RATIER-FIGEAC

André LABORDERIE
Ingénieur Bureau d'Études
Project Engineer

B.P. n° 2 - 46101 FIGEAC Cedex
Tél. 65 50 50 50 - Télex 531977 F - Tegefax 65 50 00 82



HELICE TYPE FH110

&

HELICE TYPE FH110R

pour

MOTEURS à PISTONS

de 70 kW à 100 kW

—o—

Publication N°119

(Annule et remplace l'Edition de 1963)

ACCORD STAé au 21 Juillet 1970

RATIER-FOREST

HELICES FH110 et FH110R

NOTICE TECHNIQUE - PUBLICATION N° 119

LISTE DES REVISIONS

Inscrire dans les colonnes ci-dessous, avec date et signature, les révisions reçues de RATIER-FOREST.

REVISION N°	DATE DE MISE A JOUR	EFFECTUEE PAR
1	NOVEMBRE 1974	RATIER
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

RATIER-FOREST

HELICES FH110 et FH110R

NOTICE TECHNIQUE - PUBLICATION N° 119

REVISION N° 1 - NOVEMBRE 1974

Cette Révision est conforme aux Règlements de Navigabilité des Aéronefs Civils.

RESUME DES CHANGEMENTS APPORTES

Page et Paragraphe	But motivé
Page 3, § 2	CARACTERISTIQUES GENERALES Suppression de la notion de longueur pour la graudation du moyeu et indication de la variation angulaire en centièmes de degré.
Pages 202 et 204 § 3.1.A 3 (c) NOTA	MONTAGE ET REGLAGE Suppression de la notion de longueur pour la graduation du moyeu. Précision apportée sur la correspondance du point zéro avec l'angle de pale suivant qu'il s'agit d'une hélice FH110 ou d'une hélice FH110R.

INSTRUCTIONS

- Remplacer les pages 3, 202 et 204 d'Avril 1970 par les pages ci-jointes.
- Relier le présent feuillet après la LISTE DES REVISIONS, puis dater et signer la révision N° 1 dans cette liste.

RATIER-FOREST

HELICES FH110 et FH110R

NOTICE TECHNIQUE - PUBLICATION N° 119

- TABLE DES MATIERES -

			PAGES
SECTION I	-	CARACTERISTIQUES ET DESCRIPTION	
		1 - Introduction	2
		2 - Caractéristiques générales	3
		3 - Caractéristiques d'adaptation	4
		4 - Description	6
SECTION II	-	STOCKAGE	91
SECTION III	-	ENTRETIEN	
		1 - Service Courant	201
		2 - Visites périodiques	201
		3 - Montage et réglage	202
		4 - Dépose	208
		5 - Nettoyage	209
		6 - Réparations autorisées	209

RATIER-FOREST

HELICES FH110 et FH110R

NOTICE TECHNIQUE - PUBLICATION N° 119

SECTION I - CARACTERISTIQUES ET DESCRIPTION

1. INTRODUCTION

La présente notice donne la description ainsi que la méthode de montage et de réglage de l'hélice RATIER-FOREST, type RATIER-FIGEAC FH110 ou FH110R. Cette hélice est destinée aux moteurs à pistons avec entraînement à plateau dont la puissance peut se situer entre 70 kW (95 CV) et 100 kW (135 CV) environ.

Jusqu'à présent, l'hélice FH110 ou FH110R a été homologuée sur moteur Continental type C 90 - 14 F de 67-71 kW (91-96 CV) et sur moteur POTEZ type 4 E 20 de 77 kW (105 CV). De même des essais de vibrations satisfaisants ont été menés au C.E.P. de SACLAY sur moteur Continental O-200 A de 74 kW (101 CV).

L'autorisation d'emploi de l'hélice FH110R a été délivrée pour les avions suivants, de fabrication Centre Est Aéronautique : DR 100 A, DR 105 A, DR 1050, DR 1051, DR 1050 M et M1, DR 1051 M et M1, DR 220 et 220 A.

Cette liste d'avions n'est donnée qu'à titre indicatif.

L'hélice FH110 équipe également des avions M.S. 880 B Rallye.

Pour tous renseignements complémentaires concernant cette hélice, il est recommandé de consulter, selon l'objet de la demande :

. LA DIRECTION COMMERCIALE . . . . 16, Rue de la Paix
PARIS
Téléphone 742-08-75

. LA DIRECTION TECHNIQUE. . . . . 46 - FIGEAC
Téléphone 630 à FIGEAC

. LE SERVICE APRES-VENTE. . . . . 46 - FIGEAC
Téléphone 430 à FIGEAC.

ACCORD S. T. Aé au 21 Juillet 1970

2. CARACTERISTIQUES GENERALES

- HELICE BIPALE POUR ENTRAINEMENT A PLATEAU SAE N° 1

- ANGLE DE PAS REGLABLE AU SOL

- PALES : DURAL AU 4 G 1 ou AU 4 G — Type FH110 , suivant plan FH110-200
  Type FH110R, suivant plan FH110-201

- DIAMETRE : Type FH110 : 1,85 m
  Type FH110R : 1,74 m

- MASSE : Type FH110 : 12,300 Kg.
  Type FH110R : 12,250 Kg.

- VITESSE DE ROTATION :

  Au sol : 2.300 tours/mn.

  En montée : 2.280 tours/mn.

  Régime maximum 2.750 tours/mn.

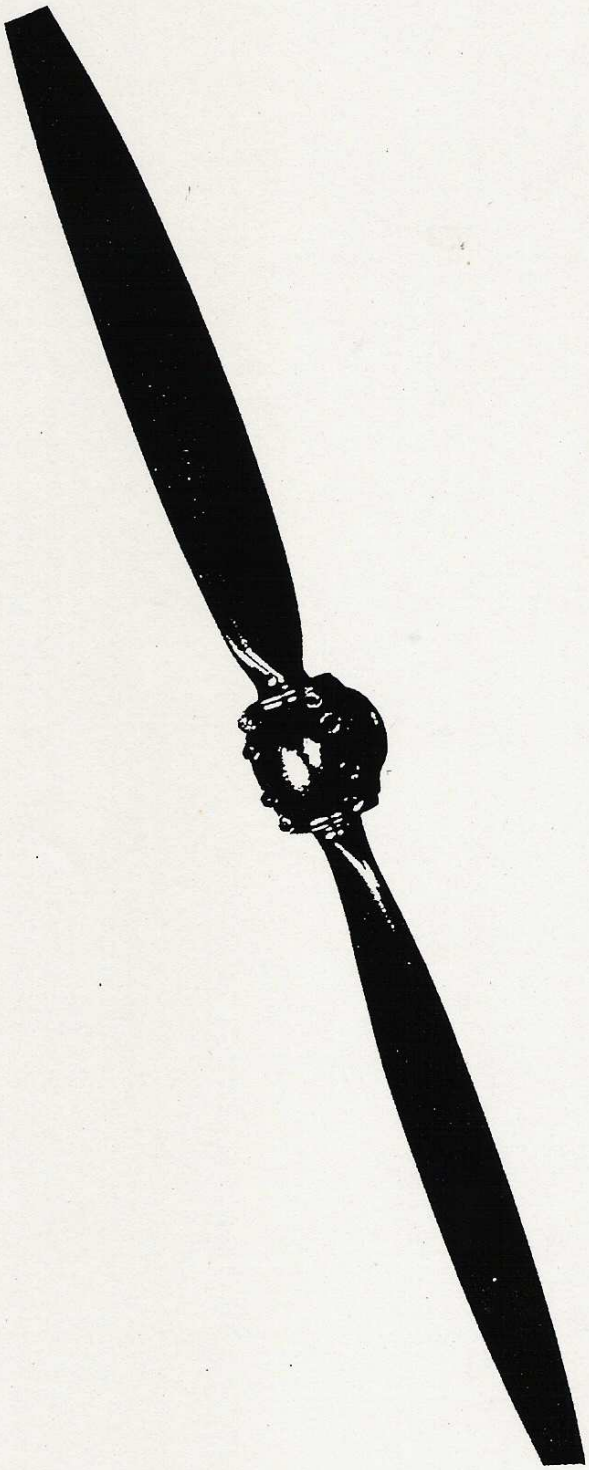
- REGLAGE AU SOL :

  Plage de ± 9° (± 10 grades) environ

De part et d'autre du point zéro de la graduation du moyeu, sont gravées 5 divisions représentant chacune théoriquement 1,88 degré (2,081 grades) de variation angulaire.



HELICE TYPE Fa110



HELICE TYPE PROPELLER

3. CARACTERISTIQUES D'ADAPTATION

3.1. - Sur MOTEUR CONTINENTAL C. 90-14F.

Limitations moteur :

Décollage : 2.625 tr/mn à 71 kW (96 cv)

Maxi-continu : 2.475 tr/mn à 67 kW (91 cv)

Hélice :

a/ - au sol, avec calage à la graduation - 2,5

Régime mini (au point fixe, plein gaz) 2.225 tr/mn niveau mer.

b/ - Croisière

Altitude 0 : 50 kW (68 cv) 2.350 tr/mn

Altitude 2000 m : 50 kW (68 cv) 2.475 tr/mn

3.2. - Sur MOTEUR CONTINENTAL O-200 A.

Limitations moteur :

Décollage et Maxi-continu : 2.750 tr/mn à 74 kW (101 cv)

Hélice :

a/ - au sol, avec calage à la graduation - 3,1

Régime mini (point fixe, plein gaz) 2.375 tr/mn niveau mer.

b/ - Croisière

Altitude 0 : 56 kW (76 cv) 2.600 tr/mn

Altitude 2000 m : 54,5 kW (74 cv) 2.700 tr/mn

3. CARACTERISTIQUES D'ADAPTATION (SUITE)

3.3. - Sur MOTEUR POTEZ 4 E 20

Limitations Moteur :

Décollage et Maxi continu : 2.750 tr/mn à 77 kW (105 CV)

Hélice :

a/ - au sol, avec calage à la graduation - 3

Régime mini (au point fixe, plein gaz) : 2400 tr/mn au niveau de la mer.

b/ - croisière.

Altitude 0 : 58 kW (79 cv) 2600 tr/mn

Altitude 2000 m : 53 kW (72 cv) 2600 tr/mn

NOTA : Les vitesses de rotation indiquées aux § 3-2-B ou 3-2-C peuvent être augmentées de 50 tr/mn pour les appareils équipés d'une entrée d'air extérieure.

3.4. - LIMITATIONS PARTICULIERES DES PALES D'HELICE.

3.4.1. - La durée de vie des pales d'hélices type FH110 montées sur moteurs Continental C 90 ou 0.200 A. est limitée impérativement à 1000 heures

3.4.2. - La durée de vie des pales d'hélices type FH110R montées sur moteurs Continental C 90 ou 0.200 A. n'est pas limitée à condition que l'hélice soit calée par rapport au vilebrequin moteur conformément aux consignes de montage et de réglage de la présente notice (Section III, § 3-2-B ou 3-2-C)

3.4.3. - La durée de vie des pales d'hélices type FH110 ou FH110R montées sur moteur Potez 4 E 20 n'est pas limitée quel que soit le calage de l'hélice par rapport au vilebrequin moteur.

3.5. - INTERCHANGEABILITE.

Les hélices FH110 et FH110R sont interchangeables.

4. DESCRIPTION. (Voir Figure 201, Page 203)

Simplifiée à l'extrême, cette hélice est constituée de deux pales (3) en duralumin montées dans un moyeu de dimensions minima constitué de deux demi-coquilles (1) et (4) en dural matricé. Des gorges d'encastrement sont ménagées dans celles-ci pour recevoir les collerettes de chacune des deux pales. Une entretoise ondulée (2) en acier, s'interpose entre les deux pieds de pale. Cette entretoise permet de maintenir les pales en butée sur les épaulements intérieurs du moyeu.

La demi-coquille AR, comporte dix trous dans lesquels sont enfilées deux vis d'entraînement (5), quatre vis d'assemblage (14) et quatre longues vis d'entraînement (19) traversant les deux parties du moyeu.

Les six vis d'entraînement sont centrées, côté plateau, par des douilles (8) en acier. Les deux vis courtes sont freinées par des arrêtoirs spéciaux (10), les quatre autres vis d'entraînement par fil frein inox. Six écrous à créneaux (6) et (11) arrêtés par goupilles fendues complètent la boulonnerie d'entraînement (excepté pour le moteur Continental dont les douilles (21) sont filetées et tiennent lieu d'écrous de centrage et de fixation).

Les quatre vis d'assemblage reçoivent des écrous à créneaux freinés par goupilles fendues.

L'hélice ne possède pas de capotage, mais une adaptation est prévue, avec vis de longueurs spéciales, pour le montage d'un capot (Voir références sur Tableau , page suivante).

Sur chaque pied de pale, côté Extrados, est gravé un repère Zéro en regard duquel un vernier correspondant est gravé sur la demi-coquille AV du moyeu, ce qui permet un réglage très précis de l'incidence des pales.

Lorsque les deux repères Zéro sont en regard, les pales sont à leur angle de construction, soit 23,5 grades à la section 0,6475.

RATIER-FOREST

HELICES FH110 et FH110R

NOTICE TECHNIQUE - PUBLICATION N° 119

PLAN D'ENSEMBLE MOYEU	TYPE DE MOYEU	MONTAGE de L'HELICE	TYPE de MOTEUR	VIS d'ASSEMBLAGE	Quantité	VIS d'ENTRAINEMENT	Quantité	DOUILLE d'ENTRAINEMENT	Quantité
FH110-100	FH110-100-01-02	Sans capot	Continental 90 CV	FH110-100-04	4	FH110-100-03 FH110-100-05	4 2		
FH110-300	FH110-100-01-02	Avec capot	Continental 90 CV	FH110-300-04	4	FH110-100-03 FH110-100-05	4 2		
FH110-400	FH110-100-01-02	Avec capot	Potez 4E 20	FH110-300-04	4	FH110-400-03 FH110-400-05	4 2	FH110-400-11	6
FH110-500	FH110-100-01-02	Sans capot	Potez 4E 20	FH110-100-04	4	FH110-400-03 FH110-400-05	4 2	FH110-400-11	6
FH110-600	FH110-100-01-02	Avec capot	Potez 4E 20 équipé d'un plateau d'entraînement 4E 30	FH110-300-04	4	FH110-600-11 FH110-600-12	2 4		
FH110-700	FH110-100-01-02	Sans capot		FH110-100-04	4	FH110-600-11 FH110-600-12	2 4		

TABLEAU COMPARATIF DES MOYEUX POUR HELICES REGLABLES AU SOL FH110

SECTION II - STOCKAGE

Si l'immobilisation de l'hélice est prévue pour une durée supérieure à 3 mois, il est fortement recommandé de la déposer du moteur, de la désassembler et de la stocker longue durée de la manière suivante :

- Nettoyer les pales conformément aux consignes du § 5-, et si nécessaire, retoucher les pales et le moyeu suivant les consignes exposées au § 6 -"REPARATIONS AUTORISEES".

- Enduire au pinceau avec un produit de stockage conforme à la norme Air 8132 toutes les parties non peintes des pièces tant en acier qu'en alliage léger, pales comprises.

- Emballer le moyeu et ses accessoires dans du papier anti-graisse retenu par du masking Tape.

- Emballer chaque pale dans du papier Kraft retenu également par du masking Tape.

- Dans les pays à climat tropical, humide ou sous forte influence maritime, on emballera séparément les 3 groupes de pièces ainsi préparés dans des housses de toile thermosoudable. Chaque housse sera garnie de 2 sachets de 1.2 unité de silicagel avant obturation.

Le matériel stocké devra être vérifié puis restocké, si besoin est, tous les ans.

Au déstockage de l'hélice, nettoyer toutes les pièces au White Spirit, puis les parties non peintes des pales, extérieures au moyeu, à l'eau tiède savonneuse.

SECTION III - ENTRETIEN

1 - SERVICE COURANT

1.1. - Avant le premier vol de la journée.

- Vérifier l'état des freinages par fil frein ou par goupilles après avoir déposé le capot s'il y a lieu.
- Vérifier l'état des pales.

  Contrôler l'absence de traces de corrosion, d'érosion profonde (rayures, entailles) ou d'impact important. Si une pale paraît suspecte, l'examiner avec soin et la retoucher, conformément aux consignes du § 6 "REPARATIONS AUTORISEES".

1.2. - Après chaque vol

- Vérifier l'absence d'érosion profonde (rayures, entailles) ou d'impact important. Si une pale paraît suspecte, l'examiner avec soin et la retoucher conformément aux consignes du § 6 "REPARATIONS AUTORISEES".

1.3. - Après le dernier vol du jour.

- Procéder conformément aux recommandations du § 1.2.
- Nettoyer les pales, si leur état de propreté n'est pas parfait, en se conformant aux consignes du § 5- "NETTOYAGE".

2 - VISITES PERIODIQUES

2.1. - Toutes les 25 heures ou tous les mois.

- Procéder conformément aux recommandations du § 1.1.
- Vérifier l'absence de corrosion sur la partie apparente extérieurement des pièces.

2.2. - Tous les 6 mois.

- Désassembler complétement l'hélice.
- Vérifier l'absence de corrosion sur toutes les pièces. Les retoucher s'il y a lieu, conformément aux consignes du § 6 "REPARATIONS AUTORISEES".

3 - MONTAGE ET REGLAGE

3.1. - Hélice FH110

3.1.A. - Sur Moteur POTEZ 4 E (Voir Figure 201) ou sur Moteur CONTINENTAL équipé d'u Plateau Moteur Type POTEZ 4 E 20.

1-a/ - Présenter la demi-coquille arrière (4) du moyeu sur le plateau

3 - MONTAGE ET REGLAGE (Suite)

3.1.A. - Sur Moteur POTEZ 4 E (Voir Figure 201) ou sur Moteur CONTINENTAL équipé d'un plateau Moteur type POTEZ 4 E 20 (Suite)

1-a/ - moteur après avoir engagé par l'arrière les quatre vis d'assemblage (14) munies d'une rondelle sous la tête.

NOTA : Si on désire équiper l'hélice d'un capot approprié, intercaler le flasque arrière (15) support de capot entre le plateau et la demi-coquille.

b/ - Enfiler à l'intérieur de la demi-coquille les deux vis d'entraînement courtes (5) préalablement équipées de leur rondelle (9) et graissées sur la partie filetée.

c/ - Mettre en place les rondelles (7) et visser les écrous à créneaux (6)

d/ - Mettre en place les deux arrêtoirs (10) à mi-corps sur les six pans de têtes de vis. L'une des languettes de chaque arrêtoir s'encastrera dans la rainure longitudinale du moyeu prévue à cet effet. Les six autres languettes seront repliées de part et d'autre, alternativement sur un diamètre de 23 mm environ.

e/ - Serrer les deux écrous (6) au couple de $3\ ^{+\ 0,5}_{-\ 0}$ mKg en retenant la tête de vis (5) à l'aide d'une clé à tube.

2- Présenter les deux pales, pied de pale bout à bout, contre l'entretoise (2) et encastrer les collerettes des deux pales réunies dans la gorge de la demi-coquille arrière.

3-a/ - Présenter la demi-coquille avant (1), l'engager dans les quatre vis d'assemblage et l'encastrer sur les deux pales.

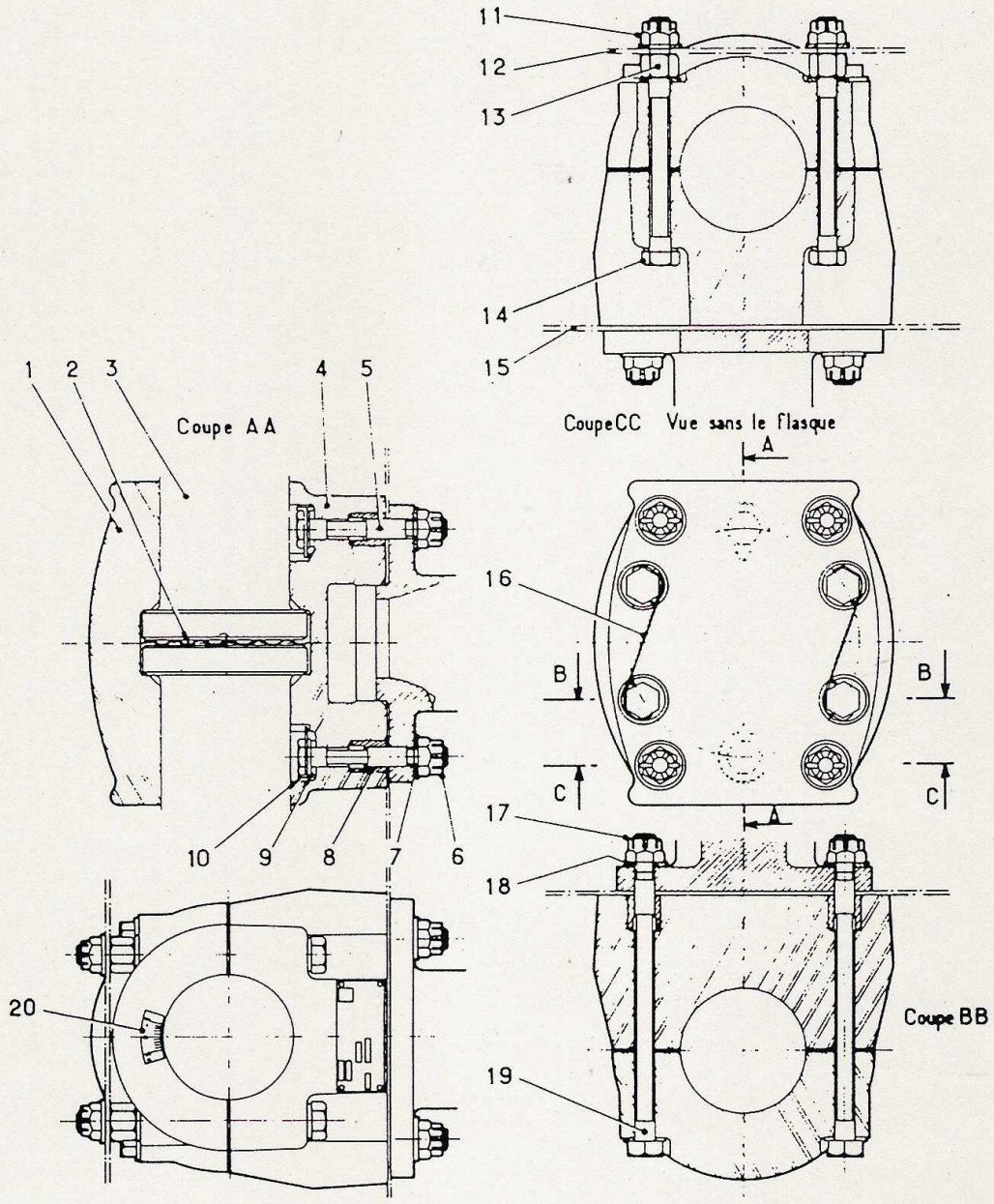
b/ - Enfiler une rondelle sur chaque vis d'assemblage puis visser les quatre écrous-entretoise (13) à la main.

c/ - Caler les pales à l'angle voulu en faisant coïncider le trait repère gravé sur chaque pale avec la graduation désirée du vernier collé sur le moyeu à chacune des sorties de pales.

S'assurer que les deux pales sont bien calées au même repère correspondant.

Pour effectuer ce réglage qui demande un déplacement minime et précis, se servir d'un maillet en matière plastique ou en bois et frapper sur la pale par petits coups vers le pied de pale et de préférence côté bord d'attaque.

NOTA : Les graduations portées sur le vernier, au nombre de cinq de chaque côté du 0 représentent chacune, au rayon considéré, une valeur angulaire de 2,08 grades, soit 1,88 degré.



- Figure 201 - HELICE FH110 MONTEE SUR MOTEUR POTEZ 4E20
OU SUR MOTEUR CONTINENTAL EQUIPE D'UN PLATEAU MOTEUR TYPE POTEZ 4E20

3-c/ - NOTA (Suite)

Pour mémoire, sur l'hélice FH110, le point zéro correspond à l'angle de 23,5 grades, soit 21,15 degrés au rayon hélice de 0,6475 m et, sur hélice FH110R, à l'angle de 25 grades, soit 22,50 degrés au rayon hélice de 0,6076 m

d/ - Après réglage satisfaisant des pales, bloquer les quatre vis d'assemblage en serrant les écrous-entretoises progressivement et alternativement en diagonale au couple de $3 \begin{smallmatrix} + 0,5 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mKg.

S'assurer pendant le blocage que le jeu entre les deux demi-coquilles reste égal de part et d'autre.

4-a/ - Monter les quatre longues vis d'entraînement (19) équipées de leur rondelle, par l'avant, puis les rondelles (18) et visser les écrous à créneaux.

b/ - Serrer les quatre écrous au couple de $3 \begin{smallmatrix} + 0,5 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mKg. en retenant la tête de vis (19) à l'aide d'une clé à tube.

5-a/ - Présenter le flasque avant (12) support de capot si on désire équiper l'hélice d'un capot approprié sur les quatre écrous-entretoise (13).

Enfiler à nouveau une rondelle sur chaque vis d'assemblage puis visser les quatre écrous à créneaux.

b/ - Serrer les écrous au couple de $3 \begin{smallmatrix} + 0,5 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mKg en retenant la tête de vis d'assemblage avec une clé à tube de préférence.

6-a/ - Freiner par fil frein inox (16) les quatre têtes de vis avant et les quatre têtes de vis arrière, deux à deux.

b/ - Goupiller les quatre écrous à créneaux avant et les six écrous à créneaux arrière (goupilles inox de 2 x 25).

3.1.B - Sur Moteur CONTINENTAL (Voir Figure 202)

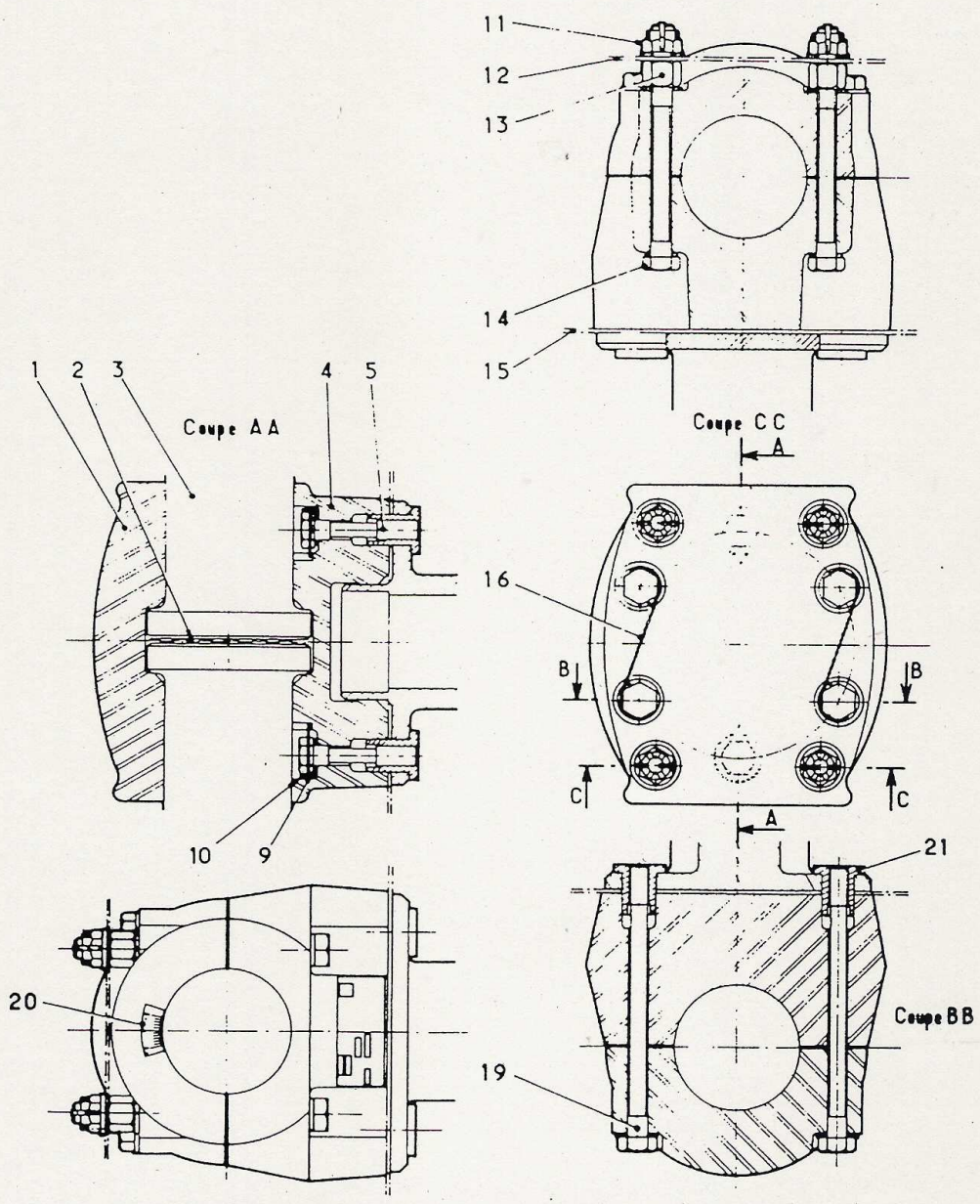
1-a/ - Présenter la demi-coquille (4) du moyeu sur le plateau moteur :

a-1 : après avoir engagé par l'arrière les quatre vis d'assemblage (14) munies d'une rondelle sous la tête.

a-2 : après avoir intercalé le flasque arrière (15) support de capot si on désire équiper l'hélice d'un capot approprié.

b/ - Enfiler à l'intérieur de la demi-coquille les deux vis d'entraînement courtes (5) préalablement équipées de leur rondelle (9) et graissées sur la partie filetée.

Bloquer les vis au couple de $3 \begin{smallmatrix} + 0,5 \\ - 0 \end{smallmatrix}$ mKg



- Figure 202 - HELICE FH110 MONTEE SUR MOTEUR CONTINENTAL

3 - MONTAGE ET REGLAGE (Suite)

3-1-B - Sur Moteur CONTINENTAL (Suite)

1.c/ - Mettre en place les deux arrêtoirs (10) à mi-corps sur les six pans de têtes de vis. L'une des languettes de chaque arrêtoir s'encastrera dans la rainure longitudinale du moyeu prévue à cet effet. Les six autres languettes seront repliées de part et d'autre alternativement sur un diamètre de 23 mm environ.

2 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3-1-A-2.

3 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3-1-A-3.

4-a/ - Monter les quatre longues vis d'entraînement (19) équipées de leur rondelle , par l'avant.

b/ - Bloquer ces vis au couple de $3 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ -0 \end{smallmatrix}$ mKg.

c/ - Freiner par fil frein inox les quatre têtes de vis deux à deux.

5 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3-1-A-5.

6 - Freiner par fil frein inox les quatre têtes de vis arrière deux à deux.

Remarque : Il est recommandé de monter sur moteur CONTINENTAL de préférence une hélice FH110R.

3.2. - HELICE FH110R

3.2.A. - Sur Moteur POTEZ 4E.

Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.A.

3.2.B. - Sur Moteur CONTINENTAL (Voir Figures 202 et 203)

1-a/ - Présenter la demi-coquille (4) du moyeu sur le plateau moteur de telle sorte que l'axe des logements de pales passe par le secteur inférieur droit, vue de face, à environ 45° de la verticale, le piston n° 1 du moteur étant au point mort haut :

a/1 : après avoir engagé par l'arrière les quatre vis d'assemblage (14) munies d'une rondelle sous la tête.

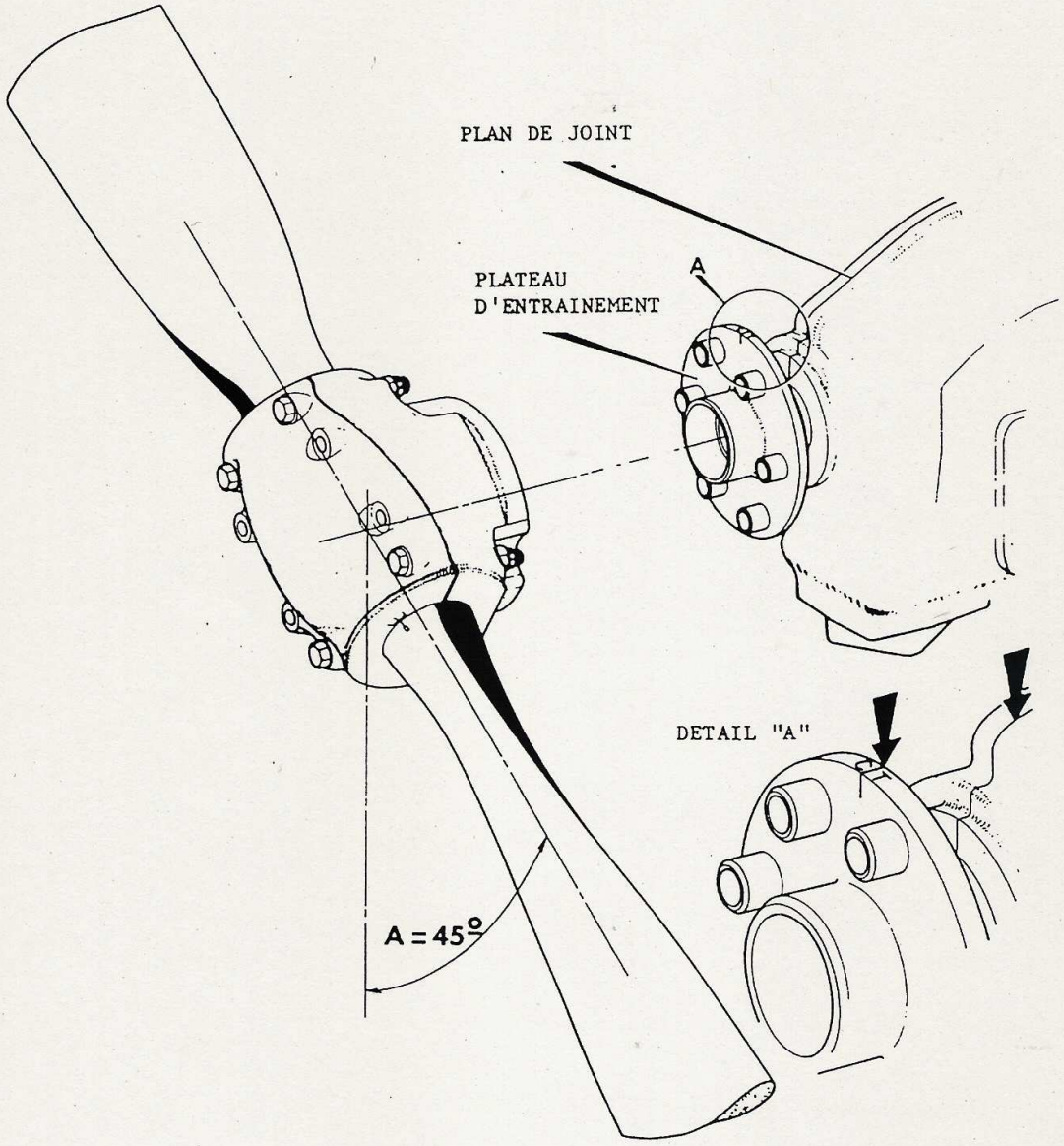
a/2 : après avoir intercalé le flasque arrière (15) support de capot si on désire équiper l'hélice d'un capot approprié.

b/ - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.B. 1.b/ -

c/ - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.B. 1.c/ -

2 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.B.2.

3 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.B.3.



- Figure 203 - POSITION DE CALAGE DE L'HELICE FH110R SUR MOTEUR CONTINENTAL

3.2. - HELICE FH110R (Suite)

3.2.B. - Sur Moteur CONTINENTAL (Suite)

4 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.B.4.

5 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.B.5.

6 - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.B.6.

3.2.C. - Sur Moteur CONTINENTAL équipé d'un plateau moteur type 4E20

1-a/ - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.2.B. 1-a/

b/ - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.A. 1-b/

c/ - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.A. 1-c/

d/ - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.A. 1-d/

e/ - Procéder de manière identique à celle exposée au § 3.1.A. 1-e/

2 - 3 - 4 - 5 - 6 - Procéder de manière identique à celle exposée aux § 3.1.A.2. à 3.1.A.6.

4 - DEPOSE DE L'HELICE FH110 ou FH110R

4-1 Sur MOTEUR POTEZ 4E, OU SUR MOTEUR CONTINENTAL EQUIPE D'UN PLATEAU MOTEUR TYPE POTEZ 4E20 (Figure 201)

- Dégoupiller les écrous à créneaux (6) - (11) et (17).
- Déposer les écrous (11) et (17), récupérer leurs rondelles.
- Déposer, s'il est monté, le support avant (12) de capot
- Déposer les écrous (13), récupérer leurs rondelles.
- Retirer la demi-coquille avant (1)
- Oter les deux pales (3), récupérer la rondelle entretoise (2)
- Retirer les écrous (6)
- Déposer la demi-coquille arrière (4) avec les vis (5) et (19), récupérer le support arrière (15) de capot s'il est monté.

4-2 Sur MOTEUR CONTINENTAL (Figure 202)

- Dégoupiller et déposer les écrous à créneaux (11) ; récupérer leurs rondelles.

4-2 Sur MOTEUR CONTINENTAL (Suite)

- Déposer, s'il est monté, le support avant (12) de capot.
- Dévisser les écrous (13), les récupérer avec leurs rondelles.
- Défreiner, dévisser et retirer les vis (19)
- Retirer la demi-coquille avant (1)
- Déposer les deux pales (3), récupérer la rondelle entretoise (2).
- Défreiner et dévisser les deux vis (5) ; déposer la demi-coquille arrière (4).

5 - NETTOYAGE DES PALES

- Nettoyer les pales à l'eau savonneuse exclusivement de manière à éliminer toute trace de corps étranger susceptible d'amorcer une corrosion (boue et sel principalement).
- Nettoyer les parties érodées mais non corrodées à la brosse non métallique puis les enduire d'un produit de protection conforme à la Norme Air 1502 (Aéroshell compound 1 par ex.).

6 - REPARATIONS AUTORISEES

6.1 - Retouche des pales

- Les limites de retouche des pales par l'utilisateur sont données dans le tableau de la figure 204.

NOTA : En cas de recoupe d'une pale, il faut nécessairement recouper les 2 de même valeur.

6.1.A - Retouches des zones érodées ou entaillées mais non corrodées.

Procéder de la manière suivante :

a/ - Nettoyer la zone intéressée à la brosse non métallique

b/ - Eliminer les impacts, entailles et rayures au moyen d'un rifloir de manière à les transformer en dépressions lisses et raccordées sans angle vif au profil de la pale.

c/ - Examiner à la loupe les défauts ainsi atténués afin de s'assurer qu'ils ont été totalement éliminés.

d/ - Finir le polissage de la zone réparée à la toile émeri grade 200 environ puis 300 minimum.

e/ - Examiner à nouveau à la loupe (grossissement 5 à 10) la zone réparée pour s'assurer qu'il ne subsiste plus la moindre trace du défaut initial, ni de trace d'outil.

f/ - Dégraisser les zones réparées au trichloréthylène.

6-1-A - Retouches des zones érodées ou entaillées mais non corrodées. (Suite)

g/ - A l'aide d'un pinceau, appliquer deux couches successives de vernis de protection, à 1 heure d'intervalle.

Vernis incolore Cellon C C : spécification française 4080.

Fournisseur : CELLOLAC
75, Boulevard Wiston Churchill
76 - LE HAVRE

6-1-B - Retouche des zones corrodées.

Procéder de la manière suivante :

a/ - Nettoyer la zone intéressée à la brosse non métallique

b/ - Eliminer les traces de corrosion à la lime douce puis à la toile émeri grade 200 environ.

c/ - Contrôler, par un essai de ressuage (liquide MET.L.CHEK) qu'il ne subsiste aucune crique, ni inclusion.

d/ - Finir le polissage de la zone réparée à la toile émeri grade 300 minimum.

e/ - Dégraisser la zone réparée au trichloréthylène ou au Méthyl-Ethyl-Cétone.

f/ - Préparer une solution concentrée de 22 à 25 gr d'alodine 1200 (en poudre) par litre d'eau.

Appliquer cette solution au pinceau ou avec un coton imbibé de liquide pendant 2 ou 3 minutes sur la zone à protéger.

ATTENTION : Eviter les coulées de solution et les essuyer au fur et à mesure.

g/ - Rincer la zone protégée par alodisation à l'eau douce

h/ - Laisser sècher pendant 1 heure environ.

i/ - A l'aide d'un pinceau propre, appliquer 2 couches successives de vernis de protection, à 1 heure d'intervalle.

Vernis incolore Cellon C C, spécification française 4080.

NOTA : On peut se procurer l'alodine 1200 à l'adresse suivante :
Compagnie Française des Produits Industriels
177, Rue du Dr. DERVAUX
92 - ASNIERES

6-2 - Retouche du moyeu

- Eliminer sur le moyeu les légères traces de corrosion qui pourraient apparaître accidentellement à l'aide de toile émeri grade 300 ou 320 ou de toile américaine, puis reprotéger la zone retouchée par alodisation et protection au vernis cellon comme dans le cas de retouche des pales corrodées.

R A T I E R - F O R E S T

Division Aéronautique

HELICES DIVERSES

1. POTENTIELS ENTRE REVISIONS GENERALES

2. LIMITATIONS (DE VIE, DE STOCKAGE etc...)

Ce document, non approuvé par les Services Officiels, est diffusé à titre d'information.

Edition originale : Octobre 1970

Mise à jour : Mai 1976

POTENTIELS DES HELICES ENTRE REVISIONS GENERALES

V APPLICATIONS "HELICES DIVERSES"

AVIONS	MOTEURS	HELICE		OBSERVATIONS
		TYPE	POTENTIEL	
MORANE 733	POTEZ 6D-02	2304	750 H	Référence : Note 40.603 STA/MO du 1.08.65
NORD 1001 1002 1101	RENAULT 6Q	1532-3RAM	1000 H *	* Potentiel non fixé officiellement. Les valeurs indiquées sont celles préconisées par le constructeur, en fonction de l'expérience acquise.
	POTEZ 4E20 Contiental C90 Continental 0200	2446RAM FH110 (1) FH110R (1)	1000 H * 1000 H 1000 H	(1) Document BV Tome 3, fascicule 4 1/2, Edit. 1 de Janv. 75 La durée de vie des pales des hélices FH110 montées sur moteur Continental C90 ou 0200 est limitée à 1000 Heures (Réf. Note Bureau Véritas N° 64-28-2 du 21.12.64).

VEHICULES	MOTEURS	HELICE	VENTILATEUR	OBSERVATIONS
		FH195/196	FD155-7/8	
NAVIPLANE N300	TURMO III N	(1) 900 H ou 2 ans	R.G. suivant état	* Commission d'expertise du 23.5.1975. (1) 1 hélice FH195 et 1 hélice FH196 seront maintenues en service pour expérimentation jusqu'à 1300 heures.

1. POTENTIELS ENTRE REVISIONS GENERALES

1.1. Potentiels calendrier

a) Hélices types 2304, 1532-3 RAM, 2446 RAM, FH110 et FH110R : pas de potentiels calendrier

b) Hélices types FH195/196 : 2 ans

1.2. "Potentiels Temps de Fonctionnement"

Voir Tableau page 2.

2. LIMITATIONS

2.1. Limite de vie des pièces

Hélice Type FH110 :

Pales : - La durée de vie des pales des hélices montées sur moteur CONTINENTAL C 90 et O.200A est impérativement limitée à 1000 heures (Référence : Note Bureau Véritas N° 64-28-2 du 21.12.64).

- Pas de limite de vie pour les pales des hélices montées sur moteur POTEZ 4E20.

Hélice Type FH110R

Pales : - Pas de limite de vie pour les pales des hélices montées sur moteur POTEZ 4E20.

- Pas de limite de vie pour les pales des hélices montées sur moteur CONTINENTAL C 90 ou O.200A à condition que l'hélice soit calée par rapport au vilebrequin moteur, conformément aux consignes de montage et de réglage de la notice "Publication N° 119".

Tous autres types d'hélices

- pas de limite de vie.

RATIER-FOREST

POTENTIELS DES HELICES ENTRE REVISIONS GENERALES

VI - HELICES LICENCE H.S.

UTILISATEURS	AVIONS	MOTEURS	SYSTEME HELICES		REFERENCES
			TYPE	POTENTIEL	
ARMEE DE L'AIR BRITANNIQUE (R.A.F.)	HP 200 "JETSTREAM"	ASTAZOU XVI ou XVID	23LF Type 371	750 H	± Autorisation provisoire à 1000 Heures. Télex Hamilton Standard BCB-091 du 23 Avril 1973.
F.M.A.	AX-2 PUCARA	ASTAZOU XVIG	23LF Type 379	750 H	
TURBOMECA	NORD 260	ASTAZOU XVI	23LF Type 375	750 H	
L.E.T. (Tchécoslovaquie)	L410	PT6A27	23LF Type 343	750 H ±	
	ARAVA		23LF Type 361	750 H	
AERO-CLUB D'ALSACE FLUGBETRIEBS AG Sittendorf S.A.T.A. SA - Genève TURBOMECA	PILATUS PC6 PORTER	ASTAZOU XIIE	23LF Types 351 & 363	750 H 750 H 750 H 750 H	
AIR WASTEELS	AERO-COMMANDER		33LF-335	750 H	
TRANS AIR Co	- id -		33LF-325	1500 H	
C.E.V.	DC 7 AMOR	-	34 E 60	2400 H ou 6 ans	Lettre CEV 08071 du 27.6.1975 (visite corrosion à 18-24 mois)

Voir NOTA, Page I-2