

BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES



Édition Chronologique n° 46 du 15 octobre 2015

PARTIE PERMANENTE

Armée de l'air

Texte 20

INSTRUCTION N° 13/DEF/SIMMAD/DIR

relative aux enregistrements du maintien de navigabilité et aux autres documents utilisés dans le cadre du suivi de l'entretien des matériels aéronautiques du ministère de la défense.

Du 31 juillet 2015

**INSTRUCTION N° 13/DEF/SIMMAD/DIR relative aux enregistrements du maintien de navigabilité et
aux autres documents utilisés dans le cadre du suivi de l'entretien des matériels aéronautiques du
ministère de la défense.**

Du 31 juillet 2015

NOR D E F L 1 5 5 1 5 5 6 J

Références :

Code de la défense - articles R. 3233-20. à R. 3233-28.
Arrêté du 4 décembre 2000 (BOC, p. 5284 ; JO du 5, p. 19279 ; BOEM 114.2.1, 560.1.2, 590.1.5, 652-5.4) modifié.
Arrêté du 3 mai 2013 (JO n° 105 du 5 mai 2013, texte n° 21 ; signalé au BOC 29/2013 ; BOEM 107.1.1) modifié.
Instruction interministérielle n° 2322/DEF/DSAÉ du 11 juillet 2013 (BOC n° 3 du 17 janvier 2014, texte 7 ; BOEM 103.2.1.1, 107.1.1).
Guide DSAÉ : GUI-A-006.
Guide DSAÉ : GUI-145-002.
Guide DSAÉ : MAC-145.
Guide OCN-Air : MAC FRA-M.A.
Publication interarmées PIA-7.2.6-1_GIAT-Aé dictionnaire de terminologie aéronautique du ministère de la défense (RRA 100).
Concept d'emploi des systèmes d'information du MCO aéronautique COMP@S-ATAMS.

Classement dans l'édition méthodique : BOEM 103.1

Référence de publication : BOC n° 46 du 15 octobre 2015, texte 20.

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT.
2. CHAMP D'APPLICATION.
3. DÉFINITIONS.
4. DOCUMENTS CONSTITUANT DES ENREGISTREMENTS DE MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ.
 - 4.1. Documents explicitement demandés dans la FRA-M.
 - 4.1.1. Documents libératoires de navigabilité.
 - 4.1.1.1. Certificat de remise en service.
 - 4.1.1.2. FRA, european military airworthiness requirements et european aviation safety agency Form 1, équivalent ou certificat libératoire acceptable.
 - 4.1.2. Livrets.

4.1.2.1. Cellule moteur.

4.1.2.2. Autres livrets.

4.1.3. Fiche matricule ou fiche entretien.

4.1.4. Compte-rendu matériel de l'exploitant.

4.1.4.1. Fiche information aéronef.

4.1.4.2. Recueil « hold items list ».

4.1.4.3. Recueil « controlled inspections list ».

4.2. Documents permettant d'assurer la continuité du maintien de la navigabilité et implicitement mentionnés dans la FRA-M.

4.2.1. Livret masse et centrage.

4.2.2. Registre individuel de contrôle.

4.2.3. Livret de structure ou tableau d'enregistrement des réparations et défauts de la structure.

4.2.4. Carnet de bord ou équivalent.

5. AUTRES DOCUMENTS UTILISÉS DANS LE CADRE DU SUIVI DE L'ENTRETIEN.

5.1. Carnet inventaire.

5.2. Fiche d'intervention technique.

5.3. Ordre d'exécution.

5.4. Recueil de vol de contrôle.

5.5. Fiche suiveuse.

5.5.1. Fiche suiveuse matériel neuf.

5.5.2. Fiche suiveuse technique.

5.5.3. Fiche suiveuse rouge.

5.5.4. Fiche suiveuse radiologique.

5.5.5. Fiche d'identification du matériel.

5.5.6. Fiche suiveuse pour artifice.

5.5.7. Fiche de suivi d'éléments à vie limitée.

5.6. Livret fiches matricules spéciales pour les tuyauteries souples, élastomères et téflon.

5.7. Livret radiologique.

5.8. Livret de matériel technique de soutien.

5.9. Autres livrets.

6. OUTILS DE PLANIFICATION ET DE SUIVI TECHNIQUE DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE.

6.1. Système d'information aircraft technical and airworthiness management system.

6.2. Aircraft maintenance and spares information system et autres systèmes d'information.

6.3. Livret d'enregistrement des opérations méthode d'entretien continu ou méthode d'ordonnancement fractionné.

6.4. Livret d'entretien entre visites périodiques.

6.5. Application intranet défense, application de gestion des modifications et application de gestion des modifications/catalogue CAD16.

7. CONSIGNES ET PRINCIPALES RÈGLES.

7.1. Consignes permanentes et pratiques.

7.2. Règles relatives à la traçabilité de la maintenance.

7.3. Règles relatives à la conservation des enregistrements.

7.4. Durées d'archivage.

8. DISPOSITIONS À PRENDRE LORS DE CHANGEMENTS DE POSITION DES MATÉRIELS.

8.1. Réception.

8.2. Mouvement.

8.3. Réforme.

8.4. Perte.

9. RESPONSABILITÉS.

10. SUIVI ET MISE À JOUR.

1. OBJET DU DOCUMENT.

Cette instruction a pour objet de préciser l'enregistrement des données de maintien de navigabilité et les autres documents utilisés dans le cadre du suivi de l'entretien des matériels du périmètre de gestion de la structure intégrée du maintien en condition opérationnelle des matériels aéronautiques du ministère de la défense (SIMMAD).

L'enregistrement de ces données est de la responsabilité de l'exploitant, des organismes de gestion du maintien de la navigabilité (OGMN) ou des organismes d'entretien exécutant les travaux commandés par les OGMN.

Dans le cadre des règles générales du maintien en condition opérationnelle (MCO), la présente instruction facilite :

- la mise en œuvre des processus de renouvellement des certificats de navigabilité (CdN) notamment pour les flottes communes ;
- la reconnaissance des documents d'enregistrement des opérations de maintenance entre les acteurs des chaînes logistiques et techniques ;
- une meilleure prise en compte de la vie des matériels de la défense par les partenaires civils et militaires, nationaux ou internationaux grâce à une traçabilité améliorée et accessible ;
- le suivi de l'entretien et du stockage des matériels nécessaire à la maîtrise du MCO (gain de disponibilité et de coûts).

2. CHAMP D'APPLICATION.

Les dispositions de la présente instruction s'appliquent aux matériels aéronautiques gérés par la SIMMAD c'est-à-dire aux matériels aériens [incluant les emports et équipements de mission (EEM)] ainsi qu'aux matériels non avionnés tels que les matériels de soutien.

Les dispositions de la présente instruction s'appliquent :

- aux trois armées :
 - à leur OGMN (M1 et M2) mais également à leurs maîtrises d'œuvre : commandement de l'aviation légère de l'armée de terre (COMALAT), état-major de l'aéronautique navale (ALAVIA), commandement des forces aériennes (CFA), commandement des forces aériennes stratégiques (CFAS) et leurs sous-traitants ;
- aux titulaires des contrats de MCO aéronautiques.

La présente instruction définit des enregistrements qui souscrivent aux exigences de navigabilité :

- M.A.305 système d'enregistrement du maintien de navigabilité des aéronefs ;
- M.A.306 système de compte-rendu matériel de l'exploitant ;
- 145.A.55 enregistrements des travaux d'entretien (relatifs à la nécessité de conservation des preuves d'intervention pour l'organisme d'entretien) ;
- M.A.714 archivage.

Les différents manuels des spécifications [manuel des spécifications de l'organisme de gestion du maintien de la navigabilité (MGN), manuel des spécifications d'organisme d'entretien (MOE)] pourront décliner cette instruction afin de définir les modalités pratiques d'utilisation des enregistrements définis par la présente instruction.

Ces derniers pourront être au cas par cas adaptés par les organismes OGMN et organismes d'entretien :

- aux spécificités des matériels concernés. À chaque matériel correspond une famille de données relatives au maintien de navigabilité qui lui est propre (chaque matériel n'est donc pas tenu de posséder l'ensemble des enregistrements cités dans le présent document) ;
- à la nature des opérations d'entretien ou de suivi en gestion réalisées ;

- aux systèmes d'enregistrements mis en œuvre par les organismes. Les outils informatiques permettent d'enregistrer tout ou partie des données de maintien de navigabilité d'un produit ou d'un élément d'aéronef. L'enregistrement informatique se substitue aux enregistrements sur support papier, sous réserve que les modalités d'emploi soient définies par les OGMN et organismes d'entretien concernés.

Les enregistrements sur support papier sont néanmoins nécessaires :

- lors des échanges de données entre organismes ne disposant pas de moyens informatiques compatibles ;
- lors des projections d'aéronefs en opération extérieure, si les moyens informatiques ne sont pas adaptés ;
- quand les enregistrements sont précisés par des directives de mise en œuvre d'armées, d'OGMN ou d'organisme d'entretien qui en définit le format, l'exploitation et l'archivage.

3. DÉFINITIONS.

« Enregistrement » :

- document faisant état de résultats obtenus ou apportant la preuve de la réalisation d'une activité (source : RRA100).

« Enregistrements relatifs au maintien de navigabilité » :

- les enregistrements relatifs au maintien de navigabilité sont les enregistrements nécessaires pour le maintien de navigabilité des aéronefs. Ils consistent en l'ensemble des informations relatives à la vie des matériels. Ils assurent la traçabilité de l'état et de l'activité du matériel, ainsi que de la conformité de la mise en œuvre et de la maintenance. Ils contribuent à statuer sur l'état de navigabilité de l'aéronef et des éléments d'aéronefs au travers notamment des données prévues à l'exigence M.A.305 de l'instruction citée en quatrième référence (source : FRA M.A. 305 et adaptation de la définition du RRA100 « documentation de contrôle »).

4. DOCUMENTS CONSTITUANT DES ENREGISTREMENTS DE MAINTIEN DE LA NAVIGABILITÉ.

4.1. Documents explicitement demandés dans la FRA-M.

Le point 4.1. regroupe les documents archivés par l'OGMN ou les organismes d'entretien. Les différents documents décrits au présent chapitre doivent suivre le matériel dans toutes ses mutations décrites au point 8.

4.1.1. Documents libératoires de navigabilité.

4.1.1.1. Certificat de remise en service.

Le certificat de remise en service (CRS) est le document libératoire qui, à l'issue d'une opération de maintenance sur aéronef ou élément d'aéronef, certifie que :

- les travaux sont conformes aux exigences de la FRA-EMAR 145 ;
- tous les travaux commandés ont été effectués ou font l'objet d'un report.

Il prend une forme différente selon que les travaux sont effectués :

- sur aéronef en ligne, et se limite à une mention spécifique sur le compte-rendu matériel (CRM) ;

- sur aéronef en base, et se traduit par l'édition complémentaire du formulaire spécifique Form 100 ;
- sur un élément d'aéronef où il prend le nom spécifique de Form 1 (cf. point 4.1.1.2.) et est établi à l'aide d'un formulaire spécifique.

4.1.1.2. FRA, european military airworthiness requirements et european aviation safety agency Form 1, équivalent ou certificat libératoire acceptable.

La Form 1 est le document libératoire après intervention d'un atelier certifié FRA-145 [PART 145 pour un organisme privé européen ou *european military airworthiness requirements* (EMAR) 145 pour un organisme étatique européen, mention faite de la certification sur le document], à l'issue de l'intervention sur un composant d'aéronef.

En termes de gestion des stocks et pendant la phase transitoire (pièces entrées en stock avant décembre 2016), l'article 32. de l'arrêté cité en troisième référence permet de libérer des pièces qui ne seraient pas dotées de document libératoire sous réserve de disposer d'un document équivalent approuvé par l'autorité de sécurité aéronautique d'État (cf. exigence de navigabilité 145.A.50 d).

À défaut d'autre document, le certificat libératoire acceptable (CLA) peut être établi tel que défini dans le MAC 145.A42 (a) 1. et 5. [cf. guide direction de la sécurité aéronautique d'État (DSAÉ) cité en septième référence] dans le cas de l'opération de maintenance d'un élément d'aéronef sous-traité à un organisme d'entretien non agréé FRA-145 [cf. guide DSAÉ cité en sixième référence (point 6.4.)].

Le guide cité en septième référence [MAC 145.A.42. (a)] fournit les éléments nécessaires à l'émission d'un CLA et permet d'identifier notamment les informations minimales acceptables permettant de libérer des éléments d'aéronef.

4.1.2. Livrets.

4.1.2.1. Cellule moteur.

Les livrets sont des documents regroupant différents documents propres à ces matériels. Ils ont pour but de suivre de façon précise la vie du matériel depuis la fabrication jusqu'à la réforme. En particulier, ils permettent de connaître plus facilement :

- son identification complète (notamment leurs composants) ;
- ses caractéristiques ;
- son état initial, les modifications qui lui ont été apportées au cours de sa vie et l'application des consignes de navigabilité ayant pour but le maintien de la navigabilité ;
- les mutations et les différentes utilisations successives et, de fait, son vieillissement ;
- les opérations d'entretien et de remise en état subies.

Les livrets permettent de vérifier la conformité du matériel par rapport au type. Ils reflètent l'état actuel de l'aéronef ou de l'élément d'aéronef et doivent être rigoureusement mis à jour. Ils sont contrôlés périodiquement.

Les livrets doivent demeurer synthétiques et indiquer systématiquement les liens vers les comptes-rendus d'exécution dans les systèmes d'information logistique technique (SILT).

4.1.2.2. Autres livrets.

Les constructeurs et les OGMN peuvent créer des livrets pour d'autres types de matériel, notamment :

- livret aéronef :
 - le livret aéronef n'est pas un enregistrement particulier supplémentaire, il ne s'agit que de l'appellation du regroupement des différents livrets par une couverture de protection ⁽¹⁾ ;
- livret siège éjectable :
 - le suivi du siège éjectable peut être effectué dans un livret dédié, voire par le regroupement de l'ensemble des fiches matricules (FM) et fiches suiveuses matériels (FSM) dans une pochette dédiée ;
- livret hélice :
 - le suivi de l'hélice peut prendre la forme d'un livret, voire d'un « tableau d'enregistrement et de suivi hélice » (TESH) ;
- livret « APU » [*auxiliary powerunit* (groupe auxiliaire de puissance)] :
 - le livret APU s'apparente au livret moteur.

L'OGMN fait reporter les opérations par les organismes d'entretien [notamment niveau de soutien industriel (NSI)] afin de recueillir timbres et visas à des fins de traçabilité. Un bureau « gestion du maintien de la navigabilité » peut cependant compléter un enregistrement (ex : modifications ou travaux effectués par le NSI) à condition de détenir la preuve formelle de leur exécution. Il doit alors citer le document faisant office de compte-rendu d'exécution.

4.1.3. Fiche matricule ou fiche entretien.

La fiche entretien (FE) est le document permettant de suivre de manière continue et détaillée la vie d'un équipement soumis à échéance, définie par ses mutations, positions, avaries, réparations et modifications et le vieillissement associé.

Elle prend le nom de fiche matricule ⁽²⁾ (FM) lorsqu'elle est un document papier et celui de fiche équipement dans le SILT *aircraft technical and airworthiness management system* (ATAMS).

La FM est un document de sauvegarde de la fiche équipement du SILT quand l'équipement est mis en œuvre au sein d'un environnement de navigabilité du SILT. Quand l'équipement quitte cet environnement, la FM devient le document de référence, il importe donc qu'elle soit alors corrélée avec les données du SILT ; de même les données sont à intégrer dans le SILT au retour du NSI.

Les renseignements portés sur la FM permettent de connaître pour un matériel :

- son identification complète ;
- son standard, son état initial et les modifications appliquées en cours de vie ;
- ses poses et déposes, son fonctionnement, ses utilisations et ses motifs de déposes successifs ;
- les opérations d'entretien, les remises en état et les différentes interventions techniques effectuées ;
- l'existence d'une limite (de vie, de fonctionnement ou de vieillissement) et l'existence d'une garantie.

L'exploitation, lors d'enquêtes, d'expertises, d'études ou d'examens techniques ou de garantie, de renseignements portés sur la fiche matricule doit permettre :

- d'améliorer la remise en état et la réparation du matériel aux différents niveaux techniques d'intervention (NTI) ;
- d'avoir un traitement plus efficace des rechanges tant en termes de maintenance que de ravitaillement ;
- d'augmenter la sécurité, la capacité opérationnelle et la fiabilité en procurant notamment des informations lors des études, des enquêtes, des expertises ou des examens techniques ;
- d'assurer un contrôle strict et précis des modifications pour les matériels complexes ;
- de tenir compte éventuellement de certains critères : existence d'une limite de fonctionnement, de vieillissement ou de vie, etc.

4.1.4. Compte-rendu matériel de l'exploitant.

Le compte-rendu matériel de l'exploitant (CRM) est le système d'enregistrement que doit mettre en place l'exploitant au profit de l'équipage et du personnel des organismes d'entretien et de gestion du maintien de la navigabilité pour suivre, pour chaque aéronef :

- les défauts et dysfonctionnements constatés lors de l'utilisation de l'aéronef ;
- les détails (informations utiles à l'équipage) des opérations de *servicing* et de la maintenance effectuée (travaux réalisés ou reportés) sur l'aéronef et entre deux visites programmées par l'OGMN (3) ;
- les informations relatives à chaque vol (heures de vol, nombres d'atterrissages, etc.) afin de garantir la sécurité des vols et connaître le vieillissement actualisé de l'aéronef ;
- le certificat de remise en service en cours de validité.

Quelle que soit sa forme, le CRM doit répondre aux informations des trois sections suivantes :

- la section 1 : fiche information aéronef (FIA) ;
- la section 2 : recueil « *hold items list* » (HIL) ;
- la section 3 : recueil « *controlled inspections list* » (CIL).

Règles d'emploi :

- le CRM est défini dans le manuel des spécifications de l'OGMN (MGN).

4.1.4.1. Fiche information aéronef.

La FIA est le document support pour :

- rendre compte de la préparation d'un aéronef en vue du vol, permettant de garantir à l'équipage que l'ensemble des défauts détectés (par l'équipage ou les techniciens) ont bien été rectifiés par un organisme de maintenance agréé et de présenter à l'équipage les prochaines échéances limitant le potentiel de l'aéronef ainsi que les défauts reportés et acceptés en HIL et éventuellement en CIL ;
- communiquer au retour de vol : les potentiels consommés et les défauts constatés par l'équipage.

Les enregistrements relatifs aux travaux effectués, renseignés dans cette section, doivent être un résumé des données renseignées dans ATAMS (lorsqu'un tel SILT est utilisé). Ne figurent sur la FIA que les informations nécessaires au prononcé du CRS et qui méritent d'être portées à l'attention de l'équipage.

4.1.4.2. Recueil « hold items list ».

Le recueil HIL regroupe les anomalies fonctionnelles liées à des défauts dont le traitement est reporté à une échéance définie.

Ces défauts sont prévus dans la liste minimale d'équipements (LME) ou liste des tolérances techniques et d'exploitation (LTTE).

Les autorisations d'écart, les autorisations de vol, les dérogations et les consignes d'exploitation à caractère technique doivent faire l'objet d'une mise en HIL.

4.1.4.3. Recueil « controlled inspections list ».

Le recueil CIL permet le suivi des anomalies mineures dont le traitement est reporté à une échéance définie [visites, opérations méthode d'ordonnancement fractionné (MOF)].

Ces anomalies mineures ne nécessitent ni traitement immédiat, ni dérogation particulière. Par contre, il importe qu'elles soient suivies et traitées dans un délai compatible pour le cas où elles pourraient se dégrader.

4.2. Documents permettant d'assurer la continuité du maintien de la navigabilité et implicitement mentionnés dans la FRA-M.

4.2.1. Livret masse et centrage.

Les caractéristiques de vol d'un aéronef (stabilité, maniabilité et performances) sont liées à deux données variables que sont la masse et le centrage. Il convient donc de connaître ces deux données et de suivre leurs évolutions.

La procédure de suivi consiste à :

- peser l'aéronef dans des conditions précises, afin d'établir une masse de référence ;
- suivre les paramètres ayant une incidence sur la masse et le centrage ;
- calculer la masse et le centrage pour chaque vol ;
- mettre à jour le SILT.

Si les aéronefs ne possèdent pas de livret de masse et centrage, les résultats de la pesée et du centrage de référence devront être intégrés à d'autres enregistrements (par exemple : livret aéronef ; feuillets de masse et centrage individuels « *weight and balance* »).

4.2.2. Registre individuel de contrôle.

Le registre individuel de contrôle (RIC) est établi par l'industriel à la fabrication et mis à jour par l'organisme de maintenance à l'issue de chaque visite de type entretien majeur (EMJ) ou révision générale (RG). Ce registre signé de l'industriel est utilisé pour présenter l'aéronef en recette au représentant du pouvoir adjudicateur.

Le RIC permet de s'assurer du respect des normes et règlements en vigueur pour la fabrication de l'aéronef. Il donne les données caractéristiques de la vie et du vieillissement de l'aéronef (mensurations, nivellement, métallisation, débattements de gouvernes, jeux, frottements, intensités absorbées, pesées, centrages,

modifications, dérogations accordées, inventaires, etc.). Une grille de modification est incluse dans le RIC.

4.2.3. *Livret de structure ou tableau d'enregistrement des réparations et défauts de la structure.*

Un livret de structure est ouvert pour certains aéronefs. La forme de ce document n'obéit pas à un standard particulier mais comporte :

- un recueil de planches illustrées permettant de positionner les défauts structuraux (complétées éventuellement de cartographies) ;
- des tableaux associés permettant de suivre les contrôles, les évolutions des défauts jusqu'à l'action corrective.

Le livret de structure peut s'appeler également « tableau d'enregistrement des réparations et défauts de la structure » (TERDS).

4.2.4. *Carnet de bord ou équivalent.*

Le carnet de bord ou équivalent [exemple : carnet navigabilité (NAV) du COMALAT] regroupe l'ensemble des documents justifiant du maintien de navigabilité d'un aéronef et notamment des exemplaires des certificats d'immatriculation (CI), certificat de navigabilité (CdN), certificat d'examen de navigabilité (CEN) et d'éventuelles autorisations de vol en cours de validité.

Nota. Chaque exploitant précise, selon le type d'aéronef, la composition, la présence de ce document à bord de l'aéronef et sa mise en œuvre de ce document par le personnel « cabine ».

Si les aéronefs ne possèdent pas de carnet de bord, les documents devront être intégrés et archivés à d'autres enregistrements (par exemple : livret cellule, etc.).

5. AUTRES DOCUMENTS UTILISÉS DANS LE CADRE DU SUIVI DE L'ENTRETIEN.

5.1. *Carnet inventaire.*

Chaque aéronef individualisé est doté d'un carnet inventaire dans lequel sont répertoriés les articles constitutifs de l'aéronef. Ce document n'est pas un enregistrement exigé par les FRA/EMAR, il a surtout une valeur de référentiel pour les inventaires contradictoires réalisés lors des transferts d'aéronefs et le suivi des aéronefs par les détenteurs. Il est cité, dans la présente instruction, pour mémoire.

Le carnet inventaire des aéronefs est un document à caractère administratif, propre à chaque aéronef, qui a pour but :

- de dénombrer les articles et documents appelés à suivre, dans toutes ses mutations, l'aéronef auquel ils appartiennent ;
- d'enregistrer les mouvements de ces articles et documents ;
- de faciliter, au cours des mutations de l'aéronef, la prise en compte par la formation affectataire et le cas échéant par la formation convoyeuse, des articles et documents appartenant à cet aéronef ;
- de situer les responsabilités éventuellement encourues par le personnel chargé de la conservation de l'exploitation des matériels répertoriés au carnet d'inventaire et de l'exécution des mouvements le concernant.

5.2. Fiche d'intervention technique.

La fiche d'intervention technique (FIT), ou document équivalent précisé par l'organisme d'entretien, permet d'enregistrer la nature des opérations d'entretien réalisées sur un élément d'aéronef en atelier, les pannes ou anomalies constatées, les pièces remplacées sur cet élément lors de l'intervention en atelier, les contrôles et essais réalisés.

La FIT trace le détail de l'intervention effectuée par le niveau de soutien opérationnel (NSO), voire le NSI lorsque les FIT REP (réponse réparateur) sont mises en œuvre.

Elle est conservée par l'organisme d'entretien et transmise à l'OGMN :

- à défaut de Form 1 ;
- à sa demande.

Nota. En fonctionnement nominal, la Form 1 est le seul document de remise en service d'un équipement.

5.3. Ordre d'exécution.

L'ordre d'exécution (OE) est une fonction d'ATAMS qui permet d'enregistrer et de suivre les travaux commandés par l'OGMN et réalisés par l'organisme d'entretien. C'est l'outil polyvalent par excellence compte tenu de la diversité des modules pouvant générer un OE. Il constitue un ordre de travail de l'organisme d'entretien pour un travail à but préventif ou curatif. À la clôture, il devient un compte-rendu d'intervention [OE/suivi technique (ST)], constituant ainsi une preuve que la maintenance a été effectuée. Il constituera un élément de preuve de réalisation de la commande de l'OGMN.

5.4. Recueil de vol de contrôle.

Les vols de contrôle sont des vols de contrôle du fonctionnement de l'aéronef et de ses équipements par référence à des normes techniques.

Les cas d'exigibilité et les modalités de leurs exécutions sont définis par le programme d'entretien de l'aéronef (PEA) ou dans la documentation de référence (cf. les deux guides DSAÉ cités respectivement en cinquième et sixième en référence).

5.5. Fiche suiveuse.

La fiche suiveuse (FS) est associée à un équipement sérialisé quand il ne dispose pas de fiche matricule (FM) ou fiche entretien (FE) (cf. point 4.1.3.). Elle permet :

- de l'identifier (désignation, nomenclature, etc.) ;
- de rappeler ses caractéristiques techniques (limite de garantie, etc.) ;
- de renseigner éventuellement les utilisateurs sur son état (bon état ou non, vieillissement, anomalie survenue, mesures techniques prises ou à prendre, etc.).

Il existe notamment différents modèles de fiches suiveuses :

- la FS matériel neuf ;
- la fiche suiveuse technique (FST) ;
- la fiche suiveuse rouge (FSR) ;

- la FS radiologique ;
- la fiche d'identification du matériel (FIM) ;
- la fiche suiveuse pour artifice (FSA) ;
- la fiche de suivi d'éléments à vie limitée (FSEVL).

À la date de parution de la présente instruction, certaines fiches peuvent être spécifiques à une armée.

5.5.1. Fiche suiveuse matériel neuf.

Les matériels neufs sont suivis par une FS.

La FS est ouverte par le fabricant (ou l'industriel livrancier) du matériel.

Une FS est établie lorsque le matériel :

- est réparable par construction ;
- possède un numéro de série ;
- n'est pas doté d'une FM.

En exception à cette règle, sur décision de l'OGMN ou de la maîtrise d'œuvre, certains matériels réparables ne possédant pas de numéro de série font l'objet de FS (exemple : pneumatiques).

5.5.2. Fiche suiveuse technique.

Une FST est établie lorsque le matériel fait l'objet :

- d'un fait technique ;
- d'un prélèvement de pièces ;
- d'un nouveau conditionnement en stockage lorsque celui-ci nécessite un démontage.

La FST accompagne le matériel jusqu'à sa pose sur l'ensemble supérieur.

5.5.3. Fiche suiveuse rouge.

Une FSR est établie chaque fois qu'un matériel est proposé pour élimination par l'organisme qui en a la charge :

- soit parce qu'il est jugé irréparable ;
- soit sur ordre de la maîtrise d'œuvre ou de l'OGMN.

Le matériel est alors à isoler.

La référence de la décision d'élimination est portée sur la FSR par le magasin « attentes » à l'issue de la procédure d'élimination.

5.5.4. Fiche suiveuse radiologique.

La fiche suiveuse radiologique est ouverte par l'organisme qui constate la contamination du matériel. Elle suit le matériel concerné jusqu'à sa décontamination complète, elle est ensuite détruite.

D'une utilisation analogue à celles des fiches définies *supra*, la fiche suiveuse radiologique suit le matériel contaminé dans tous ses déplacements et permet de renseigner tous les niveaux techniques d'intervention de l'action radiologique possible du matériel en cause.

5.5.5. Fiche d'identification du matériel.

Le but de la FIM est d'identifier l'état de navigabilité du matériel déposé en attente de repose pendant les visites ou les dépannages de longue durée.

Nota. L'emploi de la fiche suiveuse matériel « bon état » ou de la fiche « matériel en attente de repose » peut également convenir.

5.5.6. Fiche suiveuse pour artifice.

Les artifices de sécurité à durée de vie limitée (ASDVL) sont suivis au travers de la FSA.

La FSA permet de connaître à tout moment la situation individuelle des ASDVL équipant les matériels avionnés, de suivre et de contrôler leurs mouvements.

Les conditions d'ouverture et d'utilisation des FSA ainsi que les règles de suivi applicables aux ASDVL sont fixées par les documents des MOE.

5.5.7. Fiche de suivi d'éléments à vie limitée.

Cette fiche est établie pour chaque ensemble doté d'éléments à vie limitée et jointe à la FM de l'ensemble supérieur.

Y sont portés les éléments à vie limitée dont le potentiel sera épuisé avant la prochaine révision générale de l'ensemble. Ces renseignements sont à prélever sur le procès-verbal ou « fiche de surveillance des éléments à durée de vie limitée » édité par l'industriel et annexés à la FM.

Cette fiche :

- ne remplace pas le procès-verbal de contrôle, joint à certaines fiches matricules par le constructeur, qui a pour but de faire connaître la situation des éléments à vie limitée à la livraison de l'ensemble ;
- est renseignée au crayon afin de permettre son actualisation suite aux opérations de dépose - pose d'éléments à vie limitée ou d'évolution de ces limites dès parution de mise à jour des divers manuels d'entretien ;
- une fois renseignée, est jointe à la fiche matricule correspondante.

5.6. Livret fiches matricules spéciales pour les tuyauteries souples, élastomères et téflon.

Les tuyauteries ne comportant pas, en général, de fiche entretien individualisée, leur suivi est effectué dans un livret fiches matricules spéciales (FMS).

Le livret FMS permet de connaître les dates de fabrication, de pose et de dépose des tuyauteries souples montées sur un support. Il doit être enregistré sur une page de suivi de contrôle à insérer en tête du livret FMS.

À la date de parution de la présente instruction, ce livret est spécifique à une armée.

5.7. Livret radiologique.

Pour tenir compte de l'existence d'un niveau initial de radioactivité d'un aéronef dû à des matériaux entrant normalement dans sa fabrication et par suite, disposer ultérieurement de bases de comparaison en cas de contamination, un livret peut être ouvert pour un aéronef contaminé ou suspecté de contamination radiologique, notamment pour les aéronefs susceptibles de participer à des missions comportant un risque de contamination.

Un aéronef contaminé radiologiquement doit être différencié des autres aéronefs à cause du danger non apparent qui se présente à tous les échelons de maintenance notamment.

Le but du livret radiologique est de prévenir de ce danger notamment dans les organismes chargés de la maintenance et de permettre un suivi de l'activité radiologique qui se dégage des matériels contaminés.

Lorsqu'un matériel fait mutation (cf. point 8.), le livret radiologique doit être mis à jour et joint au matériel.

5.8. Livret de matériel technique de soutien.

À défaut de documentation constructeur, l'organisme effectuant la première mise en service au vu des renseignements fournis par l'ordre d'affectation et la notice technique peut ouvrir un livret de matériel technique de soutien (livret MTS) pour permettre l'enregistrement du suivi de la maintenance des MTS.

Le livret MTS est une documentation suiveuse, propre à chaque matériel, sur laquelle sont enregistrés entre autres :

- les éléments du fonctionnement (heures, consommations, observations) ;
- les visites périodiques ;
- les modifications ;
- les travaux occasionnels ;
- les révisions générales ;
- les mutations successives ;
- les éléments de la garantie.

Il est conservé et tenu à jour par les responsables et services concernés. Il accompagne le matériel dans ses mutations.

5.9. Autres livrets.

Les livrets cités respectivement aux points 6.3. et 6.4. comprenant le livret d'enregistrement des opérations méthode d'entretien continu ou méthode d'ordonnancement fractionné (MEC/MOF) et le livret d'entretien entre visites périodiques font également partie des documents cités au point 5. et utilisés dans le cadre du suivi de l'entretien.

6. OUTILS DE PLANIFICATION ET DE SUIVI TECHNIQUE DES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE.

Les outils (ou supports) pouvant être utilisés sont précisés par les OGMN et les organismes d'entretien.

6.1. Système d'information aircraft technical and airworthiness management system.

Le domaine d'emploi du système d'information (SI) ATAMS recouvre une partie du catalogue des matériels dont le gestionnaire de biens est la SIMMAD.

ATAMS constitue le SI de référence du soutien à la navigabilité, en assurant la gestion du référentiel applicable par les autorités de gestion de la navigabilité, mais aussi la gestion du référentiel appliqué par les utilisateurs habilités.

Par ailleurs, ATAMS assure le suivi du matériel non soumis aux exigences de navigabilité ainsi que la gestion des flux logistiques locaux et le suivi de la charge de maintenance.

Le SI ATAMS est décrit dans le document cité en dixième référence.

6.2. Aircraft maintenance and spares information system et autres systèmes d'information.

Un certain nombre d'aéronefs ne sont pas intégrés dans ATAMS notamment les aéronefs sans NSO ou ceux dont le suivi du NSO est contractuellement prévu dans d'autres systèmes d'informations.

Les SI concernés comprennent notamment *aircraft maintenance and spares information system* (AMASIS) (TBM700, KC135, CN235 CASA, etc.), *maintenance data system* (MDS) (A400M), *ground-based logistic information management system* (GLIMS) *nato helicopter of the 90's* (NH90) et station logistique Tigre (SLT) (Tigre).

Le schéma directeur du système d'information du quartier fonctionnel du MCO aéronautique permet de préciser les différents systèmes d'informations par type d'aéronefs.

6.3. Livret d'enregistrement des opérations méthode d'entretien continu ou méthode d'ordonnancement fractionné.

Pour les aéronefs soumis à la méthode d'entretien continu ou méthode d'ordonnancement fractionné (MEC ou MOF), un livret d'enregistrement des opérations est ouvert.

Bien que l'emploi de SILT tel qu'ATAMS l'ait rendu obsolète, le livret d'enregistrement des opérations MEC/MOF peut être maintenu en service uniquement au profit des détachements non équipés de SILT tel qu'ATAMS (et de certains industriels suivant le contrat concerné).

6.4. Livret d'entretien entre visites périodiques.

Le livret d'entretien rassemble les documents qui permettent la prévision, le suivi et l'enregistrement des opérations hors visites périodiques (OHV) ⁽⁴⁾.

Le livret d'entretien permet d'assurer :

- le suivi de l'évolution des anomalies par journée d'activités aériennes ;
- le suivi des prélèvements d'échantillons d'huile pour analyse spectrale ;
- les prévisions de dépose (cf. livret cellule, livret moteur) ;
- la programmation et le suivi de l'exécution des OHV.

6.5. Application intranet défense, application de gestion des modifications et application de gestion des modifications/catalogue CAD16.

Cette application hébergeant le référentiel des données de navigabilités supplémentaires [consignes de navigabilité (CN) et directives techniques constructeur (DTC)] et celui des données de configuration applicables (liste des décisions de modification), offre aux utilisateurs la possibilité d'enregistrer et de tracer leur application effective. Lien : <http://agem.air.defense.gouv.fr/agem>.

7. CONSIGNES ET PRINCIPALES RÈGLES.

7.1. Consignes permanentes et pratiques.

Les enregistrements sur papier ou numériques doivent être rigoureusement renseignés afin de pouvoir être exploités par les entités appelées à les connaître, notamment :

- les autorités de contrôle de la navigabilité dans le cadre des examens de navigabilité des aéronefs et des audits d'agrément des organismes ;
- le détenteur du certificat de type pour réaliser le programme de fiabilité ou l'exploitation des comptes-rendus d'évènement ;
- les OGMN pour :
 - commander les opérations d'entretien et s'assurer de leur bonne exécution ;
 - effectuer l'analyse de l'efficacité du PEA ;
- les organismes d'entretien pour notamment restituer et justifier les travaux de maintenance effectués.

Sont formellement interdites :

- les corrections masquant l'annotation corrigée ;
- sauf mention contraire le prescrivant, les annotations au crayon papier ;
- les suppressions d'informations sans justification du motif.

Dans tous les cas, la traçabilité des modifications apportées doit être garantie quels que soient les supports (documents papier ou informatique).

Toutes les anciennes données doivent rester lisibles (barrer si besoin d'un trait de stylo afin de ne pas totalement masquer l'ancienne information).

Lorsqu'un listing issu d'une base de données doit être imprimé, il doit comporter clairement la date et l'heure de validité et porter la mention de mise à jour (exemple : « à jour du 24 juillet 14 - 18:15 ») (5).

Toute personne qui renseigne la dernière ligne d'une carte, feuillet ou autre imprimé est tenue d'en ouvrir un nouveau (afin qu'il n'y ait pas le doute sur la perte de données) et de le numéroter.

Nota. Propreté et lisibilité sont impératives pour maintenir un enregistrement relatif au maintien de navigabilité exploitable et juste.

7.2. Règles relatives à la traçabilité de la maintenance.

L'historique de la maintenance des aéronefs et des équipements doit pouvoir être réalisé au travers des enregistrements relatifs au maintien de la navigabilité qui doivent notamment tracer les visites, les

modifications appliquées, les réparations, les inspections et programmes de suivi.

Ceci impose une mise à jour exhaustive des enregistrements précisant notamment (cf. MA 305) :

- le type d'opération (visite, application de modification, contrôle, etc.) assorti des heures de fonctionnement au moment où l'opération est réalisée ;
- le lieu de l'opération ;
- l'identification des ateliers ayant effectué l'opération et remis en service le matériel ;
- la référence complète (titre, édition, mise à jour) de la documentation utilisée ;
- la date de l'opération ;
- les heures et cycles du matériel (depuis la mise en service et/ou dernier entretien) ;
- les conditions de stockage ;
- l'identité et/ou cachet du personnel ayant réalisé la maintenance ;
- les heures et/ou cycles sur aéronef (lorsque le cas se présente) ;
- la date de fabrication pour les éléments à butée calendaire.

7.3. Règles relatives à la conservation des enregistrements.

Le système de sauvegarde et de conservation des enregistrements est organisé selon les principes *infra* :

- système de sauvegarde informatique régulière fiable [sauvegarde régulière (*a minima* hebdomadaire) des enregistrements informatiques sur un support conservé dans un lieu différent du serveur principal] ;
- locaux dédiés et appropriés, pour les enregistrements physiques ;
- accès contrôlé aux locaux de stockage et aux sauvegardes informatiques pour minimiser le risque d'altération volontaire ;
- protection contre le vieillissement (soleil, humidité, etc.), les incendies, les inondations et les rongeurs ;
- accès aisé et organisé basé sur un système d'archivage court terme et long terme.

7.4. Durées d'archivage.

La durée minimum d'archivage des enregistrements est indiquée dans l'exigence FRA - MA.305 h) du document cité en quatrième référence.

La durée minimum d'archivage ou de conservation du CRM est indiquée dans l'exigence FRA - MA.306 c) du document cité en quatrième référence.

La durée minimum d'archivage de chaque certificat d'examen de navigabilité (CEN) délivré ou prolongé et chaque recommandation émise est indiquée dans l'exigence FRA - MA.714 c) du document cité en quatrième référence.

La durée minimum d'archivage des enregistrements et données d'entretien est indiquée dans l'exigence FRA - 145A.55 c) du document cité en quatrième référence.

Le tableau *infra* précise des durées retenues d'enregistrements.

DOCUMENT CONCERNÉ.	DURÉE MINIMUM DE CONSERVATION.
CRM (FIA).	<p>En terme d'archivage, conformément à la FRA M (M.A.306 c et M.A.305 h), le CRM [feuille blanc et feuille rose (souche)] est conservé pendant 36 mois après la date de la dernière inscription ou dernière entrée. Si retrait de service, conserver le CRM en vigueur au moment du retrait, ainsi que les dernières archives, durant 24 mois après le retrait de service.</p> <p>Le feuille jaune est détaché avant le décollage et conservé par le bureau de piste ou l'escale ayant mis en œuvre l'aéronef jusqu'à la fin du vol concerné, puis détruit.</p>
CRM (HIL - CIL).	<p>CRM (HIL) :</p> <p>même durée de conservation que le CRM (FIA).</p> <p>CRM (CIL) :</p> <p>36 mois à compter de la date de traitement de l'anomalie.</p>
<p>Relatif aux aéronefs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - livret aéronef ; - livret cellule ; - livret masse et centrage (ou fiche de masse et centrage incluse dans le livret cellule) ; - livret hélice ; - TESH ; - livret siège éjectable ; - CRS et dossiers de visite ; - rapports de vol de contrôle ; - bon de commande. 	<p>12 mois après que l'aéronef ou l'élément d'aéronef a été définitivement retiré du service.</p>
<p>Relatif aux moteurs et APU :</p> <ul style="list-style-type: none"> - livret moteur et APU ; - FRA/EMAR Form 1 et rapports de visite en atelier [relevés de paramètres, liste des organes, accessoires, équipements (OAE) posés, etc.] ; - rapports de point fixe moteur ; - relevés de paramètres, le cas échéant. 	<p>12 mois après que l'aéronef ou l'élément d'aéronef a été définitivement retiré du service.</p> <p>Jusqu'à l'envoi en atelier pour restauration de paramètres.</p>
Relatif aux équipements à vie limitée :	12 mois après que l'élément d'aéronef a été définitivement retiré du service.

<ul style="list-style-type: none"> - dernière FRA/EMAR Form 1 (ou équivalent) ; - FM. 	
<p>Relatif aux CN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - liste des CN appliquées, incluant date, heures/cycles ; - référence de la directive d'application de la SIMMAD [directive technique provisoire (DTP), note-express, télécopie, etc.] ; - copie de la preuve d'application [feuillet CRM ou ordre d'exécution (OE) ou F13]. 	12 mois après le retrait de service de l'aéronef, du moteur, de l'hélice ou de l'élément d'aéronef.
<p>Relatif au service bulletin/bulletin service (SB) et modifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> - liste des documents appliqués ; - fiche d'approbation de modification ou preuve d'approbation ; - référence de la directive d'application de la SIMMAD (DTP, note-express, télécopie, etc.) ; - copie de la preuve d'application (feuillet CRM ou OE ou F13). 	12 mois après le retrait de service de l'aéronef, du moteur, de l'hélice ou de l'élément d'aéronef.
<p>Relatif aux réparations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - livret structure ; - livret aéronef (section relative aux réparations) ; - TERDS ; - solutions de réparations ; - fiches d'approbation. 	12 mois après le retrait de service de l'aéronef, du moteur, de l'hélice ou de l'élément d'aéronef.
<p>Relatif aux contrats de sous-traitance (GMN et/ou maintenance) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrat. - pour chaque visite sous-traitée : bon de commande des travaux à réaliser. 	<p>10 ans après la fin de la prestation (en application de l'ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004) (A).</p> <p>10 ans après la fin de la prestation (en application de l'ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004) (A).</p>
<p>Relatif au :</p> <ul style="list-style-type: none"> - PEA ; - directives d'entretien supplémentaire. 	36 mois après le retrait du dernier aéronef du type concerné.

Relatif aux CEN, visites aéronefs et prolongation d'examens de navigabilité ; - CEN ; - copie du CEN porteur de la prolongation ; - FRA Form 153 (rapport de visite d'aéronef) ; - FRA Form 181n (formulaire de demande ou de compte-rendu d'examen de navigabilité) ; - FRA Form 156b (compte-rendu examen aéronef) ; - carnet de bord ou équivalent.	Durant sa durée de validité ; Nota. En fin de validité ou au retrait du service de l'aéronef, l'original est restitué à la DSAÉ. 12 mois après le retrait du service de l'aéronef.
Livret radiologique.	12 mois après constatation de la décontamination totale et définitive du matériel.

8. DISPOSITIONS À PRENDRE LORS DE CHANGEMENTS DE POSITION DES MATÉRIELS.

8.1. Réception.

Lorsqu'un matériel est livré à une armée (matériel neuf, retour de réparation, prêt ou cession, etc.), le contrôle des enregistrements de maintien de la navigabilité est l'une des phases les plus importantes de la réception.

8.2. Mouvement.

Les enregistrements de maintien de la navigabilité doivent être mis à jour, arrêtés à la date de départ et joints au matériel. Pour les aéronefs, l'organisme qui conserve la gestion du maintien de la navigabilité décide de la nature des enregistrements qu'il confie à un organisme d'entretien. Les enregistrements électroniques doivent suivre sur un support individualisé, à moins que les données ne puissent rester sur un site centralisé ou partagé.

8.3. Réforme.

Les enregistrements de maintien de la navigabilité sont mis à jour, arrêtés par l'unité d'affectation à la date du dernier vol et sont conservés par l'organisme agréé selon les modalités précisées dans son manuel des spécifications.

8.4. Perte.

Les enregistrements de maintien de la navigabilité sont mis à jour, arrêtés par l'unité d'affectation à la date du dernier vol. Suivant les cas, ils peuvent être remis à l'autorité judiciaire ou au bureau « enquêtes accidents défense » (BEAD) selon les directives. Ils ne peuvent alors pas être détruits sans accord de l'autorité judiciaire.

9. RESPONSABILITÉS.

Les utilisateurs, quel que soit leur niveau technique d'intervention, sont responsables du contrôle, de la mise à jour, de l'acheminement et éventuellement de l'ouverture des enregistrements du maintien de navigabilité qu'ils détiennent, des matériels aéronautiques disponibles ou indisponibles, en approvisionnement ou en

service.

Les constructeurs sont responsables chacun en ce qui les concerne, de l'ouverture des documents constituant les enregistrements de maintien de la navigabilité (exemples : livret cellule, livret moteur).

Les utilisateurs et les organismes réparateurs (civils et militaires), à quelque échelon de maintenance qu'ils soient placés, sont responsables de la conservation (intégralité - mise à jour) et de l'acheminement des enregistrements de maintien de la navigabilité qui doivent suivre le matériel dans toutes ses mutations décrites au point 8.

En cas de perte ou de détérioration d'un enregistrement du maintien de navigabilité, un autre enregistrement du maintien de navigabilité est ouvert par l'unité détentrice du matériel. Il porte obligatoirement en gros caractères apposés sur la couverture la mention « DUPLICATA ». La reconstitution de l'historique de la vie du matériel doit être effectuée notamment à l'aide des documents encore existants.

10. SUIVI ET MISE À JOUR.

La présente instruction sera publiée au *Bulletin officiel des armées*. La SIMMAD assure le suivi et la mise à jour de cette instruction.

Pour le ministre de la défense et par délégation :

*L'ingénieur général de l'armement,
directeur adjoint industrie,*

Patrick ARMANDO.

(1) Le « livret cellule » peut correspondre globalement au « livret aéronef » du civil.

(2) LOG CARD.

(3) Compte-rendu succinct apportant les informations qui peuvent être utiles à l'équipage. L'enregistrement exhaustif des travaux (documentation utilisée, traçabilités diverses, etc.) étant tracé par l'organisme d'entretien dans le SILT.

(4) Ensemble des opérations sortant du cadre de l'entretien journalier réalisé au cours des visites de mise en œuvre (visite avant vol, visite consécutive au vol, visite après le dernier vol de la journée, etc.). Les OHV sont soit périodiques, soit à caractère éventuel.

(5) Bien que cette exigence apparaisse pour beaucoup excessive, il s'agit d'un point objet de nombreux écarts rencontrés lors des audits.

(A) n.i. BO ; JO n° 46 du 24 février 2004, p. 37048, texte n° 3.