la côte d'une distance supérieure à la plus faible des deux distances suivantes :

- distance permettant, en cas de panne d'un moteur, d'atteindre la terre ferme ;
- distance égale à quinze fois l'altitude de l'aéronef.

Le terme de survol d'une étendue d'eau ne recouvre pas les manœuvres au-dessus de l'eau pour les aéronefs au départ et à l'arrivée des aérodromes.

7.1.2.2. *Combinaison étanche*

Le port de la combinaison étanche est obligatoirement associé au port du vêtement thermique dit « baby gros », en plus des sous-vêtements de vol.

L'ensemble combinaison étanche, « baby gros » et sous-vêtements PN apporte une excellente protection et améliore considérablement le temps de survie des équipages en eau froide (l'espérance de survie dans une eau à 11°C est ainsi portée à environ 24 heures).

Aussi, la règle suivante sera appliquée pour les aéronefs autres que ceux emportant des embarcations de sauvetage collectives :

- le port de la combinaison étanche est obligatoire lors des survols d'étendue d'eau lorsque la température de l'eau est inférieure à 18°C de jour (LS-1 à CS-2) ou 20°C de nuit (CS-2 à LS-1) ;
- lorsque la température de l'eau est supérieure ou égale à 15 °C, les équipages d'hélicoptères pourront être dispensés de jour (LS-1 à CS-2) du port de la combinaison étanche par le chef PN/VT dès lors que des moyens ont été mis en place pour assurer, en cas d'accident, la récupération de l'ensemble des naufragés dans un délai inférieur à 30 minutes.

De plus, le chef PN ou le chef de détachement pourra imposer l'emport de la combinaison étanche lorsque les conditions météorologiques et l'état de la mer rendent hasardeuses les opérations de sauvetage.

Par ailleurs, le port de la combinaison étanche peut dans certaines conditions extrêmes présenter des risques de malaise liés à la température en cabine (température au sol élevée). Si les chefs PN ou chefs de détachement jugent ces risques prépondérants par rapport à la probabilité d'une évacuation au-dessus de l'eau, ils pourront accorder une dérogation exceptionnelle aux équipages pour ne pas revêtir la combinaison étanche.

7.1.2.3. Port et emport du gilet de sauvetage

Le port du gilet de sauvetage est obligatoire pour tous les avions équipés de parachutes. Si le harnais du parachute exclut l'emport du gilet de sauvetage (Ex APM 40) le survol d'étendue d'eau est alors interdit.

Pour les aéronefs non munis de parachutes, le gilet de sauvetage est obligatoire en cas de survol d'étendue d'eau.

7.1.2.4. Emport de canot de survie

L'emport d'embarcations de sauvetage, individuelles ou collectives, munies de balises de détresse et en nombre suffisant pour recueillir tous les occupants d'un aéronef est obligatoire pour tout vol comportant un survol d'une étendue d'eau, sauf pour :

- les aéronefs dont le trajet maritime du vol est strictement limité aux phases d'approche, d'atterrissage et de décollage effectués sur un aéroport contrôlé ;
- les aéronefs multimoteurs en vol de transit en CAG ou en CAM qui appliquent les normes EASA de l'IR-OPS [\[RE 19\]](#) ;
- les aéronefs monomoteurs qui ne s'éloignent pas de la côte au-delà d'une distance leur permettant de rejoindre la terre ferme en cas de panne moteur ou qui disposent de dispositifs de flottabilité.

L'emport du canot n'est cependant pas obligatoire si le vol et les opérations envisagées se déroulent intégralement sous une surveillance permettant d'assurer la récupération rapide de l'équipage en cas d'accident (contrôle aérien avec mise en alerte de moyens de secours, évolutions autour d'un navire pouvant porter une assistance rapide, etc...).

Quel que soit le profil du vol, tout aéronef muni de siège éjectable sera équipé de paquetage de survie incluant un canot individuel à gonflage automatique.

7.1.3. Port du casque antichoc

Le port du casque est obligatoire pour :

- tout vol sur avion d'armes ou hélicoptère de combat ;
- sauf impossibilité technique, tout vol sur hélicoptère hors vols de liaison ;
- tout vol sur aéronef susceptible d'être évacué en vol (hors avions légers de voltige et planeurs).

Les visières sont destinées à une protection contre :

- les radiations lumineuses à grande altitude ;
- les projections dues au cordon pyrotechnique en cas de fragilisation verrière en vol comme au sol ;
- les traumatismes faciaux pouvant résulter d'une éjection à grande vitesse ;
- les conséquences d'une collision avec des volatiles.

La visière incolore (ou la visière Laser) et, le cas échéant le masque, doivent être en place pendant toute la durée du vol. Sur avion muni de fragilisation verrière, la visière doit être en place dès que le système pyrotechnique est armé (retrait des sécurités).

Les visières pourront être relevées lorsque l'utilisation de dispositifs particuliers l'impose (phases de vol sous DVN par exemple).

Nota :

Des lunettes ou lentilles correctrices peuvent être portées selon les recommandations des autorités médicales.

7.1.4. Lampe vol de nuit

Chaque membre de l'équipage de conduite doit emporter une lampe de poche fonctionnelle pour tout vol comportant une phase de nuit.

Sur avion équipé de siège éjectable, cette lampe ne doit pas être accrochée sur le gilet mais rangée dans une poche (blouson, anti-g) en raison des risques encourus en cas d'éjection.

7.1.5. Installation oxygène

7.1.5.1. Utilisation du masque à oxygène

L'utilisation du masque à oxygène est obligatoire sur avion d'armes quel que soit le profil de vol.

Les personnels navigants devront disposer individuellement d'un masque inhalateur parfaitement adapté.

Ils doivent demander toute vérification supplémentaire qu'ils jugeront nécessaire en plus des passages en visite systématique. Un nettoyage régulier doit être effectué avec les produits de désinfection préconisés.

Les équipages veilleront à porter le masque inhalateur le plus ajusté possible, de manière à assurer une parfaite étanchéité, et à régler la jugulaire afin d'éviter la perte du casque en cas d'éjection.

7.1.5.2. Equipement en oxygène à bord des aéronefs

Ces consignes s'appliquent aux aéronefs non pressurisés et à ceux disposant d'une pressurisation lorsque celle-ci est coupée pour les besoins de l'essai ou dont l'altitude cabine dépasse 10 000ft :

- chaque membre d'équipage doit disposer d'un système d'inhalation et d'une réserve d'oxygène suffisante pour l'alimenter pendant la durée du vol à ce niveau ;
- le port du masque par tous les membres d'équipage est obligatoire ;
- il est interdit d'embarquer des personnels autres que les membres d'équipage strictement nécessaire à l'essai.

Les incursions entre 10 000ft et 12 500ft sont autorisées sans oxygène pour des points d'essais particuliers et pour une durée maximale de 30 minutes.

Dans cette tranche d'altitude, la limitation de durée maximale de 30 minutes est levée lorsque les vols sont réalisés à partir d'un terrain dont l'altitude est supérieure à 8000 ft et que les équipages ont bénéficié sur place d'un temps d'acclimatation d'au moins 24h avant le vol.

7.1.5.3. Oxygène de secours

Pour les avions de transport pressurisés, des masques antifumée seront présents au poste de pilotage et au niveau des places assises devant les installations d'essai.

Ces masques et le circuit d'oxygène doivent toujours être prêts à fonctionner et à portée de la main.

A haute altitude, le masque doit être porté en sautoir lorsque le manuel de vol le précise ou lors des essais sur le système de pressurisation.

7.1.5.4. Consignes en cas d'hypoxie

Les valeurs définies ci-dessus pour imposer ou non l'utilisation de l'oxygène sont issues de l'expérience accumulée et de méthodes empiriques pour en déterminer leur pertinence. Elles ne revêtent donc pas un caractère propre à garantir une parfaite protection à tous les personnels quelle que soit leur condition physique du moment.

Aussi, dans le cas où une hypoxie est détectée ou suspectée pour tout ou une partie de l'équipage, l'aéronef devra immédiatement descendre sous une altitude pression maximale de 10 000ft.

7.1.6. Equipements de secours et de signalisation

L'état de santé des personnels d'un aéronef suite à un accident ou une éjection sera en grande partie conditionné par les moyens de signalisation et de secours à leur disposition.

Ces équipements spécifiques doivent être adaptés aux régions survolées : conditions climatiques, zones inhospitalières ou inhabitées, ...

Le commandant de bord est responsable de l'emport de ces matériels et de l'instruction des passagers sur leur emploi et sur leur emplacement à bord.

Les avions de combat et d'entraînement à réaction doivent donc être équipés du paquetage de secours (sous siège éjectable) adapté tandis que les autres avions auront à bord un lot de secours également adapté à la capacité d'emport en passagers (exemple : lot de secours n°1 pour les avions légers (3 personnes)).

Pour les aéronefs de l'Armée de l'Air, la composition des paquetages et lots de secours (radio, matériel de survie, ...) figure dans l'instruction IV 23 [RE 20].

Ces équipements sont disponibles après demande adressée au SDOAR avec un préavis de 3 semaines, sauf cas de force majeure.

7.1.7. Emport de balises de détresse PLB

Quelle que soit l'activité aérienne considérée, **le principe retenu reste celui de détenir la capacité en cas d'incident/accident d'être identifié comme étant en détresse, d'être localisé et secouru au plus vite**. La balise de détresse automatique est le maillon technique initial de ce processus de récupération. Les balises à impact ELT (*Emergency Locator Transmitter*) et les PLB (*Personal Locator Beacon*) sont complémentaires et concourent à la rapidité d'exécution de ce processus.

L'ELT permet l'initiation automatique de l'alerte à l'impact, tandis que la PLB permet d'être localisé en cas d'abandon forcé de l'appareil et d'établir un contact en phonie (en fonction de la PLB utilisée).

Les règles d'emport pour les aéronefs de DGA EV sont les suivantes :

- 1 balise PLB par membre d'équipage sur avion doté de siège éjectable (balise portée sur l'homme en plus de celle éventuellement conditionnée dans le paquetage du siège éjectable) ;
- 1 balise PLB par équipage en présence d'une ELT avionnée, sauf pour les avions de transport qui respectent les normes EASA IR-OPS ;
- 1 balise PLB par membre d'équipage en l'absence d'une ELT avionnée ;
- 1 balise PLB par membre d'équipage en cas de survol d'une étendue d'eau, sauf pour les avions de transport qui respectent les normes EASA IR-OPS.

7.1.8. Port et emport de parachutes de secours

Sur aéronef léger (PC7, APM 40,...), le port du parachute est requis lorsque le vol présente des risques particuliers ou lorsque les manœuvres envisagées dépassent les limitations d'emploi de la catégorie « N » telles que décrites dans le manuel de vol de l'aéronef.

Sur aéronef non équipés de sièges éjectables et autorisant une évacuation en vol, le port ou la présence à bord de parachutes de secours pour l'équipage sera déterminé par le chef PN à la vue des éléments traités dans le cadre de l'étude de gestion du risque opérationnel (GRO) associée au vol.

Dans tous les cas, les membres d'équipage appelés à s'équiper d'un parachute de secours devront avoir reçu une instruction minimale au sol relative à l'emploi du parachute fourni et aux procédures d'évacuations en vol sur l'aéronef considéré.

7.1.9. Equipements individuels des parachutistes

Les équipements spécifiques nécessaires pour effectuer les sauts sont décrits dans la Partie B Supplément S5 « aérolargage et sauts ».

7.2. ENREGISTREURS DE SECURITE

7.2.1. Besoin en équipement des aéronefs

De par la nature particulière des vols d'essais A1, A2 ou B, les dispositions suivantes s'imposent en matière de chaîne « enregistreur de sécurité » (*Flight Data Recorder – FDR, Cockpit Voice Recorder – CVR*) :

- les aéronefs bancs d'essais de DGA EV amenés à effectuer ces types de vols doivent être équipés d'une chaîne « enregistreur de sécurité » ;
- pour tout autre aéronef également amené à effectuer ces types de vols, l'avis du SDOAR ou du SDOAR/VT est requis dès lors que l'aéronef est dépourvu de chaîne « enregistreur de sécurité ». Des exigences particulières peuvent être émises par le SDOAR ou par le SDOAR/VT en vue de le faire équiper d'une fonction FDR et/ou CVR ;
- à défaut d'une chaîne « enregistreur de sécurité », la télémessure est considérée comme répondant aux exigences, sous réserve des dispositions suivantes :
 - elle est enregistrée au sol ;
 - les vols sont exécutés à portée du récepteur ;
 - toute constatation d'une anomalie de fonctionnement de la télémessure (émission, réception ou enregistrement au sol) entraîne l'arrêt des essais et le retour au terrain.

7.2.2. Emploi des aéronefs équipés

Pour tout aéronef qui dispose d'une chaîne « enregistreur de sécurité », aucun vol n'est autorisé si cette chaîne n'est pas fonctionnelle (panne par exemple), et ceci quelle que soit la classification du vol.

Cette règle peut faire l'objet d'exemption dans les cas suivants⁶ :

- l'aéronef est suivi en télémessure (avec les dispositions présentées au paragraphe précédent) ;
- l'aéronef est de série et pour tous les vols autres que A1, A2, B et R1 : l'équipage s'en remet aux dispositions spécifiques (MEL, dérogations éventuelles) prises par l'autorité d'emploi d'origine ;
- un aéronef bancs d'essais de DGA EV réalise des vols consécutifs à une opération de maintenance, lorsqu'une partie de la chaîne enregistreur de sécurité est rendue inopérante pour permettre cette maintenance : les vols concernés (de classe R, Q, C, V) ; sont alors autorisés avec la seule fonction CVR fonctionnelle ;
- un aéronef bancs d'essais de DGA EV est stationné à l'extérieur des sites de DGA EV et sa chaîne « enregistreur de sécurité » s'avère être non fonctionnelle : une demande de dérogation peut être soumise au SDOAR ou au SDOAR/VT, en vue de permettre le rapatriement de l'aéronef par vol de convoyage direct vers sa base de stationnement.

⁶ Remplir dans ce cas le formulaire DGA EV n°252 079 S-CAT.
Manuel DGA EV N° 283 001 CAT – Ed8 Partie A Généralités
© DGA 2021 - Tous droits réservés

8. PROCEDURES OPERATIONNELLES

8.1. MINIMA METEO

Les minima météo applicables au cours de chaque phase de vol dépendent de plusieurs facteurs :

- les qualifications de l'équipage (IR, carte VSV, CAT 2 etc...);
- l'équipement de l'aéronef;
- les moyens de navigation et guidage (ILS, PAR, GNSS, ...);
- le régime de vol (CAG, CAM V, I, T).

Par ailleurs, sauf mesures particulières, le vol ne doit être entrepris que si les conditions météorologiques des terrains de départ, de destination et de dégagement (si applicable) sont telles qu'il existe au moins deux possibilités d'atterrissage.

8.1.1. Minima météo en essais et réception

Des minima spécifiques à chaque type d'aéronef pour les réceptions et certains essais sont détaillés dans la Partie B « Suppléments » du manuel d'opérations.

8.1.2. Modification des minima

Le chef PN peut exiger des minima météorologiques supérieurs en fonction du type de vol envisagé.

Il peut être dérogé à ces minima pour le besoin spécifique de certains vols d'essais en prenant toutes les mesures conservatoires adéquates précisées dans l'analyse de gestion du risque opérationnel jointe au programme d'essais, à condition que le vol se déroule en CAM/CER, sans toutefois descendre en dessous des minima imposés par le RCAM [\[RE 21\]](#).

Les demandes de dérogation à la CAM seront instruites par SDOAR ou SDOAR/VT et signées par DGA EV/D.

8.2. LIMITATIONS METEO PARTICULIERES

8.2.1. Vols sur aéronefs équipés de parachutes de secours

Le vent représente un danger pour le personnel lors de l'arrivée au sol en parachute. De façon à limiter les risques encourus par les équipages, les vols ne seront pas entrepris lorsque certaines limites de vent seront atteintes pour :

- les aéronefs munis de siège éjectable ;
- les aéronefs à bord desquels l'emport d'un parachute de secours est obligatoire.

Les vols de ces aéronefs ne seront autorisés que si les conditions de vent au sol pour les phases de vol critiques (décollage, atterrissage, etc...) respectent les valeurs suivantes :

- vent moyen < 35kt ;
- rafales de vent < 40kt.

De plus, le chef PN pourra imposer des conditions de vent plus restrictives s'il le juge utile au vu des conditions particulières d'un vol (essais à risque élevé, lâché machine, etc.).

8.2.2. Fortes chaleurs

En ambiance de forte chaleur, l'acclimatation du corps humain est longue (2 à 3 semaines), et pendant cette période, une exposition prolongée à cette source de stress peut causer une baisse de performance très significative, voire des malaises.

Le chef PN peut demander la mise en œuvre de mesures conservatoires décrites plus bas et restreindre l'activité aérienne.

Il appuiera son analyse sur la combinaison des facteurs objectifs de risque dus aux conditions de température et d'humidité ainsi que sur son appréciation du risque intrinsèque au vol envisagé (charge de travail, type d'aéronef, temps d'exposition avant décollage, ...)

Le tableau qui suit définit 4 zones en fonction de la température et de l'humidité. Pour chaque zone, des mesures de réduction de risque sont proposées.

Humidité relative	Température de l'air en °C																				
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
80 %																					
70 %																					
60 %																					
50 %																					
40 %																					
30 %																					
20 %																					
10 %																					

Zone 1 : activité normale.

Zone 2 : limiter à 60 minutes le temps d'exposition à la chaleur ; 2 heures de récupération entre deux vols.

Zone 3 : limiter à 30 minutes le temps d'exposition à la chaleur ; 3 heures de récupération entre deux vols ; les avions seront si possible placés sous abris.

Zone 4 : activité très fortement déconseillée : tout temps d'attente exposé à la chaleur non nécessaire aux opérations normales est à éviter ; les avions seront si possible placés sous abris.

Le temps d'exposition à la chaleur est défini par la période comprise entre la sortie d'un lieu à ambiance tempérée jusqu'à l'établissement dans l'aéronef de conditions tempérées. En fonction du type d'aéronef, ces conditions seront obtenues avec un groupe de climatisation, après mise en route ou après décollage.

8.2.3. Survol d'une étendue d'eau et SAMAR

Le survol d'une étendue d'eau est défini au paragraphe [7.1.2.1](#).

En fonction du risque associé au type de vol (ex : ouverture de domaine, séparation d'armement), du profil de vol au-dessus de l'eau et du type d'aéronef, le chef PN pourra au regard des capacités de récupération en mer des équipages, limiter les manœuvres ou interdire le vol.

Le tableau récapitule les possibilités offertes par la SAMAR pour la récupération des équipages en fonction du vent et de l'état de la mer.

VITESSE DU VENT Kts	CREUX EN METRES	DESCRIPTION DE L'ETAT DE LA MER	RECUPERATION SAMAR	
			JOUR	NUIT
1	0	MIROIR	RECUPERATION BRASSIERE OU CIVIERE POSSIBLE	RECUPERATION BRASSIERE OU CIVIERE POSSIBLE
à 3	0 à 0,1	RIDES		
4 à 6	0,2 à 0,5	VAGUELETTES		
7 à 10	0,6 à 1	PETITES VAGUES		
11 à 16	1 à 1,5	MOUTONS	RECUPERATION BRASSIERE POSSIBLE MAIS CIVIERE DOUTEUSE VOIR IMPOSSIBLE	RECUPERATION BRASSIERE POSSIBLE MAIS CIVIERE DOUTEUSE VOIR IMPOSSIBLE SELON LES CONDITIONS MTO SUR ZONE
17 à 21	2 à 2,5	VAGUES MOYENNES		
22 à 27	3 à 4	LAMES, ECUME		
28 à 33	4 à 5,5	ECUME, TRAINÉES BLANCHES	SELON LES CONDITIONS MTO SUR ZONE	RECUPERATION IMPOSSIBLE
34 à 40	5,5 à 7,5	LAMES ALLONGÉES ECUME SOUFFLÉE		
41 à 47	7 à 10	GROSSES LAMES, DEFERLEMENT		
48 à 55	9 à 12,5	TRES GROSSES LAMES		
56 à 63	12,5 à 16	LAMES EXCEPTIONNELLES MER BLANCHE		

Pour certains essais, une demande de niveau de protection SAR particulier peut être fait en suivant la procédure décrite par le guide « Détermination et demande d'un niveau de PROSAR pour un vol d'essai » [\[RI 16\]](#).

8.3. SECURITE CARBURANT ET REGLES DE PRIORITE LORS DES PERCEES

8.3.1. Sécurité carburant

D'une manière générale, les règles de sécurité et de minima carburant sont celles applicables en CAG, à l'exception des aéronefs à faible autonomie (avions d'armes, etc.). Pour ces derniers, les règles applicables sont précisées dans les paragraphes suivants.

Il peut être dérogé à ces règles pour le besoin spécifique de certains vols d'essais en prenant toutes les mesures conservatoires adéquates précisées dans l'analyse de risque jointe au programme d'essais.

8.3.1.1. Avions à faible autonomie

La « *sécurité carburant* » représente une norme minimale de sécurité, pour une percée sur un terrain donné sans possibilité de déroutement.

Deux quantités de carburant par type d'avion sont à calculer en fonction des conditions météorologiques du terrain et de la configuration réelle de l'aéronef (emports divers, train bloqué sorti, etc.). Les sécurités carburant, calculées à partir du début de descente permettent d'effectuer :

Par terrain VFR :

une percée et 10 minutes de vol maximum, à basse altitude au régime économique avant extinction.

Par terrain IFR :

- une percée et une finale de précision avec remise de gaz, une seconde finale de précision et une remise de gaz avant extinction.

Il est bien entendu que le carburant qu'il convient de conserver pour la percée reste défini pour chaque mission et doit tenir compte des possibilités de déroutement, de l'appréciation de la météo, de l'état des moyens, du degré d'entraînement des pilotes et du caractère opérationnel de la mission.

Il en résulte qu'un avion se présentant pour la percée initiale sur le terrain de destination doit toujours disposer d'une quantité de carburant supérieure à la « *sécurité carburant* » augmentée du pétrole nécessaire au déroutement sur le terrain préférentiel, ce carburant supplémentaire pouvant être converti en autonomie d'attente.

Les commandants de bord doivent pouvoir annoncer leur autonomie restante avant déroutement ou avant atterrissage sans possibilité de déroutement sur demande de l'organisme de contrôle au cours de leur procédure d'arrivée.

8.3.1.2. Hélicoptères

Les quantités de carburant ne doivent pas être inférieures à celles nécessaires pour :

- atteindre la destination prévue compte tenu des prévisions météorologiques majorées de 10% ;
- en IFR, rejoindre le plus éloigné des aérodromes de dégagement (procédure comprise) ;
- et poursuivre :
 - 20 mn en VFR à la vitesse de meilleur rayon d'action,
 - 30 mn en VFR de nuit ou en IFR à la vitesse d'attente.

Sauf conditions particulières prévues à l'ordre d'essais, la poursuite d'un vol au voisinage d'un site d'atterrissage approprié est interdite si ne subsistent à bord les quantités de carburant nécessaires pour voler 20 mn en VMC et 30 mn en IMC.

8.3.2. Utilisation de l'IFF

Lorsque le niveau du carburant restant atteint la limite de « *sécurité carburant* », l'utilisation de l'IFF sur EMERGENCY est impérative :

- si le contact radar et radio n'est pas établi avec l'approche ou si le contact est douteux ;

- si la percée étant commencée, le pilote (ou le contrôleur) a un doute sur son issue (perte de contact, incohérence des ordres de l'approche avec les instruments de navigation etc.).

8.4. DELESTAGE CARBURANT

Lorsqu'un délestage carburant est nécessaire en vol suite aux contraintes de l'essai ou en cas de panne nécessitant d'alléger l'aéronef en vue de son retour dans de bonnes conditions, cette manœuvre sera réalisée dans la mesure du possible selon les conditions suivantes :

- le délestage doit être privilégié au-dessus de la mer. S'il est effectué sur terre, les zones densément peuplées seront évitées ;
- à l'écart des voies aériennes ;
- en dehors des zones nuageuses ;
- à une altitude supérieure à 6 000ft ;
- pour un essai prévu, le point devra figurer dans l'ordre d'essais.

Ces mesures visent à réduire au maximum l'impact environnemental et les risques pour les biens et les personnes d'un tel délestage. Le commandant de bord est à même de décider de prendre toute autre mesure lui permettant de se rapprocher de ces objectifs.

Hors cas d'urgence, le délestage s'effectuera obligatoirement en vol contrôlé type CAM (I ou T) ou CER.

Une coordination serrée avec le contrôle aérien sera établie, afin de permettre la séparation réglementaire avec le trafic connu :

- un préavis suffisant (convenu lors de la préparation du vol) avant le délestage sera respecté avec l'annonce de la durée prévue et de la quantité de carburant délestée ;
- le début et la fin de vidange seront annoncés.

Dans tous les cas, le commandant de bord à toute latitude pour s'affranchir de tout ou partie de ces mesures lorsqu'il juge que la sécurité de son aéronef ou de ses occupants est engagée.

8.5. VOL A BASSE ET TRES BASSE HAUTEUR

8.5.1. Préparation

La préparation du vol est une phase importante et incontournable du vol qui participe pleinement à la sécurité aérienne.

Les vols doivent être préparés en conformité avec le régime de vol dans lequel ils s'effectuent.

8.5.2. Conduite du vol

En l'absence de contrôle CER lors de la réalisation des vols à basse et très basse hauteur, le plan de vol permet de déterminer si l'aéronef évolue selon les règles de la CAG VFR, de la CAM V ou éventuellement de la CAM T, telles que définies dans le RCAM [\[RE 21\]](#) ou dans les RDA [\[RE 22\]](#).

Les minima et restrictions en hauteur de survol, conditions météorologiques, vitesses, etc. qui sont appliqués sont ceux définis dans les documents précités.

Les règles de la CAM T associée aux essais en vol sont définies par l'autorité d'emploi DGA EV.

Certaines de ces règles de portée générale sont reprises dans les paragraphes ci-après, d'autres peuvent faire l'objet de règlements particuliers.

Les vols de liaison ou de convoyage ne seront pas effectués en CAM T.

8.5.3. Dérogations aux règles de la CAM

Lorsque les règles de la CAM, y compris de la CAM T, ne peuvent permettre la réalisation de profils de vols particuliers nécessaires aux essais, il est nécessaire d'instruire la rédaction d'une disposition réglementaire spécifique (DRS).

Conformément au code de l'aviation civile (CAC) et aux termes de la réglementation de la circulation aérienne militaire (RCAM), le directeur de DGA Essais en vol est habilité à accorder des dérogations ou établir les procédures spécifiques pour les missions d'essais ou de réception réalisées en circulation aérienne militaire selon les procédures de la CER.

Le responsable technique d'essais établit alors un dossier de demande qui doit être validé par le chef de la division personnel navigant (avion ou hélicoptère) du site concerné par le programme. La demande doit comporter les éléments essentiels suivants :

- une note définissant les objectifs de l'essai ;
- le profil général du vol et la partie détaillée nécessitant une adaptation réglementaire ;
- une note technique qui identifie les risques et les gênes causées à l'environnement, dues au nombre et aux types d'avions, aux manœuvres effectuées, à la hauteur de survol, aux fréquences et aux axes des présentations, à la vitesse, etc.... ;
- un tracé précis des trajectoires sur fond de carte couleur faisant apparaître les obstacles et les agglomérations dont le survol est limité ;
- le calendrier et la durée de la campagne.

Le dossier complet est transmis, avec un préavis minimum de 4 semaines avant le début de la mission, au sous-directeur « opérations aériennes et réglementation » (SDOAR) de DGA EV, pour suite à donner.

L'approbation par le directeur de DGA EV rend la DRS officielle et applicable dans ses termes.

8.5.3.1. Passages tours

Les aéronefs en essais ou en instruction aux essais sont autorisés à effectuer des passages tours sur les terrains d'Istres et de Cazaux à une hauteur minimale de 70ft pour les avions, et 20ft pour les hélicoptères.

8.5.3.2. Champs de tir

Sur les champs de tir de l'Armée de l'air, les équipages de DGA EV se conformeront aux consignes particulières d'utilisation éditées par l'organisme responsable.

Sur le polygone d'essais de CALAMAR, la hauteur minimale de survol est de 100ft au-dessus de la D170, sauf pour les hélicoptères qui sont autorisés à toutes hauteurs, procédure décrite dans le manuel de sauvegarde de DGA EV [\[RI 17\]](#).

8.5.3.3. Manœuvres spécifiques hélicoptères

Se référer au supplément S3 « hélicoptère » en Partie B du manuel d'opérations.

8.5.3.4. Survol d'une étendue d'eau

Le survol d'une étendue d'eau est défini au paragraphe [7.1.2.1](#).

Pour les besoins des vols techniques et d'essais, la hauteur minimale de vol à vue au-dessus d'une étendue d'eau est de 150 ft de jour (100 ft de jour pour les aéronefs multi-pilotes) et 1000 ft de nuit (500 ft de nuit pour les aéronefs multi-pilotes équipés de radio-sonde) pour les aéronefs de DGA EV en régime de CAM/CER T.

Si un essai nécessite un vol à une hauteur inférieure à ces limites, la procédure de dérogation décrite ci-dessus sera utilisée.

Lors d'un survol d'une étendue d'eau à très faible hauteur ($100\text{ft} < h < 250\text{ft}$), les mesures suivantes seront appliquées :

- équipement aéronef :
 - appareil équipé d'une radiosonde avec alarme visuelle et pré-affichage de déclenchement de l'alarme, ainsi que d'un altimètre en bon état de fonctionnement ;
- conditions d'environnement :
 - conditions VMC,
 - hauteur de vagues inférieure à 4 mètres,
 - horizon marqué ;
- procédure spécifique :
 - radiosonde sur marche, pré affichage et déclenchement de l'alarme vérifié à $H > 1\ 000\text{ft}$,
 - comparaison radiosonde et altimètre réglé au QNH,
 - à 900ft, synchronisation des altimètres avec la radiosonde à la vitesse de la passe,
 - réglage du seuil de déclenchement de l'alarme radio sonde à la valeur définie pour le point d'essai,
 - pente contrôlée et faible en dessous de 500ft,
 - $H < 200\text{ft}$, inclinaison pilotée limitée à 30° .

8.5.4. Passes de tir fictif

L'exécution de passes de tir doit faire l'objet d'une préparation rigoureuse pour satisfaire aux exigences de réussite de l'essai tout en assurant les meilleures conditions de sécurité. Les nuisances sonores qui pourraient découler des passes de tir doivent être également prises en compte ; tout particulièrement en cas de répétitions nombreuses.

La présentation des obstacles sur les cartes et documents aéronautiques ne permettant pas d'appréhender l'état réel des objectifs dans leur environnement, les règles suivantes seront respectées :

- le choix d'un objectif adapté devra être fait après une étude minutieuse conduisant notamment à éliminer les objectifs dont la nature ou l'approche présentent des obstacles naturels ou artificiels difficiles à détecter en vol ;
- une reconnaissance préalable de l'objectif sera effectuée avant de débiter les passes de tir lorsque le profil ou les conditions du vol présentent un caractère nouveau pour l'équipage.

8.6. VOL EN PATROUILLE OU EN DISPOSITIF

Le vol en patrouille est un vol à plusieurs aéronefs (nombre supérieur ou égal à 2) où les aéronefs équipiers évoluent par rapport à la trajectoire d'un aéronef leader dans un espace restreint (exemple : vol avec accompagnement, vol photo/vidéo, patrouille acrobatique).

Le vol en dispositif est un vol à plusieurs aéronefs ou patrouilles qui suivent chacun leur propre trajectoire dans un espace donné suivant un scénario défini à l'avance (exemple : interception multi plastrons).

Les vols en patrouille ou en dispositif à plusieurs aéronefs présentent des risques particuliers qui exigent une organisation et des équipages adaptés.

8.6.1. Organisation

Les vols en patrouille ou en dispositifs sont systématiquement réalisés sous les ordres d'un responsable de patrouille (communément appelé leader) qui doit être clairement identifié dans l'ordre d'essais ou le cahier d'ordre.

Les vols en patrouille ou en dispositif doivent faire l'objet d'un briefing particulier entre les différents membres de la patrouille dans lequel sont définies les règles et les limitations particulières. Les points suivants seront abordés :

- position relative des avions en fonction de la phase de vol, en précisant :
 - les phases de rassemblement, de séparation et de changement de positions ;
 - les règles de séparation entre appareils (étagement en altitude, espacement dans le plan horizontal...);
 - les manœuvres ou positions relatives particulières requises pour les prises de vue photo ou vidéo ;
- les réactions face aux situations dégradées :
- perte du contact radio et plan de fréquences radio ;
- cas de mauvaise météorologie ;
- cas de la perte de visuel ;
- l'ordre de succession à la tête de la patrouille en cas d'avarie ou d'indisponibilité de l'appareil du leader.

De plus, le leader doit prévoir sans ambiguïté les responsabilités de chaque membre du dispositif et les transferts de responsabilité éventuels en vol.

8.6.2. Equipages

Les chefs PN veilleront à désigner les équipages devant voler en patrouille ou en dispositif en fonction de leur compétence et de leur entraînement. En particulier :

seuls les pilotes titulaires d'un brevet de sous-chef de patrouille ou équivalent pourront être leader d'une patrouille simple (2 aéronefs) ;

seuls les pilotes titulaires d'un brevet de chef de patrouille ou équivalent pourront être leader d'une patrouille lourde (plus de 2 aéronefs) ou d'un dispositif.

Seuls les pilotes ayant reçu une formation spécifique au vol en patrouille pourront voler en équipier d'une patrouille.

8.6.3. Exercices d'interception et de combat aérien

Certains vols d'essais, d'évaluation, d'entraînement ou d'instruction peuvent comporter des exercices de combat aérien comportant des interceptions ou du combat tournoyant. Ces vols sont exclusivement réalisés sur avion de combat ou d'entraînement avancé, munis de sièges éjectables et/ou de parachutes de sauvetage (type Alpha Jet, PC7, ...), ainsi que sur hélicoptère militaire de reconnaissance et d'attaque (type Tigre, ...).

Ces vols sont conduits exclusivement sous régime CAM T ou CER.

Les règles d'entraînement sont celles habituellement appliquées dans les armées.

Ces règles définissent en particulier :

- les conditions météo minimales ;
- les règles de séparation entre avions ;
- les manœuvres autorisées ;
- le plancher de combat ;
- les conventions d'entraînement ;
- les règles de Stop Combat ;

Lorsqu'une partie concernée par la mission applique des règles plus restrictives, ces règles s'appliquent à l'ensemble des parties impliquées dans la mission. Le cas peut notamment se produire lors des vols d'évaluation impliquant des équipages d'origines diverses.

Ces missions nécessitent un briefing général entre l'ensemble des parties concernées (« *Face to Face* »). Ce briefing définit en particulier les scénarios prévus, les règles d'entraînement et de sécurité appliquées.

En cas d'impossibilité matérielle (ex. : stationnement sur des bases différentes), ce briefing peut se limiter à un briefing téléphonique entre leaders, appuyé sur l'envoi de média électronique (FAX, message ou email) et complété par un briefing « *Face to Face* » sur chaque base.

8.7. CAMPAGNES D'ESSAIS PAR CONDITIONS CLIMATIQUES EXTREMES

Les campagnes d'essais par conditions climatiques extrêmes, destinées à éprouver le matériel, peuvent se révéler extrêmement éprouvantes aussi pour les hommes.

Afin que cet aspect de la sécurité soit pris en compte par les participants et leur hiérarchie, les dispositions suivantes seront adoptées lors de la préparation et de la conduite de ces campagnes.

8.7.1. Responsabilités

Le responsable, maître d'œuvre de la campagne, fera paraître, sous son timbre, une note d'organisation qui devra préciser en particulier :

les mesures de sécurité spécifiques (issues de l'analyse des risques) ;

les responsabilités du chef de mission.

Les mesures de sécurité touchent bien évidemment à la survie des équipages en cas d'accident, mais aussi aux règles d'hygiène de vie à observer, et aux mesures prophylactiques à prendre avant le départ et au cours du séjour.

En matière de sécurité, le chef de mission doit s'attacher à préciser et/ou rappeler les règles de prudence découlant du cadre particulier de la campagne d'essais. Ses recommandations ont valeur d'ordre pour les participants.

8.7.2. Réunion préparatoire

Dans les jours précédant le départ, tous les participants assisteront à une réunion comprenant :

- un exposé sur la campagne d'essais fait par le chef de mission ;
- un exposé sur les problèmes d'hygiène de vie et de survie fait par un médecin PN ;
- un exposé sur l'utilisation des matériels de sauvetage et de survie fait par un spécialiste sécurité sauvetage.

Les problèmes d'hygiène de vie et de survie y seront exposés par un médecin, et une revue des matériels de survie sera effectuée.

Si, pour un cas de force majeure, un des participants n'a pu assister à cette réunion, il devra se faire expliquer les différents items présentés avant toute participation aux activités d'essais.

8.7.3. Surveillance médicale

Lorsque la campagne se déroulera sur une base militaire ou sur un bâtiment de la marine nationale, le chef de mission prendra contact à l'arrivée avec le médecin de la base.

9. DOCUMENTATION

9.1. CAHIER D'ORDRE

9.1.1. Rédaction des ordres de vol

9.1.1.1. Préambule

En cas d'accident, il est important de déterminer le lien d'imputabilité au service. Le cahier d'ordres et de travail aérien participe à cette détermination. Une photocopie de la page contenant l'ordre de vol est réalisée immédiatement en cas d'accident aérien.

À DGA EV, l'inscription au cahier d'ordres (ou sur un document faisant office de cahier d'ordres) est obligatoire pour tous les personnels participant à une activité aérienne.

9.1.1.2. Cahier d'ordres et de travail aérien

Toutes les missions aériennes, ainsi que les activités au sol où un avion se déplace par ses propres moyens ou, pour un hélicoptère, où les pales du rotor commencent à tourner, réalisées sous la responsabilité de DGA EV, doivent donner lieu à une inscription sur un cahier d'ordres et de travail aérien.

S'agissant des vols se déroulant à l'extérieur des sites de DGA EV, un cahier d'ordres « de campagne » pourra être utilisé par les équipages.

Une trace de l'ordre de vol signé restera disponible au sol lors du vol de l'aéronef (sur le cahier d'ordre ou sur une photocopie de celui-ci).

Les renseignements à porter sur le cahier d'ordres sont les suivants :

- composition de l'équipage et fonction à bord de chaque membre d'équipage : ces rubriques concernent aussi bien l'équipage de conduite de l'aéronef que les autres personnels embarqués à bord. La fonction à bord est désignée par une lettre selon la codification fournie au paragraphe [4.2](#).
- Dans le cas de vols de liaison ou de convoyage au cours desquels des passagers prennent place à bord, ces derniers, s'ils n'apparaissent pas sur le cahier d'ordres, font l'objet d'une inscription sur un manifeste passagers disponible au sol ;
- type, numéro et chargement de l'aéronef ;
- indicatif radio utilisé pour le vol ;
- classification du vol (voir paragraphe [3.1](#)) ;
- nature de l'activité et description détaillée du déroulement prévu du vol : lorsque le vol doit se faire en conformité avec un ordre d'essais, le cahier d'ordres doit rappeler le titre et le numéro de vol mentionnés sur l'ordre d'essais de façon à établir une relation sans équivoque entre ces deux documents. Dans ce cas, il n'est pas indispensable de décrire le déroulement prévu du vol sur le cahier d'ordres. De plus, la description du vol peut comporter des éléments génériques, s'ils sont définis par ailleurs (exemple : les exercices à l'initiative du commandant de bord (EICB)) ;
- heure prévue de décollage et durée prévue du vol.

9.1.2. Responsabilités

Le cahier d'ordres doit être visé par l'autorité ordonnant l'activité aérienne et par le responsable de l'exécution de cette activité.

Les personnels habilités à signer les ordres de vol sur un périmètre donné font l'objet d'une désignation au travers d'une décision signée du directeur de DGA EV.

S'agissant du CEPA, les délégations de signatures sont inscrites dans l'ordre permanent n°3.3 [\[RE 23\]](#).

Dans le cas d'un équipage en mission à l'extérieur d'un site de DGA EV, et en l'absence d'une personne habilitée participant à la mission, le commandant de bord peut recevoir une autorisation temporaire à signer les ordres de vol dans le périmètre de la mission, accordée par le directeur de DGA EV.

En l'absence d'une telle autorisation et s'il se trouve dans l'impossibilité technique (moyens de communications, décalage horaire etc.) de faire signer son ordre de vol par une autorité habilitée, le commandant de bord de DGA EV remplit et signe à titre exceptionnel l'ordre de vol correspondant à sa mission. Une trace de cet ordre doit rester disponible sur la base de départ. De plus, cet ordre est reporté à l'issue du vol sur un cahier d'ordre de DGA EV et contresigné par une autorité habilitée.

La signature du cahier d'ordres par l'autorité habilitée dans la colonne « commandant d'escadrille » engage sa responsabilité et signifie qu'elle valide l'ordre d'essais, le profil détaillé du vol, ainsi que la composition de l'équipage établie selon les directives du chef PN.

Celle-ci s'assure donc que l'équipage désigné possède les qualifications et le niveau d'entraînement requis pour effectuer l'activité aérienne en question.

Les responsables de l'exécution des activités aériennes sont les pilotes commandants de bord pour les vols et les responsables techniques parachutistes pour les sauts humains, conformément aux règlements nationaux et européens.

La signature du cahier d'ordres par ces personnels dans la colonne « pilote » signifie qu'ils acceptent de réaliser l'activité telle qu'elle est décrite sur le cahier d'ordres et qu'ils approuvent la composition de l'équipage.

Au retour du vol, le commandant de bord est chargé de rendre compte de l'exécution de la mission sur le cahier d'ordres : temps de vol et nombre de finales aux instruments, débriefing succinct (atteinte des objectifs, sécurité des vols, exercices particuliers, commentaires éventuels etc.). Il est important que les heures de vol rapportées soient identiques à celles indiquées sur la forme aéronef (cf. paragraphe [9.2.2](#)).

De plus, lorsqu'il existe, l'ordre d'essais est signé à l'issue du briefing par les différents membres de l'équipage d'essais (pilote commandant de bord, conducteur d'essais, parachutiste d'essais). Un double est conservé au bureau « opérations » de l'unité, en particulier s'il sert de référence à l'ordre de vol pour la description de la mission.

9.1.3. Cas des activités extérieures à DGA EV

Lorsque l'aéronef est exploité sous la responsabilité d'un organisme militaire (CFA, ALAT, CEAM, etc.), les dispositions arrêtées par cet organisme concernant le traitement du vol sont adoptées. En particulier, les personnels de DGA EV sont identifiés et inscrits sur le cahier d'ordre et de travail aérien de l'organisme, sous la responsabilité de l'autorité extérieure habilitée à signer.

Toutes les dispositions particulières entre l'organisme et DGA EV font l'objet d'une note d'organisation et d'un document de coactivité (protocole ou plan de prévention) précisant les responsabilités et rôles de chacun (cf. MANEEX [\[RI 12\]](#)).

9.1.4. Cas des parachutistes d'essais et de réception

Afin d'avoir une activité aérienne sur l'ensemble de l'année et en complément des moyens aériens de DGA EV et des Forces, les parachutistes d'essais ont la possibilité de réaliser des activités aériennes d'entraînement dans leur spécialité régies par un marché, au sein de structures civiles. Cette activité aérienne doit faire l'objet d'une inscription sur un cahier d'ordres.

9.2. REGISTRE DES SERVICES AERIENS

A l'issue de chaque vol, la comptabilisation de l'activité aérienne est réalisée via l'application « SGAAR ». Ce système d'information, disponible sur les serveurs Intradef de DGA EV, fait office de registre journal des services aériens, document authentique pour la validation des services aériens commandés. Il est exploité par les secrétariats des divisions PN et par le CPP pour les travaux RH des personnels navigants de DGA EV, cf. [\[RE 24\]](#), [\[RE 25\]](#) et [\[RE 26\]](#).

9.3. DOCUMENTS LIÉS A L'AERONEF

9.3.1. Documents de navigabilité

Il convient de se référer au MANEEX en référence [\[RI 12\]](#) qui précise :

- dans sa partie A : les exigences relatives au document de navigabilité requis pour effectuer les vols d'essais (généralement, une autorisation de vol) ;
- dans sa partie B, et pour les aéronefs sous responsabilité de DGA EV : le contenu du « dossier aéronef », lequel a pour objectif de préciser les particularités de l'aéronef en essais : définition des modifications apportées à l'aéronef de base, fonctionnalités, configurations possibles, limitations, procédures d'emploi, etc.).

La FRIA (fiche résumée d'identité aéronef) est un document qui fait partie du « dossier aéronef », et dont l'objectif est de résumer, à l'attention de l'équipage, les particularités de l'aéronef et les consignes opérationnelles. La FRIA est validée par le chef PN.

9.3.2. Forme aéronef

Le commandant de bord, responsable de l'aéronef, doit apposer sa signature sur le document de prise en compte aéronef (Forme 11 ou autre) avant tout vol ou autre activité qui le rendrait responsable de l'appareil (essai rouleur, point fixe, etc.).

Il est donc responsable, selon les règles du présent manuel, de la conduite de l'aéronef jusqu'à la restitution de ce dernier et la signature du document de prise en compte.

Nota : ces signatures pourront revêtir une forme électronique.

Après l'exécution du vol, le commandant de bord est chargé de rapporter les divers temps de fonctionnement machine ainsi que les problèmes rencontrés liés à l'aéronef.

Le temps de vol « équipage », est défini de la manière suivante :

- pour les hélicoptères : total du temps décompté depuis le moment où les pales du rotor de l'hélicoptère commencent à tourner jusqu'au moment où l'hélicoptère s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol où les pales sont arrêtées ;
- pour les avions : total du temps décompté depuis le moment où l'avion commence à se déplacer par ses propres moyens jusqu'au moment où l'avion s'immobilise en dernier lieu à la fin du vol (temps de vol « de bloc à bloc »).

Ce sont ces temps de vol qui sont renseignés sur les cahiers d'ordre et la Forme 10 (ou dans SGAAR).

Pour les aéronefs en utilisation au sein de DGA EV, les temps de vol « mécanique » qui seront mentionnés sur les F11 seront les suivants :

- pour les VT : le temps de vol comptabilisé est celui qui s'est écoulé entre le lever des roues (ou des patins) et le toucher des roues (ou des patins) ;
- pour les M2000 et Alphajet : le temps de vol comptabilisé est l'intervalle de temps séparant l'heure de décollage, de l'heure d'atterrissage, augmentée d'une durée forfaitaire de 5' pour le temps de roulage ;
- pour les flottes « récentes » (Rafale, Caracal...) : le temps de vol est décompté à partir de l'information donnée par le calculateur ou Harpagon pour le Rafale ;
- pour les autres aéronefs (Mystère XX, TBM 700, PC7, C130, C160, CASA 235, CASA 212) : le temps de vol comptabilisé est celui qui s'est écoulé bloc à bloc.

9.3.3. Réserves de vol

Pour les aéronefs navigant sous autorisation de vol, hors du cadre des normes FRA (aéronefs bancs d'essais), la « forme aéronef » peut être assortie de réserves de vol dont la signature est de la responsabilité des chefs PN ou autres personnels autorisés par le directeur de DGA EV.

Le commandant de bord qui prend en compte l'aéronef stipule par sa signature sur la F11 dans la case correspondante qu'il a pris connaissance des réserves de vol éventuelles.

Nota : la réserve de vol doit si nécessaire être accompagnée d'une consigne de vol qui permet l'emploi de l'aéronef avec le même niveau de sécurité que si l'aéronef était intègre et ce pendant toute la durée de validité de la réserve.

9.4. DOCUMENTS ASSOCIES AUX VOLS D'ESSAIS

9.4.1. Programme d'essais, ordre d'essais

Les exigences relatives aux conditions de rédaction et d'approbation d'un programme d'essais et d'un ordre d'essais sont définies dans le MANEEX [\[RI 12\]](#).

Le chef PN participe à la rédaction et approuve les programmes d'essais pour les parties relevant de son domaine de responsabilités (exemples : compétences des équipages, classification des vols, ...).

Les ordres d'essais des vols de classe A1 sont visés, avant le vol, par le chef PN.

9.4.2. Compte rendu de vol pilote

Le compte-rendu est obligatoire après tout vol d'essais, de démonstration ou d'évaluation.

Pour certains vols d'entraînement classés essais (exemple : vols d'harmonisation de l'EPNER), le compte rendu peut être réduit au débriefing sur le cahier d'ordres et ne fait donc pas l'objet d'une diffusion.

Le compte-rendu de vol du pilote décrit les conditions dans lesquelles le vol s'est déroulé et analyse les premiers résultats ; il doit en particulier faire ressortir les points identifiés comme affectant la sécurité des vols. Les avis techniques émis doivent l'être selon le formalisme défini dans le MANEEX [\[RI 12\]](#).

Ce compte-rendu est signé par le commandant de bord et est diffusé aux différents acteurs concernés (au minimum le chef PN ou PN/VT, les chefs de divisions concernés, les responsables techniques de l'essai).

9.5. DOCUMENTS ASSOCIES AUX VOLS DE RECEPTION

9.5.1. Réception des appareils après mise au point industrielle

Les exigences relatives aux conditions de rédaction et d'approbation des « consignes de réception » sont définies dans le MANEEX en référence [\[RI 12\]](#).

Les éventuelles modifications vis à vis de ces consignes donnent lieu à rédaction d'un ordre d'essais signé par les membres d'équipage.

9.5.2. Mise au point d'appareils au profit d'industriels

Les personnels de DGA EV déployés sur un site extérieur pour réaliser ce type de prestations se conformeront au plan de prévention local (à défaut de protocole spécifique), après en avoir pris connaissance.

Les vols seront effectués en conformité avec le manuel d'opérations de l'industriel responsable de la prestation.

En cas d'inexistence d'un tel manuel, les règles du présent manuel d'opérations de DGA EV seront appliquées.

Si les personnels de DGA EV ont un doute sur l'applicabilité d'une règle, ils en réfèrent à leur chef PN ou au SDOAR ou au SDOAR/VT.

L'équipage doit en particulier avoir la possibilité de connaître l'état technique de l'appareil, depuis le vol d'orientation, et de suivre son évolution au cours des vols de mise au point.

9.6. VOLS DE PERFECTIONNEMENT ET D'ENTRAÎNEMENT

Ces vols donnent lieu à la rédaction et la signature d'ordres de vol détaillés. Le débriefing du vol peut être inscrit sur le cahier d'ordre et doit faire apparaître les principaux exercices réalisés.

Les contrôles et attributions de qualification donnent lieu à compte rendu au SDOAR ou au SDOAR/VT, suivant le type d'appareil.

9.7. VOLS A CARACTERE TECHNIQUE

Ces vols doivent être réalisés en conformité à un ordre d'essais ou une consigne de vol.

L'ordre de vol pourra faire référence à ces documents.

Pour les vols de certification, se reporter au supplément S6 de la Partie B du Manuel d'opérations.

9.8. VOLS DE LIAISON

L'autorisation d'embarquement de passagers est soumise au respect des directives rappelées au chapitre 4.6.

La liste des passagers est inscrite sur le cahier d'ordres ou selon le cas, fait l'objet d'un manifeste passagers dont un double est conservé en salle d'opérations de l'unité ou à l'escale du lieu de passage.

10. ADMINISTRATION ET GESTION DU MANUEL

10.1. MAITRISE DES FORMULAIRES ASSOCIES AU PRESENT DOCUMENT

Identification	Nom du formulaire	Lieu de mise à disposition
283 074 S-CAT	Désignation des personnels navigants occasionnels	Sysman
283 075 S-CAT	Mémoire de proposition à la qualification	Sysman
283 076 S-CAT	Attestation de qualification	Sysman
283 077 S-CAT	Demande d'embarquement de passagers	Sysman
283 078 S-CAT	Autorisation de vol	Sysman
283 079 S-CAT	Assurance	Sysman
252 079 S-CAT	Autorisation d'écart – Installations de sécurité	Sysman

10.2. LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

Toutes les pages de la présente édition sont à jour du « date d'approbation ».

11. ANNEXES

ANNEXE I – DEFINITIONS, SIGLES ET ACRONYMES

AIA	atelier industriel de l'aéronautique
ATO	<i>Approved Training Organisation</i> (organisme de formation agréé)
ALAT	aviation légère de l'armée de terre
CAM	circulation aérienne militaire
CEMPN	centre d'expertise médicale du personnel navigant
CDB	commandant de bord
CDN	certificat de navigabilité
CER	circulation d'essais et de réception
CEV	centre d'essais en vol (depuis le 01/01/2010 : DGA Essais en vol)
CFA	commandement des forces aériennes
CESSAN	centre d'entraînement à la survie et au sauvetage de l'aéronautique navale
CPP	centre de prestations de proximité (antenne locale de DGA/DRH)
CPUPE	consignes permanentes d'utilisation du polygone d'essais
CS	coucher du soleil
CT	corps technique
CVR	<i>Cockpit Voice Recorder</i> (enregistreur de conversations du poste de pilotage)
D	direction
DCSSA	direction centrale du service de santé des armées
DEF	défense
DGA	direction générale de l'armement
DGA EV	DGA Essais en vol
DGA EV/D	directeur de DGA EV
DGA TA	DGA Techniques aéronautiques
DIRCAM	direction de la circulation aérienne militaire
DVN	dispositif de vision nocturne
EASA	<i>European Aviation Safety Agency</i> (Agence européenne de la sécurité aérienne)

EMAA	état-major de l'armée de l'air
ENE	expérimentateur navigant d'essais
EPNER	école du personnel navigant d'essais et de réception
ETPS	<i>Empire Test Pilot School</i>
FDR	<i>Flight Data Recorder</i> (enregistreur de paramètres de vol)
FRIA	fiche de renseignement individuelle d'aéronef
FTOM	<i>Flight Test Operations Manual</i> (manuel d'exploitation d'essais en vol)
FTR	<i>Flight Test Rating</i> (qualification pour les essais en vol)
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> (règles de vol aux instruments)
IMC	<i>Instrument Meteorological Conditions</i> (conditions météo de vol aux instruments)
INE	ingénieur navigant d'essais
IR	<i>Instrument Rating</i> (qualification de vol aux instruments)
JAR	<i>Joint Airworthiness Requirements</i>
JORF	journal officiel de la République française
LS	lever du soleil
OTAN	organisation du traité de l'Atlantique nord
OPS	opérations
PAER	parachutiste d'essais et de réceptions
PAX	passager (personne transportée sans fonction à bord)
PEA	pilote d'essais d'avions
PEH	pilote d'essais d'hélicoptères
PEXA	pilote d'essais expérimental d'avions
PEXH	pilote d'essais expérimental d'hélicoptères
PN	personnel navigant
RAC	règles de l'air et services de la circulation aérienne
RCAM	règlementation de la circulation aérienne militaire
RDA	règles de l'air
RTE	responsable technique d'essais
SA	sécurité aérienne
SAMAR	recherche et sauvetage en mer

SAR	recherche et sauvetage
SDOAR	sous-directeur (ou sous-direction) opérations aériennes et réglementation
SDOAR/VT	adjoint hélicoptère du SDOAR
SDOAR/PARA	adjoint parachutisme du SDOAR
SDT	sous-directeur (ou sous-direction) technique
SGAAR	système de gestion de l'activité aérienne
SGSA	système de gestion de la sécurité aérienne
SOFA OTAN	<i>NATO Status Of Forces Agreement</i> (accord sur le statut des forces de l'OTAN)
SV	sécurité des vols
TAP	Troupes aéroportées
USAFTPS	<i>United States Air Force Test Pilot School</i>
USNTPS	<i>United States Naval Test Pilot School</i>
VAM	voie aérienne militaire
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> (règles de vol à vue)
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i> (conditions météorologiques de vol à vue)
VSV	vol sans visibilité
VT	voilures tournantes

ANNEXE II – AUTORISATION TEMPORAIRE D’EMBARQUEMENT COMME PN OCCASIONNEL

Nom	
Prénom	
Statut ou Grade	
Unité d’appartenance	

Justification de la demande¹			
fonction à bord		Liste 1 <input type="checkbox"/>	Liste 2 <input type="checkbox"/>
	(L1 : autorisé vol à risque ou fonction de sécurité)		
Type(s) d’aéronef(s) concerné(s) par la demande	TBM 700		
Ent aquatique (validité deux ans)	Effectué le : sans objet	Gloutte hélico (validité deux ans)	Effectuée le : sans objet
Date ou période couverte par la demande²	DU _____ AU _____		
Résultat de la visite médicale³	Effectuée le ⁴ :	Par ⁵ :	Aptitude siège
			OUI

Avis du chef de division

, le

J’autorise l’agent sus-nommé à voler à bord des aéronefs

de DGA EV dans le respect des règles édictées par le MANOPS partie A

Avis du sous directeur technique

, le

Le directeur du site de
, le

Avis du sous directeur
opérations aériennes et règlementation
, le

Destinataires :

- EV/___/ SDT
- EV/___/ SDT / PN
- EV/___/ SDT / OPS
- SDOAR
- Chef de division de l’intéressé
- DRH/ CPP

¹ Vols de récompense inclus.

² La butée maximum est la fin de chaque trimestre : 31/03, 30/06, 30/09, 31/12.

³ Normes classe 1 – Normes classe 2 – normes A / H / M – non-contrindication au vol.

⁴ Durée maximum : 1an (liste 1) ; 2 ans (liste 2).

⁵ Médecin PN de la base aérienne ou médecin de prévention du site d’essais.

ANNEXE III – DEMANDE D'AUTORISATION D'EMBARQUEMENT



DIRECTION GENERALE
DE L'ARMEMENT

Essais en vol

TÉLÉCOPIE
restreinte

Non protégée Diffusion

N°

Date :

DESTINATAIRE(S) :

N° de télécopieur :

Nombre de pages dont celle-ci :

Expéditeur :

Caractère d'urgence : immédiat urgent routine

Fax :

Tél. :

OBJET : DEMANDE D'AUTORISATION D'EMBARQUEMENT

ZONE DE TEXTE :

1 - VOUS DEMANDE DE BIEN VOULOIR INTERVENIR AUPRES DE L'ADMINISTRATION CENTRALE AUX FINS D'AUTORISER L'EMBARQUEMENT SUR AERONEF DGA EV A L'OCCASION DE VOL DE LIAISON

ENTRE LES SITES DE ET

POUR LA PERIODE DU

2 - LA DEMANDE EST FAITE AU BENEFICE DE /

- de (SOCIETE OU ORGANISME)

3 - MOTIF

ANNEXE IV – AUTORISATION D'EMBARQUEMENT



MINISTÈRE DES ARMÉES



DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'ARMEMENT

Istres, le jj/mm/20aa

N°
DGA01IXXXXXXXX/DGA/DT/EV/SDOAR/NP

DGA Essais en vol

Affaire suivie par
Prénom NOM
Tél. : +33-T.TT.TT.TT.TT
prenom.nom@intra.def.gouv.fr

NOTE

pour

destinataires *in fine*

Objet : autorisation d'embarquement de [(identité) ou personnels] de [nom de l'organisme]

Référence(s) : (1) instruction N° 283 001 D-MAN, manuel d'opérations de DGA Essais en vol, 6^e édition ;
(2) [correspondance de l'organisme : demande d'embarquement ; document démontrant sa responsabilité en cas de dommages conformément au contrat couvrant les vols ou, à défaut, courrier d'envoi du formulaire conforme au modèle en annexe V du MANOPS] ;
(3) [éventuellement, référence du programme d'essais].

Conformément au manuel d'opérations en réf. (1) et vu le(s) courrier(s) en (réf.(2)), les personnes suivantes de [nom de l'organisme] sont autorisées à embarquer à bord d'un [type d'aéronef] exploité par DGA EV, pour les vols d'essais [préciser la classe ou toute autre restriction sur les vols autorisés] de [description de l'essai ou de la campagne] et/ou [dates prévues] et/ou [conformément au programme d'essais en réf. 4] :

– [Grade ou civilité] [Prénom] [Nom] [fonction tenue à bord],

Les intéressés devront avoir pris connaissance du manuel d'opérations de DGA Essais en vol en réf. 1 et se conformer à ses prescriptions. Ils devront notamment (être à jour d'entraînement sécurité sauvetage [Etat]) ou (avoir suivi les briefings de sécurité adéquats [hors Etat]) et être en mesure de présenter :

- Un ordre de mission ou une autorisation hiérarchique pour le ou les vols envisagés,
- L'habilitation de sécurité requise pour toute activité technique classifiée,
- Le certificat d'aptitude médicale requis selon la fonction tenue à bord.

Destinataires :

- [Organisme] ;
- Intéressés ;
- DGA EV/__/SDT, DGA EV/__/SDT/PN, DGA EV/__/SDT/EE, DGA EV/__/SDT/OPS.

Copies

- DGA EV/D ;
- Archives SDOAR.

ANNEXE V – ASSURANCES

CONCERNANT LES PERSONNELS AUTORISES A EMBARQUER A BORD DES AERONEFS DE DGA EV AUTRES QUE LES AGENTS DE L'ETAT EN MISSION, A L'OCCASION DE VOLS A CARACTERE TECHNIQUE

A renvoyer à DGA EV après signature par un représentant de la société ou de l'organisme employeur des personnels autorisés.

1 - L'employeur soussigné :

- s'engage à s'assurer dans les termes suivants :

"Les dommages de toute nature causés au personnel de la personne publique ou de l'employeur participant à des vols autres que de transport restent à la charge respective des parties, même si la responsabilité en incombe à l'une d'entre elles, sauf faute lourde de celle-ci. Au cas où la responsabilité de l'une des parties serait retenue, les autres parties et leur assureur renoncent à tout recours. Ces stipulations sont limitées aux seuls rapports entre les parties et, en particulier, ne portent pas atteinte aux droits et actions dont pourraient légalement se prévaloir les victimes des accidents et les organismes de sécurité sociale"

Remarque :

Les dommages de toute nature pouvant subvenir aux biens de l'une ou l'autre des parties restent à leur charge respective sauf faute lourde.

- s'engage à communiquer à DGA EV sur demande de ce dernier les polices d'assurances.

2 - Les personnels non navigants des entreprises ou organismes ne pourront participer à un vol à caractère technique que sous réserve de produire un certificat médical de non contre-indication au vol programmé.

Lu et approuvé

A le

ANNEXE VI – ASSURANCES (VERSION ANGLAISE)

CONCERNING PERSONNEL OTHER THAN FRENCH GOVERNMENT OFFICIALS ON TEMPORARY DUTY CLEARED TO BOARD DGA EV AIRCRAFT DURING TECHNICAL FLIGHTS.

Please return to DGA EV after signature by a representative of the company or organisation of which the personnel cleared to fly is an employee, hereafter referred to as “the Employer”.

1-The Employer undersigned :

- Commits to underwriting an insurance under the following terms:

"The Parties are liable for damage of any kind suffered respectively by French government personnel or by the Employer's personnel taking part in flights other than transport flights, even if this damage was caused by one of the parties, save for a major fault by the latter. If one of the parties is found liable in a court, the other parties and their insurance company relinquish any legal recourse. The above conditions are limited solely to the relationship between the parties and, in particular, do not preclude the rights and legal actions of which the victims and social security organisations could legally avail themselves of”.

Note:

Each party remains liable for damage of any kind to its own property, save for a major fault by one of the parties.

- Commits to conveying to DGA EV upon request the insurance policies.

2- The non-flying personnel of the companies or organisations may only be cleared to take part in a technical flight subject to presentation of a medical certificate of non-counter-indication to the planned flight.

Read and approved

Date:

Signature and stamp:

This is a courtesy translation, given for information. Only the French version is the authentic text. The French version must be signed and shall prevail for application.

ANNEXE VII – MEMOIRE DE PROPOSITION



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'ARMEMENT

ESSAIS EN VOL

Affaire suivie par :
Nom
Tél. : n° de téléphone
Fax : n° de télécopie
Adresse électronique éventuelle

, le
N° - /DT/DGA EV /SDT/PN

Mémoire de proposition à la qualification

Pilote commandant de bord ou navigateur ou mécanicien navigant
Type d'aéronef

Référence : Manuel d'opérations de DGA EV

P. jointes : Relevé des vols, test « 100 questions »

J'ai l'honneur de proposer Grade/Titre Nom à la qualification de Pilote commandant de bord ou navigateur ou mécanicien navigant sur Type d'aéronef.

L'intéressé a effectué à ce jour heures de vol en qualité de Pilote commandant de bord ou navigateur ou mécanicien navigant à l'instruction, lors de missions d'instruction à son profit. Un relevé détaillé des vols est joint au présent mémoire.

L'intéressé a suivi une formation théorique sous la forme de briefings oraux par Nom de l'instructeur, couvrant les systèmes et limitations avion, les procédures normales et les procédures secours. Cette formation théorique a été sanctionnée par un test, joint au présent mémoire.

Il a subi avec succès un vol de contrôle le avec Nom du testeur, instructeur Type d'aéronef à DGA EV.

Attache de signature.

DESTINATAIRES :

- DGA EV/SDSRA
- DGA EV/SDOA
- DGA EV/SDOA/VT
- DGA EV/ /SDT/PN
- Intéressé
- Archives

Rattachement : Ins DGA EV 283 001-PA S-CAT

Enregistrement : Modèle DGA EV 283 075 S-CAT

Édition 1.0

ANNEXE VIII – ATTESTATION DE QUALIFICATION



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'ARMEMENT

, le
N° - /DT/DGA EV /SDOA

DGA Essais en vol

Affaire suivie par :
Nom
Tél. : n° de téléphone
Fax : n° de télécopie
Adresse électronique éventuelle

Attestation de qualification

Pilote commandant de bord ou navigateur ou mécanicien navigant
Type d'aéronef

Référence : Manuel d'opérations de DGA EV
Mémoire de proposition n° /DT/DGA EV- /SDT/PN du

Le Grade/Titre Nom est qualifié Pilote commandant de bord ou navigateur ou mécanicien navigant sur Type d'aéronef.

Il est autorisé par la présente à exercer les fonctions de Pilote commandant de bord ou navigateur ou mécanicien navigant sur les aéronefs de type Type d'aéronef placés sous la responsabilité de DGA EV, dans le cadre des missions ordonnées par cet établissement.

Attache de signature.

DESTINATAIRES :

- DGA/EV/Is/SDT/PN
- DGA/EV/Cz/SDT/PN
- Copie :
- Archives

ⁱ **Directions (entités) d'application** : Identification des directions et entités devant mettre en œuvre le document

Exemple : DGA EV