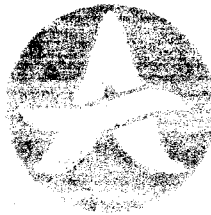


**AUTORITE AERONAUTIQUE**

**CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY**

*Direction de la Navigation Aérienne*

*Department of Air Navigation*



**Circulaire N° 000099 /CCAA/DNA/SDNV**  
**relative à la certification de type des aéronefs**

**A- GENERALITES**

La présente circulaire a pour objet de décrire l'ensemble des procédures relatives à l'approbation de la certification de type d'un aéronef. En effet, un constructeur qui veut lancer un avion doit déposer auprès de l'Autorité Aéronautique une demande de "certificat de navigabilité de type" (TC).

Les services compétents de l'Autorité Aéronautique vont ainsi vérifier que la conception de l'appareil respecte les réglementations en vigueur dans les domaines de la navigabilité et de l'exploitation technique des aéronefs, notamment en ce qui concerne les performances de vol, la résistance des matériaux et la structure des moteurs ou des équipements de bord.

Lorsque le constructeur est étranger, la certification de type se résume à une validation du certificat de navigabilité de type délivré par l'Etat du constructeur.

Dans les deux cas un certificat de navigabilité de type est établi.

**B- PROCEDURES DE CERTIFICATION ET DE VALIDATION**

**1- Certification de type des aéronefs de construction camerounaise**

**1-1 Demande**

Le processus de certification d'un aéronef de construction camerounaise débute au moment où le constructeur d'un aéronef ou d'un composant de conception nouvelle présente à l'Autorité Aéronautique une demande accompagnée :

- a- d'une description générale et des spécifications de l'aéronef ou du composant, ainsi que d'un plan trois vues et des données fondamentales préliminaires dont on dispose ;
- b- d'un exposé identifiant les normes de navigabilité selon lesquelles l'aéronef ou le composant a été conçu, accompagnée également de renseignements sur les limites des conditions spéciales d'emploi, s'il y a lieu, spécifiées par l'Autorité Aéronautique.

**1-2 Délivrance**

Lorsque la demande a été déposée et que les normes de navigabilité applicables ont été déterminées, le constructeur poursuit l'évaluation de la conception et doit prouver de manière satisfaisante pour l'Autorité Aéronautique que ces normes sont bien observées.

La délivrance d'un certificat ou d'une approbation de type a lieu lorsque l'Autorité Aéronautique a acquis la conviction que les conditions minimales ci-après ont été observées :

- a- la conception satisfait a toutes les conditions applicables spécifiées dans les normes de navigabilité et les conditions spéciales que l'Autorité Aéronautique a fixé pour le type considérée d'aéronef ou de composant ;
- b- l'inspection de type a été terminée et il a été établi que le prototype satisfait à toutes les conditions applicables ;
- c- tous les équipements, garnitures, etc. sont conformes aux normes applicables ;
- d- l'aéronef prototype a subi les essais en vol officiels et il a été établi qu'il satisfait à toutes les conditions de performances des normes de navigabilité applicables ;
- e- l'Autorité Aéronautique a reçu copie des résultats d'essais en vol du postulant ;
- f- les rapports exposant les calculs et les essais nécessaires pour l'étalonnage des instruments utilisés aux fins d'essais ainsi que pour ramener les résultats d'essais aux conditions de l'atmosphère type ont été présentés ;
- g- le manuel de vol a été élaboré par le constructeur et approuvé par le Directeur chargé de la Sécurité Aéronautique ;
- h- les instructions relatives au petit entretien, aux réparations et aux révisions ont été élaborées par le constructeur et approuvées par le Directeur chargé de la Sécurité Aéronautique ;
- i- l'Autorité Aéronautique a examiné et approuvé les dessins d'exécution ;
- j- le dossier de conception de type, ainsi que tout certificat de conception requis par l'Autorité Aéronautique, ont été présentés au Directeur chargé de la Sécurité Aéronautique.

### 1-3 Conditions spéciales

L'Autorité Aéronautique peut spécifier des conditions spéciales pour la certification ou l'approbation de type, si elle estime que le règlement de navigabilité ne contient pas de normes de sécurité appropriées pour un aéronef, un moteur d'aviation ou un composant, a cause des caractéristiques nouvelles ou inhabituelles de conception. Les conditions spéciales comportent, à l'égard de l'aéronef, du moteur d'aviation ou des composants, les normes de sécurité que l'Autorité Aéronautique estime nécessaires pour établir un niveau de sécurité équivalent a celui qui correspond au règlement. Il peut aussi être nécessaire de prescrire des conditions spéciales pour tenir compte :

- a- de la différence entre les normes de navigabilité selon lesquelles l'aéronef ou le composant a été conçu et celles de l'Etat étranger qui a accordé l'approbation de type ;
- b- des différences entre les normes de navigabilité de l'Etat constructeur et les normes camerounaises de navigabilité.

L'observation des conditions spéciales est prouvée par le postulant au moyen d'analyses ou de démonstrations de nature à satisfaire le Directeur chargé de la Sécurité Aéronautique.-



#### 1-4 Dossier de conception de type

La tenue à jour par le constructeur d'un dossier de conception de type constitue une condition importante du processus de certification de type. Ce dossier doit comprendre au minimum les éléments ci-après :

- a- les dessins et spécifications (ainsi qu'une liste récapitulative de ces dessins et spécifications) nécessaires pour définir la configuration et les caractéristiques de conception du produit, de manière à établir la conformité aux dispositions applicables ;
- b- les rapports d'analyses et d'essais entrepris pour justifier la conformité aux spécifications applicables ;
- c- les renseignements, matériaux et processus utilisés dans la conception de l'aéronef ;
- d- un manuel de vol approuvé ou son équivalent ;
- e- le manuel de maintenance ou son équivalent, avec un exposé détaillé des programmes de maintenance réguliers recommandés par le constructeur ;
- f- toutes autres données nécessaires afin de permettre de déterminer par comparaison l'état de navigabilité et les caractéristiques acoustiques (s'il y a lieu) de produits récents de même type.

#### 1-5 Certificat de type

Un certificat de type est lorsque toutes les questions pendantes ont été résolues, que le manuel de vol de l'aéronef a été approuvé et que la fiche des données du certificat de type a été établie.

Un certificat de type continue à avoir effet jusqu'à ce qu'il fasse l'objet d'une renonciation, d'une suspension ou d'une révocation ou qu'une date de cessation ait été fixée par l'Autorité Aéronautique. Si le titulaire du certificat veut transférer celui-ci, le certificat doit être endossé et un nouveau certificat au nom du nouveau titulaire doit être délivré.

#### 1-6 Fiche de données de certificat de type

La fiche de données de certificat de type fait partie du certificat de type lui-même et indique les limites prescrites par les spécifications applicables de navigabilité et toutes autres indications de limites de renseignements jugées nécessaires pour la certification de type. Lorsqu'un même certificat de navigabilité englobe plusieurs modèles, les renseignements sont répétés pour chaque modèle en ce qui concerne les rubriques communes. La fiche de navigabilité doit être remplie au moment où le certificat de type est délivré.

### **2- Certificats supplémentaires de type**

#### 2-1 Délivrance

Des certificats supplémentaires de type sont délivrés pour toutes les modifications majeures de conception des produits ayant un certificat de type, lorsque la modification n'est pas assez importante pour exiger un nouveau certificat de type.

## 2-2 Conditions de délivrance

Le postulant d'un certificat supplémentaire de type doit :

- a- s'assurer que le produit modifié satisfait aux spécifications de navigabilité applicables ;
- b- fournir des données descriptives et justificatives à insérer dans l'exposé de la conception de type.

Les méthodes de détermination de la conformité aux spécifications applicables sont habituellement les mêmes que pour la certification de type initiale.

## 2-3 Période de validité

Un certificat supplémentaire de type continue à avoir effet jusqu'à ce qu'il fasse l'objet d'une renonciation, d'une suspension ou d'une révocation ou qu'une date de cessation ait été fixée par l'Autorité Aéronautique. Ce genre de certificat qualifie le titulaire à l'obtention d'un certificat de production pour la modification dans la conception de type approuvée par le certificat, et à l'obtention d'un certificat de navigabilité pour le produit. Un certificat supplémentaire de type peut être amendé de manière à y ajouter de nouveaux modèles, de préciser les données de révision, etc. En pareil cas, le certificat doit être délivré à nouveau. Il ne doit pas être amendé par addition des différentes modifications d'une même conception de type.

## 3- Modification de conception nécessitant un nouveau certificat ou une nouvelle approbation de type

Lorsqu'un aéronef ou un composant est notablement modifié, il peut être nécessaire de présenter une nouvelle demande en vue de la délivrance d'un nouveau certificat ou d'une nouvelle approbation de type.

## 4- Production en vertu d'un certificat ou d'une approbation de type

### 4-1 Certificat de production

Avant de commencer la production en série d'un aéronef ou de composants pour lesquels un certificat ou une approbation de type a été délivré, il est nécessaire que le constructeur obtienne l'approbation de l'Autorité Aéronautique sous forme d'un certificat de production. Ce certificat est délivré sous réserve des résultats positifs d'un examen de données justificatives et une inspection des moyens, processus et organisme de production.

Pour obtenir un certificat de production, il faut que le postulant détienne, au sujet du produit en cause, l'un des éléments ci-après :

- a- un certificat ou une approbation de type en état de validité ; ou
- b- le droit de bénéficier d'un certificat ou d'une approbation de type dans le cadre d'un accord de licence ; ou
- c- un certificat supplémentaire de type. *AM*

## 1.2 Spécifications fondamentales

Le constructeur d'un produit fabriqué dans le cadre d'un certificat ou d'une approbation de type doit :

- a- mettre chaque produit à la disposition de l'Autorité Aéronautique aux fins d'inspection ;
- b- tenir à jour, à l'endroit même ou a lieu la construction, des données et dessins techniques nécessaires pour que l'Autorité Aéronautique puisse déterminer si le produit est conforme à la conception de type ;
- c- établir et maintenir un système agréé d'inspection de production permettant de s'assurer que chaque produit est conforme à la conception de type et peut être utilisé en sécurité ;
- d- après établissement du système agréé d'inspection de production, soumettre à l'Autorité Aéronautique un manuel décrivant le système et les moyens d'effectuer les déterminations prescrites pour la révision des matériaux.

## 1.3 Privilèges et responsabilités

Le titulaire d'un certificat de production peut :

- a- obtenir un certificat de navigabilité pour un aéronef sans autre démonstration, à ceci près, que l'Autorité Aéronautique peut procéder à une inspection pour déterminer la conformité de l'aéronef à la conception de type ;
- b- dans le cas d'autres produits, obtenir l'approbation de l'installation de ces produits sur des aéronefs certifiés ;

Le titulaire d'un certificat de production doit :

- a- maintenir le système de contrôle de qualité conforme aux données et procédures approuvées pour le certificat de production ;
- b- déterminer qu'après achèvement, chaque produit pour lequel est demandée un certificat ou une approbation de navigabilité est conforme à la conception de type et peut être utilisée en sécurité.

## 2 Validation des certificats de type d'aéronef délivrés par d'autres Etats

### 2.1 Généralité

Lorsqu'un aéronef a été conçu et construit dans un autre Etat où il a obtenu son certificat de type, le processus de certification se réduit à un examen du dossier de conception de type et des documents de certification détenus par l'Etat qui a certifié l'aéronef pour la première fois (Etat constructeur). L'examen comprend :

- a- Une détermination de la valeur du code de conception qui a été appliqué et de son état d'amendement, afin de vérifier que la conception et la construction de l'aéronef ne comportent aucune caractéristique dangereuse ;
- b- Une évaluation de la validité de toute dispense ou dérogation accordée par l'Etat constructeur ;

- c- Une détermination de la valeur de toutes conditions particulières spécifiées et certifiées par l'Etat constructeur ;
- d- Une évaluation de la validité de la conception de type, compte tenu des dispositions, des conditions d'utilisation et des principes de navigabilité spécifiés par l'Autorité Aéronautique.

En conséquence de tout ce qui précède, la Sous-Direction chargée de la Sécurité Aéronautique devrait veiller à ce que :

- a- Le constructeur ait reçu notification de toutes conditions spéciales à remplir (avec évaluation de la façon dont il s'y est conformé) et des documents de navigabilité (données de conception, manuel de vol, etc.) qui doivent être communiqués aux fins d'acceptation du type d'aéronef dans l'Etat du Cameroun ;
- b- L'Etat constructeur ait attesté que le produit a été examiné, essayé et jugé conforme aux spécifications applicables sur le bruit des aéronefs et les émissions des moteurs, y compris toutes autres spécifications que l'Autorité Aéronautique aurait prescrites pour ce type d'aéronef ;
- c- Les spécifications applicables de navigabilité de l'Etat du Cameroun ou celles de l'Etat dans lequel le produit a été construit, ainsi que toutes autres dispositions spéciales que l'Autorité Aéronautique pourrait prescrire aient été observées ;
- d- Le constructeur ait soumis le dossier de conception de type ainsi que la fiche de données du certificat de type de l'aéronef, sous la forme prescrite par l'Autorité Aéronautique ;
- e- Les manuels, plaques indicatrices, listes et marques des instruments prescrits dans les spécifications applicables de navigabilité et de bruit (s'il y a lieu) soient présentés en français ou en anglais ;
- f- Le tout soit accompagné d'une copie de la liste minimale d'équipement de référence (LMER).

#### 5-2 Dossier de validation

Le dossier de validation de la conception de type comprend :

- a) les codes de navigabilité ayant servi à la certification de type ;
- b) une copie du certificat de type ;
- c) le manuel de vol approuvé ou son équivalent ;
- d) le manuel de maintenance ou son équivalent ; et
- e) les programmes de maintenance recommandés par le(s) constructeur(s).

#### 5-3 Processus de validation

Durant le processus de validation de la certification de type, les points suivants sont discutés avec le constructeur et l'Etat du constructeur, suivant un plan de mission qui doit être parvenu préalablement au constructeur.

Il est nécessaire que ce processus soit mis en œuvre par deux ingénieurs (ayant une bonne connaissance des normes de certification).

#### 5-4 La base de la certification

En coordination avec l'Etat du constructeur et le constructeur, l'Autorité Aéronautique doit déterminer la définition de type de l'aéronef type qui doit être délivré et doit s'assurer que cette définition est acceptable pour l'immatriculation dudit aéronef dans le registre camerounais. Si nécessaire, un certificat de type et la fiche de navigabilité correspondante doivent être établis en français et/ou en anglais.

Pour la validation de la certification de type, l'Autorité Aéronautique se remettra essentiellement à la certification primaire de l'Etat du constructeur, et éventuellement au travail de validation fait par un Etat des JAA ou la FAA quand les différences existent entre la définition de base du type certifié par l'Etat du constructeur et la définition FAA ou JAA.

Autorité Aéronautique ne déterminera pas d'autres conditions particulières en ce qui concerne la conception et les documents de justification réglementaires sauf si cela est nécessaire dans le domaine des équipements opérationnels.

A la délivrance de l'aéronef, il sera demandé par l'Autorité Aéronautique à l'Etat du constructeur d'établir un état de conformité de l'aéronef qui devra être associé au certificat de navigabilité pour export.

Tous les règlements applicables doivent être listés et leurs niveaux d'amendement doivent être déterminés. Ce point est essentiel pour la collecte des informations substantielles qui devra permettre d'étudier et d'approuver les modifications de l'aéronef, les réparations majeures, les dérogations et les programmes de maintenance.

Les conditions spéciales pour la validation de type doivent être spécifiées quand l'Autorité Aéronautique trouve que les règlements de navigabilité ne contiennent pas des normes de sécurité appropriées ou adaptées pour un aéronef. Il est aussi nécessaire de tenir compte :

- des différences entre les normes de navigabilité qui ont permis à la conception de l'aéronef et celles de l'Etat du Cameroun ;
- des différences entre les normes de navigabilité de l'Etat de construction et celles établies par l'Etat du Cameroun.

#### 5-5 Exigences additionnelles pour l'approbation opérationnelle

La définition de l'aéronef doit être conforme à tout point avec les exigences opérationnelles. Ces exigences doivent être celles des arrêtés relatifs à :

- a) Transport aérien commercial :
  - l'utilisation des avions en transport aérien commercial (chapitre 6 et 7) ;
  - l'utilisation des hélicoptères en transport aérien commercial (chapitre 6 et 7) ;
- b) aviation générale :
  - l'utilisation des avions en aviation générale et en travail aérien (chapitre 6 et 7) ;
  - l'utilisation des hélicoptères en aviation générale et en travail aérien (chapitre 6 et 7) ;

Ces exigences doivent être fournies au constructeur de l'aéronef et une liste de conformité doit être faite à cet effet.

### 5-5.1 Communication

Pour un aéronef devant être exploité hors du Cameroun et plus précisément en Europe, l'équipement VHF radiocommunication doit être compatible avec les canaux de séparation 8.33 KHz.

### 5-5.2 Normes applicables aux caractéristiques de l'aéronef

Certaines exigences opérationnelles varient en fonction des caractéristiques de l'aéronef et le type d'exploitation. En tenant compte des arrêtés suscités relatifs au transport aérien commercial, les équipements particuliers suivants doivent se trouver à bord de l'aéronef :

- le système anticollision embarqué : ACAS niveau II au moins (le niveau II est défini dans l'annexe 10 de l'OACI, volume IV, chapitre 4). La version du logiciel doit être 7.0 ;
- le radar météorologique ;
- le système d'alerte altitude ;
- le dispositif avertisseur de proximité sol ;
- le système d'interphone de l'équipage de conduite incluant les casques et les microphones ;
- le système interphone de l'équipage ;
- le CVR ;
- le FDR
- les trousse médicales ;
- l'éclairage de secours ;
- l'émetteur de localisation d'urgence émettant sur 121.5 et 243 MHz et capable d'émettre si possible sur 406 MHz.

La liste des équipements installés sur l'aéronef (constructeur de l'équipement, P/N, S/N, TSO ou JTSO applicable) doit être demandée au constructeur de l'aéronef.

### 5-5.3 Configuration de la cabine passagers

La configuration de la cabine passagers doit être approuvée si elle est différente de celles incluses dans la définition de la certification de type. Toute configuration ayant été approuvée par l'Etat du constructeur doit être validée sans aucune autre investigation additionnelle.

Si la configuration cabine est dérivée d'une configuration approuvée, toutes les différences doivent être spécifiées par le constructeur. Dans ce cas, l'Autorité Aéronautique doit évaluer les différences et établir la nécessité d'une approbation ou l'accord d'une dérogation.

L'approbation de la configuration cabine doit être montrée dans le manuel de vol de l'aéronef.



#### 5-5.4 Equipement d'urgence

Un schéma montrant dans les détails la configuration des équipements d'urgence doit être délivré par le constructeur.

L'approbation de cette configuration doit tenir compte des mêmes principes de la configuration générale de la cabine et des équipements.

Une carte d'urgence doit être rédigée en français et en anglais.

#### 5-5.5 Marques d'immatriculation

Les marques d'immatriculation doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté relatif à "L'emplacement et aux dimensions des marques de Nationalité et d'immatriculation et de la plaque d'immatriculation".

#### 5-5.6 Documents

##### a) Manuel de vol de l'aéronef

Ce manuel doit être approuvé par l'Etat du constructeur et doit inclure ce qui suit :

- le niveau d'émission du bruit, exprimé en EPNDB pour les points mesurés comme il est décrit dans l'Annexe 16 chapitre II de l'OACI. Si les procédures de réduction de bruit existent, le niveau du bruit émis quand ses procédures sont appliquées, exprimé en EPNDB, doit être mentionné.
- Les opérations spécifiques MNPS (RNAV/BRNAV), RVSM, catégorie d'atterrissage doivent être mentionnées, avec les références des moyens de conformité utilisés pour démontrer la qualification (FAA ACs et/ou JAA AMJs). Pour la RNAV/BRNAV, les domaines de qualification (océanique, en route, terminale, approche de non-précision) doivent être mentionnés. Quand les qualifications sont perdues pendant le vol à cause d'une panne au moins d'un équipement, le chapitre sur les procédures anormales doit établir la perte de la qualification.

Il est important de faire attention aux points tels que l'atterrissage, le temps de déviation maximum, le survol de l'eau, et l'ETOPS.

##### b) Manuel de maintenance de l'aéronef

Il doit être approuvé par l'Etat du constructeur.

Son examen doit permettre de s'assurer qu'aucun supplément n'est requis pour les opérations spécifiques de l'exploitant.

c) Liste minimum d'équipement de référence

Elle doit être approuvée par l'Etat du constructeur.

Quand un vol est permis avec un ou plusieurs équipements inopérants, et quand cet équipement est nécessaire pour une qualification donnée (RNAV/BRNAV, RVSM, IFR, vol en conditions givrantes, etc.), la perte de cette qualification doit être mentionnée dans la LMER.

d) Exigences de la certification de la maintenance (CMR)

Une liste des CMRs doit être fournie à l'Autorité Aéronautique

e) Masse et centrage

Les considérations de masse et centrage doivent être présentées par le constructeur et les documents importants doivent être collectés pour s'assurer des calculs de masse et centrage pendant la vie en service de l'aéronef.

f) Avioniques

La liste des équipements avioniques montrant les qualifications acquises (TSO et/ou autres) doit être fournie par le constructeur.

g) Changement de la conception de type

La liste des changements de la conception de type appliqué sur l'aéronef doit être fournie par le constructeur.

Chaque STC appliqué comme optionnel sous la demande de l'exploitant doit être approuvé par l'Etat du constructeur et validé par l'Autorité Aeronautique

h) Statut des consignes de navigabilité

Une liste donnant le statut des consignes de navigabilité doit être fournie par le constructeur.

5-5.7 Pièces de remplacement

Le constructeur doit faire un exposé des pièces de remplacement :

- identification des centres de distribution ;
- identification et classes des produits (I, II, III) ;
- identification des pièces approuvées y compris des pièces de remplacement ;
- Etiquette d'autorisation ou d'approbation. *JA*

### 5-5.8 Pièces PMA

Le constructeur doit faire un exposé de sa politique et de celle de l'Etat de construction au sujet des pièces PMA (Parts manufacturer Approval). Ceci est important pour l'Autorité Aéronautique qui aura à approuver les changements sur la conception de type introduite par les exploitants.

### 5-5.9 Organisations de maintenance

Le Constructeur doit faire un exposé sur sa politique de maintenance.-

Yaoundé, le 5 SEP. 2002

LE DIRECTEUR GENERAL



*Sama Juma Ignatius*

**SAMA JUMA Ignatius**

## ANNEXE

### EXEMPLE D'ORDRE DU JOUR POUR DES REUNIONS DE CERTIFICATION OU DE VALIDATION DE TYPE D'AERONEF

Jour 01 am	Réunion avec l'administration de l'Aviation Civile de l'Etat de construction (le constructeur est libre d'assister à cette réunion) Introduction des participants et missions ; confirmation des procédures à adopter concernant le vol de convoyage (immatriculation, marques d'immatriculation, ...) Procédure de délivrance du CDN Accord mutuels des travaux des deux administrations (rapports d'incident, délivrance des ADs et distribution, ...) pour le maintien de la navigabilité du type d'aéronef
Jour 01 pm	Présentation du constructeur/approbation de la conception et de la production Visites des installations
Jour 02 am	Examen des systèmes d'aéronef.
Jour 02 pm	Enveloppe de protection de vol; Système d'alerte de décrochage, protection de décrochage. Décollage et atterrissage sur pistes non préparées
Jour 03 am	Examen des systèmes de navigation. Analyse de sécurité. Equipements opérationnels Documents (AFM, AFM suppléments, AMM, MMEL) Centre de distribution des pièces de rechanges et approbation des stations de réparation de maintenance
Jour 03 pm	Conditions d'opérations particulières (ETOPS, Amerrissage, un moteur inopérant, conditions givrantes, ...) Conclusions sur la validation de type. Etablissement du certificat de validation de type.
Jour 04	Cabine passager. Equipement d'urgence. inspection aéronef Conformité au numéro de série Documents d'inspection. Statut ADs, pièces à vie limite, statut de la maintenance, changement dans la conception de type et statut des STCs.
Jour 05 am	Suite de la conformité au numéro de série Signature des documents (AFM, AMM, Suppléments) Signature du CDN et du CLN (si c'est le cas)
Jour 05 pm	Debriefing/Conclusion avec l'administration de l'aviation civile de l'Etat du constructeur et le constructeur.