



Transports
Canada

Transport
Canada

TP 13850F
(06/2003)

Aviation Civile

Processus d'élaboration des instructions de maintenance

Version originale : le 26 juin 2003

Imprimé au Canada

Veillez acheminer vos commentaires, vos commandes ou vos questions à :

Transports Canada

Centre de communications de l'Aviation civile (AARC)

Place de Ville

Tour C, 5e étage

330, rue Sparks

Ottawa, (Ontario) K1A 0N8

Fax : 613 957-4208

Courriel : services@tc.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports 2005

TP 13850F

(06/2003)

TC-1001624

Processus d'élaboration des instructions de maintenance

Table des matières

1. Objectif.....	2
2. Conformité.....	2
3. Date d'entrée en vigueur	2
4. Règlements connexes	2
5. Personne-ressource à l'Administration centrale	2
6. Correspondance.....	3
7. Bibliographie.....	3
8. Définitions et sigles	5
PARTIE A - Élaboration des instructions de maintenance.....	7
Chapitre 1. Généralités.....	7
Chapitre 2. La logique MSG-3, une méthodologie analytique appliquant la maintenance axée sur la fiabilité (MAF)	7
Chapitre 3. L'International Maintenance Review Board Policy Board (IMRBPB).....	9
PARTIE B - Le processus du comité d'étude DE la maintenance (CEM).....	11
Chapitre 1. Généralités.....	11
Chapitre 2. Le processus CEM.....	11
Chapitre 3. Applicabilité du processus CEM	12
Chapitre 4. Vérification du processus CEM.....	12
Chapitre 5. Rapport du Comité d'étude de la maintenance (RCM).....	13
Chapitre 6. Diagrammes des processus.....	15
Chapitre 7. Responsabilités de l'industrie	15
Chapitre 8. Responsabilités des autorités de réglementation	17
Chapitre 9. Manuel des politiques et des procédures (MPP).....	19
PARTIE C - Le processus du comité d'étude de la maintenance de type (CMT)	21
Chapitre 1. Généralités.....	21
Chapitre 2. Applicabilité du processus CMT	21
Chapitre 3. Vérification du processus CMT.....	22
Chapitre 4. Rapport du Comité d'étude de la maintenance de type (RCMT)	22
Chapitre 5. Manuel des politiques et des procédures (MPP).....	24
Chapitre 6. Tableau du processus.....	24
Chapitre 7. Représentants du constructeur	24
Chapitre 8. Responsabilités des autorités de réglementation	24
PARTIE D - Le processus des recommandations du constructeur (RC)	27
Chapitre 1. Généralités.....	27
Chapitre 2. Applicabilité du processus RC	27
Chapitre 3. Vérification du processus RC	27
Chapitre 4. Instructions de maintenance planifiée	27
Appendice 1 - Format et contenu recommandés pour le Rapport CEM.....	29
Appendice 2 - Format et contenu recommandés pour le MPP	33
Appendice 3 - Tableau 1 – Processus d'élaboration d'un programme de maintenance	35
Appendice 3 - Tableau 2 – Processus d'établissement du rapport CEM.....	37
Appendice 3 - Tableau 3 Processus d'élaboration des tâches de maintenance planifiée et des directives de maintien de la navigabilité.....	39

Processus d'élaboration des instructions de maintenance

1. Objectif

La présente publication de Transports Canada contient les procédures acceptables et les directives d'élaboration d'instructions de maintenance planifiée dans le cadre d'un processus de démonstration du respect des normes de maintien de la navigabilité pour les aéronefs ayant obtenu leur certification de type ou faisant l'objet d'une demande de certification de type au Canada. Les instructions de maintenance planifiée seront élaborées par l'entremise d'un comité d'étude de la maintenance (CEM), d'un comité d'étude de la maintenance de type (CMT) ou d'un processus interne du constructeur. Selon le cas, les instructions de maintenance planifiée seront publiées sous la forme d'un rapport du comité d'étude de la maintenance (RCEM) ou de recommandations du constructeur et, comme telles, feront partie des instructions de maintien de la navigabilité (IMN).

2. Conformité

Bien que ce document ait un caractère consultatif plutôt que réglementaire, il a été inclus par renvoi dans le RAC, en tant qu'appendice E de la Norme 625. Les demandeurs qui se fondent sur ce document pour élaborer leurs instructions de maintenance planifiée doivent être conscients que les formes impératives « doit », etc. figurant dans ce qui suit ont un caractère d'obligation réglementaire.

3. Date d'entrée en vigueur

Le présent document entre en vigueur à sa date de publication.

4. Règlements connexes

Pour de plus amples renseignements sur la réglementation, veuillez consulter les publications suivantes :

Règlement de l'aviation canadien (RAC) 511.31, 511.34, 516, 605.86, 706.07

Norme RAC 625.86(5) et Appendices C, D, E

Manuel de navigabilité, articles 522.1529, 523.1529, 525.571, 525.1309, 525.1529, 527.1529, 529.571, 529.1309 et 529.1529.

5. Personne-ressource à l'Administration centrale

Pour de plus amples renseignements sur cette publication relative à la maintenance, veuillez communiquer avec l'agent responsable suivant :

Surintendant, Le groupe d'évaluation des aéronefs, AARPG
Direction de la Maintenance et de la construction des aéronefs
Courriel : aarpg@tc.gc.ca
Télécopie : (613) 952-3298

Cette publication est également disponible sur l'intranet de TCAC et par Internet aux adresses suivantes :

Intranet : <http://info.tc.gc.ca/aviation/mainten/aarpg>
Internet : <http://www.tc.gc.ca/aviation/mainten/aarpg>

Processus d'élaboration des instructions de maintenance

6. Correspondance

Pour toute correspondance concernant l'élaboration des instructions de maintenance planifiée, la convocation d'un CEM/CMT ou la participation à un processus CEM/CMT, veuillez mentionner « à l'attention de : »

Surintendant, Le groupe d'évaluation des aéronefs, AARPG
Direction de la Maintenance et de la construction des aéronefs
Transports Canada
Tour C, Place de Ville, 2^{ème} étage,
330, rue Sparks, Ottawa (Ontario)
Canada, K1A 0N8

Courriel : aarpg@tc.gc.ca
Fax (613) 952-3298

7. Bibliographie

Evaluation Criteria for Reliability-Centered Maintenance (RCM) Processes, Surface Vehicle/Aerospace Standard, [Norme d'évaluation des critères des processus de maintenance axée sur la fiabilité – Véhicules de surface et aérospatiaux], JA1011, publié en août 1999. On peut se procurer ce document auprès de la Society of Automotive Engineers (SAE) International. Vous pouvez contacter la SAE par téléphone au (724) 776-4970, par télécopie au (724) 776-0790, ou en visitant son site Web, à l'adresse <http://www.sae.org>.

Airline/Manufacturer Maintenance/Inspection Requirements Development Document [Document sur l'évaluation des exigences de maintenance et d'inspection à l'usage des compagnies aériennes et des constructeurs], Maintenance Steering Group (MSG)-3. On peut se procurer ce document auprès de l'Air Transport Association of America (ATA) en téléphonant au 1-800-497-3326, poste 950, ou en visitant son site Web de l'ATA à l'adresse <http://www.air-transport.org>.

Maintenance Review Board Procedures [Procédures à l'usage des Comités d'étude de la maintenance] AC121-22A, Federal Aviation Administration publié le 7 mars 1997. On peut se procurer ce document en visitant le site Web de la FAA à l'adresse <http://www.faa.gov/avr/air/acs/achome.htm>.

Joint Aviation Authorities (JAA) Administrative & Guidance Material, Section Two: Maintenance, Part Two: Procedures, *Chapter 16: Procedures for Maintenance Review Boards* [Documents administratifs et d'orientation, Section Deux: Maintenance, Partie Deux Procédures, *Chapitre 16: Procédures à l'usage des Comités d'étude de la maintenance*].

Certification Maintenance Requirements [Exigences de maintenance pour le maintien de la certification], AC25-19, Federal Aviation Administration publié le 7 mars 1997. On peut se procurer ce document en visitant le site Web de la FAA à l'adresse <http://www.faa.gov/avr/air/acs/achome.htm>.

Damage Tolerance and Fatigue Evaluation of Structure [Tolérance aux dommages et évaluation de la fatigue des structures], AC25.571-1C, Federal Aviation Administration publié le 7 mars 1997. On peut se procurer ce document en visitant le site Web de la FAA à l'adresse <http://www.faa.gov/avr/air/acs/achome.htm>.

Reliability Centered Maintenance [Maintenance axée sur la fiabilité], Rapport AD-A066-579 par F.S.Nowlan et H.F.Heap (1978). On peut se procurer ce document auprès du U.S. Department of Commerce, National Technical Information Service, Springfield, VA, en téléphonant au 703-487-4650

Processus d'élaboration des instructions de maintenance

Reliability Centered Maintenance Requirements of Naval Aircraft, Weapons Systems and Support Equipment [Normes de maintenance axée sur la fiabilité pour les aéronefs de la Marine, systèmes d'armes et équipements], US Naval MIL-STD-2173(AS) et son successeur *Guidelines for the Naval Aviation Reliability Centered Maintenance Process, US Naval Air Systems Command Management Manual 00-25-403*. On peut se procurer ce document auprès du U.S. Department of Commerce, National Technical Information Service, Springfield, VA, en téléphonant au 703-487-4650

Reliability Centered Maintenance [Maintenance axée sur la fiabilité] (RCM2), John Moubray. On peut se procurer cet ouvrage auprès de Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, OX2 8DP, ISBN 0 7506 3358 1.

Processus d'élaboration des instructions de maintenance

8. Définitions et sigles

a) Définitions

Pour les fins du présent document,

« *Aéronef de catégorie transport* » – signifie un avion certifié conformément au chapitre 525 du *Manuel de navigabilité* ou d'une norme étrangère équivalente, ou un hélicoptère certifié conformément au chapitre 529 du *Manuel de navigabilité* ou d'une norme étrangère équivalente.

« *Approuvé* » – signifie approuvé pour une fin particulière par un État contractant.

« *Calendrier de maintenance* » – signifie le calendrier mentionné dans le RAC 605.86 pour l'exécution des inspections et autres activités de maintenance requises par la réglementation.

« *État de conception* » – signifie l'État étranger sous la juridiction duquel se trouve l'organisme qui a compétence pour la définition de type d'aéronef.

« *État de construction* » – signifie l'État sous la juridiction duquel se trouve l'organisme responsable de l'assemblage final de l'aéronef.

« *Exploitant aérien* » – signifie l'exploitant d'un aéronef de la catégorie transport.

« *Gros aéronef* » – signifie un aéronef dont la masse maximale homologuée au décollage (MMHD) excède 5 700 kg (12 566 livres).

« *Instructions de maintenance planifiée* » – signifie les mesures et les inspections de maintenance effectuées à des intervalles prédéterminés qui sont prescrites dans les Instructions de maintien de navigabilité.

b) Sigles

AC	Advisory Circular (FAA)
AIM	Article d'intérêt au plan de la maintenance
AIS	Article d'intérêt au plan de la structure
ATA	Air Transport Association of America
CDI	Comité directeur de l'Industrie
CEM	Comité d'étude de la maintenance
CMT	Comité d'étude de la maintenance de type
CONST	Constructeur
CPCEM	Comité des politiques du Comité d'étude de la maintenance
DA	Domages accidentels
DD	Document de discussion
DE	Détérioration environnementale
EMC	Exigence de maintenance pour la certification
FAA	Federal Aviation Administration
FAR	Federal Aviation Regulations
FD	Domages dus à la fatigue
GEA	Groupe d'évaluation des aéronefs
GT	Groupe de travail
ID	Inspection détaillée
IMN	Instruction de maintien de la navigabilité
IMRBPB	International Maintenance Review Board Policy Board
IND	Inspection non destructive

Processus d'élaboration des instructions de maintenance

ISD	Inspection spéciale détaillée
IVG	Inspection visuelle générale
JAA	Joint Aviation Authorities
JAR	Joint Airworthiness Requirement
MAF	Maintenance axée sur la fiabilité
MMHD	Masse maximale homologuée au décollage
MPP	Manuel des politiques et procédures
MSG-1	Groupe pilote sur la maintenance – Comité de travail 1
MSG-2	Groupe pilote sur la maintenance – Comité de travail 2
MSG-3	Groupe pilote sur la maintenance – Comité de travail 3
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
PEV	Programme d'exploration du vieillissement
PIS	Programme d'inspection de la structure
PIZ	Programme d'inspection par zone
PPCC	Programme de prévention et de contrôle de la corrosion
RAC	Règlement de l'aviation canadien
RCEM	Rapport du Comité d'étude de la maintenance
RCMT	Rapport du Comité d'étude de la maintenance de type
RC	Recommandations du constructeur
SAE	Society of Automotive Engineers
TCAC	Transports Canada, Aviation civile

PARTIE A - ÉLABORATION DES INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

Chapitre 1. Généralités

Les constructeurs qui ont obtenu un certificat de type au Canada élaboraient traditionnellement leurs instructions de maintenance planifiée en faisant appel à un processus de Comité d'étude de la maintenance (CEM) ou à un Comité d'étude de la maintenance de type (CMT), ou encore en ayant recours à leurs propres processus analytiques internes.

Les processus analytiques utilisés par les CEM et CMT sont fondés sur la logique MSG-3 de l'ATA pour l'élaboration des instructions initiales de maintenance planifiée. Cette logique analytique découle du concept de « maintenance axée sur la fiabilité » (MAF), un processus analytique proposé en 1978 par F. Stanley Nowlan et Howard F. Heap de United Airlines. Les demandeurs de certificat de type pour des aéronefs autres que ceux de la catégorie transport ont traditionnellement utilisé des processus internes avec des approches relativement différentes qui ne sont pas toutes fondées sur la maintenance axée sur la fiabilité.

Dans l'ensemble de l'industrie, les principes de la maintenance axée sur la fiabilité ont été adaptés à diverses situations dans de nombreux processus d'élaboration d'instructions de maintenance. La prolifération de ces processus cause une certaine incertitude quant aux principes sous-jacents qui ne coïncident pas toujours à ceux de la MAF. Partant de ces constatations, la Society of Automotive Engineers (SAE), a publié en août 1999 la norme JA1011. Le but de cette norme est de permettre aux organismes chargés de l'élaboration des instructions de maintenance de revoir leurs processus analytiques et de déterminer s'ils remplissent les critères pour être qualifiés de « maintenance axée sur la fiabilité ».

Transports Canada a appliqué cette norme SAE à la logique MSG-3 et considère qu'un programme de maintenance dérivé de ses recommandations respecte les principes de la maintenance axée sur la fiabilité. À quelques exceptions près, la logique du MSG-3 remplit les critères nécessaires pour être considérée comme une méthodologie analytique centrée sur les objectifs de sécurité intrinsèques et des niveaux de fiabilité des aéronefs. Dans les cas où la logique MSG-3 n'est pas totalement conforme à la norme JA1011, le processus IMRBPB sera utilisé pour s'assurer que les futures modifications de la logique analytique élimineront ces divergences.

Chapitre 2. La logique MSG-3, une méthodologie analytique appliquant la maintenance axée sur la fiabilité (MAF)

Le processus d'élaboration des instructions initiales de maintenance planifiée pour les aéronefs de la catégorie transport a évolué d'un environnement dans lequel chaque exploitant proposait son propre programme unique à un environnement dans lequel l'organisme de réglementation, le constructeur et l'exploitant collaborent pour élaborer des instructions initiales de maintenance planifiée pour le nouvel aéronef et l'introduction de modifications à ces instructions initiales après la mise en service de l'aéronef. Les premières expériences d'introduction des instructions de maintenance planifiée ont révélé qu'il était possible d'élaborer un programme de tâches de maintenance efficaces par l'application de l'analyse logique et des processus de décision. Les instructions de maintenance planifiée élaborées conformément aux processus ci-dessus étaient fondées sur l'application de la maintenance axée sur la fiabilité, tant au cours des phases d'élaboration des tâches initiales que pour l'exécution desdites tâches par le personnel de maintenance des exploitants.

En 1960, un groupe d'étude constitué de représentants de la FAA et des compagnies aériennes américaines a été mis sur pied pour évaluer les possibilités de la maintenance planifiée. Les travaux de ce groupe ont abouti à l'instauration d'un programme de fiabilité conjoint FAA-Industrie, puis au développement ultérieur d'un programme de fiabilité pour les systèmes de propulsion. Les compagnies aériennes membres du groupe d'étude ont ensuite été autorisées à élaborer et à appliquer leur propre programme de fiabilité dans les domaines de la maintenance pour lesquels elles étaient les plus intéressées. Il en est résulté deux découvertes importantes concernant l'efficacité de la maintenance planifiée. La première constatation fut que les révisions planifiées avaient peu d'effet sur la fiabilité globale d'un article complexe, sauf dans les cas où ce dernier présente un mode défaillance dominant. La seconde constatation fut qu'il n'existait pas de forme efficace de maintenance planifiée pour de nombreux articles.

En 1965, une technique rudimentaire de diagramme de décision fut élaborée afin d'imposer une approche logique réaliste au stade de la conception des programmes de maintenance préventive des aéronefs. En juin 1967, T.D. Matteson et F.S. Nowlan ont soumis un document sur l'application de cette technique lors d'une réunion consacrée à la conception

Partie A – Élaboration des instructions de maintenance

et à l'exploitation des aéronefs de l'American Institute of Aeronautics and Astronautics. Cette technique a été plus tard reprise dans un document publié par l'ATA sous le titre « Handbook: Maintenance Evaluation and Program Development » (manuel d'évaluation et d'élaboration des programmes de maintenance), en juillet 1968. Ce guide est devenu le MSG-1 qui a été utilisé par la FAA et un groupe d'orientation sur la maintenance pour établir le calendrier de maintenance initial du Boeing 747. C'était la première tentative d'application des concepts de maintenance axée sur la fiabilité. Le MSG-1 a été retravaillé et publié par l'ATA en 1970 comme document de planification des programmes de maintenance par les constructeurs et les compagnies aériennes (MSG-2).

En 1978, F. Stanley Nowlan et Howard F. Heap d'United Airlines ont publié leur document «Reliability Centred Maintenance» [*Maintenance axée sur la fiabilité*], dans lequel ils documentaient le concept et une logique analytique nécessitant un changement de cap radical dans la philosophie d'élaboration des instructions de maintenance de l'époque (fondée sur MSG-2). La nouvelle logique analytique axée sur la fiabilité consistait à travailler de haut en bas, en partant des conséquences, pour établir un processus orienté vers les tâches. Le concept nécessitait un programme d'exploration de vieillissement pour toutes les tâches pour lesquelles il n'existait pas de données historiques fiables. Il nécessitait également une vérification indépendante de toutes les analyses effectuées. C'est en 1980 que l'ATA a publié le document de planification sur la maintenance par les compagnies et les constructeurs, MSG-3¹. Il s'agissait d'une transition radicale par rapport à l'approche conceptuelle du document MSG-2, qui faisait alors autorité. Le rapport de Nowlan et Heap a servi de fondement pour l'élaboration du document MSG-3. Depuis 1980, le MSG-3 a subi cinq révisions. Voici l'histoire chronologique de ces amendements qui ont conduit au MSG-3 actuel :

- a) MSG-3. En 1980, le rapport Nowlan-Heap combiné aux efforts des autorités de réglementation, des exploitants, des constructeurs et de l'ATA a donné naissance à une nouvelle procédure d'analyse et de décision logique. Ce processus analytique incorporait implicitement les principes de la maintenance axée sur la fiabilité dans la justification de l'élaboration des tâches, mais sans implanter complètement les critères de MAF à la vérification et à la justification des tâches initiales en cours de définition.
- b) MSG-3R1. En 1987, l'industrie du transport aérien décida que les avantages et l'expérience acquise dans l'application de MSG-3 devraient être utilisés pour améliorer le document en vue de ses futures applications. La révision portait sur les définitions des inspections et supprimait les tâches de « surveillance par l'équipage de conduite », tout en limitant ce qui, à l'époque, était considéré comme les responsabilités « normales » de l'équipage de conduite.
- c) MSG-3R2. En 1993, une deuxième révision fut incorporée à MSG-3. Elle introduisait un programme de prévention et de contrôle de la corrosion (PPCC), révisait les définitions de certaines inspections, introduisait de nouvelles procédures et de nouvelles tâches avec des périodicités reflétant le mode d'exploitation et les capacités opérationnelles du type d'aéronef certifié, afin d'assurer la conformité aux exigences du certificat de type.
- d) MSG-3 R2001.1 En 2001, le MSG a subi une nouvelle révision. Elle modifiait les définitions des inspections, par exemple en limitant la distance et en ajoutant l'utilisation d'un miroir pour « l'inspection visuelle générale », en ajoutant de nouvelles directives sur les responsabilités « normales » de l'équipage lorsque la localisation d'une défaillance fonctionnelle était évidente, en détaillant les fonctions « cachées » de l'équipement de sécurité et d'urgence, et en introduisant la notion « d'analyse de zone améliorée ». Elle introduisait également l'analyse des effets de la foudre et des champs rayonnés à haute intensité (L/HIRF), plus de nouveaux termes dans le lexique afin de mieux aligner le document avec les critères de maintenance axée sur la fiabilité.
- e) MSG-3 R2002.1 En 2002, nouvelle révision de la MSG-3. Pour insister sur l'importance d'enregistrer toutes les hypothèses faites au cours de l'analyse, cette version introduisait une procédure d'analyse de la tolérance aux pannes. Elle ajoutait également une explication de l'utilisation des listes d'équipement minimal pour répondre à l'analyse des systèmes « niveau 1, question 4 », clarifiait la définition de l'inspection visuelle générale (IVG) et ajoutait un glossaire.
- f) MSG-3 R2003.1 En 2003, nouvelle révision visant à clarifier les processus applicables aux systèmes tolérants aux pannes.

¹ Citation tirée de RCM II, par John Moubray

Partie A – Élaboration des instructions de maintenance

Chapitre 3. L'International Maintenance Review Board Policy Board (IMRBPB)

L'IMRBPB est un organisme d'harmonisation et de normalisation des politiques, des procédures et de la logique analytique utilisées par les CEM dans l'élaboration des instructions de maintenance. L'IMRBPB veille à ce que la logique analytique utilisée pour l'élaboration des instructions de maintenance planifiée dans le transport aérien est, et reste, acceptable par tous les responsables réglementaires en tant que base commune pour l'établissement des rapports CEM.

L'IMRBPB vise à accroître la transparence pour ce qui est de l'élaboration des instructions de maintenance planifiée et constitue un forum pour poursuivre le développement des politiques, des procédures et des documents normalisés à l'usage des personnes qui participent aux divers comités d'étude de maintenance (CEM) dans le monde entier.

L'IMRBPB se réunit indépendamment de l'industrie pour discuter des diverses questions réglementaires, rechercher des normes communes pour l'élaboration des programmes de maintenance, et pour établir des procédures de coordination et d'agrément/acceptation conjointes pour les rapports CEM à vocation internationale. Les questions discutées à l'IMRBPB peuvent être soumises par les autorités de réglementation, par l'industrie ou par ses représentants. Dans ces deux derniers cas, les questions sont soumises aux autorités de réglementation du pays concerné pour être inscrites à l'ordre du jour de la prochaine réunion. Les problèmes sont discutés en premier lieu par les autorités de réglementation et une période distincte est consacrée à une réunion commune avec les représentants de l'industrie. Les décisions sont ensuite distribuées aux parties concernées et deviennent des politiques après leur mise en oeuvre par les autorités responsables.

a) Charte de l'IMRBPB

La vocation de l'IMRBPB est le perfectionnement continu des politiques, procédures et directives à l'usage des personnes qui opèrent dans le cadre des comités d'étude de la maintenance (CEM). En plus de promouvoir l'harmonisation entre les autorités de réglementation, l'IMRBPB favorise la normalisation des politiques et des procédures de CEM. Enfin, l'IMRBPB constitue un forum structuré de discussions sur l'évolution des politiques nationales et internationales dans le domaine des activités des comités d'étude de la maintenance.

L'entente actuelle entre la Federal Aviation Administration (FAA), les Joint Aviation Authorities (JAA) et Transports Canada, Aviation Civile (TCAC) remonte à une réunion conjointe qui s'est tenue à Glasgow, Écosse, en novembre 1994.

b) Mandat de l'IMRBPB

- i) L'IMRBPB se réunit au moins une fois par an pour une durée de trois jours (dont deux réservés aux discussions entre les organismes de réglementation et le troisième pour une session conjointe avec les représentants de l'industrie). La représentation de l'industrie est limitée aux personnes directement concernées par les problèmes discutés. Les réunions doivent normalement se tenir par rotation entre les États-Unis, l'Europe et le Canada.
- ii) Les membres sont la FAA, les JAA et TCAC, mais l'IMRBPB est ouvert à toute autorité de réglementation qui souhaite participer activement à ses travaux.
- iii) La présidence change en fonction du pays où la réunion se tient et le président a la charge de convoquer et d'organiser la réunion, d'établir l'ordre du jour et de prendre les procès-verbaux.
- iv) L'IMRBPB veille à ce que toute question de politique CEM nationale ayant un effet sur l'harmonisation internationale soit prise en considération, dans toute la mesure du possible, avant sa mise en oeuvre par l'État membre.
- v) Les membres participants soit la FAA, les JAA et TCAC s'informent mutuellement concernant les questions d'harmonisation CEM que chacun aimerait discuter lors de la prochaine réunion planifiée et aux réunions ultérieures. Une liste de l'état des questions de politiques CEM sera établie et tenue à jour pour assurer un suivi approprié.
- vi) Les discussions de l'IMRBPB se limitent aux questions relatives aux processus CEM et au document MSG. Tous les problèmes seront examinés sur la base de la dernière révision de la circulaire AC 121-

Partie A – Élaboration des instructions de maintenance

22 de la FAA, des documents administratifs et d'orientation JAA (AGM) ou de la procédure de maintenance chapitre 16, ou de la publication de Transports Canada TCAC 13850².

- vii) Chaque autorité de réglementation est responsable de la diffusion et de la distribution en temps opportun de l'information concernant les politiques harmonisées.
- viii) Les membres que sont la FAA, les JAA et TCAC, ainsi que les autres autorités de réglementation actives, demandent aux représentants de leurs industries nationales respectives d'identifier et de proposer collectivement d'éventuelles mesures de CEM qu'elles souhaiteraient voir prises en considération dans la réglementation.
- ix) Les points que l'industrie souhaite voir discuter lors d'une réunion de l'IMRBPB doivent être soumis à l'autorité concernée au moins 60 jours avant la date prévue pour la réunion et présentés sous la forme de documents de discussion
- x) S'il y a lieu d'apporter des amendements au présent mandat, la question sera inscrite comme un point de l'ordre du jour de la prochaine réunion.

² L'AMA référencé est maintenant remplacé par le présent document de Transports Canada qui sera soumis à la prochaine réunion de l'IMRBPB.

PARTIE B - LE PROCESSUS DU COMITÉ D'ÉTUDE DE LA MAINTENANCE (CEM)

Chapitre 1. Généralités

Le « processus CEM » se définit d'une manière générale comme l'ensemble des activités nécessaires pour élaborer et mettre à jour le rapport du Comité d'étude de la maintenance (rapport CEM). Les grands objectifs de ce processus sont au nombre de trois :

- En premier lieu, assurer que les instructions de maintenance planifiée (tâches et intervalles) établies pour un certain aéronef respectent les exigences de maintien de la navigabilité et d'environnement³ prescrits dans les règlements de l'aviation canadiens (RAC) et les normes et pratiques recommandées (SARP) publiées par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI);
- Le deuxième objectif est de s'assurer que les tâches sont réalistes et susceptibles d'être exécutées;
- Le troisième objectif est que l'application des instructions de maintenance planifiée occasionnera un minimum de dépenses.

Pour les processus CEM nationaux, le Groupe d'évaluation des aéronefs convoque un comité d'étude de la maintenance dont les membres du comité sont tous des représentants d'un organisme de réglementation. Leur rôle est de surveiller et de faciliter le processus CEM en vue d'aboutir à l'approbation du rapport CEM. Pendant l'élaboration des tâches et des périodicités par les groupes de travail et le comité directeur, les représentants de TCAC agiront comme conseiller lors des réunions des groupes de travail (GT) et du comité directeur de l'industrie (CDI). Leur présence est destinée à limiter les facteurs susceptibles d'entraver le processus CEM et de bloquer l'approbation ultérieure.

À l'issue de l'analyse, un document, rédigé dans le format décrit au chapitre 6 de la présente partie, contenant les tâches et les périodicités de maintenance et d'inspection proposées, est soumis au comité d'étude de la maintenance (CEM). Le CEM examine le document proposé qui devient le rapport CEM lorsqu'il est approuvé par le président du CEM.

Les exploitants du type d'aéronef couvert par un CEM doivent inclure toutes les exigences du rapport, ainsi que celles de ses révisions ultérieures, dans leurs programmes de maintenance, conformément aux procédures établies à l'échelle nationale. Les exploitants aériens qui possèdent des qualifications particulières et une expérience de la maintenance d'un type d'aéronef peuvent demander à l'autorité de réglementation locale d'approuver des ajustements aux intervalles du programme de maintenance pour le type d'aéronef considéré.

Pour les processus CEM se déroulant à l'étranger, des représentants de TCAC peuvent assister aux réunions des GT et du CDI pour donner des conseils et identifier des conditions particulières affectant le rapport CEM pour des aéronefs fabriqués à l'étranger et exploités au Canada.

Les délais de production et de retour des divers documents mentionnés ici n'ont pas de caractère obligatoire. Ils représentent une évaluation approximative du temps nécessaire aux divers groupes pour le traitement des documents.

Chapitre 2. Le processus CEM

Les rapports CEM sont établis en collaboration entre l'exploitant aérien, le demandeur de certificat de type et TCAC, ainsi que les autres autorités de réglementation participantes, s'il y a lieu. Le processus CEM comprend un certain nombre de groupes de travail spécialisés qui appliquent un plan d'analyse logique pour définir et proposer des tâches de maintenance ou d'inspection pour le type d'aéronef considéré. Les tâches proposées sont ensuite soumises au comité directeur de l'industrie (CDI) qui, après avoir pris en compte les propositions du groupe de travail, prépare une

³ Ces exigences d'environnement sont incluses afin d'assurer le respect des instructions de maintenance nécessaires selon les exigences du certificat de type, y compris la conformité permanente à l'annexe 16 de l'OACI et au RAC 516. (Voir l'annexe 16 de l'OACI, volume 2, appendice 6, page 54, qui précise les critères de certification pour les constructeurs.)

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

proposition de rapport CEM. Le rapport proposé est ensuite revu par le comité d'étude et approuvé par son président. Il est alors publié comme le Rapport CEM officiel.

Chapitre 3. Applicabilité du processus CEM

Le processus CEM s'applique aux aéronefs de catégorie transport d'une capacité supérieure à neuf passagers, aux aéronefs dont la masse maximale au décollage est supérieure à 15 000 kg⁴ et aux hélicoptères dont la masse maximale au décollage est supérieure à 9 000 kg.

a) Si le Canada est le pays de conception

Lorsque Transports Canada Aviation civile (TCAC) est l'autorité première de certification, le demandeur de certificat de type pour un aéronef nouveau ou dérivé normalement dépose sa demande auprès du groupe d'évaluation des aéronefs qui convoque un comité d'étude de la maintenance.

b) Si le Canada n'est pas le pays de conception

Un demandeur étranger qui veut obtenir ou qui a l'intention de demander, un certificat de type canadien pour un aéronef nouveau ou dérivé, doit s'informer auprès du groupe d'évaluation des aéronefs de TCAC s'il désire participer, de son intention de participer au processus CEM.

c) Logique analytique à appliquer dans l'élaboration des tâches de maintenance planifiée

La version la plus récente de la logique MSG-3, adoptée par l'IMRBPB, est la logique analytique imposée pour le lancement d'un nouveau processus CEM⁵.

Nota : Bien que les rapports CEM aient été anciennement produits par la combinaison de tâches établies selon différentes versions d'une logique analytique, cette méthode s'est révélée impraticable et n'est plus acceptable.

Si le demandeur choisit d'utiliser une logique autre que MSG-3, il doit faire la preuve que la conformité découlant des moyens proposés assurera un niveau de sécurité équivalent⁶. En pareil cas, les instructions de maintenance planifiée doivent être élaborées selon une logique analytique basée sur les principes de la maintenance axée sur la fiabilité, respectant les critères de la norme SAE JA1011. Si cette évaluation fait ressortir des non-conformités à JA1011, le demandeur devra établir des processus destinés à minimiser ces zones de non-conformité avant l'utilisation de sa logique analytique. L'évaluation finale doit être approuvée par le directeur le plus ancien du demandeur qui est responsable de l'élaboration des instructions de maintenance planifiée, et une copie de l'évaluation finale, y compris les processus éventuellement proposés pour minimiser les non-conformités, doit être fournie à TCAC.

Chapitre 4. Vérification du processus CEM

a) Vérification du processus analytique complet⁷

Tous les détenteurs de certificats de type d'aéronef qui ont fait l'objet d'un rapport CEM doivent conserver en archive le détail de l'analyse effectuée de manière que Transports Canada puisse conduire une vérification du

⁴ Cette catégorie de masse correspond à un seuil utilisé par la FAA. La valeur métrique des JAA est 13 000 kg. De plus, ni la FAA ni les JAA n'imposent de MRB pour les hélicoptères dont la masse est comprise entre 5 700 et 13 000 kg. Ce recours est donc facultatif.

⁵ Pour assurer la conformité à IMRBPB IP 051

⁶ Pour assurer la conformité à IMRBPB IP 053

⁷ Appendice A, p. 350, RCM-Nowlan&Heap

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

processus analytique initial terminé et des processus analytiques ultérieurs pouvant donner lieu à des amendements au rapport CEM initial.

b) Validation des procédures⁸ de maintenance associées

Le demandeur de certificat de type doit établir des instructions et des directives internes permettant de valider toutes les procédures de maintenance écrites à l'appui des tâches définies dans le rapport CEM, puis il doit valider ces procédures de maintenance. L'objectif de la validation est d'assurer que la procédure est praticable et qu'elle atteint le but fixé pour la tâche du rapport CEM.

À la demande de Transports Canada, le demandeur de certificat de type doit fournir un aéronef complet et le personnel de maintenance qualifié nécessaires pour démontrer à TCAC qu'une procédure de maintenance particulière peut être effectuée de manière adéquate et qu'elle atteint le but fixé pour la tâche du rapport CEM.

Chapitre 5. Rapport du Comité d'étude de la maintenance (RCEM)

a) Généralités

Le rapport CEM contient les instructions de maintenance planifiées nécessaires pour l'aéronef de catégorie transport qui a reçu son certificat de type. Le rapport CEM est un document « évolutif », c'est-à-dire sujet à des révisions et à des amendements périodiques pour incorporer au fur et à mesure les leçons tirées de l'expérience opérationnelle de l'aéronef. Le but ultime étant d'assurer le maintien de la navigabilité d'une flotte d'aéronefs en effectuant seulement les tâches qui sont appropriées et efficaces.

b) Format et contenu du rapport CEM

Le format et le contenu du rapport CEM sont décrits à l'appendice 1 du présent document.

c) Étude et approbation du rapport CEM

Quand le rapport CEM proposé est complet, le président du CDI le soumet au représentant du demandeur de certificat de type et peut inviter ce dernier à discuter la proposition. Le demandeur de certificat de type pourra ensuite soumettre le rapport CEM proposé à TCAC pour approbation. Normalement, le processus d'approbation par TCAC dure quatre-vingt-dix jours. Si d'autres autorités de réglementation sont impliquées, elles travailleront en parallèle avec TCAC à l'intérieur de cette période. Le demandeur de certificat de type est responsable de la publication et de la distribution du rapport CEM initial et de ses révisions ultérieures, ainsi que des éventuels documents connexes.

Le titulaire du certificat de type publie le rapport CEM sous la forme d'un document séparé. C'est un moyen de se conformer en partie aux exigences en matière d'instructions de maintenance figurant dans l'appendice H du chapitre 525 et le chapitre 529 du *Manuel de navigabilité*, ainsi que pour élaborer les instructions de maintien de la navigabilité, telles que requises par 525.1529 et 529.1529.

Le rapport CEM doit être approuvé par Transports Canada avant d'être communiqué aux exploitants canadiens de l'aéronef, de même que toutes ses révisions ultérieures.

d) Différences enregistrées par d'autres autorités de réglementation

Il peut être nécessaire d'identifier dans les réglementations nationales des différences qui ne sont pas compatibles, acceptables ou applicables au niveau de l'ensemble des autorités de réglementation. En pareil cas, le rapport CEM peut comporter en appendice une liste de ces différences et chaque appendice doit être approuvée par l'autorité de réglementation compétente.

⁸ Chapitre 11.6 (pp. 328-329), RCM, Nowlan-Heap

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

e) Non-approbation d'un rapport CEM proposé ou de ses révisions ultérieures

Si le président du CMT refuse le rapport proposé, ou l'une de ses révisions ultérieures, il doit en aviser par écrit le demandeur de certificat de type en exposant les motifs particuliers de son refus. Le demandeur de certificat de type doit alors en aviser par écrit le président du CDI.

f) Publication du rapport CEM

Lorsque le rapport CEM a été approuvé, le titulaire du certificat de type le publie. Le rapport CEM est la propriété du titulaire du certificat, mais il doit être approuvé par le président du CEM (TCAC). En conséquence, aucune modification du rapport n'est possible sans l'autorisation de TCAC.

g) Révision annuelle du rapport CEM

Le rapport CEM doit être constamment tenu à jour et cette obligation impose pour le constructeur, le président du CDI et le président du CEM une revue conjointe, au minimum annuelle, afin de déterminer s'il y a lieu d'y apporter des révisions. Les résultats de ces revues sont documentés par le président du CEM et seront inclus dans l'historique du CEM.

i) Modifications proposées.

S'il y a lieu, le constructeur et le CEM se rencontreront pour évaluer les modifications proposées. Ces modifications et leurs justifications seront soumises au président du CEM. Les modifications approuvées ou non approuvées feront l'objet des mêmes traitements que le rapport CEM initial.

ii) Approbations multiples.

Si le rapport CEM a été approuvé par plus d'une autorité de réglementation, toute modification proposée devra être évaluée par les autorités correspondantes (avec lettre de confirmation) avant de pouvoir être approuvées par TCAC. Les révisions publiées du rapport CEM pourront ensuite être revues par les autorités de réglementation locales qui décideront s'il y a lieu d'apporter des modifications aux programmes de maintenance des exploitants relevant de leur juridiction.

h) Concept du rapport CEM « évolutif »

Avant l'approbation du rapport CEM, le demandeur de certificat de type doit mettre en place un système vérifiable⁹ pour l'analyse en continu de toutes les tâches incluses dans le rapport CEM ou pour démontrer que le but des directives suivantes est rempli par les utilisateurs du rapport CEM. Dans le cadre de son processus d'analyse en continu, le constructeur doit couvrir les aspects suivants :

- i) Un système d'acquisition des informations suivantes à partir des rapports des exploitants : Pertinence des tâches, les pannes, la fréquence des pannes et les conséquences;
- ii) Un système d'exploration du vieillissement assurant une évaluation en continu de l'information reliée au vieillissement pour fin de justification des intervalles actuels des tâches, l'ajustement de ces intervalles et l'identification de nouvelles tâches;
- iii) Un système de contrôle de l'ajout de nouvelles tâches planifiées, pour s'assurer qu'elles répondent aux critères MAF avant d'être acceptées;
- iv) un système d'évaluation périodique de toutes les tâches du programme afin d'éliminer celles qui sont devenues inutiles¹⁰;
- v) un système d'évaluation des problèmes imprévus et de détermination des mesures à prendre.

⁹ Voir Appendice A, Section A4, p. 367, RCM, Nowlan-Heap

¹⁰ Chap11.6 (p328-329), RCM-Nowlan-Heap

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

Chapitre 6. Diagrammes des processus

L'appendice 3 du présent document contient les diagrammes de processus qui illustrent graphiquement le processus d'élaboration des tâches de maintenance par le demandeur d'un certificat de type, ainsi que sa relation avec les instructions de maintien de la navigabilité (IMN).

Chapitre 7. Responsabilités de l'industrie

a) Demandeur de certificat de type

Le demandeur de certificat de type doit :

- i) Soumettre au CDI un manuel des politiques et procédures (MPP) conforme aux directives générales de la présente publication;
- ii) S'il n'utilise pas une version approuvée de MSG-3 comme logique analytique, effectuer une évaluation de la logique analytique qu'il a choisie par rapport à la norme SAE JA1011, et soumettre un rapport d'évaluation au président du CEM;
- iii) S'assurer que chaque membre du CDI et du GT, de même que chaque représentant du demandeur participant à la préparation de la logique d'analyse qui sera revue par les groupes de travail, possède l'expérience et la formation requises par le présent document, ou une équivalence appropriée, et fournir cette information sur demande du président du CEM;
- iv) Organiser une formation de familiarisation avec l'aéronef à l'intention de tous les membres du CEM, du CDI et des GT;
- v) Fournir au CDI une liste initiale des articles d'intérêt au plan de la maintenance (AIM) et des articles d'intérêt au plan de la structure (AIS), avec suffisamment de données pour justifier les critères de sélection de chaque article;
- vi) Fournir aux GT de l'industrie suffisamment de données techniques pour justifier l'analyse des AIM et des AIS dans des délais raisonnables et par des moyens adéquats;
- vii) Fournir au CDI et aux GT concernés, dans des délais raisonnables (90 jours), l'information concernant les problèmes de certification et les résolutions concernant les tâches proposées découlant du processus de certification, comme les articles limitant la navigabilité (ALI) ou les exigences de maintenance pour la certification (EMC);
- viii) S'assurer que les IMN du constructeur contiennent toutes les procédures nécessaires pour effectuer les tâches indiquées dans le rapport CEM;
- ix) Participer aux activités du CDI et des GT;
- x) Soumettre au président du CEM une proposition de rapport CEM au moins quatre-vingt-dix jours avant la date d'approbation planifiée par TCAC.

b) Comité directeur de l'industrie (CDI)

Le demandeur de certificat de type est responsable de la mise sur pied du comité directeur de l'industrie. Le CDI doit être constitué de représentants de l'avionneur, du motoriste, de l'hélicier et des divers équipementiers, ainsi que de représentants des exploitants, des acheteurs potentiels et des organismes de maintenance agréés (OMA). Le mandat du CDI est d'élaborer et d'établir la politique concernant les questions de procédure pour le développement du rapport CEM proposé, de diriger les activités des groupes de travail (GT) et de préparer la proposition de rapport CEM.

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

Le CDI, sous la direction de son président, est également responsable des activités suivantes :

- i) Élaborer et approuver le manuel des politiques et procédures (MPP) avant de le remettre au président du CEM pour étude et acceptation. Les observations résultantes seront ensuite adressées au demandeur de certificat de type par le président du CEM. (L'appendice 2 contient des directives à cet effet.) Le MPP doit être approuvé par le CDI, puis accepté officiellement par le président du CEM avant les premières réunions des groupes de travail.
- ii) Déterminer le nombre et la nature des GT nécessaires, les organiser et désigner un représentant de l'industrie pour présider chaque GT.
- iii) Fournir au président du CEM une liste des GT, les noms des membres du CDI et des GT, ainsi que leurs affiliations et tout changement éventuel.
- iv) Organiser la formation nécessaire, sur le plan technique et pour la logique analytique (au niveau de révision de la norme utilisée) pour tous les membres du CDI et des GT, ainsi que pour les conseillers de l'autorité de réglementation.
- v) Inviter le président du CEM et certains membres du CEM aux réunions du CDI.
- vi) Inviter d'autres autorités de réglementation aux réunions du CDI en coordination avec le président du CEM.
- vii) Participer aux réunions du CEM à la demande du président du CEM.
- viii) Passer en revue toutes les analyses et présentations des groupes de travail.
- ix) Identifier les analyses à réviser par les GT et ajouter les justifications aux procès-verbaux du CDI.
- x) Fournir les justifications des données techniques et de l'analyse pour le rapport CEM proposé.
- xi) Documenter et présenter le rapport proposé au demandeur de certificat de type.
- xii) Étudier et commenter les révisions proposées au rapport CEM.

c) Groupes de travail (GT)

Les GT devraient être constitués de représentants des constructeurs, des exploitants et des organismes de maintenance. Les responsabilités d'un GT comprennent les fonctions suivantes :

- i) Elaborer les exigences initiales minimales pour la maintenance planifiée et les inspections d'un aéronef nouveau ou dérivé en utilisant la plus récente révision acceptable du processus d'analyse;
- ii) Etablir les exigences d'échantillonnage dans le cadre du système d'exploration du vieillissement¹¹ lorsque l'analyse détermine qu'un tel échantillonnage est applicable et efficace pour justifier une modification de l'intervalle entre les tâches et l'identification de nouvelles tâches.

d) Inspections par échantillonnage (dans le cadre de l'exploration du vieillissement et de l'évolution du RCEM)

Pour les aéronefs et les moteurs dont le constructeur ou un exploitant effectue des inspections échantillonnage analytiques discrétionnaires ou obligatoires dans le cadre du programme d'exploration de vieillissement et de l'évolution du rapport CEM, les procédures suivantes s'appliquent :

- i) Le constructeur ou l'exploitant doit aviser TCAC, avec un préavis raisonnable, de la date et du lieu de l'inspection pour permettre à l'autorité de réglementation d'y participer. Si l'autorité de réglementation n'est pas en mesure d'y participer, le constructeur ou l'exploitant devra lui fournir une copie du rapport

¹¹ IMRBPB IP 002

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

d'inspection, accompagnée des documents de soutien et de toute analyse effectuée dans le but de justifier les conclusions du rapport.

- ii) Après toute inspection d'échantillonnage obligatoire d'un article ou d'un module complet, la participation éventuelle de l'autorité de réglementation à d'autres inspections sera discutée selon chaque cas.

NOTA : Le bureau de TCAC responsable de coordonner la participation de l'autorité de réglementation à des inspections ad-hoc ou obligatoires, est celui du surintendant du Groupe d'évaluation des aéronefs, la direction de la maintenance et de la construction des aéronefs, à Ottawa.

e) Expérience et formation requises

- i) Pour participer aux travaux du CDI ou des GT, les représentants des exploitants, des acheteurs ou des OMA doivent avoir les qualifications suivantes :

Expérience

- Licence de technicien de maintenance d'aéronef en état de validité, conformément aux critères de l'annexe 1 de l'OACI, ou l'équivalent, expérience pratique et formation théorique dans les disciplines associées aux programmes de maintenance et à leur élaboration, ou
- expérience de la conception de programmes de maintenance sur un type d'aéronef équivalent ou sur des systèmes comparables à ceux qui doivent être analysés, ou
- expérience pratique en tant qu'inspecteur de la maintenance d'aéronefs ou d'inspecteur d'assurance qualité.

Formation

- Formation au processus de logique analytique qui sera utilisée.

- ii) Pour devenir membres du CDI ou des GT, les représentants du constructeur doivent posséder les qualifications suivantes :

Expérience

- Expérience technique applicable de la maintenance d'un type d'aéronef, de systèmes ou de composants équivalents.

Formation

- Formation au processus de logique analytique qui sera utilisée.

Chapitre 8. Responsabilités des autorités de réglementation

Lorsque le demandeur de certificat de type avise officiellement TCAC, en la personne du surintendant du Groupe d'évaluation des aéronefs (GEA) de son intention d'établir une proposition CEM, le surintendant, GEA, doit assigner une personne compétente pour présider le CEM au nom de TCAC. TCAC instituera un CEM, tel que décrit dans ce chapitre. Les membres du CEM seront désignés par le président avec l'assentiment du surintendant, GEA.

a) Comité d'étude de la maintenance (CEM)

Par une participation active, le CEM appuie, l'élaboration d'une proposition de l'industrie ou d'un rapport contenant les exigences de maintenance et d'inspection planifiées pour la version initiale ou pour une révision ultérieure du rapport CEM. Le rapport CEM n'est nécessaire que pour les types d'aéronefs certifiés dans la catégorie transport. Le CEM comprend des inspecteurs compétents de la sécurité de l'aviation civile, provenant de la direction de la maintenance et de la construction d'aéronefs, qui seront membres du comité et agiront comme conseillers auprès des groupes de travail de l'industrie et du CDI.

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

b) Président du CEM

Les fonctions du président du CEM sont les suivantes :

- i) Déterminer le nombre et les qualifications du personnel requis de TCAC et les organiser en un comité d'étude de la maintenance;
- ii) Fournir au président du CDI les noms des personnes de TCAC qui participent au CEM, avec leurs affiliations et leur mandat, ainsi que les changements éventuels;
- iii) Inviter les autres autorités en coordination avec le surintendant, GEA, et le demandeur de certificat de type à participer au processus CEM, et coordonner les activités avec les représentants des autres autorités de réglementation;
- iv) Obtenir de TCAC la confirmation de la participation de chacune des autres autorités de réglementation et informer le président du CDI de la participation des autorités de réglementation;
- v) Etablir et tenir à jour un journal de tous les débats du CEM pour l'historique du CEM;
- vi) Définir le niveau de participation de la part des autorités de réglementation et le mandat des conseillers auprès des GT;
- vii) Informer les autres autorités de réglementation de la politique et des procédures des CEM avant et pendant le déroulement du processus CEM;
- viii) Accepter officiellement le MPP, après une revue par les autorités de réglementation participantes, dans un délai de 30 jours de sa réception;
- ix) Coordonner avec le président du CDI toutes les activités du CEM et les questions associées;
- x) Veiller à ce que le demandeur de certificat de type fournisse aux membres du CEM et aux conseillers des GT la formation nécessaire sur le plan technique et sur le plan de la logique analytique;
- xi) Assister aux réunions du CDI;
- xii) Veiller à ce que les autorités de réglementation appropriées participent à toutes les réunions des GT;
- xiii) Conseiller le CDI et les groupes de travail;
- xiv) Etudier les rapports des réunions antérieures du CDI, s'il y a lieu, et de celles des GT;
- xv) Discuter des problèmes potentiels et des divergences d'opinion avec les responsables des autres autorités de réglementation;
- xvi) Approuver le rapport du CEM et les révisions ultérieures de ce document.

c) Membres du CEM

Les membres du CEM doivent avoir ou acquérir l'expérience et une formation correspondante aux critères énoncés dans ce chapitre. Ils doivent remplir les fonctions suivantes :

- i) Assister aux réunions des groupes de travail et conseiller les membres des GT;
- ii) Etudier les procès-verbaux des réunions des GT et remettre au président du CEM avant la prochaine réunion du CDI un rapport sur l'avancement des travaux contenant une évaluation des activités du GT et faisant ressortir toute divergence d'opinion ou problème potentiel;
- iii) Assister aux réunions du CDI à l'invitation du président du CEM et en coordination avec le président du CDI;
- iv) Assister aux réunions du CEM.

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

d) Autres autorités de réglementation

Les représentants des autres autorités de réglementation doivent normalement assumer les fonctions suivantes :

- i) Participer aux activités du CEM ou de ses groupes de travail selon les termes de la lettre de confirmation échangée entre leur autorité de réglementation et TCAC;
- ii) Assister aux réunions du CDI sur invitation de son président et avec l'accord du président du CEM;
- iii) Aviser le président du CDI par l'entremise du président du CEM de toute divergence entre les réglementations nationales avant la compilation du rapport CEM proposé;
- iv) Reconnaître l'approbation du rapport CEM selon les termes de la lettre de confirmation et des dispositions du MPP;
- v) Étudier les procès-verbaux des GT et remettre au président du CEM, avant la prochaine réunion du CDI, une évaluation contenant une notification de toute divergence d'opinion ou controverse potentiel.

NOTA 1 : Si plusieurs autorités de réglementation participent au processus, cela doit se faire selon des normes communes et qu'il y est une représentation conjointe au CEM.

NOTA 2 : Si le rôle de l'autorité hôte est limité par manque de personnel ou pour d'autres raisons, le président du CEM peut demander une implication plus active des représentants des autres autorités de réglementation en tant que membres du CEM ou conseillers des groupes de travail.

NOTA 3 : Lorsqu'on traite des exigences des diverses règles d'exploitation réglementaires, il y a lieu d'utiliser des termes et une terminologie génériques (par exemple, « les règlements ou autres exigences réglementaires nationales »).

e) Expérience et formation requises

- i) Les membres du CEM doivent avoir les qualifications suivantes :

Expérience :

- licence de technicien de maintenance aéronautique en règle, conformément aux critères de l'OACI, annexe 1 ou expérience pratique et formation théorique équivalente ou
- formation pratique et expérience sur un type d'aéronef ou des systèmes équivalents ou
- expérience pratique en tant qu'inspecteur de la maintenance aéronautique ou inspecteur d'assurance qualité.

Formation :

- formation théorique sur les principes de la maintenance axée sur la fiabilité, et
- formation théorique sur le processus de la logique analytique qui sera utilisée pour l'élaboration des instructions de maintenance.

Chapitre 9. Manuel des politiques et des procédures (MPP)

a) Format et contenu du MPP

Le format recommandé et le contenu obligatoire du MPP sont décrits dans l'appendice 2 du présent document.

b) Revue et approbation du MPP

Le MPP, après avoir été approuvé par le CDI, est transmis au CEM pour étude et acceptation officielle par le président du CEM. Le président du CEM adressera les observations faites lors du processus d'étude au

Partie B – Le Processus du comité d'étude de la Maintenance (MRB)

demandeur de certificat de type pour qu'il les prenne en compte avant l'acceptation officielle du document. Le MPP doit être officiellement accepté avant le début des réunions des groupes de travail.

c) Publication du MPP

Une fois le MPP approuvé et accepté, le demandeur le publie. Le MPP sera utilisé par tous les participants au processus CEM et constituera la norme pour le déroulement du processus CEM pour un modèle d'aéronef particulier.

d) Révisions du MPP

Si le MPP a besoin d'être révisé, le processus d'étude et d'approbation sera le même que pour le document d'origine.

PARTIE C - LE PROCESSUS DU COMITÉ D'ÉTUDE DE LA MAINTENANCE DE TYPE (CMT)

Chapitre 1. Généralités

Le processus CMT a été conçu pour permettre aux demandeurs de certificat de type d'élaborer des instructions de maintenance en l'absence d'exploitants (compagnies aériennes) pour participer au processus. À cette différence près, le processus CMT se déroule de la même manière que le processus CEM. Dans le passé, au cours d'un processus CMT, les instructions de maintenance étaient élaborées selon la logique analytique MSG de l'ATA. Les instructions de maintenance étaient ensuite publiées en tant que recommandations du constructeur.

Chapitre 2. Applicabilité du processus CMT

Le processus CMT s'applique aux aéronefs certifiés en catégorie transport pour une capacité de neuf passagers ou moins, ou aux aéronefs certifiés en catégorie restreinte d'une masse de plus de 5 700 kg.

a) Si le Canada est le pays de conception :

Lorsque TCAC est l'autorité de première certification, le demandeur de certificat de type pour un aéronef nouveau ou dérivé ou les conditions de cette section doivent être respectées, peut élaborer ses propres instructions de maintenance planifiée conformément au processus de Comité d'étude de la maintenance de type ou demande au Groupe d'évaluation des aéronefs d'instituer un Comité d'étude de la maintenance (CEM) (voir Partie B) du Groupe d'évaluation des aéronefs qui convoque un comité d'étude de la maintenance.

b) Si le Canada n'est pas le pays de conception :

Un demandeur étranger qui veut obtenir ou qui a l'intention de demander, un certificat de type canadien pour un aéronef nouveau ou dérivé, doit s'adresser au Groupe d'Évaluation des aéronefs à TCAC pour discuter du processus selon lequel les instructions de maintenance planifiée ont été, ou seront élaborées, et des modalités de leur acceptation par TCAC.

c) Logique analytique à appliquer dans l'élaboration des tâches de maintenance planifiée

La version la plus récente de la logique MSG-3, adoptée par l'IMRBPB, est la logique analytique imposée pour le lancement d'un nouveau processus CMT.

NOTA : Bien que les rapports CEM aient été anciennement produits par une combinaison de tâches établies selon différentes versions d'une logique analytique, cette méthode s'est révélée peu réaliste et n'est plus acceptable dans le cadre du processus CMT.

Si le demandeur choisit d'utiliser une logique autre que MSG-3, il doit faire la preuve que la conformité découlant des moyens proposés assurera un niveau de sécurité équivalent¹². En pareil cas, les instructions de maintenance planifiée doivent être élaborées selon une logique analytique basée sur les principes de la maintenance axée sur la fiabilité, respectant les critères de la norme SAE JA1011. Si cette évaluation fait ressortir des non-conformités à JA1011, le demandeur devra établir des processus destinés à minimiser ces zones de non-conformité avant l'utilisation de sa logique analytique. L'évaluation finale doit être approuvée par le directeur le plus ancien du demandeur qui est responsable de l'élaboration des instructions de maintenance planifiée, et une copie de l'évaluation finale, y compris les processus éventuellement proposés pour minimiser les non-conformités, doit être fournie à TCAC.

¹² Assure la conformité à IMRBPB IP 053

Partie C – Comité de maintenance de type (CMT)

Chapitre 3. Vérification du processus CMT

a) Vérification du processus analytique complet

Tous les détenteurs de certificats de type d'aéronef qui ont fait l'objet d'un rapport CMT doivent conserver en archive le détail de l'analyse effectuée de manière que Transports Canada puisse effectuer une vérification du processus analytique initial complet et des processus analytiques ultérieurs pouvant donner lieu à des amendements au rapport CMT initial.

b) Validation des procédures de maintenance¹³ associées

Le demandeur de certificat de type doit établir des instructions et des directives internes permettant de valider toutes les procédures de maintenance écrites à l'appui des tâches définies dans le rapport CMT, puis il doit valider ces procédures de maintenance. L'objectif de la validation est d'assurer que la procédure est praticable et qu'elle atteint le but fixé pour la tâche du rapport CEM

À la demande de Transports Canada, le demandeur de certificat de type doit fournir un aéronef complet et le personnel de maintenance qualifié nécessaires pour démontrer à TCAC qu'une procédure de maintenance particulière peut être effectuée de manière adéquate et qu'elle atteint le but fixé pour la tâche CMT.

Chapitre 4. Rapport du Comité d'étude de la maintenance de type (RCMT)

a) Généralités

Le rapport CEM contient les instructions de maintenance planifiée nécessaires pour l'aéronef de catégorie transport qui a reçu son certificat de type. Le rapport CMT est un document « évolutif », c'est-à-dire sujet à des révisions et à des amendements périodiques pour incorporer au fur et à mesure les leçons tirées de l'expérience opérationnelle de l'aéronef. Le but ultime étant d'assurer le maintien de la navigabilité d'une flotte d'aéronefs en effectuant seulement les tâches qui s'avèrent appropriées et efficaces.

b) Étude et approbation du rapport CMT

Le demandeur de certificat de type est responsable de l'élaboration d'un rapport CMT proposé et de le soumettre à TCAC pour approbation. Le format et le contenu du rapport CMT doivent respecter les mêmes critères que ceux spécifiés pour le rapport CEM à l'appendice 1. Une fois le rapport CMT approuvé, le titulaire du certificat de type doit l'inclure dans les instructions de maintien de la navigabilité de l'aéronef. C'est un moyen de se conformer en partie aux exigences en matière d'instructions de maintenance figurant dans l'appendice H du chapitre 525 et le chapitre 529 du *Manuel de navigabilité*, ainsi que pour élaborer les instructions de maintien de la navigabilité, telles que requises par 525.1529 et 529.1529.

Le rapport CMT doit être approuvé par Transports Canada avant d'être communiqué aux exploitants canadiens de l'aéronef, de même que toutes ses révisions ultérieures.

c) Non-approbation d'un rapport CMT proposé ou de ses révisions ultérieures

Si le président du CMT refuse le rapport proposé ou l'une de ses révisions ultérieures, il doit en aviser par écrit le demandeur de certificat de type en exposant les motifs particuliers de son refus.

d) Publication du rapport CMT

Lorsque le rapport CMT a été approuvé, le titulaire du certificat de type le publie en l'incluant dans les instructions de maintien de la navigabilité de l'aéronef (IMN).

¹³ Chap 11.6 (p328-329), RCM-Nowlan&Heap

Partie C – Comité de maintenance de type (CMT)

e) Révision annuelle du rapport CMT

Comme le rapport CMT doit être constamment tenu à jour, le constructeur doit, au moins une fois par an, procéder à une revue du document en compagnie du président du CMT, pour déterminer s'il y a lieu d'y apporter des révisions. Les résultats de ces revues sont documentés par le président du CMT et seront inclus dans l'historique du CMT.

Le constructeur et le CMT se rencontreront pour évaluer les modifications proposées au rapport CMT. Ces modifications et leurs justifications seront soumises au président du CMT. Les modifications feront l'objet des mêmes traitements que dans le processus CMT initial, selon qu'elles sont approuvées ou refusées.

f) Concept du rapport CMT « évolutif »

Avant l'approbation du rapport CMT, le demandeur de certificat de type doit mettre en place un système vérifiable¹⁴ pour l'analyse en continu de toutes les tâches incluses dans le rapport CMT ou pour démontrer que le but des directives suivantes est rempli par les utilisateurs du rapport CMT. Dans le cadre de son processus d'analyse en continu, le constructeur doit couvrir les aspects suivants :

- i) Un système d'acquisition des informations suivantes à partir des rapports du ou des exploitants : Pertinence des tâches, les pannes, la fréquence des pannes et les conséquences;
- ii) Un système d'exploration du vieillissement assurant une évaluation en continu de l'information relié au vieillissement pour fin de justification des intervalles actuels des tâches, l'ajustement de ces intervalles et l'identification de nouvelles tâches;
- iii) Un système de contrôle de l'ajout de nouvelles tâches planifiées, pour s'assurer qu'elles répondent aux critères MAF avant d'être acceptées;
- iv) Un système d'évaluation périodique de toutes les tâches du programme afin d'éliminer celles qui sont devenues inutiles;
- v) Un système d'évaluation des problèmes imprévus et de détermination des mesures à prendre.

g) Inspections par échantillonnage (dans le cadre de l'exploration du vieillissement et de l'évolution du RCMT)

Pour les aéronefs et les moteurs dont le constructeur effectue des inspections d'échantillonnage analytiques discrétionnaires ou obligatoires dans le cadre du programme d'exploration de vieillissement et de l'évolution du RCMT, les procédures suivantes s'appliquent :

- i) Le constructeur ou l'exploitant doit aviser TCAC, avec un préavis raisonnable, de la date et du lieu de l'inspection pour permettre à l'autorité de réglementation d'y participer. Si l'autorité de réglementation n'est pas en mesure d'y participer, le constructeur ou l'exploitant devra lui fournir une copie du rapport d'inspection, accompagnée des documents de soutien et de toute analyse effectuée dans le but de justifier les conclusions du rapport.
- ii) Après toute inspection d'échantillonnage obligatoire d'un article ou d'un module complet, la participation éventuelle de l'autorité de réglementation à d'autres inspections sera discutée selon chaque cas.

NOTA : Le bureau de TCAC responsable de coordonner la participation de l'autorité de réglementation à des inspections ad-hoc ou obligatoires, est celui du Surintendant du Groupe d'évaluation des aéronefs, la direction de la maintenance et de la construction des aéronefs qui se trouve à Ottawa.

¹⁴ réf. Appendice A, Section A4, p.367, RCM Nowlan-Heap

Partie C – Comité de maintenance de type (CMT)

Chapitre 5. Manuel des politiques et des procédures (MPP)

Le demandeur de certificat de type doit compiler un document ou un manuel des politiques et des procédures internes de gestion du processus CMT. Il est recommandé d'adopter le format et le contenu présentés à l'appendice 2 du présent document afin de normaliser la gestion du processus CMT. Un exemplaire du MPP sera soumis au président du CMT pour étude et acceptation par TCAC avant le début des travaux d'élaboration de tâches. Le MPP sera utilisé par tous les participants comme norme de gestion du processus CMT.

Chapitre 6. Tableau du processus

Le tableau qui illustre graphiquement le processus d'élaboration des tâches de maintenance en relation avec les instructions de maintien de la navigabilité (IMN) est similaire à celui du processus CEM (appendice 3, tableau 3 de ce document).

Chapitre 7. Représentants du constructeur

Les représentants du demandeur qui participent à l'application de la logique analytique à un processus CMT doivent avoir les qualifications suivantes :

a) Expérience

- Avoir l'expérience de la conception de programmes de maintenance sur un type d'aéronef, un système ou un composant équivalent.

b) Formation

- Avoir reçu une formation sur le processus de logique analytique qui sera utilisé.

Chapitre 8. Responsabilités des autorités de réglementation

Lorsque le demandeur de certificat de type avise officiellement TCAC, en la personne du Surintendant du Groupe d'évaluation des aéronefs (GEA) de son intention d'établir une proposition CMT, le surintendant du GEA, doit assigner une personne qualifiée pour présider le CMT et établir le processus. Les membres du CMT et les conseillers des groupes de travail seront désignés par le président avec l'assentiment du Surintendant du GEA.

a) Président du CMT

Les fonctions du président du CMT sont les suivantes :

- i) Déterminer le nombre et les qualifications du personnel requis de TCAC et les organiser en un comité d'étude de la maintenance de type;
- ii) Fournir au demandeur les noms des personnes de TCAC qui participent au CMT, avec leurs affiliations et leur mandat, ainsi que les changements éventuels;
- iii) Etablir et tenir à jour un journal de tous les débats du CMT pour l'historique du CMT;
- iv) Définir le niveau de participation de l'autorité de réglementation et le mandat des conseillers auprès des GT;
- v) Veiller à ce que le demandeur de certificat de type fournisse aux membres du CMT et aux conseillers des GT la formation nécessaire sur le plan technique et sur le plan de la logique analytique;
- vi) Assister aux réunions du Comité directeur (CD);
- vii) Conseiller le CD et les groupes de travail;
- viii) Etudier les rapports des réunions antérieures du CD, s'il y a lieu, et les rapports des GT;

Partie C – Comité de maintenance de type (CMT)

- ix) Approuver le rapport CMT et les révisions ultérieures de ce document.

b) Membres du CMT

Les membres du CMT doivent avoir ou pouvoir acquérir l'expérience et une formation correspondante aux critères énoncés dans ce chapitre. Ils doivent remplir les fonctions suivantes :

- i) Assister aux réunions des groupes de travail et conseiller les membres des GT;
- ii) Etudier les procès-verbaux des réunions des GT et remettre au président du CMT avant la prochaine réunion du CD un rapport sur l'avancement des travaux contenant une évaluation des activités du GT et faisant ressortir toute divergence d'opinion ou problème potentiel;
- iii) Assister aux réunions du CD à l'invitation du président du CMT en coordination avec le demandeur;
- iv) Assister aux réunions du CMT.

c) Expérience et formation requises

- i) Les membres du CMT doivent avoir les qualifications suivantes :

Expérience

- licence de technicien de maintenance aéronautique en règle, conformément aux critères de l'OACI, annexe 1 ou expérience pratique et formation théorique équivalente ou,
- formation pratique et expérience sur un type d'aéronef ou des systèmes équivalents ou,
- expérience pratique en tant qu'inspecteur de la maintenance aéronautique ou inspecteur d'assurance qualité.

Formation

- formation théorique sur les principes de la maintenance axée sur la fiabilité, et
- formation théorique sur le processus de la logique analytique qui sera utilisée pour l'élaboration des instructions de maintenance.

Page laissée intentionnellement en blanc

PARTIE D - LE PROCESSUS DES RECOMMANDATIONS DU CONSTRUCTEUR (RC)

Chapitre 1. Généralités

Les demandeurs qui ont déposé ou ont l'intention de déposer, une demande de certificat de type canadien pour des aéronefs de moins de 5 700 kg (12 500 lb) ou des hélicoptères devant être certifiés dans la catégorie normale (moins de 2 720 kg (6 000 lb)) élaborent leurs instructions de maintenance planifiée par leurs propres processus internes. Ces processus doivent cependant comprendre une phase d'élaboration des instructions de maintenance répondant aux critères ci-après.

Chapitre 2. Applicabilité du processus RC

a) Si le Canada est le pays de conception :

Dans le cas où TCAC serait l'autorité de première certification, le demandeur de certificat de type visant un aéronef nouveau ou dérivé auquel la présente partie est applicable, élabore ses instructions de maintenance en application d'une logique analytique acceptée et vérifiable par TCAC.

b) Si le Canada n'est pas le pays de conception

Dans le cas où TCAC ne serait pas l'autorité de première certification, le demandeur auquel la présente partie s'applique doit s'adresser au Groupe d'évaluation des aéronefs à TCAC pour discuter du processus d'élaboration des instructions de maintenance et des modalités d'acceptation de ce processus par TCAC.

Chapitre 3. Vérification du processus RC

a) Vérification du processus analytique complet

Tous les détenteurs de certificat de type d'aéronef doivent conserver en archive les analyses effectuées pour élaborer les instructions de maintenance planifiée. Ces archives doivent être tenues de telle manière que TCAC puisse facilement effectuer une vérification du processus analytique initial et de tout processus analytique ultérieur pouvant conduire à une modification des instructions de maintenance planifiées initiales.

b) Validation des procédures de maintenance associées

Le demandeur de certificat de type doit élaborer des instructions et des directives internes permettant la validation de toutes les procédures de maintenance rédigées pour l'exécution des tâches de maintenance planifiée, puis le demandeur doit valider ces procédures de maintenance. L'objectif de la validation est d'assurer que la procédure est praticable et qu'elle atteint le but de l'instruction de maintenance planifiée.

À la demande de Transports Canada, le demandeur de certificat de type doit fournir un aéronef complet et le personnel de maintenance qualifié nécessaires pour démontrer à TCAC qu'une procédure de maintenance particulière peut être effectuée de manière adéquate et qu'elle atteint le but recherché par la tâche de maintenance planifiée.

Chapitre 4. Instructions de maintenance planifiée

a) Étude et approbation des instructions de maintenance planifiée

Les IMN, telles que publiées par le titulaire du certificat de type, doivent contenir une déclaration du directeur le plus ancien responsable de l'élaboration des instructions de maintenance planifiée, à l'effet que lesdites instructions et les procédures associées ont été étudiées et approuvées pour être utilisées par les exploitants, et identifier toute limitation éventuelle applicable à la mise en oeuvre des instructions.

b) Publication des instructions de maintenance planifiée

Le titulaire du certificat de type publie les instructions de maintenance planifiée dans le cadre des « Instructions de maintien de navigabilité » de l'aéronef. Le titulaire du certificat de type est responsable de la diffusion des modifications aux Instructions de maintien de la navigabilité, selon les besoins. Un exploitant d'aéronef n'est pas autorisé à effectuer des modifications aux instructions de maintenance planifiée.

Partie D – Processus des recommandations du constructeur

c) Caractère « évolutif » des instructions de maintenance planifiée

Avant l'acceptation par TCAC des instructions de maintenance planifiée, dans le cadre du processus de certification du type d'aéronef, le demandeur de certificat de type doit mettre en place un système vérifiable d'analyse en continu de toutes les tâches prescrites dans les instructions de maintenance. Dans le cadre de son système d'analyse en continu, le titulaire du certificat de type doit couvrir les aspects suivants :

- i) Un système d'acquisition des informations suivantes à partir des rapports des exploitants : Pertinence des tâches, les pannes, la fréquence des pannes et les conséquences;
- ii) Un système d'exploration du vieillissement assurant une évaluation continue de l'information relié à l'âge pour la justification des intervalles actuels des tâches, l'ajustement de ces intervalles et l'identification de nouvelles tâches;
- iii) Un système de contrôle de l'ajout de nouvelles tâches planifiées, pour s'assurer qu'elles répondent aux critères MAF avant d'être acceptées;
- iv) Un système d'évaluation périodique de toutes les tâches du programme afin d'éliminer celles qui sont devenues inutiles;
- v) Un système d'évaluation des problèmes imprévus et de détermination des mesures à prendre.

Partie E - Appendice 1 - Format et contenu recommandés pour le RCEM

Appendice 1 - Format et contenu recommandés pour le Rapport CEM

Chaque rapport CEM doit être intitulé « Rapport du comité d'étude de la maintenance (rapport CEM), Nom du constructeur, modèle de l'aéronef » et doit au minimum, contenir les éléments suivants, s'il y a lieu :

d) **Un registre des révisions.**

e) **Une liste des pages en vigueur (avec niveau de révision et date de publication correspondante).**

f) **Une page titre (portant le titre du rapport CEM et son numéro, s'il y a lieu).**

g) **Une table des matières.**

h) **Une page d'approbation (portant le texte suivants) :**

« Le présent rapport décrit sommairement les exigences initiales minimales de maintenance et d'inspections planifiées applicables à l'élaboration d'un programme approuvé de maintien de la navigabilité de la cellule, des moteurs, des systèmes et des composants de (marque, modèle et série du type d'aéronef). »

« Les exigences figurant dans ce rapport ont été déterminées par application de la logique de décision (ajouter ici le nom de la logique analytique de décision utilisée) ou d'une autre procédure agréée par TCAC, le CDI, les GT, etc. »

« Par la présente, Transports Canada (TC) approuve l'utilisation du contenu de ce rapport par les exploitants certifiés par TC de (marque, modèle et série du type d'aéronef). »

Signature :

Date : _____

(Titre de la personne dûment autorisée)

(Ajouter des pages pour les autres autorités de réglementation qui apposent leur approbation, s'il y a lieu.)

i) **Une liste des membres des CDI/CEM (donnant les noms des membres des CDI/CEM, les organismes auxquels ils sont affiliés et en qualité de laquelle ils ont participé).**

j) **Le préambule du rapport CEM (constitué, au minimum, de la déclaration suivante) :**

« Le présent rapport contient les exigences initiales minimales pour la maintenance et les inspections planifiées à utiliser dans l'élaboration d'un programme approuvé de maintien de la navigabilité pour la cellule, le ou les moteurs, les systèmes et les composants de l'aéronef (marque, modèle et série du type d'aéronef). Ces exigences CEM constituent le fondement sur lequel chaque exploitant de l'aéronef mentionné plus haut doit bâtir son propre programme de maintien de la navigabilité. »

« Le rôle de l'inspecteur de TCAC est de s'assurer que toutes les exigences reliées à la maintenance et les inspections planifiées énoncées dans ce rapport soient incluses dans le programme de maintien de la navigabilité initial de l'opérateur. »

k) **Usage de sigles**

Tous les sigles utilisés dans le rapport CEM doivent être définis et une liste complète des sigles devrait être jointe au présent appendice.

l) **Définitions**

Les termes techniques utilisés devraient être définis dans le rapport CEM. Dans toute la mesure du possible, il est recommandé de reprendre les définitions acceptées dans l'industrie, notamment celles qui concernent la logique analytique et celles qui figurent dans le glossaire World Airlines Technical Operations *[des opérations techniques des compagnies aériennes mondiales]*.

Partie E - Appendice 1 - Format et contenu recommandés pour le RCEM

m) Applicabilité

Le rapport CEM doit identifier de manière spécifique la marque, le modèle et la série de l'aéronef, ainsi que les principales options installées. Si de nouvelles options sont ajoutées, elles figureront sur des feuilles annexées au rapport CEM.

n) Tâches et fréquences

Le rapport CEM doit spécifier toutes les tâches et les fréquences correspondances.

Il peut contenir d'autres directives sur la manière d'ajuster la fréquence des inspections et des intervalles de maintenance planifiée par rapport à ceux qui figurent dans le rapport CEM initial. Ces directives sont propres à l'aéronef.

Pour outrepasser les présentes directives il faut prendre en considération le contenu des contrôles similaires et leurs intervalles de récurrence. Une série ou une séquence de contrôles spécifiés doit être effectuée avec des résultats satisfaisants avant que l'exploitant puisse envisager d'outrepasser les intervalles prescrits. Des procédures devraient être incluses pour permettre à l'exploitant d'aviser le constructeur et pour permettre au constructeur d'aviser l'autorité de réglementation de toute situation dans laquelle une opération de maintenance non planifiée a dû être effectuée avant l'intervalle d'inspection prescrit ainsi que de toute situation dans laquelle les inspections ont été effectuées avant l'intervalle prescrit.

Cette section du rapport CEM devrait contenir une description des types de contrôles et de leurs intervalles.

o) Règles pour le programme de maintenance

Le rapport CEM devrait contenir les règles suivantes :

Si le rapport CEM spécifie une procédure permettant d'outrepasser les intervalles prescrits, les règles suivantes s'appliquent : « Les intervalles de contrôles individuels donnés dans ce rapport ne peuvent être outrepassés après l'exécution de la série ou de la séquence de contrôles prescrite qu'au vu de résultats satisfaisants de ces contrôles et avec l'approbation de l'autorité de réglementation appropriée, ou en accord avec le programme de fiabilité approuvé de l'exploitant aérien ».

Pour des tâches individuelles, les intervalles prescrits peuvent être outrepassés si l'exploitant produit une justification convaincante, après étude et approbation de l'autorité de réglementation appropriée, ou en accord avec le programme de fiabilité approuvé de l'exploitant aérien.

Le rapport peut mentionner des numéros des bulletins de service afin de clarifier les procédures du programme; toutefois, ces bulletins ne doivent pas être utilisés pour outrepasser les intervalles.

Les paramètres des intervalles entre tâches prescrits par le rapport CEM peuvent être convertis en d'autres unités au gré de chaque exploitant, sous réserve que la conversion n'aboutisse pas à un affaiblissement des exigences initiales du rapport CEM.

L'application de méthodes d'inspection non destructive (IND), telles que la radiographie, l'échographie, les courants de Foucault et les radio-isotopes, qui sont approuvées par le constructeur, peut constituer une solution de substitution pour les méthodes prescrites dans le rapport. Chaque exploitant aérien doit cependant aviser l'autorité de réglementation qu'il applique une méthode de substitution acceptable.

Dans le rapport, les termes « contrôle » et « inspection » n'impliquent pas un niveau d'habileté particulier pour l'accomplissement d'une tâche.

Les pièces à vie limitée doivent être remplacées conformément aux limites fixées sur les fiches de données de certificat de type ou dans la section « Limites de navigabilité » des directives de maintien de la navigabilité du motoriste ou de l'avionneur.

Quand une certaine expérience de service aura été accumulée dans l'industrie, une demande de modification des exigences du présent rapport CEM pourra être déposée auprès du président du CDI ou du CEM.

p) Règles du programme applicable aux systèmes et aux groupes motopropulseurs

Le texte suivant est recommandé et devrait apparaître dans la section du rapport CEM qui couvre les règles du programme des systèmes :

Partie E - Appendice 1 - Format et contenu recommandés pour le RCEM

« Spécifier la logique analytique, avec son niveau de révision, utilisée pour l'élaboration du programme de maintenance planifiée. À l'exception des pièces à vie limitée, ce processus ne comprend normalement pas les

procédures de maintenance en atelier sur des équipements déposés. Ces procédures sont du ressort de chaque exploitant, mais doivent être conformes aux directives de maintien de la navigabilité du constructeur requises par la réglementation.

Articles d'intérêt pour la maintenance (AIM)

Énumérer les AIM.

Tous les AIM identifiés par le constructeur ont été soumis à un processus de logique analytique qui a permis d'identifier les tâches de maintenance contenues dans le présent rapport. Pour les AIM suivants, le processus d'analyse n'a fourni aucune tâche de maintenance :

(Énumérer tous les AIM pour lesquels aucune tâche n'a été identifiée.)

q) Règles pour le programme de maintenance de la structure

Les programmes d'inspections de la structure (PIS) ont été élaborés par l'avionneur pour satisfaire aux exigences d'inspection sur le plan de la tolérance aux dommages. Les types de dommages pris en considération dans l'élaboration du programme sont la détérioration environnementale (DE) (corrosion, fissuration sous tension), les dommages accidentels (DA) et les dommages dus à la fatigue (DF). Certaines formes de dommages environnementaux sont associés au vieillissement et des inspections pour ce type de détérioration sont régies par des intervalles à des périodes déterminées. Le programme d'inspections de la structure comprend ces inspections, plus celles nécessaires pour détecter d'autres types de dommages dus à l'environnement, accidentels et dus à la fatigue. Le texte suivant est recommandé et devrait figurer dans la section du rapport CEM qui couvre les règles du programme d'inspection de la structure du présent rapport CEM :

« Tous les aéronefs appartenant à la flotte d'un ou plusieurs exploitants aériens sont soumis aux dispositions du présent rapport. Les exigences de maintenance comprennent les inspections externes et internes, les inspections d'échantillonnage de la structure et les programmes d'exploration du vieillissement, les programmes de prévention et de contrôle de la corrosion, ainsi que les inspections supplémentaires de la structure qui peuvent être imposées pour les pièces sujettes à la fatigue. Un programme de fiabilité ne doit pas servir à outrepasser un intervalle d'inspection, ni à supprimer une tâche, pour tout article sujet à inspection de la structure et figurant dans la section des limites de navigabilité. Les intervalles de vérification initiaux des AIS sont exprimés en périodes déterminées, en cycles ou en heures de vol. Aucun intervalle d'inspection récurrente ne doit être outrepassé tant qu'au moins un aéronef de la flotte d'un exploitant aérien n'a pas été inspecté dans les intervalles initialement définis dans le présent rapport CEM.

Les limitations d'inspection de la structure figurant dans la section « Limites de navigabilité » de l'avionneur vous reportent au numéro de document dans le présent rapport CEM. »

(Ajouter les listes AIS.)

r) Règles pour le programme d'inspection par zone

Le programme d'inspection par zone (PIZ) regroupe un certain nombre de tâches d'inspections visuelles générales (IVG) pour une zone définie. Une inspection par zone peut comporter des tâches d'IVG applicables aux AIM et aux AIS. Une tâche AIM/AIS figurant dans le PIZ doit être référencée dans la documentation de soutien comme un « article de zone »; réciproquement, un article de zone doit être référencé dans une tâche AIM/AIS pour le respect du contenu et le contrôle administratif. Les tâches de « routes de sécurité » (5 ou 8) ne peuvent pas être incluses dans les programmes d'inspection par zone. Le texte suivant est recommandé devrait figurer dans la section du rapport CEM qui couvre les règles du programme d'inspection par zone :

Le ZIP contient donc une série de tâches IVG. Les inspections détaillées (ID) et les inspections détaillées spéciales (IDS) n'appartiennent pas à des PIZ. Autrement dit, les exigences d'inspection par zone ne s'appliquent qu'aux zones.

Partie E - Appendice 1 - Format et contenu recommandés pour le RCEM

Les zones doivent être facilement accessibles sans avoir à utiliser d'outils spéciaux. L'inspection doit généralement pouvoir être faite avec une lampe-torche et/ou un miroir d'inspection. Il convient d'inspecter l'ensemble des parties visibles de la zone en recherchant les dommages apparents, y compris les signes de corrosion et les fuites, et en vérifiant la solidité de la fixation et l'état général de tous les éléments.

Les zones suivantes ne contiennent pas d'installations de systèmes, mais font l'objet d'une surveillance adéquate au cours d'autres tâches de maintenance ou d'inspection structurale. De ce fait, elles ne figurent pas dans les exigences d'inspection du PIZ.

(Ajouter ici la liste des zones non couvertes par le PIZ.)

(Ajouter les fiches d'inspection par zone.)

s) Appendices.

- Zones de l'aéronef.
- Divergences entre les réglementations nationales, telles que rapportées par les autres autorités de réglementation. (Chaque différence doit être acceptée par l'autorité respective.)
- Sigles.
- Définitions.
- Autres points, s'il y a lieu.

Partie E - Appendice 2 - Format et contenu recommandés pour le MPP

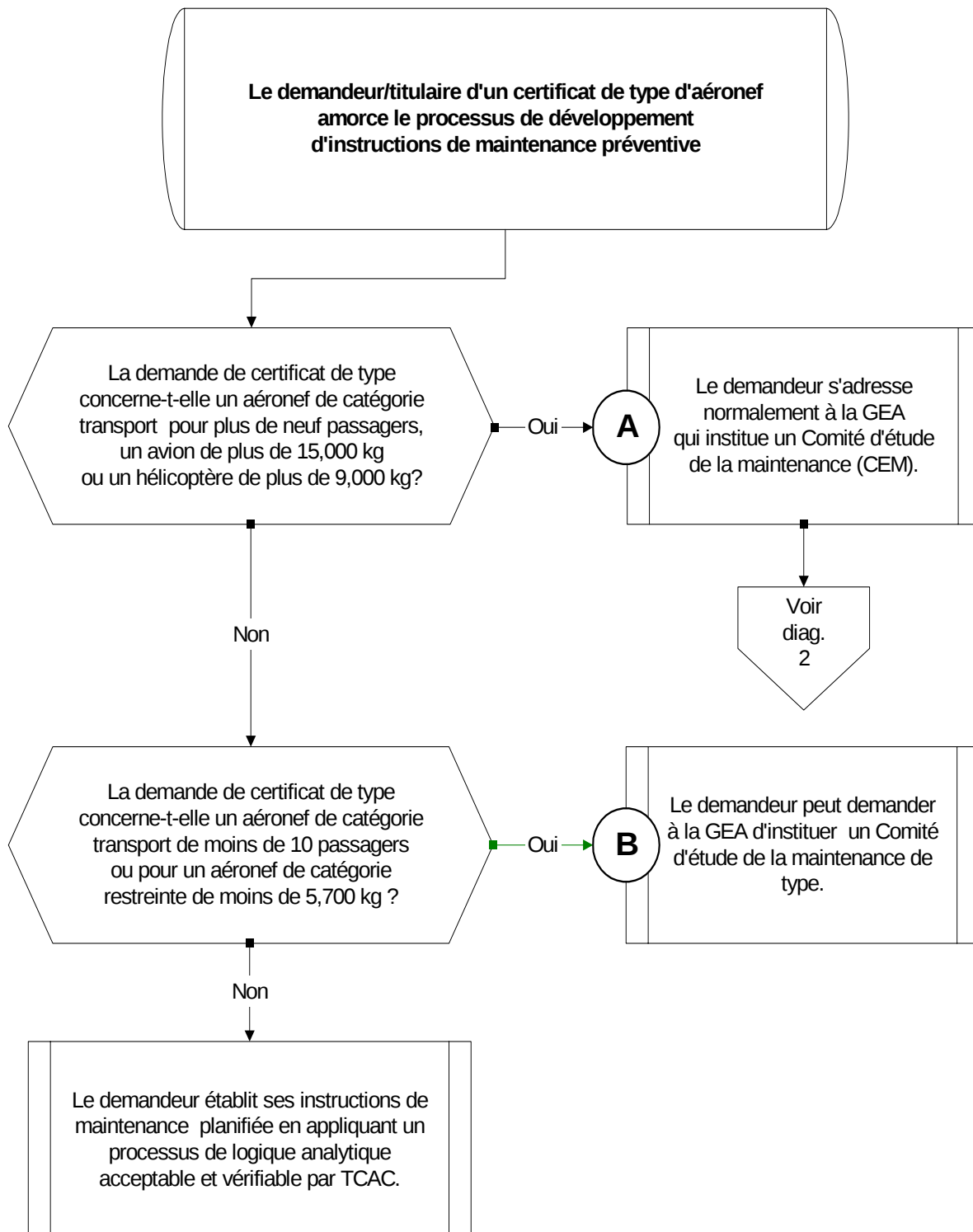
Appendice 2 - Format et contenu recommandés pour le MPP

Cet appendice contient des directives à l'intention du constructeur de l'aéronef et des présidents du CDI et du CEM lors de la préparation et l'étude du MPP. Le MPP devrait couvrir les points suivants :

- A. Introduction (identifier la base de référence MSG)
- B. Table des matières
- C. Registre des révisions
- D. Sommaire de l'organisation (y compris le nombre et la nature des GT), devoirs et responsabilités du personnel des intervenants :
 - 1. CDI
 - 2. Constructeur(s)
 - 3. Membres des GT
 - 4. Membres et conseillers du CEM
 - 5. Autres organismes de réglementation participants
- E. Formation technique et aux méthodes d'élaboration de la maintenance (pour les membres du CDI et des GT, ainsi que pour les conseillers du CEM)
- F. Échéancier du programme et calendriers des réunions
- G. Paramètres des intervalles de vérification proposés, s'il y a lieu (pour l'analyse et la planification)
- H. Méthodes d'analyse et procédures à utiliser
- I. Formulaire (pour les questions, les mesures à prendre et les transferts aux cours des activités des GT)
- J. Documentation des réunions et des procédures administratives générales (le MPP précisera que toute réunion officielle doit faire l'objet d'un procès verbal à soumettre au président du CDI ou à son délégué)
- K. Sigles
- L. Définitions
- M. Appendices
- N. Documentation de la logique analytique
- O. Autres points, s'il y a lieu

Page laissée intentionnellement en blanc

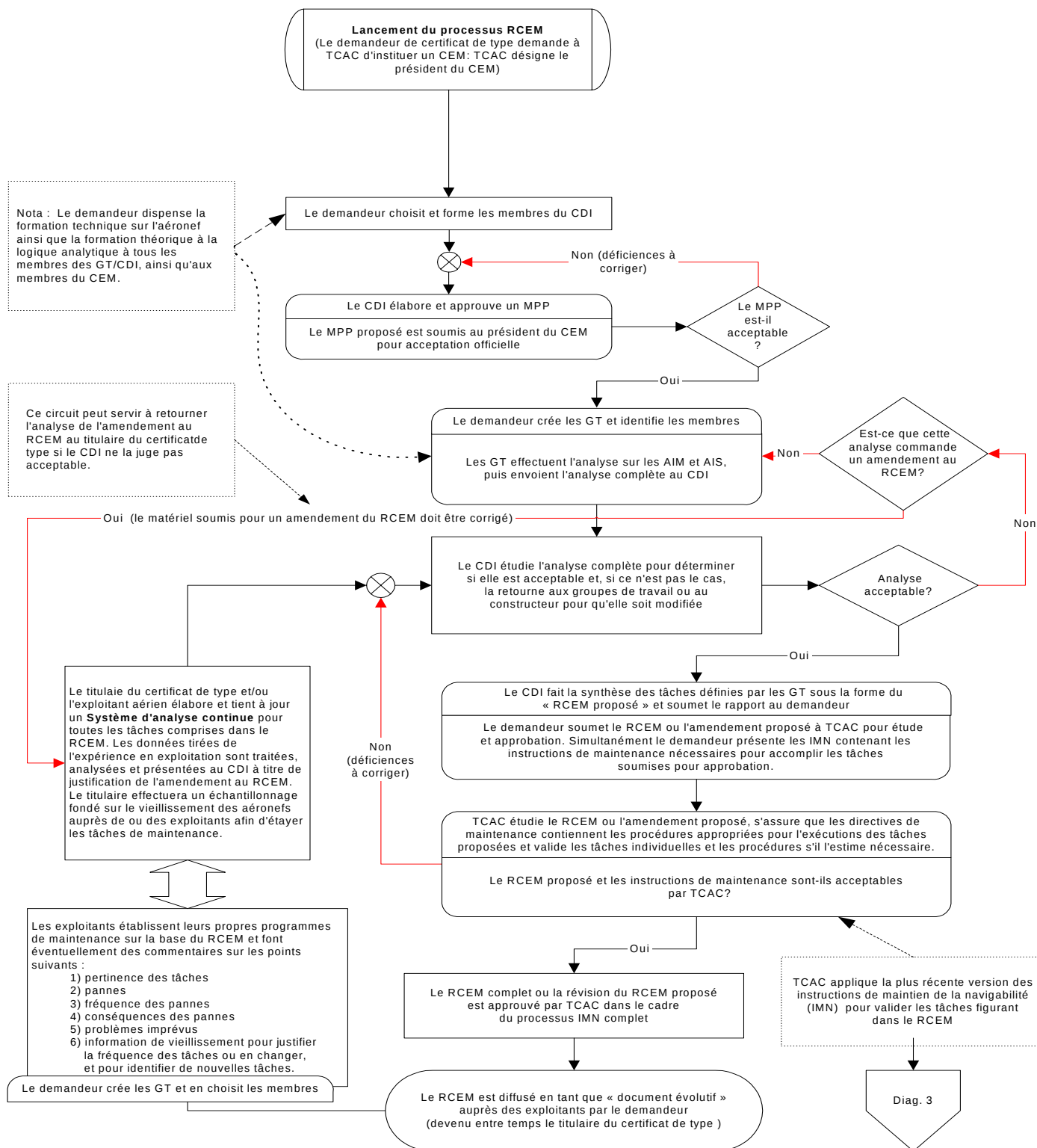
Appendice 3 - Tableau 1 – Processus d'élaboration d'un programme de maintenance



Page laissée intentionnellement en blanc

Partie E - Appendice 3 - Tableau 2

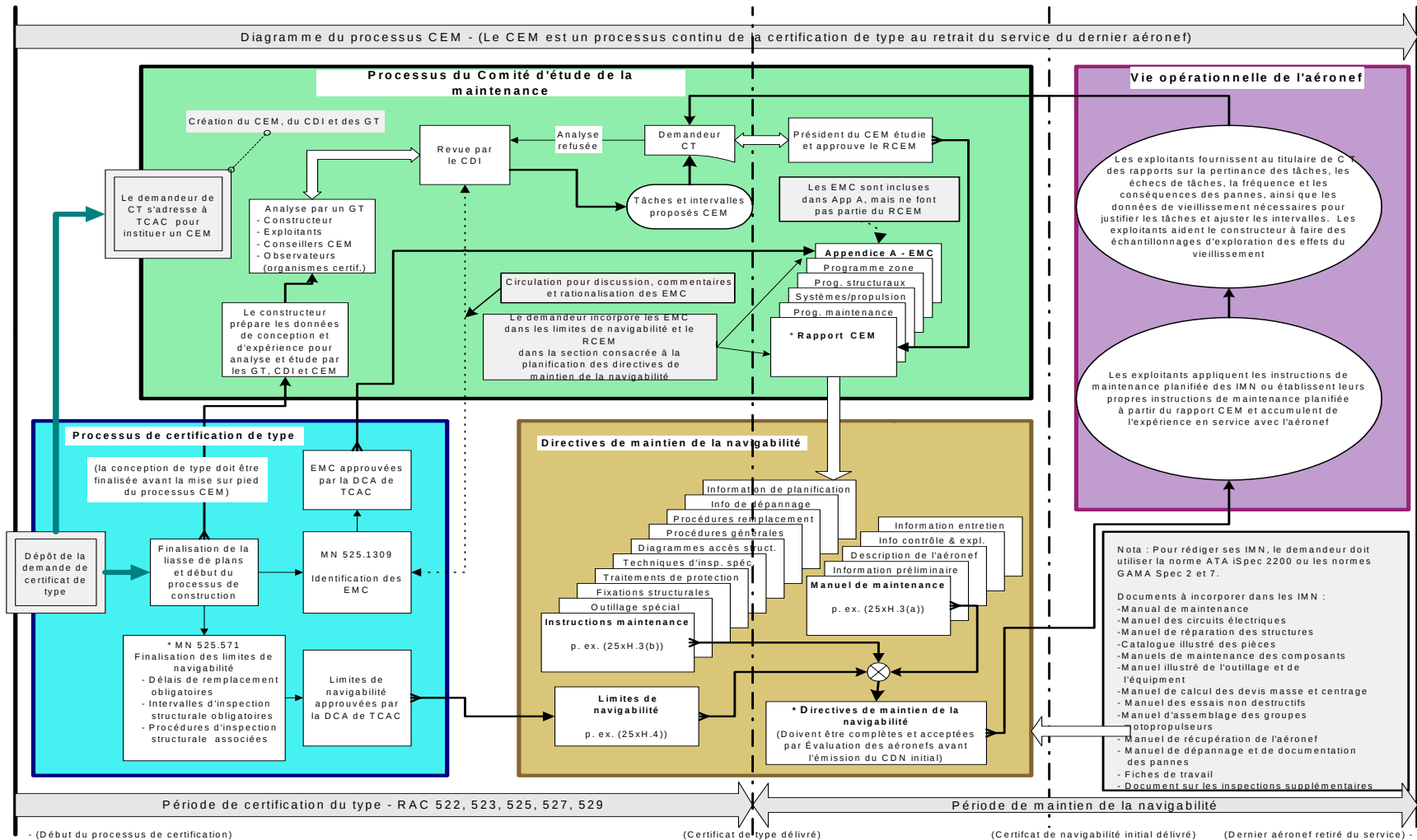
Appendice 3 – Tableau 2 – Processus d'établissement du rapport CEM



Page laissée intentionnellement en blanc

Partie E - Appendice 3 - Tableau 3

Appendice 3 - Tableau 3 Processus d'élaboration des tâches de maintenance planifiée et des directives de maintien de la navigabilité



Page laissée intentionnellement en blanc.