

ROYAUME DE BELGIQUE

SERVICE PUBLIC FEDERAL MOBILITE
ET TRANSPORT

Transport aérien



KONINKRIJK BELGIË

FEDERALE OVERHEIDSDIENST
MOBILITEIT EN VERVOER

Luchtvaart

CIRCULAIRE

CIR/AIRW-24

OBJET :

La présente circulaire définit les conditions imposées pour l'admission à la circulation aérienne des hélicoptères légers construits par des amateurs.

ONDERWERP :

Deze circulaire bepaalt de voorwaarden opgelegd voor de toelating tot het luchtverkeer van lichte helikopters gebouwd door amateurs.

REFERENCES :

Art 57 § 2 de l'arrêté royal du 15 mars 1954 réglementant la navigation aérienne.

REFERENTIES :

Art. 57 § 2 van het koninklijk besluit van 15 maart 1954 tot regeling der luchtvaart.

L'édition 4 comprend

Uitgave 4 bevat
18 pages datées

18 blz. Gedagtekend

09/09/2010

Le Directeur général,
De Directeur-generaal,

F. DURINCKX

I. DISPOSITIONS GENERALES	I. ALGEMENE BEPALINGEN
II. DISPOSITIONS RELATIVES A L'HELICOPTERE	II. BEPALINGEN BETREFFENDE DE HELIKOPTER
III. LIMITES OPERATIONNELLES	III. OPERATIONELE LIMieten
IV. DEMANDE D'AUTORISATION DE CONSTRUCTION ET DOSSIER DE JUSTIFICATION	IV. AANVRAAG TOT BOUWTOELATING EN VERANTWOORDINGSDOSSIER
V. CONSTRUCTION DE L'HELICOPTERE	V. BOUW VAN DE HELIKOPTER
VI. IMMATRICULATION	VI. INSCHRIJVING IN HET LUCHTVAARTREGISTER
VII. TITRES DE VOL	VII. VliegTOELATINGEN
VIII. DISPOSITIONS FINALES	VIII. SLOTBEPALINGEN

Annexe 1 -	Liste des hélicoptères d'un type autorisé.	Bijlage 1 -	Lijst van toegelaten types helikopters.
Annexe 2 -	Dossier technique de justification.	Bijlage 2 -	Technisch verantwoordingsdossier.
Annexe 3 -	Spécifications concernant les matériaux à utiliser.	Bijlage 3 -	Specificaties betreffende de te gebruiken materialen.
Annexe 4 -	Spécifications concernant l'utilisation d'un moteur non certifié.	Bijlage 4 -	Specificaties betreffende het gebruik van een niet-gecertificeerde motor.
Annexe 5 -	Spécifications concernant le relevé de bruit.	Bijlage 5 -	Specificaties betreffende de geluidsmeting.
Annexe 6 -	Spécifications concernant le manuel d'utilisation et d'entretien.	Bijlage 6 -	Specificaties betreffende het gebruikers- en onderhoudshandboek.

I. DISPOSITIONS GENERALES

- I.1 Les présentes dispositions s'appliquent aux hélicoptères construits en Belgique par des amateurs. Elles ne sont pas applicables lorsqu'il est envisagé de produire un type d'hélicoptère de façon industrielle ou artisanale dans un but lucratif, vente, location ou pour effectuer du travail aérien.
- I.2 Définitions :
- constructeur amateur : le propriétaire unique ou les co-propriétaires construisant un même hélicoptère.
 - fabricant : l'industriel responsable de la conception et de la justification de la navigabilité de l'hélicoptère.
- I.3 Le propriétaire peut être une personne physique ou une personne morale. Dans ce dernier cas, le responsable de la construction doit être clairement désigné lors de la demande d'autorisation de construction (Cf § IV.1).
- I.4 En ce qui concerne les "kits", hélicoptères dont la construction est partagée entre un fournisseur d'éléments prêts à monter et un constructeur amateur, l'autorisation de construction ne peut être accordée que si le constructeur amateur accomplit personnellement au moins 51 % du travail de fabrication en intervenant dans l'élaboration des structures primaires de l'hélicoptère.
Un contrôle est effectué cas par cas pour déterminer si cette condition est remplie.
A cet égard, il convient d'exclure de la base des 100 %, les éléments terminés tels que moteurs certifiés et pales de rotors préfabriquées, etc.
- I.5 Le directeur général de la Direction Générale Transport Aérien (DGTA) ou son délégué détermine les types d'hélicoptères de construction amateur admis à la circulation aérienne, suivant les renseignements obtenus à leur sujet.

La liste des hélicoptères autorisés figure à l'annexe 1.
Cette liste peut être amendée sans révision de la présente circulaire en fonction des dossiers validés par la DGTA.

La dernière version de la liste est disponible à la DGTA.
- I.6 Les autogires sont exclus de la présente réglementation.

II. DISPOSITIONS RELATIVES A L'HÉLICOPTÈRE

- II.1 L'hélicoptère, construit par un amateur, ne doit pas dépasser les caractéristiques ci-après :
- masse maximum au décollage : 750 kg (1653 lbs).
 - nombre maximum de personnes à bord y compris le pilote : 2 (deux).
 - un seul moteur, de type à piston uniquement.
 - un seul rotor principal.
- II.2 La décision d'un fabricant d'imposer pour son hélicoptère un moteur ou des équipements certifiés est dictée par le gain de fiabilité apporté par ces composants.
- I°- Lorsque le fabricant impose pour son hélicoptère, quelles que soient ses caractéristiques, un moteur ou des équipements certifiés, ces composants doivent être montés, entretenus, révisés et utilisés en suivant les prescriptions générales imposées par les règlements

I. ALGEMENE BEPALINGEN

- I.1 Deze voorschriften zijn van toepassing op helikopters die in België gebouwd zijn door amateurs. Ze zijn niet van toepassing wanneer overwogen wordt een type helikopter te bouwen op industriële of ambachtelijke wijze met het oog op winstbejag, verkoop, verhuur of voor het uitvoeren van luchtarbeid.
- I.2 Definities:
- amateurbouwer: de enige eigenaar of de mede-eigenaars die eenzelfde helikopter bouwen.
 - fabrikant: de industrieel verantwoordelijk voor het ontwerp en voor de verantwoording van de luchtwaardigheid van de helikopter.
- I.3 De eigenaar kan een natuurlijk persoon of een rechtspersoon zijn. In dit laatste geval moet de verantwoordelijke voor de bouw duidelijk worden aangewezen bij de aanvraag tot bouwtoelating (zie § IV.1).
- I.4 In geval van "kits", helikopters waarvan de constructie gedeeld wordt tussen een leverancier van bouwklare elementen en een amateurbouwer, kan de bouwtoelating slechts worden toegekend als de amateurbouwer minstens 51% van het werk persoonlijk uitvoert, waarbij hij tussenkomt in de opbouw van de primaire structuur van de helikopter.
Een controle wordt geval per geval uitgevoerd om na te gaan of aan deze voorwaarde voldaan is.
In dit opzicht worden afgewerkte elementen, zoals gecertificeerde motoren, geprefabriceerde rotorbladen, enz. van de basis van de 100 % uitgesloten.
- I.5 De directeur-generaal van het Directoraat-generaal Luchtvaart (DGLV) of zijn afgevaardigde bepaalt, op grond van de hierover ingewonnen technische inlichtingen, de types van helikopters van amateursconstructie die toegelaten worden tot het luchtverkeer.
De lijst van toegelaten helikopters staan in bijlage 1.
Deze lijst kan zonder herziening van deze circulaire worden gewijzigd, afhankelijk van de door het DGLV gevalideerde dossiers.
De laatste versie van de lijst is bij het DGLV beschikbaar.
- I.6 De autogiro's zijn uitgesloten van deze reglementering.

II. BEPALINGEN BETREFFENDE DE HELIKOPTER

- II.1 Een helikopter gebouwd door een amateur mag de hierna vermelde karakteristieken niet overschrijden:
- maximale opstijgmassa: 750 kg (1653 lbs).
 - maximum aantal personen aan boord, de piloot inbegrepen: 2 (twee).
 - één enkele motor, enkel van het type zuigermotor.
 - één enkele hoofdrotor.
- II.2 De beslissing van een fabrikant om voor zijn helikopter een gecertificeerde motor of gecertificeerde uitrustingen op te leggen is ingegeven door de verhoogde bedrijfszekerheid die deze bestanddelen met zich meebrengen.
- I°- Wanneer de fabrikant voor zijn helikopter, ongeacht de karakteristieken ervan, een gecertificeerde motor of gecertificeerde uitrustingen oplegt, moeten deze bestanddelen gemonteerd, onderhouden, gereviseerd en gebruikt worden volgens de algemene voorschriften

- 2°- Si le fabricant ne fournit pas d'indications précises concernant le choix ou l'éventuelle transformation de ce composant en vue de son utilisation sur l'hélicoptère construit, un moteur non certifié n'est autorisé que sur un hélicoptère monoplace et seulement après présentation d'un dossier de justification conforme aux exigences du paragraphe 5 de l'Annexe 2.
- Pour ces hélicoptères, lorsque le constructeur amateur choisit un moteur ou des équipements certifiés, il reste libre de respecter les prescriptions du § II.2.1° ou de définir dans le manuel d'utilisation et d'entretien les potentiels, les durées d'utilisation, les durées de vie et les prescriptions d'entretien de ces composants.

Ces composants à l'origine certifiés qui ne sont pas révisés ou entretenus suivant les directives de leur fabricant perdent leur certification de type et leur plaque signalétique est rayée par la DGTA.

- II.3 L'hélicoptère construit par un amateur doit être équipé au moins des instruments suivants :
- un indicateur de vitesse (anémomètre) gradué en km/h, kt ou mph suivant que les indications du manuel d'utilisation et d'entretien sont données dans l'une ou l'autre des trois unités,
 - un altimètre gradué en pieds avec réglage barométrique en mbar (hPa),
 - un compte-tours moteur,
 - un compte tours pour le rotor principal,
 - une jauge de carburant,
 - un compas magnétique avec sa carte de compensation,
 - tout instrument nécessaire à la gestion des paramètres essentiels de vol et de fonctionnement du moteur.

Chaque siège doit être équipé d'une ceinture sécurité ou d'un harnais.

Une plaquette comportant en caractères de 6mm de haut l'inscription "LA CONFORMITE DE CET HELICOPTERE A UN REGLEMENT DE NAVIGABILITE N'A PAS ETE DEMONTREE" doit être apposée au tableau de bord.

- II.4 L'équipement de radio-navigation éventuel doit être d'un type homologué par la DGTA.
- L'installation de cet équipement doit être réalisée conformément aux prescriptions de la DGTA.
- II.5 Le niveau de bruit déterminé conformément aux directives de l'annexe 5 ne dépasse pas 82 dB(A).
- II.6 L'hélicoptère construit par un amateur est identifié par une plaquette métallique, à l'épreuve du feu, fixée à la structure, dans le poste de pilotage ou sur la cloison pare-feu, et portant les mentions suivantes :
- "HELICOPTERE DE CONSTRUCTION AMATEUR",
 - le nom du constructeur,
 - la désignation du modèle de l'hélicoptère,
 - le numéro d'identification de l'hélicoptère,
 - la date de réception finale de la construction.
- II.7 Les placards et "markings" définis en annexe 6 sont exigés à bord de l'hélicoptère.

III. LIMITES OPERATIONNELLES

- III.1 L'hélicoptère construit par un amateur est utilisé suivant les règles de l'air et dans les limites pour lesquelles il a été

- 2°- Indien de fabrikant geen precieze aanwijzingen verstrekt betreffende de keuze of de eventuele verbouwing van dit onderdeel met het oog op zijn gebruik op de gebouwde helikopter, wordt een niet-gecertificeerde motor enkel toegelaten op een helikopter van het type eenzitter en slechts na indiening van een verantwoordingsdossier gelijkvormig aan de eisen van paragraaf 5 van Bijlage 2.
- Wanneer de amateurbouwer een gecertificeerde motor of gecertificeerde uitrustingen kiest, blijft hij voor die helikopters vrij te voldoen aan de voorschriften van § II.2.1° of in het gebruikers- en onderhoudshandboek potentieel, gebruiksduur, levensduur en onderhoudsvoorschriften van die bestanddelen te bepalen.

Deze oorspronkelijk gecertificeerde bestanddelen die niet volgens de richtlijnen van hun fabrikant gereviseerd of onderhouden worden, verliezen hun typecertificatie en hun kenplaatje wordt geschrapt door het DGLV.

- II.3 De helikopter gebouwd door een amateur moet ten minste uitgerust zijn met de volgende instrumenten:
- een snelheidsmeter (anemometer) met een schaal in km/u, kt of mph, al naargelang de ene of andere in het gebruikers- en onderhoudshandboek gebruikte eenheid,
 - een hoogtemeter met een schaal in voet, met een barometrische regeling in mbar (hPa),
 - een toerenteller van de motor,
 - een toerenteller voor de hoofdrotor,
 - een brandstofvoorraadaanwijzer,
 - een magnetisch kompas met compensatiekaart,
 - ieder instrument dat noodzakelijk is voor de opvolging van de essentiële vliegparameters en de werking van de motor.

Elke zetel moet uitgerust zijn met een veiligheidsgordel of een harnas.

Een plaatje met, in letters van 6 mm hoog, het opschrift "DE OVEREENSTEMMING VAN DEZE HELIKOPTER MET EEN LUCHTWAARDIGHEIDSGEGLEMENT WERD NIET AANGETOOND" moet aangebracht worden op het instrumentenbord.

- II.4 De eventuele radionavigatie-uitrusting moet van een door het DGLV gehomologeerd type zijn.
- De installatie van deze uitrusting moet verwezenlijkt worden overeenkomstig de voorschriften van het DGLV.
- II.5 Het geluidsniveau, opgemeten overeenkomstig de voorschriften van bijlage 5, overschrijdt 82 dB(A) niet.
- II.6 De helikopter gebouwd door een amateur wordt geïdentificeerd door een in de stuurhut of op het brandschot aangebracht plaatje in vuurvast metaal, met de volgende vermeldingen:
- "HELIKOPTER GEBOUWD DOOR AMATEUR",
 - de naam van de bouwer,
 - de benaming van het model van de helikopter,
 - het identificatienummer van de helikopter,
 - de datum van de eindkeuring van de constructie.
- II.7 De identificatieplaatjes en aanduidingen gedefinieerd in bijlage 6 dienen aan boord van het vliegtuig te zijn.

III. OPERATIONELE LIMieten

- III.1 De helikopter gebouwd door een amateur wordt gebruikt volgens de vliegverkeersregelen en binnen de limieten

justifié puis autorisé par la DGTA.

Est interdite, toute forme d'exploitation commerciale au sens du chapitre VII de l'arrêté royal du 15 mars 1954, au moyen d'un hélicoptère construit par un amateur.

- III.2 L'hélicoptère construit par un amateur évolue seulement selon les règles de vol à vue (VFR), en condition VMC de jour.

IV. DEMANDE D'AUTORISATION DE CONSTRUCTION ET DOSSIER DE JUSTIFICATION

- IV.1 Pour obtenir l'autorisation de construire un hélicoptère, le postulant doit introduire auprès du Service Certification de la DGTA une demande écrite précisant le type d'hélicoptère qu'il souhaite construire.

Cette demande fait apparaître sans équivoque :

- la marque et le modèle de l'hélicoptère concerné,
- la marque et le modèle du moteur et du rotor utilisés,
- le type de construction envisagé (plan ou kit),
- les références exactes du fabricant de l'hélicoptère,
- l'identité du responsable de la construction lorsque le postulant est une personne morale.

Dans les trente jours, le Service Certification de la DGTA envoie au postulant un accusé de réception en précisant si l'hélicoptère qu'il envisage de construire est autorisé ou non de vol en Belgique.

- IV.2 Si l'appareil est autorisé, le postulant est invité à introduire une "demande d'expertise" auprès du Service Aviation Privée (SAP) de la DGTA qui procède à la réception :
- 1°- de l'atelier de construction,
 - 2°- de la documentation disponible pour réaliser la construction envisagée,
 - 3°- du kit de construction ou des matériaux disponibles pour la construction de l'hélicoptère,
 - 4°- des calibres et gabarits nécessaires pour la construction.

- IV.3 Si l'appareil n'est pas encore autorisé de vol en Belgique, le postulant doit présenter à la DGTA un dossier technique dont les éléments sont définis à l'annexe 2.

Le dossier justificatif aérodynamique et de la résistance structurale doit être élaboré sur la base d'un des règlements de navigabilité suivants :

- FAR PART 27 ou EASA CS-27 "Small Rotorcraft",
- EASA CS-VLR Very Light Rotorcraft,
- BCAR Section VLH (CAA UK).

En plus du dossier technique, la DGTA se réserve le droit d'exiger tout essai complémentaire qu'elle jugerait nécessaire d'effectuer pour juger de la résistance ou de la fiabilité de la construction.

- IV.4 Peuvent être acceptés pour la délivrance d'une autorisation de construction d'un hélicoptère par un amateur :

- 1°- les prescriptions d'autres Etats membres de l'Union européenne concernant la conception, la fabrication et le contrôle, pour autant qu'elles assurent un niveau de sécurité équivalent à celui requis par la réglementation belge.

waarvoor hij verantwoord werd en daarna door het DGLV toegelaten werd.

Elke vorm van commerciële exploitatie in de zin van hoofdstuk VII van het koninklijk besluit van 15 maart 1954 tot regeling der luchtvaart, is verboden voor een helikopter gebouwd door een amateur.

- III.2 De helikopter gebouwd door een amateur mag enkel vliegen volgens de zichtvliegvoorschriften (VFR), overdag en in VMC voorwaarden.

IV. AANVRAAG TOT BOUWTOELATING EN VERANTWOORDINGSDOSSIER

- IV.1 Om de toelating te bekomen een helikopter te bouwen, moet de postulant bij de Dienst Certificatie van het DGLV een schriftelijke aanvraag indienen waarin hij het type van helikopter preciseert dat hij wenst te bouwen.

In de aanvraag dienen eenduidig te worden vermeld:

- het merk en het model van de betrokken helikopter,
- het merk en het model van de gebruikte motor en rotor,
- de geplande bouwwijze (plan of kit),
- de juiste referenties van de fabrikant van de helikopter,
- de identiteit van de verantwoordelijke voor de bouw wanneer de postulant een rechtspersoon is.

Binnen dertig dagen zal de Dienst Certificatie van het DGLV de postulant een ontvangstbericht sturen en preciseren of de helikopter die hij van plan is te bouwen, al dan niet toegelaten is tot het luchtverkeer in België.

- IV.2 Indien het toestel toegelaten is, wordt de postulant verzocht een "expertiseaanvraag" te richten aan de Dienst Private Luchtvaart (DPL) van het DGLV, die overgaat tot de keuring van:

- 1°- de constructiewerkplaats,
- 2°- de beschikbare documentatie om de geplande constructie te realiseren,
- 3°- de bouwkit of de voor de bouw van de helikopter beschikbare materialen,
- 4°- de kalibers en mallen nodig voor de bouw.

- IV.3 Indien het toestel nog niet toegelaten is tot het luchtverkeer in België, moet de postulant het DGLV een technisch dossier voorleggen waarvan de elementen bepaald zijn in bijlage 2.

Het verantwoordingsdossier van de aerodynamische eigenschappen en van de structurele weerstand moet opgesteld worden op basis van een van de volgende luchtwaardigheidsreglementen:

- FAR PART 27 of EASA CS-27 "Small Rotorcraft",
- EASA CS-VLA Very Light Rotorcraft,
- BCAR Section VLH (CAA UK).

Naast dit technisch dossier behoudt het DGLV zich het recht voor om elke aanvullende test te eisen die het nodig mocht achten om de weerstand of de bedrijfszekerheid van de constructie te beoordelen.

- IV.4 Voor de aflevering van een toelating voor de bouw van een helikopter door een amateur kunnen aanvaard worden:

- 1°- de voorschriften aangaande ontwerp, fabricatie en controle in andere Lidstaten van de Europese Unie, voor zover ze een veiligheidsniveau verzekeren gelijkwaardig aan dat vereist door de Belgische reglementering.

- 2°- les certificats d'essais délivrés dans d'autres Etats membres par des organismes agréés offrant des garanties techniques et professionnelles, attestant la conformité à la réglementation belge ou à des prescriptions d'autres Etats membres dont le niveau de sécurité est équivalent à celui requis par la réglementation belge.

Les certificats attestant la réalisation partielle des essais requis seront pris en considération sous réserve de la possibilité d'exiger que soient effectués des essais complémentaires nécessaires pour assurer la sécurité des appareils.

- 3°- les autorisations de type délivrées dans d'autres Etats membres, pour autant que l'obtention de ces autorisations résulte du respect des prescriptions et d'un contrôle effectué dans les conditions décrites aux 1° et 2°.

Il appartient au postulant de fournir à la DGTA les certificats, attestations, preuves ou autorisations de type décrits ci-dessus.

- IV.5 Concernant la justification du moteur non certifié, il convient de respecter les prescriptions de l'annexe 4.

- IV.6 Le constructeur amateur est responsable de la qualité de la construction qu'il réalise. Ni l'assistance technique, ni les contrôles ponctuels effectués par le SAP n'entraînent pour la DGTA l'obligation de délivrer une autorisation de vol si cette qualité est jugée insuffisante.

V. CONSTRUCTION DE L'HÉLICOPTÈRE

- V.1 La construction de l'hélicoptère doit être contrôlée par les agents de la DGTA chargés du contrôle technique des aéronefs.

- V.2 Le dossier de justification, le manuel de construction et le manuel d'utilisation et d'entretien doivent être disponibles en anglais, en français ou en néerlandais. Une copie de ces documents et de toute documentation utile pour la construction est fournie à la DGTA en temps utile par le constructeur amateur.
En cours de construction, celui-ci fournit à la DGTA toutes les révisions des documentations ci-dessus.

- V.3 Le constructeur conserve toutes les justifications d'acquisition des matériaux, accessoires ou instruments utilisés dans la construction.

- V.4 Un contrôle doit être réalisé à différents stades de la construction, pour la vérification :

- 1°- des principaux éléments de structure à l'état de pièces détachées (cellule, poutres, moyeu,...) ;
- 2°- des sous-ensembles avant fermeture définitive ou sortie de gabarit ;
- 3°- du montage du moteur et du rotor;
- 4°- de l'assemblage et de l'équipement final, des réglages, de la pesée et des limites de centrage.

VI. IMMATRICULATION

L'hélicoptère construit par un amateur doit être immatriculé conformément à l'article 15 de l'A.R. du 15 mars 1954 (M.B. 26 mars 1954).

L'immatriculation d'un hélicoptère construit par un amateur est constituée par le sigle national "OO" suivi d'un nombre compris entre 01 et 500.

- 2°- de testcertificaten afgeleverd in andere Lidstaten door erkende instellingen die technische en professionele waarborgen bieden; dewelke de gelijkvormigheid bevestigen aan de Belgische reglementering of aan voorschriften van andere Lidstaten waarvan het veiligheidsniveau gelijkwaardig is aan dit vereist door de Belgische reglementering.

Certificaten die de gedeeltelijke realisatie van de vereiste testen bevestigen, zullen in overweging genomen worden mits geëist kan worden dat de nodige aanvullende testen uitgevoerd worden om de veiligheid van de toestellen te verzekeren.

- 3°- de typetoelatingen afgeleverd in andere Lidstaten, voor zover het verkrijgen van deze toelatingen voortvloeit uit het naleven van voorschriften en van een controle uitgevoerd onder de voorwaarden beschreven in 1° en 2°.

De postulant dient de hierboven beschreven certificaten, attesten, bewijzen of typetoelatingen aan het DGLV te bezorgen.

- IV.5 Voor de verantwoording van een niet-gecertificeerde motor dienen de voorschriften van bijlage 4 nageleefd te worden.

- IV.6 De amateurbouwer is verantwoordelijk voor de kwaliteit van de constructie die hij maakt. Noch de technische bijstand, noch de punctuele controles uitgevoerd door de DPL brengen voor het DGLV de verplichting mee om een vliegtuigtoelating af te leveren, indien die kwaliteit als onvoldoende wordt beoordeeld.

V. BOUW VAN DE HELIKOPTER

- V.1 De bouw van de helikopter moet gecontroleerd worden door de agenten van het DGLV belast met de technische controle van de luchtvaartuigen.

- V.2 Het verantwoordingsdossier, het constructiehandboek en het gebruikers- en onderhoudshandboek moeten beschikbaar zijn in het Engels, het Nederlands of het Frans. Een kopie van deze documenten en van alle nuttige documentatie voor de bouw wordt te gelegener tijd aan het DGLV bezorgd door de amateurbouwer.
Gedurende de bouw bezorgt deze laatste aan het DGLV tevens alle herzieningen van voornoemde documentatie.

- V.3 De amateurbouwer bewaart alle aankoopbewijzen van de materialen, toebehoren of instrumenten die in de bouw gebruikt werden.

- V.4 Een controle moet worden uitgevoerd in de verschillende stadia van de bouw, voor het nazicht van:

- 1°- de belangrijkste elementen van de structuur vóór assemblage (cel, liggers, naaf, ...);
- 2°- de onderdelen van de structuur vóór definitieve sluiting of uitname uit de mal;
- 3°- de montage van de motor en van de rotor;
- 4°- de assemblage en de definitieve uitrusting, de afregeling, de weging en de zwaartepuntsgrenzen.

VI. INSCHRIJVING IN HET LUCHTVAARTREGISTER

De helikopter gebouwd door een amateur moet ingeschreven worden in het luchtvaartregister overeenkomstig artikel 15 van het K.B. van 15 maart 1954 (B.S. 26 maart 1954).

Het inschrijvingskenmerk van een helikopter gebouwd door een amateur wordt gevormd door het nationaal kenteken "OO", gevolgd door een nummer tussen 01 en 500.

VII. TITRES DE VOL

Pour être admis à la circulation aérienne, l'hélicoptère construit par un amateur doit posséder un document de vol d'un des titres suivants :

- Laissez-passer de navigation pour vols d'essais.
- Certificat de Navigabilité Restreint d'Aéronef (CNRA).

VII.1 Laissez-passer de navigation pour vols d'essais

Un laissez-passer de navigation est délivré pour la réalisation des vols d'essais de l'hélicoptère construit par un amateur.

- 1°- Pour obtenir le laissez-passer pour vols d'essais, le propriétaire doit fournir au SAP :
 - (i) la preuve de l'immatriculation de l'hélicoptère.
 - (ii) une déclaration écrite dans laquelle il atteste que les matériaux utilisés et le travail effectué correspondent aux documents de construction.
Cette déclaration est accompagnée de la liste des modifications apportées et des options installées.
 - (iii) les références des candidats pilotes d'essais proposés (maximum 3).
 - (iv) l'identification de l'aérodrome au départ duquel les vols d'essais seront réalisés.
- 2°- Exigences relatives au pilote.
 - (i) Le propriétaire, candidat pilote d'essai de l'hélicoptère qu'il a construit doit être titulaire au moins de la licence de pilote privé d'hélicoptère en cours de validité et de la qualification de type sur l'hélicoptère concerné.
 - (ii) Si les vols d'essais ne peuvent pas être réalisés par le propriétaire, il doit faire appel à un pilote titulaire de la licence de pilote professionnel détenteur de la qualification de type sur l'hélicoptère concerné, qu'il désigne en VII.1.1°.
 - (iii) La qualification requise du candidat pilote d'essai d'un hélicoptère prototype sera définie cas par cas.
 - (iv) Le pilote tient à jour le carnet de route de l'hélicoptère dans lequel sont mentionnés tous les vols effectués.
 - (v) Le pilote rédige le compte rendu des vols réalisés.
- 3°- Limites opérationnelles.
 - (i) Pendant les vols d'essais, seul le pilote désigné est autorisé à bord de l'hélicoptère.
 - (ii) Les décollages et les atterrissages doivent se faire sur l'aérodrome désigné en VII.1.1° dont l'hélicoptère ne s'éloignera pas de plus de 20 km.
 - (iii) La plaquette décrite au § II-3 est complétée par un placard affichant l'inscription "PASSAGERS INTERDITS".
- 4°- Limitations.
 - (i) Le laissez-passer de navigation pour vols d'essais est valable uniquement pour le survol du territoire belge sauf validation par un Etat tiers.
 - (ii) Le laissez-passer de navigation pour vols d'essais est délivré pour une période n'excédant pas 12 mois.
Si une période de 12 mois s'est écoulée depuis la vérification de l'équipement final, une inspection doit être réalisée par la DGTA.
 - (iii) L'hélicoptère prototype effectue sous le régime du

VII. Vliegtoelatingen

Om tot het luchtverkeer te worden toegelaten, moet de helikopter gebouwd door een amateur over één van de volgende vliegdocumenten beschikken:

- Luchtvaartpas voor testvluchten.
- Beperkt Bewijs van Luchtwaardigheid (BBvL).

VII.1 Luchtvaartpas voor testvluchten

Een luchtvaartpas wordt afgeleverd voor het uitvoeren van testvluchten van de helikopter gebouwd door een amateur.

- 1°- Om een luchtvaartpas voor testvluchten te bekomen, moet de eigenaar aan de DPL het volgende bezorgen:
 - (i) het bewijs van de inschrijving van de helikopter.
 - (ii) een schriftelijke verklaring waarin hij bevestigt dat de gebruikte materialen en het uitgevoerde werk overeenkomen met de bouwdocumenten.
Deze verklaring gaat vergezeld van de lijst met de aangebrachte wijzigingen en de geïnstalleerde opties.
 - (iii) de referenties van de voorgestelde kandidaat-testpiloten (maximum 3).
 - (iv) de identificatie van het vliegveld van vertrek vanwaar de testvluchten zullen plaatsgrijpen.
- 2°- Eisen gesteld aan de piloot.
 - (i) De eigenaar, kandidaat-testpiloot van de helikopter die hij gebouwd heeft, dient tenminste houder te zijn van een nog geldige vergunning van privaats bestuurder van helikopter met typebevoegdverklaring op de desbetreffende helikopter.
 - (ii) Indien de testvluchten niet door de eigenaar uitgevoerd kunnen worden, dient die laatste een beroep te doen op een piloot die houder is van een vergunning van beroepspiloot van helikopter met typebevoegdverklaring op de desbetreffende helikopter, die hij aanwijst in VII.1.1°.
 - (iii) De vereiste kwalificatie van de kandidaat-testpiloot van een prototypehelikopter wordt gedefinieerd geval per geval.
 - (iv) De piloot houdt het reisdagboek van de helikopter bij waarin alle uitgevoerde vluchten vermeld worden.
 - (v) De piloot stelt het verslag van de uitgevoerde vluchten op.
- 3°- Operationele limieten.
 - (i) Tijdens de testvluchten mag enkel de aangewezen piloot zich aan boord van de helikopter bevinden.
 - (ii) Het opstijgen en het landen moeten gebeuren op het vliegveld vermeld in VII.1.1°, waarvan de helikopter zich niet meer dan 20 km mag verwijderen.
 - (iii) Het plaatje beschreven in § II-3 wordt aangevuld door een bordje met het opschrift "PASSAGIERS VERBODEN".
- 4°- Beperkingen.
 - (i) De luchtvaartpas voor testvluchten is enkel geldig om het Belgisch grondgebied te overvliegen, behoudens validatie door een derde Staat.
 - (ii) De luchtvaartpas voor testvluchten wordt afgeleverd voor een periode die 12 maanden niet overschrijdt.
Indien een periode van 12 maanden verlopen is sedert het nazien van de einduitrusting, moet een inspectie worden uitgevoerd door het DGLV.
 - (iii) Een prototypehelikopter voert onder het stelsel van de

"laissez-passer de navigation pour vols d'essais" :

- 10 heures de vol et 20 cycles décollage – atterrissage si le moteur est d'un type certifié, ou ;
 - 25 heures de vol et 50 cycles décollage – atterrissage si le moteur n'est pas d'un type certifié ou si, conformément aux dispositions prévues au § II.2, le moteur à l'origine certifié n'a pas été pas révisé et entretenu en suivant les prescriptions générales imposées par les règlements aéronautiques applicables en Belgique.
- Ces vols doivent être représentatifs des manœuvres les plus sévères rencontrées lors d'une utilisation normale y compris les manœuvres causant les taux d'accélération élevés.

"luchtvaartpas voor testvluchten" uit:

- 10 vliegrepen en 20 cycli opstijgen – landen indien de motor van een gecertificeerd type is, of;
 - 25 vliegrepen en 50 cycli opstijgen – landen indien de motor niet van een gecertificeerd type is of indien, overeenkomstig de bepalingen in § II.2, de oorspronkelijk gecertificeerde motor niet gereviseerd en onderhouden werd volgens de algemene voorschriften opgelegd door de in België van toepassing zijnde luchtvaartreglementen.
- Deze vluchten dienen representatief te zijn voor de meest strenge manoeuvres bij een normaal gebruik, manoeuvres die belangrijke versnellingen veroorzaken inbegrepen.

VII.2 Certificat de Navigabilité Restreint d'Aéronef (CNRA)

- 1°- Pour obtenir le CNRA, le propriétaire doit fournir à la DGTA :
- (i) le rapport final du pilote d'essais (voir VII.1.2°)
 - (ii) le projet de manuel d'utilisation et d'entretien de l'hélicoptère
 - (iii) pour l'hélicoptère prototype, la preuve que le niveau de bruit déterminé conformément aux directives de l'annexe 5 ne dépasse pas 82 dB(A).
- 2°- Exigences relatives au pilote.
- (i) Pour être autorisé à piloter seul un hélicoptère construit par un amateur, muni d'un CNRA, le pilote doit être titulaire au moins de la licence d'entraînement de pilote d'hélicoptère en cours de validité.
Si sa qualification se limite à cette licence, il doit avoir effectué, sous la surveillance d'un instructeur, au moins 10 cycles décollage – atterrissage, sur un hélicoptère du même type que celui construit, suivi d'un vol solo sur l'hélicoptère construit.
 - (ii) Le pilote tient à jour le carnet de route de l'hélicoptère dans lequel sont mentionnés tous les vols effectués.
- 3°- Limites opérationnelles.
- Le placard portant la mention "PASSAGERS INTERDITS" est supprimé.
- (i) Le CNRA est valable pour une durée de 12 mois.
 - (ii) Une demande d'expertise est introduite annuellement au SAP par le propriétaire pour le contrôle en vue du renouvellement du CNRA qui est effectué par les agents de la DGTA chargés du contrôle technique des aéronefs.
 - (iii) L'hélicoptère doit être entretenu conformément aux prescriptions de l'AR F90-2416 du 12/06/1990 (M.B. 04/10/1990).

VIII. DISPOSITIONS FINALES

- VIII.1 Les cas spécifiques non couverts par la présente circulaire feront l'objet d'une évaluation par la DGTA.
- VIII.2 Aucune modification susceptible d'affecter les résultats du dossier technique de justification, en particulier en ce qui concerne les qualités aérodynamiques, le centrage, les performances et la structure, ne sera entreprise sans l'accord de la DGTA.

VII.2 Beperkt Bewijs van Luchtwaardigheid (BBvL)

- 1°- Om het BBvL te bekomen, moet de eigenaar aan het DGLV het volgende bezorgen:
- (i) het eindrapport van de testpiloot (zie VII.1.2°)
 - (ii) het ontwerp van gebruikers- en onderhoudshandboek van de helikopter
 - (iii) voor een prototypehelikopter, het bewijs dat het geluidsniveau vastgesteld overeenkomstig de bepalingen in bijlage 5 82 dB(A) niet overschrijdt.
- 2°- Eisen gesteld aan de piloot.
- (i) Om toegelaten te worden een helikopter gebouwd door een amateur, voorzien van een BBvL, alleen te besturen, moet de piloot ten minste houder zijn van een nog geldige oefenvergunning van helikopterpiloot.
Indien zijn kwalificatie zich tot die vergunning beperkt, moet hij onder toezicht van een instructeur ten minste 10 cycli opstijgen – landen uitgevoerd hebben op een helikopter van hetzelfde type als gebouwd, gevolgd door een solovlucht op de gebouwde helikopter.
 - (ii) De piloot houdt het reisdagboek van de helikopter bij waarin alle uitgevoerde vluchten vermeld worden.
- 3°- Operationele limieten.
- Het bordje "PASSAGIERS VERBODEN" wordt verwijderd.
- (i) Het BBvL is 12 maanden geldig.
 - (ii) De eigenaar dient jaarlijks een expertiseaanvraag in bij de DPL voor de controle met het oog op de hernieuwing van het BBvL, uitgevoerd door de DGLV-agenten belast met de technische controle van de luchtvaartuigen.
 - (iii) De helikopter moet onderhouden worden overeenkomstig de voorschriften van het KB N90-2416 van 12/06/1990 (B.S. 04/10/1990).

VIII. SLOTBEPALINGEN

- VIII.1 De specifieke gevallen die niet in deze circulaire werden behandeld, zullen het voorwerp uitmaken van een evaluatie door het DGLV.
- VIII.2 Geen enkele wijziging die de resultaten van het technisch verantwoordingsdossier kan beïnvloeden, in het bijzonder wat betreft de aerodynamische kwaliteiten, de zwaartepuntsgrenzen, de prestaties en de structuur, zal ondernomen worden zonder akkoord van het DGLV.

ANNEXE 1 - BIJLAGE 1

Liste des hélicoptères de construction amateur admis à la circulation aérienne par la Direction Générale Transport Aérien aux conditions de la présente circulaire.

Lijst van de helikopters van amateursconstructie toegelaten tot het luchtverkeer door het Directoraat-generaal Luchtvaart onder de voorwaarden van deze circulaire.

<u>Marque - Merk</u> ROTORWAY	<u>Modèle - Model</u> EXEC 162F	<u>Moteur - Motor</u> Rotorway RI 162F	<u>Spécifications - Specificaties</u> Conformité/gelijkvormigheid UK CAA TADS N° 25680 Addendum 1 (1 July 1999) Installation pot d'échappement / Installatie uitlaat DELCOPA type DEL 0001
ROTORWAY	A600 TALON	Rotorway RI 600N	Conformité/gelijkvormigheid "modifications required for UK approval" du / van UK CAA TADS N° 25680 Addendum 1 (1 July 1999) Installation pot d'échappement / Installatie uitlaat DELCOPA type DEL 0001

ANNEXE 2 - BIJLAGE 2

Hélicoptère construit par un amateur – dossier technique

Le postulant qui désire obtenir une autorisation de construction pour un hélicoptère non repris à l'annexe 1, doit introduire auprès de la DGTA un dossier technique comprenant:

1. La description générale de l'hélicoptère avec un plan de trois vues donnant ses dimensions générales.
2. Le devis de masse succinct faisant ressortir :
 - une estimation de la masse à vide,
 - la masse du combustible, du lubrifiant et s'il y a lieu du lest,
 - les limites du centre de gravité et masses correspondantes.
3. Le dossier justificatif aérodynamique et de résistance structurale, comprenant au moins :
 - 3.1. une estimation des performances,
 - 3.2. les diagrammes des charges et des vitesses limites,
 - 3.3. la justification, par calculs conservatifs ou essais statiques, de la résistance :
 - de la cellule,
 - du système d'entraînement et de contrôle des rotors (y compris moyeux et pales),
 - du bâti-moteur et structure de support,
 - de l'atterrisseur,
 - des commandes de vol.
 - 3.4. la démonstration des aptitudes à l'autorotation.

Lorsque la justification est apportée par des essais, les documents présentés doivent prouver que le programme imposé a bien été respecté.

4. Les plans et manuels de construction.
Les projets de manuels d'utilisation et d'entretien (en temps voulu).
5. Dans le cas du moteur qui n'est pas certifié ou qui va être modifié :
 - les données techniques précises et la description du moteur et de ses composants ;
 - la description précise des modifications éventuelles envisagées, avec, le cas échéant, les plans de construction et les calculs justificatifs éventuels,

Une évaluation est réalisée cas par cas par la DGTA, afin de déterminer le programme de justification et la durée des tests éventuels à réaliser suivant le type de projet.

6. Le rapport de mesure démontrant que le niveau de bruit déterminé conformément aux directives de l'annexe 5 ne dépasse pas 82 dB(A).
7. Si l'hélicoptère à construire est considéré comme dérivé d'un type figurant à l'annexe 1, mais en diffère par certains éléments, une justification sera introduite à la DGTA, en fonction des éléments modifiés.

Helikopter gebouwd door een amateur – technisch dossier

De postulant die een bouwtoelating wenst te bekomen voor een helikopter die niet opgenomen is in bijlage 1, moet bij het DGLV een technisch dossier indienen met de volgende gegevens:

1. De algemene beschrijving van de helikopter met een plan met drie aanzichten waarop de algemene afmetingen van de helikopter staan aangegeven.
2. Het beknopt massasbestek, met opgave van:
 - een schatting van de leegmassa,
 - de massa van de brandstof, van het smeermiddel en in voorkomend geval van de ballast,
 - de zwaartepuntsbegrenzingsen en de overeenstemmende massa's.
3. Het verantwoordingsdossier van de aërodynamische kenmerken en de structurele weerstand, met ten minste:
 - 3.1. een schatting van de prestaties,
 - 3.2. de laaddiagrammen en de grenssnelheden,
 - 3.3. de verantwoording, door conservatieve berekeningen of statische testen, van de weerstand van:
 - de cel,
 - het aandrijf- en controlesysteem van de rotoren (hubs en bladen inbegrepen),
 - de motorbok en ondersteuningsstructuur,
 - het landingsgestel,
 - de stuurorganen.
 - 3.4. het bewijs van de geschiktheid tot autorotatie.

Wanneer de verantwoording gebeurt door middel van testen, moet uit de voorgelegde documenten blijken dat het opgelegde programma wel degelijk opgevolgd werd.

4. De bouwplannen en constructiehandboeken.
De ontwerpen van gebruikers- en onderhoudshandboek (te gelegener tijd).
5. In het geval van een motor die niet gecertificeerd is of die gewijzigd zal worden:
 - de precieze technische gegevens en de beschrijving van de motor en van zijn bestanddelen;
 - de precieze beschrijving van geplande eventuele wijzigingen met in voorkomend geval de bouwplannen en de eventuele berekeningen ter verantwoording,

Geval per geval wordt door het DGLV geëvalueerd om, afhankelijk van het type van ontwerp, het verantwoordingsprogramma en de duur van de eventueel uit te voeren testen te bepalen.

6. Het meetrapport waaruit blijkt dat het geluidsniveau vastgesteld overeenkomstig de richtlijnen van bijlage 5 82 dB(A) niet overschrijdt.
7. Indien de te bouwen helikopter wordt beschouwd als afgeleid van een type dat voorkomt in bijlage 1 maar ervan afwijkt op bepaalde punten, dient een verantwoording bij het DGLV ingediend te worden, al naargelang de gewijzigde elementen.

8. La demande d'autorisation de construction peut être introduite pour un type d'hélicoptère déjà autorisé dans un Etat membre de l'Union européenne ou dans un Etat AELE partie contractante à l'accord EEE. Dans ce cas, le dossier technique de justification peut être réduit aux éléments suivants :
- l'autorisation de type ou document équivalent émis par l'autorité compétente de l'Etat d'origine défini ci-dessus ou par un organisme agréé offrant des garanties techniques ou professionnelles. Ce document doit démontrer clairement que les prescriptions imposées dans cet Etat pour l'autorisation de l'hélicoptère assurent un niveau de sécurité équivalent à celui procuré par les prescriptions de la réglementation belge ;
 - le manuel d'utilisation et d'entretien reprenant l'ensemble des éléments précisés en annexe 6.
8. De aanvraag tot het bekomen van een bouwtoelating kan ingediend worden voor een type helikopter dat al is toegelaten in een Lidstaat van de Europese Unie of in een EVA-Staat die partij is bij de EER-overeenkomst. In dat geval kan het technisch verantwoordingsdossier beperkt worden tot de volgende elementen:
- de typetoelating of gelijkwaardig document afgeleverd door de bevoegde autoriteit van de bovenbeschreven Staat van oorsprong of door een erkende instantie die technische en professionele waarborgen biedt. Uit dit document moet duidelijk blijken de in die Staat opgelegde voorschriften voor de toelating van de helikopter een veiligheidsniveau verzekeren gelijkwaardig aan dat in de voorschriften van de Belgische reglementering,
 - het gebruikers- en onderhoudshandboek met alle gegevens bepaald in de bijlage 6.

ANNEXE 3 - BIJLAGE 3

Spécifications auxquelles doivent répondre les matériaux et les composants utilisés dans une construction aéronautique

- a) Pour la construction d'un hélicoptère par un amateur, trois cas de figure peuvent se présenter :
 - (i) le fabricant ne donne pas de spécifications précises et le constructeur amateur doit suivre scrupuleusement les prescriptions générales émises par la DGTA.
 - (ii) le constructeur amateur utilise les matériaux qui satisfont aux spécifications définies par le fabricant.
 - (iii) le fabricant fournit les composants préfabriqués et/ou les matériaux (kit) à utiliser.
- b) De manière générale, les matériaux et les composants qui entrent dans la fabrication d'un hélicoptère par un amateur doivent être couverts par un document délivré par leur fournisseur, démontrant leur origine et leur qualité. Les matériaux et les composants sont réceptionnés par l'expert technique de la DGTA qui peut exiger des échantillons et des tests si les certificats exigés ci-dessus ne peuvent pas être fournis. Les composants certifiés doivent être couverts par les certificats de conformité adéquats.

Specificaties waaraan de materialen en bestanddelen gebruikt in een luchtvaartconstructie moeten voldoen.

- a) Bij de bouw van een helikopter door een amateur kunnen zich drie gevallen voordoen:
 - (i) de fabrikant geeft geen precieze specificaties en de amateurbouwer moet de algemene voorschriften uitgaande van het DGLV volgen.
 - (ii) de amateurbouwer gebruikt de materialen die aan de specificaties gedefinieerd door de fabrikant voldoen.
 - (iii) de fabrikant levert de te gebruiken geprefabriceerde bestanddelen en/of de materialen (kit).
- b) In het algemeen moeten de materialen en bestanddelen gebruikt bij de bouw van een helikopter door een amateur gedekt zijn door een door hun leverancier afgeleverd document dat hun oorsprong en hun kwaliteit aantoont. De materialen en de bestanddelen worden gekeurd door de technisch deskundige van het DGLV, die stalen en testen kan eisen als de hierboven vereiste certificaten niet verstrekt kunnen worden. De gecertificeerde bestanddelen moeten gedekt zijn door de overeenstemmende gelijkvormigheidsattesten.

Spécifications concernant l'utilisation d'un moteur non certifié

Si le fabricant ne fournit pas d'indications précises concernant le choix ou l'éventuelle transformation de ce composant en vue de son utilisation sur l'hélicoptère construit, un moteur non certifié n'est autorisé que sur un hélicoptère monoplace.

Plusieurs cas peuvent se présenter :

*Cas 1 Moteur à l'origine certifié que le constructeur amateur souhaite réviser, transformer ou utiliser et entretenir, sans respecter les procédures certifiées.

*Cas 2 Moteur non certifié, conçu pour une utilisation aéronautique par son fabricant.

*Cas 3 Moteur non conçu pour une utilisation aéronautique que le constructeur amateur désire "avionner".

1/ Dans les trois cas, avant toute intervention, le constructeur amateur doit soumettre à la DGTA :

- les données techniques précises et la description des composants ;
- la description des modifications éventuelles envisagées, avec, le cas échéant, les plans de construction et les calculs justificatifs éventuels.

2/ Si le constructeur amateur envisage la révision de son moteur il doit fournir à la DGTA le projet de manuel de révision décrivant :

- les méthodes de travail,
- les cotes d'usure tolérées par le fabricant du moteur ("table of dimensional limits"),
- les pièces dont le remplacement est systématique,
- les transformations éventuelles envisagées

3/ Lorsque les projets de révision et de transformation sont acceptés, le constructeur amateur procède au démontage complet du moteur, à sa transformation éventuelle, aux mensurations et aux contrôles non destructifs. Ces contrôles non destructifs doivent être réalisés dans un atelier agréé par la DGTA.

4/ Les mesures portent au minimum sur :

- alésage des cylindres
- pistons
- pieds et têtes de bielles
- tourillons, manetons et faux rond du vilebrequin
- soupapes et guides
- axes des culbuteurs et culbuteurs
- arbre(s) à cames

5/ Le contrôle non destructif porte au minimum sur :

- les carters, pistons, culasses,
- le vilebrequin et contrepoids éventuels,
- bielles, arbre à cames, axes des pistons, poussoirs,
- soupapes, culbuteurs et axes,
- boulonnerie de bielles et vilebrequin.

6/ Suite à ces vérifications, le constructeur amateur procède aux remplacements et corrections nécessaires (avec nouveau contrôle ponctuel éventuel suivant les prescriptions du § ci-dessus), puis réassemble le moteur.

Specificaties betreffende het gebruik van een niet-gecertificeerde motor

Indien de fabrikant geen precieze aanwijzingen verstrekt betreffende de keuze of de eventuele verbouwing van dit bestanddeel met het oog op zijn gebruik op de gebouwde helikopter, wordt een niet-gecertificeerde motor enkel toegelaten op een helikopter van het type eenzitter.

Verscheidene gevallen kunnen zich voordoen:

*Geval 1 Oorspronkelijk gecertificeerde motor die de amateurbouwer wil reviseren, verbouwen of gebruiken en onderhouden, zonder de gecertificeerde procedures na te leven.

*Geval 2 Niet-gecertificeerde motor, voor luchtvaartgebruik ontworpen door zijn fabrikant.

*Geval 3 Niet voor luchtvaartgebruik ontworpen motor die de amateurbouwer vliegklaar wil maken.

1/ In de drie gevallen moet de amateurbouwer vooraf het volgende voorleggen aan het DGLV:

- de precieze technische gegevens en de beschrijving van de bestanddelen;
- de beschrijving van geplande eventuele wijzigingen, met in voorkomend geval de bouwplannen en de eventuele berekeningen ter verantwoording.

2/ Indien de amateurbouwer van plan is zijn motor te reviseren, moet hij aan het DGLV het ontwerp van het revisiehandboek bezorgen, met de beschrijving van:

- de werkmethode,
- de door de motorfabrikant toegelaten revisielimieten ("table of dimensional limits"),
- de systematisch te vervangen onderdelen,
- de eventueel geplande verbouwingen.

3/ Wanneer het revisie- en het verbouwingsontwerp aanvaard worden, gaat de amateurbouwer over tot de volledige demontage, de eventuele verbouwing, de opmeting en de niet-destructieve controles van de motor. Deze niet-destructieve controles moeten verricht worden in een door het DGLV erkende werkplaats.

4/ De metingen slaan minimaal op:

- cilinderdoorsnede
- zuigers
- drijfstaangvoeten en -koppen
- rukhals, kruipennen en rechtlijnigheid van krukas
- kleppen en klepgeleiders
- tuimelaars en tuimelaars
- nokken(sen)

5/ De niet-destructieve controle slaat minimaal op:

- de carters, zuigers, cilinderkoppen,
- de krukas en eventuele tegengewichten,
- drijfstaangen, nokken, zuigerassen, stootstaangen,
- kleppen, tuimelaars en -assen,
- bouten en moeren van drijfstaangen en krukas.

6/ Na die controles gaat de amateurbouwer over tot de nodige vervangingen en correcties (met eventueel nieuwe punctuele controle volgens de voorschriften van de § hierboven); daarna herassembleert hij de motor.

- 7/ Après le montage sur l'hélicoptère, des essais sont effectués en présence de l'expert technique de la DGTA pour vérifier le bon comportement du moteur.
- 8/ Avant la mise en service, le constructeur amateur présente à la DGTA le projet de manuel d'utilisation et d'entretien.

REGLES GENERALES DE BON USAGE

Note: Les principes énoncés ci-dessous pour le moteur sont valables pour les autres composants.

- 1/ D'une manière générale, la construction, les transformations éventuelles et la périodicité des révisions doivent être étudiées pour limiter au maximum les risques de mauvais fonctionnement entre deux révisions.
- 2/ Les matériaux et les composants doivent posséder les caractéristiques nécessaires pour l'usage auquel ils sont destinés.

2.1 Prévention incendie.

- * La conception et la construction du moteur et les matériaux utilisés doivent réduire les possibilités de provoquer un incendie par leur rupture, surchauffe ou toute autre cause.
 - * Les tuyauteries externes et leurs connexions qui véhiculent des liquides inflammables dans le compartiment moteur doivent être au moins résistantes au feu.
- Ces composants doivent être protégés de manière adéquate contre les risques de détérioration.

2.2 Refroidissement.

- * Le moteur doit pouvoir être refroidi de manière satisfaisante dans toutes les conditions d'utilisation prévues pour l'hélicoptère.

2.3 Lubrification.

- * Le système doit être conçu et construit pour assurer une lubrification correcte du moteur dans toutes les conditions d'utilisation prévues pour l'hélicoptère.
- * Le circuit doit être prévu pour assurer un refroidissement suffisant de l'huile.
- * Le carter doit être ventilé.

2.4 Alimentation et admission.

- * Le système d'alimentation et d'admission doit être conçu pour assurer l'alimentation normale du moteur en mélange carburé dans toutes les phases de fonctionnement prévues.
- * Le système d'alimentation et d'admission doit être conçu pour limiter au maximum les risques de givrage (à l'aide d'un dispositif permettant de le prévenir ou de l'éliminer) et de bouchon de vapeur.

2.5 Accessoires.

- * Les accessoires et leurs fixations doivent être conçus pour permettre un fonctionnement normal du moteur lorsqu'ils sont connectés à celui-ci.
- * Le moteur doit être conçu pour permettre l'inspection, le réglage et le démontage éventuel des accessoires.

- 7/ Na de montage op de helikopter worden in het bijzijn van de technisch deskundige van het DGLV testen uitgevoerd om de goede werking van de motor na te zien.

- 8/ Vóór de indienststelling legt de amateurbouwer het ontwerp van gebruikers- en onderhoudshandboek voor aan het DGLV.

ALGEMENE GEBRUIKSREGELS

Noot: De onderstaande beginselen voor de motor gelden voor de andere onderdelen.

- 1/ In het algemeen moeten de bouw, eventuele verbouwingen en periodieke revisies worden bestudeerd om het risico van defecten tussen twee revisies zoveel mogelijk te beperken.
- 2/ De materialen en de bestanddelen moeten de nodige eigenschappen hebben voor het gebruik waarvoor ze bestemd zijn.

2.1 Brandpreventie.

- * De conceptie en de constructie van de motor alsook de gebruikte materialen moeten brand veroorzaakt door breuk, oververhitting of andere oorzaken zoveel mogelijk beperken.
 - * De buitenleidingen en hun verbindingen die brandbare vloeistoffen naar het motorcompartiment vervoeren, moeten ten minste vuurbestendig zijn.
- Deze bestanddelen moeten adequaat beveiligd zijn tegen de risico's van beschadiging.

2.2 Koeling.

- * De motor moet in alle voorziene gebruiksomstandigheden van de helikopter voldoende gekoeld kunnen worden.

2.3 Smering.

- * Het systeem moet zo ontworpen en gebouwd zijn dat de motor in alle voorziene gebruiksomstandigheden van de helikopter behoorlijk gesmeerd wordt.
- * Het circuit moet voor een voldoende koeling van de olie zorgen.
- * Het carter moet geventileerd worden.

2.4 Voeding en inlaat.

- * Het voedings- en inlaatsysteem moet zo ontworpen zijn dat een normale brandstofmengseltoevoer aan de motor verzekerd is in alle voorziene werkingsfasen.
- * Het voedings- en inlaatsysteem moet zo ontworpen zijn dat de risico's van ijsafzetting (met behulp van een inrichting die ijsafzetting voorkomt of wegwerkt) en dampbelvorming zoveel mogelijk beperkt worden.

2.5 Toebehoren.

- * De toebehoren en hun bevestigingen moeten zo ontworpen zijn dat de motor normaal werkt wanneer ze erop aangesloten zijn.
- * De motor moet zo ontworpen zijn dat de toebehoren geïnspecteerd, afgesteld en eventueel gedemonteerd kunnen worden.

Hélicoptère construit par un amateur – relevé de bruit

- 1/ Le niveau de bruit de l'hélicoptère construit par un amateur ne dépasse pas 82 dB(A).
- 2/ Le point de mesure du bruit de l'hélicoptère en vol sera entouré d'un terrain relativement plat ne présentant pas de caractéristiques d'absorption excessive du son telles que celles que peuvent causer de l'herbe dense, de hautes herbes, des broussailles ou des bois.
Il ne devra y avoir aucun obstacle qui puisse influencer sensiblement le champ sonore de l'hélicoptère.
- 3/ Les essais seront effectués dans les conditions atmosphériques suivantes :
Absence de précipitations.
Humidité relative comprise entre 20% et 95% et température ambiante comprise entre 2° et 35°C à une hauteur de 1,2 m (4 ft) au-dessus du niveau du sol.
Vitesse du vent inférieure ou égale à 19 km/h (10 kt) à une hauteur de 1,2 m au-dessus du niveau du sol et composante de vent traversier inférieure ou égale à 9 km/h (5 kt) à une hauteur de 1,2 m au-dessus du niveau du sol.
Absence de toutes autres conditions météorologiques anormales qui influeraient sensiblement sur le niveau de bruit de l'hélicoptère.
- 4/ Les essais destinés à démontrer la conformité avec le niveau de bruit maximal comprendront une série de passages en palier dans les conditions suivantes :
L'hélicoptère sera stabilisé en vol en palier à la verticale du point de référence de la trajectoire de vol à une hauteur de 150 m (492 ft) $\pm$ 15 m (50 ft).

La plus faible des vitesses ci-après sera maintenue pendant toute la procédure de référence au survol : $0,9 V_H$, $0,9 V_{NE}$, $0,45 V_H + 120 \text{ km/h}$ (65 kt) ou $0,45 V_{NE} + 120 \text{ km/h}$ (65 kt).

Au survol, le régime du rotor sera stabilisé à la valeur maximale d'utilisation normale pour le vol en palier.

L'hélicoptère sera en configuration de croisière.

La masse de l'hélicoptère sera la masse maximale au décollage.

Pendant l'essai, trois vols seront réalisés avec vent debout et trois vols avec vent arrière.

L'hélicoptère passera au maximum à $\pm 10^\circ$ de la verticale de la trajectoire de référence contenant le point de référence de mesure du bruit.
- 5/ Le signal acoustique enregistré sera lu au moyen d'un filtre de pondération "A" avec la caractéristique dynamique dite "à réponse lente".
Le microphone sera monté de façon que le centre de l'élément détecteur soit situé à 1,2 m au-dessus du niveau du sol.
Le microphone sera protégé des effets du vent au moyen d'un écran pendant toutes les mesures de bruit effectuées avec une vitesse de vent dépassant 11 km/h (6 kt).
Le bruit de fond sera inférieur d'au moins 10 dB(A) à celui émis par l'hélicoptère.

Helikopter gebouwd door een amateur – geluidsmeting

- 1/ Het geluidsniveau van de helikopter gebouwd door een amateur overschrijdt 82 dB(A) niet.
- 2/ Het meetpunt van het geluid van de helikopter in de lucht zal omgeven zijn door een relatief vlak terrein dat geen overdreven geluidabsorberende eigenschappen vertoont, bijvoorbeeld dicht gras, hoge grassen, struikgewas of bossen.
Er mag geen enkel obstakel voorkomen dat een merkbare invloed kan hebben op het geluidsveld van de helikopter.
- 3/ De testen zullen uitgevoerd worden in de volgende weersomstandigheden:
Geen neerslag.
Relatieve vochtigheid tussen 20% en 95% en omgevingstemperatuur tussen 2° en 35°C op een hoogte van 1,2 m (4 ft) boven het grondpeil.
Windsnelheid minder dan of gelijk aan 19 km/u (10 kt) op een hoogte van 1,2 m boven het grondpeil en zijwindcomponent minder dan of gelijk aan 9 km/u (5 kt) op een hoogte van 1,2 m boven het grondpeil.
Geen andere abnormale weersomstandigheden die een merkbare invloed zouden hebben op het geluidsniveau van de helikopter.
- 4/ De testen om de overeenstemming met het maximale geluidsniveau aan te tonen zullen een reeks horizontale vluchten omvatten in de volgende omstandigheden:
De helikopter zal gestabiliseerd worden in een horizontale vlucht loodrecht op het referentiepunt van de vliegbaan op een hoogte van 150 m (492 ft) $\pm$ 15 m (50 ft).

Tijdens de hele overvliegprocedure zal de laagste van de volgende snelheden gehandhaafd worden: $0,9 V_H$, $0,9 V_{NE}$, $0,45 V_H + 120 \text{ km/u}$ (65 kt) of $0,45 V_{NE} + 120 \text{ km/u}$ (65 kt).

Bij de overvlucht zal het toerental van de rotor gestabiliseerd worden op de normale maximale gebruikswaarde voor een horizontale vlucht.

De helikopter zal in kruisvluchtconfiguratie vliegen.

De massa van de helikopter is de maximale opstijgmassa.

Tijdens de proef zullen drie vluchten met tegenwind en drie vluchten met rugwind uitgevoerd worden.

De helikopter zal voorbijvliegen maximaal op $\pm 10^\circ$ van de loodlijn op de referentievliegbaan met het referentiepunt van de geluidsmeting.
- 5/ Het geluidssignaal zal gelezen worden bij middel van een afwegingsfilter "A", met de dynamische karakteristiek genaamd "traag".
De microfoon zal zo gemonteerd worden dat het middelpunt van de detector zich op 1,2 m boven het grondpeil bevindt.
De microfoon zal door middel van een scherm tegen de invloed van de wind beschermd worden tijdens alle geluidsmetingen verricht met een windsnelheid van meer dan 11 km/u (6 kt).
Het achtergrondgeluid zal ten minste 10 dB(A) lager zijn dan het door de helikopter voortgebrachte geluid.

6/ Rapport d'essai de bruit.

Le rapport d'essai de bruit devra démontrer que les spécifications ci-dessus ont été respectées et en particulier :
Le type d'équipement utilisé pour les mesures et l'analyse des performances acoustiques de l'hélicoptère et des données météorologiques sera indiqué.

Les données atmosphériques ambiantes indiquées ci-avant, mesurées immédiatement avant, après ou pendant la période d'essais au point de mesure seront indiquées.

- température de l'air et humidité relative ;
- vitesse maximale, minimale et moyenne du vent.

La topographie locale sera décrite, ainsi que la végétation et tout ce qui pourrait influencer sur les enregistrements.

Le compte rendu donnera les renseignements suivants sur l'hélicoptère :

- type, modèle et numéro de série de l'hélicoptère, de son moteur et de son rotor ;
- masse maximum au décollage;
- hauteur de l'hélicoptère au-dessus du sol.

6/ Verslag van de geluidsproef.

Uit het verslag van de geluidsproef zal moeten blijken dat de bovenvermelde specificaties werden nageleefd en met name: Het type uitrusting gebruikt voor de metingen en de analyse van de geluidsprestaties van de helikopter en van de weerkundige gegevens zal vermeld worden.

De onderstaande omgevingsgegevens, gemeten onmiddellijk vóór, na of tijdens de periode van de proeven op het meetpunt, zullen vermeld worden.

- luchttemperatuur en relatieve vochtigheid;
- maximale, minimale en gemiddelde windsnelheid.

De lokale topografie zal beschreven worden, alsook de vegetatie en alles wat invloed kan hebben op de opnames.

Het verslag zal de volgende inlichtingen verstrekken over de helikopter:

- type, model en serienummer van de helikopter, van zijn motor en van zijn rotor;
- maximale opstijgmassa;
- hoogte van de helikopter boven de grond.

ANNEXE 6 - BIJLAGE 6

MANUEL D'UTILISATION

Un manuel d'utilisation et d'entretien doit accompagner chaque hélicoptère construit par un amateur mis en circulation en Belgique.

Les conditions d'utilisation et limites associées spécifiées dans le manuel ne peuvent sortir du cadre des conditions de vol démontrées ni dépasser les limites associées ou définies par la réglementation.

Dans tous les cas, le manuel doit respecter les directives ci-dessous et comporter au moins les rubriques définies aux § II et IV..

I. GENERAL

- (a) *Each operating limitation and other limitations and information necessary for safe operation must be established.*
- (b) *The operating limitations and other information necessary for safe operation must be made available to the pilot in the form of placards, markings and manual as prescribed in § III.*

II. MAINTENANCE MANUAL

A maintenance manual containing the information that the applicant considers essential for proper maintenance must be provided. The applicant must consider at least the following in developing the essential information:

- (a) Description of systems;
- (b) Lubrication instructions setting forth the frequency and the lubricants and fluids which are to be used in the various systems;
- (c) Pressures and electrical loads applicable to the various systems;
- (d) Tolerances and adjustments necessary for proper functioning of the helicopter;
- (e) Methods of levelling, jacking, raising and ground towing;
- (f) Frequency and extent of inspections necessary for proper maintenance of the helicopter;
- (g) Statement of service life limitations (replacement or overhaul) of parts, components and accessories subject to such limitations;
- (h) List of placards and markings and their locations;
- (i) Information on supporting points and means to prevent damage during ground transport, rigging and derigging;
- (j) Instructions for weighing the helicopter and determining the actual centre of gravity.

III. MARKINGS AND PLACARDS

- (a) *The helicopter must be marked with all the markings and placards necessary for safe operation (e.g. airspeed limitations, powerplant limitations, control markings, ...).*
- (b) *Each marking and placard must be displayed in a conspicuous place and may not be easily erased, disfigured or obscured.*
- (c) *The units of measurement used to indicate airspeed on placards must be the same as those used on the indicator.*

GEBRUIKERSHANDBOEK

Elke in België in het verkeer gebrachte helikopter gebouwd door een amateur moet vergezeld gaan van een gebruikers- en onderhoudshandboek.

De gebruiksvoorwaarden en bijbehorende begrenzingen gespecificeerd in het handboek mogen het vliegdomein niet te buiten gaan, noch de beperkingen behorend bij of opgelegd door de reglementering overschrijden.

Het handboek moet in elk geval de onderstaande richtlijnen in acht nemen en ten minste de rubrieken gedefinieerd in § II en IV bevatten.

IV. PILOT'S HANDBOOK

(1) General

- (a) The pilot's handbook must at least contain the information specified in § IV.2 and IV.3.
- (b) Additional information: any information not specified in § IV.2 and IV.3 that is required for safe operation, or because of unusual design, operating or handling characteristics, must be furnished.
- (c) Units: the units of measurement used must be the same as those used on the indicators.

(2) Operating limitations

- (a) Air speed limitations.
The following limitations with information on the significance of these limits must be furnished:
 V_{NE} (Never Exceed Speed):
All air speed limits must be stated in terms of airspeed indicator readings (IAS).
- (b) Mass:
The following limitations must be furnished:
 - (1) the maximum mass;
 - (2) the empty mass and the position of the empty weight C.G.;
 - (3) the composition of the useful load.
- (c) Loading: the following limitations must be furnished:
 - (1) the C.G. limits;
 - (2) information enabling the pilot of the helicopter to determine whether the C.G. and the distribution of the useful load in the different loading combinations are still within the allowable range;
 - (3) information for the proper placement of removable ballast under each loading condition for which removable ballast is necessary.
- (d) Manoeuvres:
Authorised manoeuvre, flight load factors, the maximum wind limitations and the maximum operating altitude must be specified.
- (e) Powerplant and rotor system limitations.
The following information must be furnished:
 - (1) the rotor speed for the maximum power-off (autorotation), minimum power-off, minimum power-on;
 - (2) the powerplant limitations for take-off and continuous operation;
 - (3) fuel and oil designation;
 - (4) for two-stroke engines, fuel/oil ratio.
- (f) Controls: the sense of movement of the pilot's controls and the corresponding movements of the control surfaces must be furnished.
- (g) Placards: the placards necessary for safe operation (see § III) must be presented.

(3) Operating data and procedures

- (a) Information concerning normal and emergency procedures and other pertinent information necessary for safe operation must be furnished.
- (b) The procedure for reducing airspeed to not more than the V_{NE} (power-off) following failure of the engine must be furnished.
- (c) The procedure for abandoning a take-off due to engine failure or other cause must be furnished.
- (d) Information on the total quantity of usable fuel for each fuel tank must be furnished.
- (e) The airspeed and rotor speeds for minimum rate of descent and best glide angle must be furnished.
- (f) If special procedures are necessary to start the engine in flight, these must be furnished.