



**AGENCE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE ET DE LA METEOROLOGIE**

----

B.P. 8184 AEROPORT L.S. SENGHOR

Tel: +221 33 865 60 00 – Fax: +221 33 820 04 03

Email : [anacim@anacim.sn](mailto:anacim@anacim.sn) / [securitedesvols@anacim.sn](mailto:securitedesvols@anacim.sn)

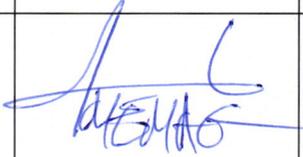
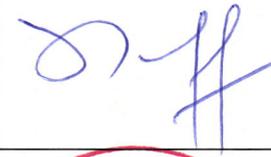
**ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ DE  
L'APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE  
DÉROUITEMENT PROLONGÉ (EDTO)**

*(SN-SEC-AIR-GUID-21-A)*

Première Edition

Novembre 2018

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	<b>Page 1 sur 13</b>

VALIDATION				
Acteurs				
Rôle	Fonction	Prénoms et Nom	Signature	Date
<b>Rédaction :</b>	Chef du Département Navigabilité	Aïnina GUEYE		22/10/2018
<b>Vérification :</b>	Directeur de la Sécurité des Vols	Farba DIOUF		29/10/2018
<b>Approbation :</b>	Directeur Général	Magueye Maramé NDAO	 	05/11/2018



 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>3 sur 13</b>

## TABLE DES MATIERES

1.	DEFINITIONS ET ABREVIATIONS .....	4
1.1.	Définitions .....	4
1.2.	Abréviations .....	4
2.	OBJET .....	4
3.	DOMAINE D'APPLICATION .....	4
4.	DOCUMENTS DE SUPPORT .....	5
5.	GÉNÉRALITÉS .....	5
6.	CONSIDÉRATIONS POUR L'EXPLOITATION EDTO - NAVIGABILITÉ .....	6
6.1.	Aspects liés à la conception de l'aéronef .....	6
6.2.	MMEL et MEL pour l'exploitation EDTO.....	6
6.3.	Programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO .....	6
6.3.1.	<b>Tâches EDTO spécifiques</b> .....	6
6.3.2.	<b>Tâches EDTO pertinentes</b> .....	7
6.3.3.	<b>Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO</b> .....	7
7.	EXIGENCES RELATIVES À LA MAINTENANCE ET À LA FIABILITÉ EDTO .....	8
7.1.	Système de maintenance EDTO .....	8
7.1.1.	<b>Généralités</b> .....	8
7.1.2.	<b>Éléments du système de maintenance EDTO</b> .....	8
7.2.	Manuels des procédures de maintenance EDTO (EMPM) .....	8
7.3.	Document relatif à la configuration, à la maintenance et aux procédures (CMP-EDTO).....	9
7.4.	Programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO .....	9
7.5.	Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO .....	10
7.6.	Programme de contrôle des pièces.....	10
7.6.1.	<b>Généralités</b> .....	10
7.6.2.	<b>Identification des pièces EDTO</b> .....	11
7.7.	Vérification de mise en service EDTO .....	12
7.8.	Programme de fiabilité.....	12
7.9.	Programme de formation EDTO.....	12

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUITEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>4 sur 13</b>

## 1. DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

### 1.1. Définitions

- a. **Autorité** : Autorité de l'aviation civile du Sénégal (ANACIM).
- b. **Exigences en matière de configuration, de maintenance et de procédures (CMP-EDTO)** : Exigences minimales particulières relatives à la configuration d'un avion, notamment toute inspection, limite de durée de vie de matériel, contrainte de liste minimale d'équipements de référence (MMEL) et pratique de maintenance jugées nécessaires pour établir si une combinaison cellule-moteurs peut être utilisée pour effectuer des vols à temps de déroutement prolongé.
- c. **Seuil de temps** : Distance jusqu'à un aéroport de décollage en route, exprimée en temps et fixée par l'État de l'exploitant, au-delà de laquelle il est obligatoire d'obtenir une approbation EDTO de l'État de l'exploitant.
- d. **Système de propulsion** : Système composé d'un moteur et de tous les équipements assurant les fonctions nécessaires au maintien, au contrôle et au réglage de la puissance/poussée du moteur lorsqu'il est installé sur la cellule.
- e. **Système significatif pour l'exploitation EDTO** : Système de bord dont une panne ou une dégradation du fonctionnement pourrait nuire en particulier à la sécurité d'un vol EDTO, ou dont le fonctionnement continu est particulièrement important pour la sécurité du vol et de l'atterrissage en cas de déroutement EDTO.

### 1.2. Abréviations

- a. **ANACIM** : Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie.
- b. **APU** : Groupe Auxiliaire de Puissance (Auxiliary Power Unit).
- c. **CMP-EDTO** : Exigences en matière de configuration, de maintenance et de procédures.
- d. **EDTO** : Vols à temps de déroutement prolongé (Extended Diversion Time OPérationS). Dans certains documents, le terme ETOPS est utilisé.
- e. **FOD** : Foreign Object Damage.
- f. **IFSD** : In-Flight Shut Down.
- g. **MEL** : Liste minimale d'équipements.
- h. **MMEL** : Liste minimale d'équipements de référence.
- i. **OACI** : Organisation internationale de l'aviation civile.

## 2. OBJET

Ce guide a pour objet de définir les lignes directrices relatives à la navigabilité pour l'obtention d'une demande d'approbation pour des vols à temps de déroutement prolongé (EDTO).

## 3. DOMAINE D'APPLICATION

Ce guide s'applique aux exploitants sénégalais ayant soumis une demande d'approbation de vols EDTO ou détenant une approbation EDTO.

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>5 sur 13</b>

#### 4. DOCUMENTS DE SUPPORT

- a. La loi n° 2015-10 du 04 mai 2015 portant code de l'aviation civile.
- b. Le Règlement Aéronautique du Sénégal n°6 Partie 1 (RAS 06 – Aviation de transport commercial international - Avions).
- c. Le Règlement Aéronautique du Sénégal n°8 (RAS 08 – Navigabilité des aéronefs).
- d. Le Manuel de l'Inspecteur Navigabilité SN-SEC-AIR-MANU-01.
- e. Le Manuel de l'Inspecteur Exploitation Technique des Aéronefs SN-SEC-OPS-MANU-01.
- f. Document 10085 de l'OACI (Première édition de 2017).
- g. Les guides :
  - SN-SEC-AIR-GUID-03 relatif à l'élaboration d'un programme d'entretien.
  - SN-SEC-AIR-GUID-20 relatif à l'élaboration d'un programme fiabilité.

#### 5. GÉNÉRALITÉS

**EDTO ou ETOPS** : Par l'amendement n° 36 à la Partie 1 de l'Annexe 6, l'OACI a remplacé l'abréviation ETOPS (exploitations d'avions bimoteurs sur de grandes distances) par la nouvelle abréviation EDTO (vols à temps de déroutement prolongé). Ce remplacement n'a toutefois pas pour objet de rendre obligatoire un changement de nom similaire dans les règlements nationaux ou les documents de l'aéronef. Cette disposition est conforme à la note figurant dans les normes relatives à l'exploitation EDTO de l'Annexe 6, qui précisent que l'abréviation « ETOPS » peut être utilisée à la place d'« EDTO », tant que les concepts sont correctement définis dans les règlements et documents concernés.

Au moment de l'introduction initiale des dispositions ETOPS en 1985, le but était de s'assurer que le niveau des vols à temps de déroutement prolongé (à savoir à plus de 60 minutes d'un aéroport de décollage en route) effectués par des avions bimoteurs était équivalent au niveau de sécurité des vols effectués sur les mêmes routes par des avions équipés de plus de deux moteurs. Cet objectif a été atteint grâce à la mise en œuvre des exigences ETOPS initiales, qui se rapportaient à la fois à l'autorisation octroyée à l'exploitant et à la certification de l'aéronef.

L'exploitation EDTO constitue une évolution de l'exploitation ETOPS, basée sur les pratiques optimales de l'industrie et les enseignements acquis au cours des 25 premières années de vols ETOPS.

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>6 sur 13</b>

## 6. CONSIDÉRATIONS POUR L'EXPLOITATION EDTO - NAVIGABILITÉ

### 6.1. Aspects liés à la conception de l'aéronef

La certification EDTO est octroyée par l'Etat de conception du fabricant de l'aéronef. Cette certification peut aussi être désignée approbation EDTO des aspects relatifs à la conception de type et à la fiabilité de l'aéronef.

La certification EDTO s'applique toujours à une combinaison cellule-moteurs particulière. Cette certification est subordonnée à la surveillance continue, par l'Etat de conception, de la fiabilité en service de la flotte mondiale de la combinaison cellule-moteurs conformément aux normes de l'OACI.

La certification EDTO se traduit par la publication d'un document CMP-EDTO. Ce document contient, entre autres, des exigences en matière de maintien de la navigabilité pour l'exploitation EDTO. La configuration, la maintenance et l'exploitation des aéronefs effectuant des vols EDTO doivent satisfaire aux exigences du document CMP-EDTO. Ce dernier est approuvé par l'Etat de conception et est publié au moment de la certification initiale.

La capacité EDTO certifiée de l'aéronef, octroyée par l'Etat de conception, est indiquée sur la fiche de données du certificat de type (TCDS), dans le manuel de vol de l'aéronef ou dans le supplément EDTO à l'AFM, le cas échéant, ainsi que dans le CMP-EDTO.

### 6.2. MMEL et MEL pour l'exploitation EDTO

La nature de l'exploitation EDTO exige un réexamen de certains documents déjà approuvés/acceptés dans le but de s'assurer que ces derniers répondent aux exigences de l'exploitation EDTO. Au nombre de ces documents, on peut citer la MEL. En toute rigueur, la MMEL devrait prévoir des niveaux de redondance des systèmes ayant trait à l'exploitation EDTO. Par conséquent, l'exploitant doit s'assurer que sa MEL est conforme ou plus restrictive que la MMEL.

### 6.3. Programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO

Dans le contexte de la certification EDTO, un examen du programme d'entretien de l'aéronef doit être effectué en vue de confirmer qu'il répond aux exigences du type d'exploitation EDTO prévu. Cet examen porte sur les tâches de maintenance programmées et non programmées, ainsi que sur les vérifications de mise en service (vérifications avant le vol, en transit, quotidiennes et hebdomadaires, le cas échéant).

Les tâches de maintenance relatives à l'exploitation EDTO sont celles qui ont une incidence sur les systèmes significatifs (se référer au § 6.3.3.) pour l'exploitation EDTO. Au besoin, les tâches relatives à l'exploitation EDTO peuvent être classées comme suit :

#### 6.3.1. Tâches EDTO spécifiques

Il s'agit de toute tâche qui est prescrite uniquement lorsqu'un aéronef effectue des vols EDTO et qui est définie dans le document CMP-EDTO.

Ces tâches peuvent être associées à :

- a) une caractéristique de configuration particulière qui est obligatoire pour l'exploitation EDTO, par exemple, un système d'extinction incendie de fret avec une durée de protection accrue ;
- b) une contrainte particulière liée au profil de vol EDTO, par exemple, une durée de vol accrue, un temps de déroutement maximal EDTO (jusqu'à 180 minutes, 180 minutes et plus, etc.) ; ou
- c) une contrainte de la LMER pour l'exploitation EDTO, par exemple, la défaillance du système SATCOM interdit tout vol EDTO d'une durée supérieure à 180 minutes.

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>7 sur 13</b>

Ces tâches et leur fréquence (établie à partir d'analyses pertinentes de la maintenance et de la sécurité) devraient être précisées dans le document CMP-EDTO.

L'exploitant doit s'assurer que ces tâches sont révisées dans le cadre de son programme de maintenance approuvé et qu'elles sont programmées et effectuées selon les intervalles applicables. La fréquence établie pour les tâches associées à l'exploitation EDTO s'applique aussi aux avions en exploitation mixte EDTO et non EDTO.

### 6.3.2. Tâches EDTO pertinentes

Il s'agit de toute tâche (autre que les tâches EDTO spécifiques) qui a des incidences sur un système significatif pour l'exploitation EDTO et qui vise à prendre des mesures à l'égard :

- a) d'un défaut de fonctionnement qui touche un système significatif pour l'exploitation EDTO ;
- b) d'une contrainte liée à la fiabilité de la conception d'un système ou d'une composante, et qui exige que la tâche soit effectuée à une fréquence différente de celle indiquée dans le document de planification de maintenance (MRBR/MPD/AMM) de base (non-EDTO) pour répondre aux exigences de l'exploitation EDTO.

Ces tâches peuvent être considérées comme étant nécessaires au rétablissement ou au maintien du niveau de fiabilité requis pour l'exploitation EDTO. Elles peuvent figurer dans le document CMP-EDTO.

L'exploitant devrait s'assurer que les tâches de maintenance programmées et non programmées qui doivent être effectuées sur des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO identiques (ou substantiellement similaires) au cours d'une même visite de maintenance sont bien gérées dans le cadre de son programme EDTO/ETOPS approuvé (voir le chapitre 7). Cette disposition a pour but d'éviter les erreurs humaines de cause commune (en mode commun).

### 6.3.3. Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO

Un système significatif pour l'exploitation EDTO est un système de bord dont la défectuosité ou la dégradation pourrait compromettre la sécurité d'un vol EDTO, ou dont le fonctionnement continu est important pour la sécurité en vol et l'atterrissage au cours d'un déroutement EDTO. Voici des exemples de systèmes significatifs :

- a) circuits électriques, y compris les batteries ;
- b) circuits hydrauliques ;
- c) circuits pneumatiques ;
- d) instruments de vol ;
- e) circuits carburant ;
- f) commandes de vol ;
- g) systèmes de protection givrage ;
- h) lancement et allumage des moteurs ;
- i) instruments du système de propulsion ;
- j) systèmes de navigation et de communications ;
- k) système de propulsion ;
- l) groupes auxiliaires de puissance (APU) ;
- m) circuits de climatisation et de pressurisation ;
- n) dispositifs d'extinction incendie de fret ;
- o) protection incendie des moteurs ;

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>8 sur 13</b>

- p) équipement d'urgence ;
- q) tout autre équipement nécessaire à l'exploitation EDTO.

## **7. EXIGENCES RELATIVES À LA MAINTENANCE ET À LA FIABILITÉ EDTO**

### **7.1. Système de maintenance EDTO**

#### **7.1.1. Généralités**

Dans le cadre de cette procédure, l'expression « système de maintenance EDTO » désigne l'ensemble des éléments ayant trait à la maintenance (tâches de maintenance, manuels de l'organisme, procédures, etc.) qui doivent être mis en œuvre par les exploitants à l'appui de leurs vols EDTO. Dans ce contexte, le programme d'entretien de l'aéronef pour EDTO est un élément du système de maintenance EDTO de l'exploitant.

#### **7.1.2. Eléments du système de maintenance EDTO**

Les éléments faisant généralement partie du système de maintenance EDTO des exploitants :

- a) Manuel des procédures de maintenance EDTO (§ 7.2)
- b) Document CMP-EDTO (§ 7.3)
- c) Programme d'entretien de l'aéronef (§ 7.4)
- d) Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO (§ 7.5)
- e) Programme de contrôle des pièces (§ 7.6)
- f) Vérification de mise en service EDTO (§ 7.7)
- g) Programme de fiabilité (§ 7.8)
- h) Programme de formation EDTO (§ 7.10)

### **7.2. Manuels des procédures de maintenance EDTO (EMPM)**

L'exploitant doit ajouter les informations relatives aux vols EDTO dans les parties pertinentes de son Manuel de Contrôle de Maintenance (MCM) ou les publier dans un manuel de procédures de maintenance EDTO (EMPM) distinct.

Le manuel EMPM (ou les informations relatives à l'EDTO figurant dans le MCM) définit les méthodes de maintenance à l'appui des opérations aériennes EDTO ainsi que les personnes et organismes responsables. Ce manuel devrait comprendre, soit directement soit par renvoi aux documents incorporés, les exigences décrites au chapitre 7.

Le manuel EMPM (ou les informations relatives à l'EDTO figurant dans le MCM) a pour objet de donner au personnel concerné et à toute autre personne titulaire d'une autorisation EDTO des explications visant à assurer la sécurité et l'efficacité des vols EDTO.

Par conséquent, toutes les exigences EDTO, y compris les procédures, les tâches et les responsabilités à l'appui du programme, devraient être définies comme étant liées à l'exploitation EDTO. Le manuel EMPM (ou les informations relatives à l'EDTO figurant dans le MCM) doit être soumis à l'Autorité pour examen et approbation dans un délai suffisant avant le début des vols EDTO d'un type, d'un modèle ou d'une version d'aéronef en particulier (combinaison cellule-moteurs).

Le manuel EMPM (ou les informations relatives à l'EDTO figurant dans le MCM) doit aborder les sujets suivants :

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>9 sur 13</b>

- a) informations générales sur les règlements EDTO applicables et le programme EDTO de l'exploitant ; portée de l'autorisation EDTO de l'exploitant (routes, flotte, temps de déroutement, etc.) ;
- b) responsabilités (centre de contrôle de maintenance, services techniques, qualité, formation, planification et production, etc.) ;
- c) processus (examen quotidien, compte rendu, restrictions relatives à la double maintenance, etc.) ;
- d) procédures de maintenance EDTO (régulation des vols, vérification de mise en service EDTO, contrôle de la consommation d'huile, etc.) ;
- e) formation sur le système de maintenance EDTO.

Les mises à jour du manuel EMPM (ou les informations relatives à l'EDTO figurant dans le MCM) devraient faire l'objet d'un examen et d'une approbation, le cas échéant, par l'Autorité lorsque des modifications importantes sont apportées au programme. Les révisions mineures d'ordre administratif pourraient ne pas nécessiter un examen ou une approbation de l'Autorité.

### **7.3. Document relatif à la configuration, à la maintenance et aux procédures (CMP-EDTO)**

Le document CMP-EDTO définit les normes minimales EDTO relatives aux améliorations des systèmes (configuration), aux tâches de maintenance ou aux procédures d'exploitation requises pour l'approbation opérationnelle EDTO. Ces normes sont établies et approuvées par l'État de conception du fabricant dans le cadre de la certification EDTO de l'aéronef.

Les exploitants doivent respecter les exigences applicables énoncées dans ce document pour chaque aéronef faisant l'objet d'une demande d'autorisation EDTO.

Pour assurer la conformité à ce document, les exploitants doivent définir les procédures et les personnes responsables dans leur EMPM. Le programme d'entretien de l'aéronef doit comprendre toutes les tâches et les intervalles connexes définis dans le manuel CMP-EDTO.

### **7.4. Programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO**

Le programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO établi par l'exploitant doit comprendre les normes, les éléments indicatifs et les lignes directrices nécessaires au soutien des vols EDTO prévus.

Le programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO devrait prendre en compte ce qui suit :

- a) toutes les tâches programmées applicables aux vols EDTO et non EDTO, provenant généralement du rapport de la commission d'examen de la maintenance/document de planification de maintenance (MRBR/MPD/AMM) ou des spécifications de maintenance pour la certification (CMR) ;
- b) les intervalles particuliers supplémentaires associés aux différentes tâches provenant généralement du document CMP-EDTO ;
- c) les tâches de maintenance non planifiées ayant des incidences sur les systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO qui doivent être gérées en conformité avec les éléments figurant dans le présent chapitre.

La maintenance de l'aéronef doit être conforme aux exigences du programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO tant que cet aéronef est utilisé pour des vols EDTO.

Il n'est pas nécessaire de se conformer aux exigences du programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO lorsque l'aéronef n'est pas utilisé pour des vols EDTO. Cependant, le respect des exigences de ce programme d'entretien devient obligatoire dès la reprise des vols

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>10 sur 13</b>

EDTO, ce qui peut alors exiger l'exécution de certaines tâches visant à rétablir l'état EDTO de l'aéronef avant la reprise de ces vols.

Le programme d'entretien de l'aéronef pour l'exploitation EDTO pendant les périodes d'exploitation mixte EDTO et non EDTO devrait être appliqué comme suit :

- a) les tâches à effectuer avant un vol EDTO (à savoir la vérification de mise en service EDTO, voir la section 7.7) n'ont pas à être exécutées avant les vols non EDTO. Toutefois, la poursuite de certaines tâches, comme le contrôle de la consommation d'huile, peut être nécessaire afin de maintenir la continuité des données ;
- b) les autres tâches de maintenance EDTO (p. ex., les tâches requises seulement pour l'exploitation EDTO ou celles requises à des intervalles de temps propres à l'exploitation EDTO) doivent être exécutées, sinon l'aéronef ne doit pas être autorisé à effectuer des vols EDTO.

Il n'est pas nécessaire d'effectuer les tâches de maintenance EDTO ci-dessus si l'aéronef n'est pas utilisé pour les vols EDTO pendant une période prolongée. Toutefois, lorsque l'aéronef doit être remis en service EDTO, une évaluation de maintenance doit être effectuée comme suit :

- a) les tâches à effectuer avant un vol EDTO (à savoir la vérification de mise en service EDTO, voir la section 7.7) doivent être exécutées avant chaque vol EDTO de l'avion ;
- b) toute tâche requise uniquement pour l'exploitation EDTO devrait être exécutée aux intervalles applicables ;
- c) toute tâche requise à des intervalles de temps propres à l'exploitation EDTO doit être exécutée selon ces intervalles de sorte que l'échéance ne soit pas dépassée au moment de la reprise du service EDTO, à savoir que si la période écoulée depuis la dernière exécution de la tâche concernée est supérieure à l'intervalle EDTO, cette tâche doit être exécutée avant le premier vol EDTO.

## **7.5. Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO**

Les systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO sont les systèmes ou fonctions qui contribuent à éviter le déroutement d'un avion autorisé à effectuer un vol EDTO ou à assurer sa protection en cas d'un déroutement.

Les systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO s'entendent généralement des systèmes :

- a) dont une panne pourrait compromettre la sécurité d'un vol EDTO (prévention d'un déroutement) ;
- b) dont le fonctionnement est important pour le maintien de la sécurité en vol et à l'atterrissage lors d'un déroutement EDTO (protection en cas de déroutement).

L'établissement de la liste des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO est nécessaire principalement pour permettre à l'exploitant EDTO d'assurer le suivi et de rendre compte des événements concernant l'EDTO dans le cadre du programme de fiabilité et de se conformer aux restrictions relatives à la double maintenance et aux règlements EDTO/ETOPS.

## **7.6. Programme de contrôle des pièces**

### **7.6.1. Généralités**

L'EMPM des exploitants de vols EDTO doit comprendre un programme qui décrit le processus de gestion des pièces EDTO. Ce processus doit notamment permettre de reconnaître et de limiter l'exploitation EDTO en fonction de la capacité des pièces (90, 120, 180 minutes, etc.). Il doit aussi définir la méthode à suivre par les techniciens pour déterminer la capacité des pièces pour l'exploitation EDTO et assurer la coordination au sein de l'entreprise de l'exploitant de manière à ce que le temps de vol ne dépasse pas la capacité de configuration (90, 120, 180

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>11 sur 13</b>

minutes, etc.). Cette définition doit comprendre les arrangements de mise en commun et d'emprunt des pièces.

Dans la plupart des cas, les pièces à usage limité EDTO sont issues d'améliorations de configuration prescrites par les exigences CMP. Ces pièces peuvent être associées à des numéros de pièces (P/N) de matériel ou de logiciel ou appartenir à un groupe particulier de pièces sérialisées (p. ex., un lot de pièces avec un numéro de série donné). Les fabricants de moteur identifient les pièces à usage limité EDTO dans leur catalogue ou leurs données de pièces illustrées (CPI/DPI). Les techniciens doivent pouvoir reconnaître ces pièces à usage limité, et être bien au fait du processus permettant de s'assurer que l'avion est exploité en conformité avec les limites associées à ces pièces.

Les exploitants doivent mettre en place des processus visant à assurer la conformité aux nouvelles exigences de CMP jusqu'à la révision du CPI ou des DPI. Lorsqu'un exploitant permet l'installation de pièces non EDTO sur un aéronef, l'EMPM doit définir les processus visant à restreindre l'utilisation de cet aéronef et à faire en sorte que des pièces approuvées pour l'exploitation EDTO soient installées avant qu'il soit autorisé à effectuer des vols EDTO.

Les ententes comportant des arrangements de mise en commun doivent comprendre des normes sur les systèmes de propulsion, le cas échéant. Les exploitants qui empruntent des pièces à court terme doivent mettre en place des processus similaires pour s'assurer que les pièces appropriées sont installées à l'appui des exigences EDTO.

#### **7.6.2. Identification des pièces EDTO**

L'exploitant doit élaborer un programme de contrôle qui garantit le maintien de la configuration appropriée des pièces aux fins de l'exploitation EDTO. Les normes relatives à la configuration EDTO pour un modèle d'aéronef donné sont définies dans le document CMP EDTO applicable. En effet, selon les critères d'exploitation EDTO, il incombe à l'exploitant de s'assurer que la configuration de l'aéronef utilisé pour des vols EDTO est conforme au document CMP-EDTO applicable.

Les exigences du document CMP-EDTO sont établies et approuvées par l'État de conception dans le cadre de la certification EDTO du modèle d'avion concerné. La configuration prescrite pour l'exploitation EDTO est généralement repérée par des numéros de bulletin de service ou de modification dans le document CMP-EDTO.

Une liste de pièces EDTO doit donc être élaborée aux fins d'identification et de gestion des composants EDTO. Cette liste de pièces EDTO, qui peut être fournie par le fabricant de l'aéronef, doit tenir compte des exigences énoncées dans le document CMP EDTO. Pour chaque élément de configuration CMP, la liste des pièces EDTO doit indiquer les numéros de pièce qui ne sont pas approuvés pour l'exploitation EDTO et ceux qui sont approuvés (ou prescrits) pour l'exploitation EDTO. Les numéros de pièce avant modification correspondent aux pièces à usage limité EDTO (numéros des pièces non approuvées pour l'exploitation EDTO), tandis que les numéros après modification correspondent aux pièces approuvées ou prescrites pour l'exploitation EDTO.

L'état EDTO d'une pièce donnée peut être indiqué sur son étiquette, ainsi que dans le catalogue de pièces illustrées. En cas de doute concernant l'état EDTO d'une pièce particulière, on doit se reporter au document CMP-EDTO aux fins de l'évaluation de la conformité à la configuration EDTO prescrite.

L'EMPM doit décrire le processus mis en place pour s'assurer que l'état EDTO des pièces est bien évalué. Ce processus doit toujours garantir que toute nouvelle restriction concernant la configuration EDTO (p. ex., par suite de la mise à jour des normes CMP) est correctement indiquée.

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>12 sur 13</b>

### 7.7. Vérification de mise en service EDTO

Les exploitants EDTO doivent effectuer une vérification de mise en service avant chaque vol EDTO afin de confirmer le bon fonctionnement des systèmes significatifs avant le départ du vol EDTO.

Les systèmes à vérifier figurent dans la liste des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO établie par l'exploitant, car la liste des systèmes concernés dépend de la conception et des caractéristiques technologiques de l'aéronef. De plus, le document CMP EDTO peut ne pas contenir les tâches relatives à la vérification de mise en service, car ces tâches peuvent être différentes selon l'exploitant et dépendre de la structure de route (réseau), de l'organisme de maintenance et des processus en place (p. ex., vérifications dans le poste de pilotage avant le vol).

La vérification vise à s'assurer qu'il ne reste pas d'éléments EDTO dans le carnet de route qui sont applicables aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO avant le départ du vol EDTO. Ces deux objectifs visent à prévenir les défaillances des systèmes pendant le prochain vol EDTO et à corriger les défaillances des systèmes (avant le prochain vol EDTO) qui ne sont pas permises en vertu de la MEL EDTO.

L'exploitant doit veiller à ce que l'OMA applique sa procédure de contrôle de travaux critiques avant d'éviter qu'une même erreur soit commise lorsque des tâches de maintenance sont effectuées sur des éléments redondants appartenant à deux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO identiques, mais distincts au cours d'une visite régulière ou non régulière.

**L'équipage de conduite devrait être informé de l'état EDTO de l'avion avant chaque vol EDTO. À cette fin, l'attestation de remise en service doit clairement indiquer l'état EDTO et être consignée dans le carnet de maintenance de l'avion.**

### 7.8. Programme de fiabilité

L'exploitant EDTO doit établir un programme de fiabilité EDTO fondé sur les événements en fonction de sa liste des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO. Il doit viser la détection rapide et la prévention des événements importants concernant l'exploitation EDTO et garantir le maintien de la fiabilité EDTO.

Le programme doit être axé sur les événements et comprendre des procédures pour le compte rendu des événements importants touchant l'exploitation EDTO et des tendances défavorables relativement aux vols EDTO. L'exploitant aérien doit avoir facilement accès à ces informations pour pouvoir déterminer si le niveau de fiabilité est adéquat et évaluer si l'exploitant a les compétences et les capacités nécessaires pour effectuer des vols EDTO en toute sécurité.

Le programme de fiabilité doit inclure le contrôle de l'état des moteurs visant à détecter toute détérioration suffisamment tôt pour que des mesures correctives soient prises avant que la sécurité du vol soit compromise, et à s'assurer que des marges suffisantes sont maintenues pour les moteurs (p. ex., vitesses de rotor, températures des gaz d'échappement) à l'appui des scénarios de déroutement sur un moteur.

Le programme de fiabilité doit inclure un contrôle de la consommation d'huile afin que les exploitants puissent détecter toute fluctuation inattendue de la consommation d'huile qui pourrait entraîner une fuite ou une usure imprévue du moteur, ce qui pourrait avoir des incidences sur la capacité de l'aéronef d'effectuer des vols EDTO.

### 7.9. Programme de formation EDTO

Les exploitants EDTO doivent créer un programme de formation EDTO visant à soutenir les qualifications EDTO, mais aussi à sensibiliser le personnel à la nature particulière de l'exploitation EDTO et à s'assurer que les tâches relatives au programme EDTO sont

 <b>Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie</b>	<b>GUIDE</b>	<b>SN-SEC-AIR-GUID-21-A</b>	
	<b>APPROBATION DES VOLS À TEMPS DE DÉROUTEMENT PROLONGÉ (EDTO) - ASPECTS LIÉS À LA NAVIGABILITÉ</b>	Date d'application : 05/11/2018	Page <b>13 sur 13</b>

accomplies correctement. Cette formation, qui fait partie intégrante du système de maintenance EDTO de l'exploitant, peut s'ajouter à toute formation technique spécifique sur l'avion requise pour le poste. Le cours a pour but de faire en sorte que tous les membres du personnel auxquels des responsabilités EDTO ont été assignées aient les connaissances nécessaires pour planifier et accomplir correctement les tâches.

Le programme de formation doit comprendre l'examen des organismes de maintenance fournisseurs de services de maintenance et indiquer le processus de qualification des personnes responsables. L'exploitant doit définir des méthodes de suivi et de conservation des dossiers de formation et un processus doit être établi dans le but d'informer le personnel qualifié lorsqu'il doit suivre une formation. Le processus de délégation de toute partie de la formation devrait être défini.

La formation relative à la maintenance EDTO doit comprendre une formation initiale et une formation périodique.

Le programme de formation EDTO devrait normalement comprendre ce qui suit :

- a) introduction aux règlements EDTO ;
- b) éléments applicables des règlements nationaux EDTO ;
- c) aperçu de la certification EDTO des avions à deux moteurs ;
- d) systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO ;
- e) autorisation EDTO (temps de déroutement maximal, temps de déroutement approuvé par l'exploitant, routes EDTO, éléments EDTO de la MEL) ;
- f) document CMP et système de maintenance EDTO ;
- g) vérification de mise en service avant le départ des vols EDTO.