

Table des matières

1	AVANT PROPOS.....	2
2	NAVIGABILITE : LES DEFINITIONS A CONNAITRE	2
2.1	Maintenance ou entretien	2
2.2	Gestion de la navigabilité.....	2
2.3	Le Programme d’Entretien.....	3
2.4	Le Manuel d’Entretien et la documentation technique des équipements.....	3
2.5	Le potentiel et la durée de vie de la cellule et des équipements	3
2.6	Le KARDEX.....	4
2.7	L’entretien programmé.....	5
2.8	Les consignes de navigabilité et les bulletins de service	5
2.9	Le carnet de route.....	6
2.10	L’approbation de remise en service (APRS)	7
2.11	La conformité des éléments montés sur l’aéronef	7
2.12	La pesée et le centrage	10
2.13	Le Certificat d’Examen de Navigabilité (CEN)	10
3	ORGANISMES AGREES ET PERSONNEL HABILITE	11
3.1	Organismes agréés.....	11
3.2	Personnel habilité	11
4	QUI PEUT FAIRE QUOI ?	12
4.1	Organisme agréé ou pas ?.....	12
4.2	Les intervenants.....	12
4.3	La délivrance de l’APRS	13
5	LE MOUVEMENT VOL A VOILE : UN RESEAU DE COMPETENCES TECHNIQUES.....	14
5.1	Le G-NAV	14
5.2	L’OSRT	14
5.3	Le WIKI	15
5.4	Le réseau des Personnels d’Examen de Navigabilité (PEN)	15
5.5	L’équipe permanente.....	15

1 AVANT PROPOS

L'entretien des aéronefs du vol à voile rattachés à la FFVV n'est pas aussi difficile que l'on pourrait penser a priori.

La réglementation européenne a le mérite de clarifier beaucoup de points. De plus, la création du G-NAV dont le rôle principal est de renouveler les CEN (Certificats d'Examen de Navigabilité) permet d'assister ceux qui débutent tant pour organiser la maintenance que pour gérer les aspects administratifs (gestion de la navigabilité). Son réseau d'inspecteurs issus des clubs dans lesquels ils sont le plus souvent responsables techniques permet de mettre en commun les bonnes pratiques acquises par les uns et les autres au fil des ans.

Il faut noter enfin que, bien que conforme à la réglementation européenne (ou encore réglementation EASA), ce document ne peut pas se substituer aux textes officiels.

2 NAVIGABILITE : LES DEFINITIONS A CONNAITRE

2.1 Maintenance ou entretien

C'est l'activité de mécanique. Elle comporte les types de travaux suivants :

- La correction de défauts constatés journallement en utilisation qui ne nécessite pas d'immobilisation de l'aéronef de plus de deux ou trois heures.
- Les inspections programmées à intervalle de temps déterminé ou à intervalle de fonctionnement déterminé (par exemple : visite annuelle, visite de 100 heures). Le programme de ces inspections est décrit dans le Programme d'Entretien de l'aéronef.
- L'application de Consignes de Navigabilité (CN) ou (AD) pour Airworthiness Directives obligatoires émises par l'Agence européenne (EASA) ou par l'Autorité du pays d'immatriculation (DGAC, LBA) suite à des incidents rapportés par d'autres utilisateurs d'aéronefs du même type.
- Une réparation suite à un événement survenu en vol ou au sol.
- Une modification de l'aéronef décidée par son propriétaire.

2.2 Gestion de la navigabilité

C'est l'activité administrative qui permet de vérifier la conformité de l'entretien avec la réglementation et les instructions du constructeur de l'aéronef ainsi que celles des fabricants des équipements installés. La gestion de la navigabilité comporte notamment :

- L'enregistrement de l'activité de l'aéronef (temps de vol, nombre d'atterrissage, etc..).
- La rédaction du Programme d'Entretien à partir des exigences réglementaires, des instructions du constructeur ainsi que des fabricants d'équipements.
- Le lancement des petites réparations, des travaux programmés ainsi que des travaux exceptionnels (réparation, application des CN).
- L'enregistrement des comptes-rendus des travaux d'entretien effectués.
- L'approbation des travaux effectués (délivrance de l'APRS) **La vérification de la présence de l'APRS suite aux opérations d'entretien diverses effectuées sur l'aéronef**
- La mise à jour du manuel d'entretien et du manuel de vol

- Le renouvellement du CEN qui nécessite de La prise de rendez-vous pour l'examen de navigabilité auprès du G-NAV en vue du renouvellement du CEN.
- La vérification de la présence et de la validité des documents réglementaires suivants :
 - ✚ Le Certificat de Navigabilité EASA (CDN) (validité à durée indéterminée)
 - ✚ Le Certificat d'Examen de Navigabilité (CEN) (validité 1 ou 3 ans).
 - ✚ Le Certificat d'Immatriculation national (CI)
 - ✚ Le Certificat Acoustique EASA (CA) si requis
 - ✚ La Licence de Station d'Aéronef (LSA) valable tant que l'installation ne subit aucune modification.
 - ✚ La fiche de pesée

2.3 Le Programme d'Entretien

Chaque aéronef doit disposer d'un programme d'entretien (PE) approuvé. C'est la référence essentielle de l'entretien personnalisé de chaque aéronef.

Selon le règlement, le PE doit être rédigé sous la responsabilité du propriétaire. Le PE est un document qui décrit la façon dont va être entretenu l'aéronef. Le propriétaire a le choix entre un PE approuvé ou un PE déclaratif. Le format de ce document est défini par le règlement. Le PE est le regroupement des données nécessaires au maintien de la navigabilité de l'aéronef et à sa maintenance. Il rassemble toutes les inspections programmées de la cellule et des équipements à intervalles de temps déterminé ou à intervalles de fonctionnement déterminé. De plus il sert de référence pour traiter les vols de contrôle ainsi que certaines opérations particulières comme l'inspection à effectuer suite à un atterrissage dur.

L'aide à la rédaction et l'approbation du programme d'entretien sont des prestations apportées par le G-NAV.

2.4 Le Manuel d'Entretien et la documentation technique des équipements

Le manuel d'entretien du constructeur tout comme la documentation technique de chaque équipement installé sur l'aéronef sont les sources des données du programme d'entretien qui y fait référence autant que nécessaire.

Il est de la responsabilité du propriétaire de s'assurer que les éditions de ces documents sont à jour. Les éventuels amendements de ces documents font l'objet de bulletins de service, lettres de service ou de notes techniques émis par le constructeur ou par le fabricant.

La veille documentaire est de ce fait partie intégrante de la gestion de la navigabilité. Chacun peut la faire de son côté. Pour cela il faut s'astreindre à visiter les sites tels que celui de l'EASA (Agence Européenne), le site de l'OSAC, le site du LBA (DGAC allemande), les sites des constructeurs ainsi que des fabricants d'équipements. Certaines sources de données nécessitent un abonnement. C'est le cas de la SN CENTRAIR, de DAHER/SOCATA, CEAPR et plus récemment de DG Flugzeubau.

Le G-NAV apporte cette prestation de manière individualisée à ses adhérents.

2.5 Le potentiel et la durée de vie de la cellule et des équipements

Le maintien de la navigabilité implique de surveiller l'état des divers composants de l'aéronef. Les fabricants des éléments déterminants de la sécurité du vol imposent des potentiels ou des durées de vie selon le cas.

Le potentiel est soit une date, soit une durée ou un nombre de cycles de fonctionnement au delà desquels le composant doit être révisé. C'est le cas par exemple du crochet de remorquage TOST qui a un potentiel de 2000 lancers. La notion de potentiel s'applique aussi à l'aéronef, au moteur et à l'hélice.

La durée de vie est soit une date, soit une durée ou un nombre de cycles de fonctionnement au delà desquels le composant doit être rebuté. C'est le cas par exemple des tuyauteries hydrauliques en matériau autre que téflon.

La double notion de potentiel et de durée de vie existe aussi dans le cas d'un composant qui peut être révisé plusieurs fois tant qu'il n'a pas atteint une durée de vie totale définie. C'est par exemple le cas de certains moteurs.

2.6 Le KARDEX

Le terme (d'origine controversée) KARDEX revient souvent dans le monde de la maintenance. Il est donc utile d'en parler ici. Il s'agit d'une méthode pour gérer le suivi de la navigabilité des composants de l'aéronef tels que la cellule et les équipements dont l'état est déterminant pour la sécurité du vol.

La présentation la plus commode est un tableau daté dont chaque ligne concerne un composant et les colonnes comportent au minimum les données suivantes :

- La désignation du composant
- Le nom du fabricant
- La référence de pièce
- Le numéro de série
- La date de montage sur l'aéronef
- Le potentiel initial ou la durée de vie initiale
- Le potentiel résiduel ou la durée de vie résiduelle qui est recalculé manuellement ou automatiquement à la date de mise à jour du tableau. A noter qu'un même composant peut avoir plusieurs limitations donc plusieurs lignes au KARDEX.

AERO-CLUB D'ISSOUDUN UEA n° U-OT002										Aerodrome Issoudun Le Fay 36 100 France						
SITUATION TECHNIQUE AERONEF										BL n°: 03-08						
TYPE: C101 A				DATE: 15/01/08			S.O.			Sans objet						
IMMATRICULATION: F-CHUF				HT: 1080:15			HVA: 0:00			S.E.			Selon état			
N° de SERIE: 101A0637				HGV: 365:10			ATT: 463			MaJ			Mise a jour			
ELEMENT																
ata	Désignation	P/N	S/N	Support à l'installation			Composants à l'installation			Action	POTENTIELS			POTENTIELS RESTANTS		
				Hrs	Date	Cy	Hrs	Date	Cy		Hrs	Date	Cy	Hrs	Date	Cy
04	CDN		40 410		29/03/07											
04	CEN initial		40 410 212 231		29/03/07					prorog					06/04/08	
04	CEN prorogation			1080:15	12/02/08					prorog					06/04/09	
04	CEN final									délivrance						
04	CI		C 04 131		30/05/00						S.O.	S.O.	S.O.			
04	Manuel de vol	EASA 2005-303	Ed 3 / Rev 5		31/03/00					MaJ	S.O.	S.O.	S.O.			
04	Manuel d'entretien		Ed 2 / Rev 8		10/01/05					MaJ	S.O.	S.O.	S.O.			
04	Programme d'entretien		Ed 1 / Rev 2		06/03/02					MaJ	S.O.	S.O.	S.O.			
05	Visite de petit entretien			1080:15	15/01/08					insp	100			100:00		
05	Visite annuelle			1080:15	15/01/08					insp	500	12		500:00	15/01/09	
05	Grande visite			715:05	20/01/05					insp	3000	60		1919:45	20/01/10	
06	Pesée			715:05	20/01/05	0				pesée		60			20/01/10	
23	LSA		L 00 001 032		03/04/00						S.O.	S.O.	S.O.			
23	VHF Becker	AR 4201	5073	926:35	27/11/05	0				test	S.E.	S.E.	S.E.			
24	Batterie 12v Dryfit	A 300		0:00	30/03/00	0				échange	S.E.	S.E.	S.E.			
25	Harnais Anjou	346	93 987	0:00	30/03/00	0				échange	S.E.	S.E.	S.E.			
27	Câbles de direction			0:00	30/03/00	0				échange		120			30/03/10	
31	Altimètre Winter	4 HM 6	206 277	0:00	30/03/00	0	1080:15	15/01/08		test	S.E.	12	S.E.		15/01/09	
31	Anémomètre Winter	6 FMS 511	120776	0:00	30/03/00	0	715:05	20/01/05		test		60			20/01/10	
31	Bille Winter	QM 1		0:00	30/03/00	0				insp	S.E.	S.E.	S.E.			
31	Compas Airpath	C 2400		0:00	30/03/00	0				compensat	S.E.	S.E.	S.E.			
31	Vario électrique Ilec	SB 8	6881	0:00	30/03/00	0				insp	S.E.	S.E.	S.E.			
31	Vario pneumatique Crouzet	100		0:00	30/03/00	0				insp	S.E.	S.E.	S.E.			
38	Crochet Toet	G 88	59 177	0:00	30/03/00	0				échange			2000			1537

Le KARDEX récapitule tous les éléments dont le suivi de navigabilité est programmable. Au plan de l'entretien, apparaissent donc tous les équipements à potentiel ou à durée de vie limitée y compris la cellule. Le couplage de ce tableau avec le relevé

de l'activité permet d'automatiser des alertes dès lors qu'une échéance est atteinte, comme la visite annuelle ou le passage au banc de test de l'anémomètre. Ici le principe des déclenchements d'alertes est appliqué aussi aux échéances réglementaires telles que le renouvellement du CEN

2.7 L'entretien programmé

L'entretien programmé est établi essentiellement par le constructeur ainsi que par les fabricants des composants et équipements. Les données nécessaires sont donc contenues dans le manuel d'entretien constructeur ainsi que dans les fiches techniques des équipements.

A titre d'exemple, les opérations d'entretien programmées sont des types suivants :

- Visite de petit entretien à durée de fonctionnement prescrite (100 heures, 200 heures,..)
- Visite annuelle
- Grande visite (5 ans ou 3000 heures par exemple). Cette notion tend à disparaître au profit de la suivante
- Inspection détaillée pour la prolongation de durée de vie de la cellule
- Passage au banc d'un instrument

Ces visites consistent dans la majeure partie de cas en des inspections visuelles ou parfois au moyen d'instruments spécifiques. Certaines, comme lors de l'inspection détaillée, peuvent donner lieu à des démontages partiels, voire à pratiquer des ouvertures dans le revêtement pour accéder à la zone à inspecter.

2.8 Les consignes de navigabilité et les bulletins de service

Consignes de navigabilité / Airworthiness directives

L'agence européenne EASA ainsi que les autorités compétentes nationales (DGAC en France) émettent des Consignes de Navigabilité (CN) ou Airworthiness Directives (AD) suite à des incidents ou accidents rapportés par les utilisateurs des aéronefs ou suite à la publication par un constructeur ou un fabricant d'un bulletin de service.

Ces consignes ont pour but de corriger des défauts de conception ou des défauts dans le suivi du maintien de la navigabilité. Leur prise en compte est obligatoire. Le propriétaire doit pouvoir prouver qu'il a analysé l'applicabilité de toutes les consignes concernant le type et le modèle d'aéronef dont il dispose.

Le carnet de route ou le livret cellule ou le livret moteur selon le cas permettent d'enregistrer la bonne exécution des CN.

Bulletins de service

Les constructeurs et fabricants émettent pour leur part des bulletins de service (BS) ou des notes techniques (TN) dont le but est de préciser les méthodes, procédures et données de suivi de navigabilité et d'entretien.

Une première catégorie de ces bulletins comporte des notes techniques destinées à préciser comment appliquer une consigne de navigabilité.

Une seconde catégorie, bien qu'obligatoire concerne des instructions destinées à amender la documentation de référence comme les manuels de vol et de maintenance notamment.

Enfin, une dernière catégorie regroupe des bulletins optionnels appliqués à la diligence du propriétaire.

VIII APPLICATION DE CONSIGNES DE NAVIGABILITÉ RÉPÉTITIVES						
Référence Consigne / AD	Référence Document Constructeur	Objet	APPLICATION			
			H. totales	Observations	Date	Visa
85 98 A	T11 Schenpp	Prolongation durée	3090 ¹⁷	RAS	10/01/87	✗
4	Hirth	de vie	38 42 ¹⁰	RAS	05/02/88	✗
4	295 M		5110 ²³	RAS	23/01/89	✗
89 056 R1		Crochet Test	5110 ²³	Remplacement	23/01/89	✗
	T11 295	Prog. quinquant. durée de	5939 ¹⁸		20/11/86	✗
89 056 R1		Crochet Test	66	Remplacement	26/03/01	✗
89 056 R2	1-200-1	Crochet Test	6622 ATT	Potentiel 1717 km/h	15/02/03	✗
25-098 R1	ZBA 21-98 R2	limitation max	70.16 ⁰³	3000 non atteints	15/02/03	✗
CN 65-098 R1	TN 295-11	Extension limite de vie	7201 ⁰⁵	non atteint.	15/01/05	✗ LFV
AD 93-00113	TN 295-23	Suspension embol d'acier	7201 ⁰⁵	RAS	15/01/04	✗ LFV
AD 94-00118		"	7201 ⁰⁵	RAS	15/01/04	✗ LFV
CN 89-056 R2	TN 1-200-1	limite de vie crochet	7201 ⁰⁵	potentiel 1623 km/h	15/01/04	✗ LFV

Une section est prévue dans chaque carnet de route pour procéder à la revue de consignes de navigabilité

2.9 Le carnet de route

Le carnet de route est probablement le document le plus connu des pilotes du fait de son utilisation au sens des opérations aériennes pour attester des vols effectués et pouvoir répondre à des contrôles de la police de l'air et des frontières. Ce qu'ignorent la plupart des pilotes, c'est que **c'est un document essentiel** pour la maintenance et la gestion de la navigabilité. Il permet en effet d'enregistrer les éléments tels que :

- La date et la durée des vols
- Le nombre d'atterrissages
- L'approbation de remise en service (APRS)
- La mention du renouvellement du CEN
- Les consignes de navigabilité applicables
- Les observations du commandant de bord et sa signature à l'issue de chaque vol.

A noter que nombre d'aéroclubs mettent en place des moyens alternatifs pour éviter que les pilotes raturent, surchargeant le carnet de route. Du fait de l'existence de la planche au sein des clubs de vol à voile, la tentation est en effet très forte de reléguer le carnet de route au fond d'un placard.

L'expérience a souvent montré que la mise en conformité des procédures alternatives s'avère au final plus lourde que l'utilisation directe du carnet de route. Ceci n'exclut bien sûr pas d'utiliser la planche (souvent électronique) pour enregistrer l'activité en vue de procéder aux facturations des vols des adhérents. Il faut néanmoins bien établir ce qui sert de référence pour la gestion de navigabilité. Des recalages réguliers entre les éléments du carnet de route et ceux de la planche de vol sont donc nécessaires.

A noter qu'à la différence des planeurs, les avions (dont font partie les remorqueurs) disposent en outre d'un livret cellule et d'un livret moteur qui permettent de compléter le suivi de la navigabilité de ces deux composants essentiels.

2.10 L'approbation de remise en service (APRS)

Le Responsable technique est la personne autorisée à prononcer la remise en service de l'aéronef après toute opération de maintenance. Selon la réglementation européenne, c'est la désignation CRS (certificat de remise en service) qui devrait être utilisée. Néanmoins en France, on continue à utiliser l'ancienne désignation APRS. L'APRS est une mention obligatoire qui doit être portée sur le Carnet de Route en regard de l'enregistrement du dernier vol effectué.

Elle comporte au minimum la désignation et les références de l'opération effectuée, la date et l'heure ainsi que le nom, la référence d'habilitation et la signature du mécanicien autorisé (voir § 4.3).

Le commandant de bord étant responsable de s'assurer que l'aéronef est navigable, ces informations doivent être consultables avant tout vol.

2.11 La conformité des éléments montés sur l'aéronef

Les éléments montés sur un aéronef tels que le moteur, l'hélice, les instruments (altimètre, anémomètre...) ainsi que les accessoires (harnais, crochets, biellettes, embouts) nécessitent une attestation de conformité qui fait l'objet d'un document d'accompagnement : l'EASA FORM 1. Ce document ne peut être délivré que par un organisme dûment autorisé par l'EASA. Noter cependant que sous certaines conditions la FORM FAA-81-30 délivrée par des fournisseurs américains peut aussi être acceptée.

Par contre, lorsqu'il y a contrôle d'un équipement par passage au banc (exemple anémomètre, contrôle de la chaîne ATC du transpondeur), une simple attestation de conformité délivrée par l'atelier agréé est acceptée.

Les pièces standards (boulonnerie notamment) ne nécessitent pas d'attestation de conformité dans la mesure où le constructeur n'a pas spécifié une exigence particulière qui se traduirait par l'inscription de l'élément dans son catalogue des pièces détachées.



En revanche, les matériaux (résine, fibres, métaux, bois, tissus) ou encore les éléments de sous-ensembles nécessitant une mise en forme ou un assemblage en atelier avant montage sur l'aéronef doivent faire l'objet d'une attestation de conformité (câbles de gouvernes de direction par exemple). Une telle conformité doit être attestée par rapport aux spécifications techniques du constructeur en accompagnement du bon de livraison.

Les documents destinés à attester la conformité des éléments avionnés doivent être insérés dans le dossier de gestion de la navigabilité de l'aéronef afin de pouvoir être produits notamment lors de l'examen de navigabilité.

1. Approving Competent Authority/ Country Zuständige Genehmigungsbehörde / Staat LUFTFAHRT-BUNDESAMT / Germany		2. AUTHORISED RELEASE CERTIFICATE RECULE 22 MAY 2006		3. Form Tracking Number laufende Formelnummer 137106	
4. Approved Organisation Name and Address: Bezeichnung und Anschrift des genehmigten Betreibers: Schempp-Hirth, Flugzeugbau GmbH, Krebsenstraße 25, 73230 Kirchheim / Teck		5. EASA FORM 1 OFFIZIELLE FREIGABEBESCHEINIGUNG EASA - FORMBLATT 1		6. Work Order/Contract/Invoice Werkauftrag / Bestellung / Rechnung	
8. Item No. Pos.	7. Description Beschreibung	9. Part No. Teil - Nr.	10. Eligibility* Bemerkung*	11. Quantity Anzahl / Menge	12. Status/ Works Zustand/ Arbeiten
1 J.	Rubber seal for tail tank V6-905 J.	L07-0509 J.	various J.	15 J.	manufactured J.
13. Remarks Bemerkungen J.					
14. Certifies that the items identified above were manufactured in conformity to: Es wird bescheinigt, dass die oben angegebenen Arbeiten übereinstimmend mit den folgenden Daten ausgeführt wurden: <input checked="" type="checkbox"/> approved design data and are in condition for safe operation genehmigten Entwurfsunterlagen, mit Einreichung eines betriebssicheren Zustands, <input type="checkbox"/> non-approved design data specified in block 13 nicht genehmigte Entwurfsunterlagen gemäß Spezifikation in Feld 13.					
15. Authorised Signature Rechtfertigte Unterschrift <i>(Handwritten Signature)</i>		16. Approval/Authorisation Number Nr. der Genehmigung / Zulassung DE.21.C.0022		19. <input type="checkbox"/> Part-145.A.145 Release to Service Freigabebescheinigung nach Teil-145.A.145 <input type="checkbox"/> Other regulation specified in block 13 and described in block 13, the work specified in block 12 respect to that work the items are considered ready for release to service Bescheinigt hiermit, dass, sofern in Feld 13 nicht anderes bestimmt ist, die in Feld 12 aufgeführten und in Feld 13 beschriebenen Arbeit in Übereinstimmung mit Teil-145 durchgeführt wurde, und dass die Arbeit im Hinblick auf diese Arbeit als geeignet für die Erteilung der Freigabe sind.	
17. Name Name Schott		20. Authorised Signature Rechtfertigte Unterschrift		21. Certificate/ Approval Ref. Number Ref.-Nr. des Zertifikats / der Genehmigung	
18. Date (d/m/y) Datum (T/M/J) 17.05.2006		22. Name Name		23. Date (d/m/y) Datum (T/M/J)	

Photocopie effectuée
au titre du financement
PN : L07-0509
Qn6 : 2
Plur : APS
Ls : 15.12.09
Signature

La FORM ONE (FORM 1 de l'EASA) est le document qui permet d'attester de la conformité de l'équipement (joint de réservoir)

Fournisseur Supplier : S.N. CENTRAIR Z.I. Aérodrome B.P. 44 F-36300 LE BLANC		N° de la déclaration Statement no. : DC 232403		
Etablissement Company : F-36300 LE BLANC		Nombre de feuille Number of pages : 1		
Client Customer : A C ISSAUDUN		DÉCLARATION DE CONFORMITÉ (NF L 00-015C) STATEMENT OF CONFORMITY (NF L 00-015C)		
Etablissement Company : ISSAUDUN				
N° du contrat Contract no. : Moul du 17/11/03		N° et date du bordereau de livraison Number and date of delivery note : 22438 18/11/03		
Dénomination Designation	Référence ou type Reference or type	N° du série ou de lot Serial or batch number	Quantité Quantity	Observations Observations
Gel-coat	240 008	N/A	} 2 kg	
Durcisseur	240 010	N/A		
Résine	200 001	AA 81045100	2 kg	
Durcisseur	200 002	AA 80898100	0,76 kg	
<p>Nous déclarons que la fourniture citée est conforme aux exigences du contrat et que, après vérifications et essais, elle répond en tout point, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité :</p> <p>We hereby declare, barring exceptions, reservations, or exemptions listed in this statement of conformity, that the listed comply with the contract requirements and that, after completion of testing and verification, they completely satisfy all specified requirements, and standards and regulations :</p>				
Responsable Qualité Fournisseur / Supplier quality manager				
Nom et fonction Name and fonction : A. CALVET		Signature : 		
Date : 18/11/03				
Réservé à l'organisme de surveillance / Inspection body only				
Nom et fonction Name and fonction :		Signature :		
Date :				

CENT 696

Le certificat ou la déclaration de conformité est le document qui permet d'attester que le composant ou le produit répond aux exigences du constructeur (gel-coat, résine, durcisseur)

2.12 La pesée et le centrage

Chaque aéronef doit faire l'objet d'une surveillance stricte de sa masse et de son centrage dans toutes les conditions de vol autorisées car ces éléments conditionnent sa résistance aux efforts ainsi que sa maniabilité. Ils peuvent varier dans le temps en raison, par exemple, d'installation ou de retrait d'équipements, de modification ou de réparation.

La fiche de pesée est l'élément réglementaire de suivi de navigabilité à cet égard. A titre d'exemple, une fiche de pesée et centrage contient les éléments suivants :

- La date de mise à jour, les références et l'habilitation de son rédacteur.
- La valeur des bras de levier et leur référence, les résultats de pesée, les formules de calcul.
- La masse minimum de l'équipage en dessous de laquelle l'aéronef n'est plus pilotable sauf à ajouter des lests amovibles selon un tableau de lestage qui doit être apposé dans l'habitacle.
- La charge utile maximum au-delà de laquelle l'aéronef serait exposé à des surcharges de nature à dépasser les limites de résistance des éléments tels que la structure ou les ceintures de sécurité.

Ces deux derniers éléments sont obligatoirement repris sur l'étiquette de marquage apposée dans l'habitacle.

On rappelle qu'une pesée physique doit être refaite tous les 4 ou 5 ans selon les recommandations du constructeur de même qu'à la suite de toute modification ou réparation. La mise à jour par calcul est acceptable dans le cas d'ajout ou retrait d'équipements.

Masse maximale autorisée :		455 Kg
Masse à vide équipée :		272,2 Kg
Masse (*) mini pilote :	Masse (*) maxi pilote :	
70 Kg	108,9 Kg	
(*) inclus masse pilote + tout élément emporté		

Un tableau apposé dans l'habitacle est obligatoire. Il doit être conforme au manuel de vol ainsi qu'aux résultats des calculs de masses et centrage de la fiche de pesée

2.13 Le Certificat d'Examen de Navigabilité (CEN)

A la différence du Certificat de Navigabilité (CDN) qui est définitif tant que la configuration de l'aéronef demeure conforme à sa définition approuvée, le CEN est renouvelé chaque année lors d'un examen de navigabilité effectué par un inspecteur : le Personnel d'Examen de Navigabilité (PEN).

Dit simplement, un aéronef est réglementairement reconnu apte au vol dans la mesure où :

- Tout l'entretien (programmé ou imposé, réparations, correction des défauts) a été effectué
- Une APRS a bien été délivrée suite à dernière opération d'entretien.
- Le CEN est toujours en état de validité.

Tout pilote responsable doit donc s'assurer de ces trois conditions avant d'entreprendre un vol.

3 ORGANISMES AGREES ET PERSONNEL HABILITE

3.1 Organismes agréés

La réglementation européenne qui est en vigueur depuis le 29 septembre 2009 introduit des notions nouvelles en matière d'agrément et d'habilitation. On parle désormais d'organismes agréés sous partie F ou G. Pour faire simple retenons qu'il existe :

- ➔ Les Organismes F chargés de la maintenance (ateliers)
- ➔ Les organismes G chargés de la gestion du maintien de la navigabilité (bureaux)

Ces organismes remplacent les anciennes UEA (unité d'entretien agréée) pour tout ce qui concerne la navigabilité des aéronefs sous statut EASA (Agence européenne de la sécurité aérienne).

La combinaison ou l'absence d'appel à un tel organisme conduit à distinguer quatre régimes réglementaires :

- ➔ L'environnement contrôlé dans lequel la navigabilité (entretien + gestion) est confiée à un organisme F et à un organisme G. Dans ce cas le CEN est en cycle à trois ans.
- ➔ Le cadre agréé dans lequel l'entretien seul est confié à un organisme agréé F ; la gestion étant effectuée selon les règles mais hors organisme agréé. Dans ce cas le CEN est en cycle à un an.
- ➔ La situation avec seulement un organisme G. Dans ce cas le CEN est en cycle à un an.
- ➔ La situation dite « hors environnement contrôlé » c'est-à-dire sans organisme agréé. Dans ce cas le CEN est en cycle à un an.

REGIME REGLEMENTAIRE	EXEMPLES
ENVIRONNEMENT CONTROLE (F+G) (cycle à 3 ans)	Domaine commercial Transport aérien
CADRE AGREE ATELIER (F) (cycle à 1 an)	Aéronefs de plus de 1200 kg
ORGANISME G (cycle à 1 an)	Prestataire de gestion de navigabilité (ex : G-NAV)
HEC (hors environnement contrôlé) (cycle à 1 an)	Aviation légère sportive (vol à voile)

Pour le vol à voile, c'est la combinaison d'un organisme G (le G-NAV) au service de tous et d'ateliers hors environnement contrôlé au sein des clubs qui est la solution la plus appropriée

3.2 Personnel habilité

L'habilitation du personnel à effectuer l'entretien en contexte européen est désormais formalisée de trois manières :

- ➔ Le statut du pilote-proprétaire qui ne requiert que ce que son nom indique : être propriétaire (ou copropriétaire) de l'aéronef et détenir une licence de pilote valide sur ce même aéronef.
- ➔ La licence de mécanicien. A cet égard et pour le domaine qui est le nôtre, il existe deux licences :
 - ✓ La licence européenne dite LMA Part 66 B3 pour l'entretien des aéronefs à moteur à pistons de moins de 2000 Kg (dont les remorqueurs). Noter que **cette licence ne permet pas d'entretenir les planeurs et moto-planeurs.**

- ✓ La licence nationale LNMA LB (licence nationale de maintenance d'aéronefs) pour l'entretien des aéronefs de moins de 1200 kg et notamment des planeurs, moto-planeurs et remorqueurs qui à terme, sera remplacée par une licence européenne LMA Part 66 ELA1.

4 QUI PEUT FAIRE QUOI ?

La relative simplicité technique (des planeurs notamment) permet que nombre de travaux d'entretien soient effectués sans qu'il soit nécessaire de détenir une licence de mécanicien.

4.1 Organisme agréé ou pas ?

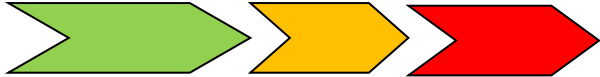
L'entretien des aéronefs dit ELA1 (moins de 1200 Kg au décollage) à usage non commercial ne nécessite pas d'organisme agréé pour effectuer l'entretien quelles que soient les tâches effectuées. C'est la détention d'une licence de mécanicien qui détermine la possibilité ou non de procéder à la totalité de l'entretien.

Dans de telles conditions, l'aéronef est soumis au régime annuel de renouvellement de son CEN.

4.2 Les intervenants

Parmi les acteurs possibles de l'entretien on citera :

- ➡ Les pilotes-proprétaires c'est-à-dire soit le propriétaire d'un aéronef privé soit un membre actif d'aéroclub dont les licences de pilote sont à jour. A noter qu'en aéroclub, le pilote-proprétaire autorisé doit être cité sur la liste des personnes autorisées par le président à faire de l'entretien.
- ➡ Les personnes titulaires d'une licence européenne de mécanicien Part 66 B3. Une telle licence a pu en principe être obtenue par VADA (valorisation des droits acquis). Elle permet d'entretenir les remorqueurs.
- ➡ Les personnes titulaires d'une licence nationale de mécanicien d'aéronefs (LNMA LB) délivrée par l'OSAC. Une telle licence est attribuée sur justification d'expérience et de formation. Elle permet d'entretenir les planeurs, moto-planeurs et remorqueurs à usage non commercial de masse inférieure à 1200 kg au décollage.
- ➡ Tout membre d'aéroclub, pilote ou non, en accord avec le président et sous le contrôle du responsable technique, qui peut effectuer les tâches administratives de gestion de la navigabilité du fait de compétences particulières notamment en bureautique.

ORDRE DE COMPLEXITE CROISSANTE DES TACHES 

CADRE DE L'ENTRETIEN	INTERVENANTS	TACHES PILOTE-PROPRIETAIRE	AUTRES TACHES	TACHES COMPLEXES
ENVIRONNEMENT CONTROLE (F+G) (Transport aérien)	Pilote-proprétaire			
	Mécanicien hors atelier F			
	Atelier F (*)			
LIBRE (MTD < 1200 Kg usage non commercial)	Pilote propriétaire			
	Mécanicien avec licence			

(*) Mécanicien habilité dans les spécifications de l'organisme F

L'entretien des aéronefs du vol à voile ne nécessite pas d'agrément d'atelier mais seulement un mécanicien titulaire d'une licence LNMA LB (planeurs, moto-planeurs et remorqueurs). Le pilote-proprétaire (membre autorisé

de l'aéro-club muni d'une licence de pilote valide) peut néanmoins effectuer et approuver nombre de tâches dont, dans la plupart des cas, la visite annuelle.

Exemples de tâches pilote-proprétaire : La plupart des inspections prévues au programme de visite annuelle planeur à l'exception de celles nécessitant un outillage spécial. Réfection du revêtement de moins de 15cm hors éléments structuraux.

Exemples de tâches dites autres : Pesée physique de l'aéronef, tâches critiques telles qu'interventions sur les gouvernes, la commande du moteur autrement que par inspection.

Exemples de tâches complexes : Réparation par rivetage, collage, soudage d'un élément de la structure (revêtement au-delà de 15 cm, pièce porteuse, essieu...). Démontage d'éléments du moteur, de l'hélice. Tâches nécessitant des outillages spéciaux.

4.3 La délivrance de l'APRS

Les pilotes-proprétaires autorisés peuvent effectuer la plupart des tâches dites non-complexes qui dans bien des cas englobent les inspections prévues dans la visite annuelle d'un planeur. Ils peuvent alors signer l'approbation de remise en service (APRS). C'est la référence de leur licence de pilote en état de validité qui est dans ce cas portée sur l'APRS.

L'exécution des tâches complexes, notamment celles qui impliquent des démontages de gouvernes ou d'éléments vitaux, nécessite selon le cas de détenir soi-même une licence de mécanicien appropriée, de faire appel à un mécanicien habilité ou de faire appel à un atelier agréé.

En résumé, dans la mesure où le responsable technique d'un club détient une LNMA LB, il peut légalement délivrer l'approbation de remise en service (APRS) après toutes les interventions. Il peut être secondé par des pilotes-proprétaires qui pourront exécuter des tâches complexes sous sa responsabilité mais ces derniers n'auront le droit d'approuver que les tâches dites du pilote-proprétaire.

Le libelle d'APRS doit comporter les références de l'opération libérée ou de la pesée effectuée ainsi que la date et l'heure, le nom, le prénom du signataire ainsi que selon le cas, son N° de LNMA/LMA (mécanicien) ou de licence de pilote (pilote-proprétaire).

L'APRS doit apparaître sur le carnet de route de l'aéronef afin de pouvoir être consultée par le pilote.

ions - Révisions	Visa des Autorités
Certifies that the work specified except as otherwise specified was carried out in accordance with Part-M and in respect to that work the aircraft is considered ready for release to service A.P.R.S.	
OM 2010-24	
Mr. LEFEVRE P. à Issoudun	
Le 17/06/10 à 17 h 00.	
LNMA ou Licence N°: 0077.	

L'APRS délivrée par le mécanicien habilité est apposée sur la page de droite du Carnet de Route en regard de l'enregistrement du dernier vol. Sont indiqués : les références de l'opération d'entretien effectuée (ici OM 2010-24), les références de l'habilitation du mécanicien (ici LNMA 0077), la date, l'heure et la signature

5 LE MOUVEMENT VOL A VOILE : UN RESEAU DE COMPETENCES TECHNIQUES

5.1 Le G-NAV

Le G-NAV est une association qui a été créée en 2008 par la FFVV afin d'exercer le privilège de renouvellement des CEN des aéronefs pour le mouvement vol à voile national.

Le G-NAV comprend une équipe permanente de 3 personnes basée à St AUBAN et un réseau d'environ 60 inspecteurs (PEN pour personnel d'examen de navigabilité) répartis sur le territoire au plus près des adhérents.

Le site du G-NAV est accessible à l'adresse : www.g-nav.org . Depuis ce portail, le visiteur a accès à six onglets publics et à un onglet à accès contrôlé réservé aux adhérents.

Les prestations du G-NAV sont les suivantes :

- Aide à la gestion de navigabilité au moyen d'un logiciel hébergé sur le net : l'outil de synthèse réglementaire et technique (OSRT). On accède à l'OSRT par l'onglet « Accès OSRT » du portail au moyen des identifiants fournis par le G-NAV dès lors que la convention d'adhésion a été enregistrée.
- Veille documentaire Média WIKI (Manuels, CN/AD, BS, synthèses et traductions). On accède au WIKI par l'OSRT.
- Service d'alertes personnalisé (e-mail, indicateurs de couleur) à l'approche des échéances de l'entretien ou de mise à jour réglementaires (travaux programmés, CN/AD applicable, renouvellement du CEN).
- Dépôt de la demande de renouvellement du CEN directement par quelques clics depuis l'OSRT.
- Aide à la rédaction et approbation du Programme d'Entretien (PE). Noter que la demande d'approbation du PE s'effectue aussi en quelques clics depuis l'OSRT.
- Conseils et aide personnalisée grâce au réseau des inspecteurs. L'accompagnement des adhérents par le réseau des PEN donne lieu à des engagements réciproques concrétisés au moyen du plan annuel d'actions de progrès.

5.2 L'OSRT

L'Outil de Synthèse Règlementaire et Technique (OSRT) est un logiciel hébergé sur le net accessible en ligne depuis le portail G-NAV. Il fait partie des services offerts aux adhérents.

A son ouverture, il présente le tableau de disponibilité du parc qui est la liste des aéronefs de l'adhérent assortie de leur situation par rapport à la navigabilité et à l'entretien. Pour chaque aéronef, il permet d'enregistrer tous les éléments du programme d'entretien, entre autres les échéances des opérations réglementaires et de maintenance programmées. C'est en fait un KARDEX automatisé.

Par ailleurs, il permet d'enregistrer l'activité de chaque aéronef soit en mode manuel, soit par passerelle informatique.

De ce fait, l'OSRT devient un outil d'alerte (par e-mail personnalisés, indicateurs de couleurs sur le tableau de disponibilité).

L'OSRT est aussi un outil de gestion de la maintenance au moyen de l'émission de bons de lancement ainsi que des comptes-rendus de travaux.

L'OSRT est enfin un moyen commode de déclencher en quelques clics la demande de renouvellement du CEN, la demande d'approbation du PE. Il permet également d'avoir un dialogue préalable avec l'inspecteur désigné.

Liste des aéronefs du parc

BIPLACES

	Immat.	Type	Situation	Informations sur la situation	Remarques
	F-CBLY	Marianne	Ok	Vérification montage éléments Cde de direction : date de préavis atteinte	
	F-CEPA	Janus A	Ok		
	F-CEYM	SF 28 A	Ok	VPE - 100h / 6 mois : date de préavis atteinte Carburateur 150CD n° G-6-2119 - Vérification de la membrane : date de préavis atteinte Durite d'essence Durite d'essence n° - Echange : date de préavis atteinte BS-AD/CN : Revue à effectuer	
	F-CHHO	AASH 25	Ok	BS-AD/CN : Revue à effectuer	
	F-CIDQ	Duo Discus xLT	Arrêté	Hélice OE-FL 5.110/83 av n° 195 - Inspection spéciale 200h / 5 ans : date de préavis atteinte Transpondeur BXP 6400 n° 00815 - - Test chaine ATC_Transpondeur - BXP 6400 n° 00815 : date atteinte, BS-AD/CN : Revue à effectuer	

A son ouverture, l'OSRT présente d'abord le tableau de disponibilité du parc de l'adhérent. D'un seul coup d'œil, il peut voir les aéronefs indisponibles ainsi que ceux qui ont atteint le délai d'alerte signalant une opération d'entretien ou une échéance règlementaire

5.3 Le WIKI

Le WIKI est une base documentaire issue de la veille documentaire effectuée par le G-NAV sur l'ensemble des aéronefs de ses adhérents. Il est accessible par le portail.

Le WIKI est organisé par thèmes tels que :

- ➡ Modes d'emploi
- ➡ Les textes généraux préparés par le G-NAV (fiches, procédures, instructions, formulaires)
- ➡ Les aéronefs (Consignes de navigabilité, bulletins de service)
- ➡ Les équipements (consignes de navigabilité, notes techniques)
- ➡ La réglementation

Il comporte des liens avec l'OSRT afin de pouvoir consulter depuis ce dernier le contenu des documents nécessaires tels que les consignes de navigabilité et les bulletins de service.

5.4 Le réseau des Personnels d'Examen de Navigabilité (PEN)

Le G-NAV a constitué un réseau d'environ 60 PEN chargés de procéder au renouvellement des CEN. Les PEN sont des vacataires qui sont missionnés par le G-NAV central pour effectuer les examens de navigabilité et également l'approbation des programmes d'entretien.

Ces inspecteurs sont essentiellement sélectionnés parmi les responsables techniques des clubs. Au-delà de leur rôle normatif de renouvellement des CEN, ils sont préparés à apporter les bonnes pratiques et l'aide nécessaire au renforcement de la sécurité des vols par le bon entretien de la flotte vélivole.

5.5 L'équipe permanente

L'équipe permanente basée à ST AUBAN est composée de 3 personnes en équivalent temps plein dont les fonctions permettent de procéder aux tâches suivantes :

- Relation avec les adhérents
- Relations avec la DGAC et l'OSAC
- Administration du système informatique, veille documentaire, rédaction des synthèses
- Surveillance du système qualité
- Ecriture et mise en application des procédures
- Coordination du réseau des PEN
- Secrétariat, comptabilité

Ce document vous est gracieusement offert par le G-NAV.

