



For historical interest
and information only
NOT FOR FLIGHT.
USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

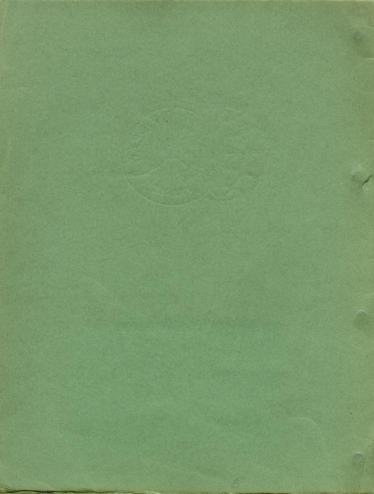
Documentation historique
pour information seulement
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

HÉLICE REGLABLE AU SOL
SERIE - 2376

MOTEURS SNECMA

4L

- 00 - 04 - 08 -



RATIER

Aviation Marine

FEUILLET
Helice
N° 2376

For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

H E L I C E S

" R A T I E R "

- - - - -

NOTICE TECHNIQUE

HELICE SERIE 2376
POUR MOTEURS SNECMA
SERIE 4L
DE 135 A 170 CV

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

INTRODUCTION

For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.
USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

L'hélice RATIER série 2376 décrite dans cette notice
est destinée aux moteurs SNECMA de la série M1 dont les
puissances s'échelonnent de 135 à 170 cv.

Simplifiée à l'extrême elle se monte directement sur
le moyeu SNECMA prévu pour recevoir une hélice en bois.

Les cônes avant et arrière ainsi que l'écrou de blocage
de l'hélice sont aussi prévus par la SNECMA.

Le carénage de l'hélice, fourni par la S.M.C.A. du Nord
est le même que celui qui est employé pour l'hélice bois.

R.211

For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

DESCRIPTION

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

Cette hélice se compose de deux demi-coquilles en alliage léger dans lesquelles sont ménagées desorges où viennent s'encastrier les épaulements correspondants de chacune des deux pales.

Chaque bras de moyeu comporte deux trous dans lesquels viennent se loger les boulons d'assemblage (moyeu - pales) que l'on serre une fois le réglage du pas des pales effectué.

Sur chaque pale (côté bord de fuite) est gravé un repère "O" avec de part et d'autre cinq divisions millimétriques (vues B et C de la planche (I). Au repère "O" de la pale correspond un repère "O" gravé sur le moyeu.

Lorsque ces repères sont en regard, les pales sont à l'angle de construction, soit 23,5° gr. à 0,7°.

For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

MONTAGE DE L'HELICE sur le MOYEU

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

Sur le plateau porte-hélice (2) mettre en place huit boulons (1) (deux groupes de quatre séparés par deux trous inemployés), les relier par une corde à piano passant dans les trous prévus à cet effet dans les têtes. Replier les deux extrémités de la corde à piano passant dans un tube, comme il est montré sur la vue (A) de la planche (1).

Monter ensuite successivement, comme il est indiqué sur la vue développée (B) de la planche (1) :

- 1 rondelle joint de moyeu (5)
- 1 manchon de moyeu (4)
- 1 joint " " (5)
- 1 flasque AR de capotage (6)
- 1 joint de moyeu (5)
- 1 ensemble d'hélice (7) dont les pales seront au préalable réalisées comme indiqué sur la feuille de caractéristiques correspondante et en suivant les prescriptions de serrage des écrous (7 bis) comme il est indiqué sur la vue (D) de la planche (1)
- 1 joint de moyeu (3)
- 1 flasque AV de capotage (8)
- 1 joint " " (5)
- 1 flasque de moyeu (9)
- les 8 rondelles (10) dont le chanfrein de l'alésage doit être apparent.
- les 8 écrous (11) en suivant les prescriptions de serrage comme indiqué sur la vue (C) de la planche (1)
- les 8 goupilles (12) ne seront montées qu'après la vérification du régime demandé au Point Fixe (voir feuilles caractéristiques).

For historical interest
and information only.

NOT FOR FLIGHT.

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITE.

MONTAGE de l'ENSEMBLE d'HELICE SUR

l'ARBRE MOTEUR

Vérifier la présence de la rondelle (13)

Graisser l'arbre porte-hélice et mettre successivement
en place :

- le cône AR (14)
- l'ensemble d'hélice
- le cône avant (15)
- l'écrou de blocage (16) - { suivre les prescriptions
 {(de serrage prescrites sur
 (la vue (C) de la planche I
- l'arrêteoir (17)
- le circlips (18)

Mettre en place le corps de capotage et procéder à l'essai
au point fixe pour vérification du régime demandé (voir feuilles
caractéristiques).

Si l'essai est satisfaisant mettre en place les goupilles
(12).

R.2416

For historical interest
and information only.

NOT FOR FLIGHT.

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

R E G I A G E

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

Démonter les pièces AVANT jusqu'au flasque (8) inclus.

Desserrer les écrous (7 bis) de façon à ce que les pales soient très légèrement serrées et, au moyen d'un maillet en bois ou en matière plastique, en s'aidant éventuellement d'un levier (21), frapper sur la base de la pale de façon à la faire pivoter dans son logement dans le sens (-) pour obtenir une augmentation de régime, dans le sens (+) pour obtenir une diminution de régime.

Suivre les indications des feuilles caractéristiques pour connaître la valeur de variation d'angle à effectuer.

Remonter dans l'ordre les pièces précédemment démontées.

Vérifier le régime au Point Pixe et regoupiller finalement les écrous (11).

P 2410

RATIER

Aviation Marine

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

FEUILLE ET

N° 100

For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.

CARACTERISTIQUES GENERALES

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

HELICE RATIER BIPALE type 2376

Sur avion SNCAN 1203 (Noréon) Moteur SNECMA 4J200A 04

Pas réglable au sol

Diamètre $2 \text{ m } 10$

Sens de rotation (+ t) $216 \text{ Kmh } \rightarrow 2100 \text{ t/m}$

Vitesse de translation $245 \text{ Kmh } \rightarrow 2300 \text{ t/m}$

Vitesse de rotation	(Sol $1925-1950$) (Montée 2000) (Croisière 2100) (P. max $2300-2350$)	pour hélices révisées à - 1.25 - 1.3
---------------------	--	---

Puissance sur l'hélice $147 \text{ cv } \rightarrow 2350 \text{ t/m}$

Couple sur l'hélice $\frac{147 \times 716}{2350} = 44,8 \text{ m Kg}$

Section de base à 0,7R = 0,735 mètre

Angle de construction = $25,5 \text{ gr } \rightarrow 0,7 \text{ R}$

Cotes de mise en place (Bord de fuite P2 = 66,2 mm

à l'angle de construction (Bord d'attaque P1 = 57,7 mm

Angle de calage = 21 Gr

Poids des pales $4,65 \times 2$ = $9,300 \text{ Kg}$

Poids du moyeu et boulons d'assemblage = $4,650$

Poids du moyeu SNECMA
avec boulons d'assemblage (8) = $4,700$

Poids du capot SNECMA = $0,980$

Poids total = $19,630 \text{ Kg}$

REGLAGE DU REGIME

Noter qu'une variation de 1 division sur le
pic de pale correspond sensiblement à une
variation de régime de 100 t/m Au P^{re} FIXE

R.2410

For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.

CARACTERISTIQUES GENERALES

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

HELICE RATIER BIPALE type 2376

Sur avion SNCAN 1203 (Nordévin) Moteur SNECMA 4L-08

Pas réglable au sol

Diamètre 2 m 10

Sens de rotation (+ t) 220 Km/h $\rightarrow$ 2150 t/m

Vitesse de translation 250 $\rightarrow$ 2600 t/m

Vitesse de rotation $\left. \begin{array}{l} \text{(Sol)} \quad 2100 \text{ t/m} \\ \text{(Montée)} \quad 2200 \\ \text{(Croisière)} \quad 2150 \\ \text{(P. gde)} \quad 2500 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{pour hélice} \\ \text{réglée à } -1.7 \end{array}$

Puissance sur l'hélice

Couple sur l'hélice $\frac{160 \times 716}{2500} = 45.8 \text{ M.Kgf.}$

Section de base à 0,7R = 0,735 mètre

Angle de construction = 23,5 gr à 0,7 R

Cotes de mise en place (Bord de fuite P2 = 66,2 mm
à l'angle de construction (Bord d'attaque P1 = 37,7 mm

Angle de calage = 20.2 Gr

Poids des pales 4,65 x 2 = 9.300 Kg

Poids du moyeu et boulons d'assemblage = 4.650

Poids du moyeu SNECMA
avec boulons d'assemblage (8) = 4.700

Poids du capot SNCANORD = 0.980

Poids total = 19.630 Kg

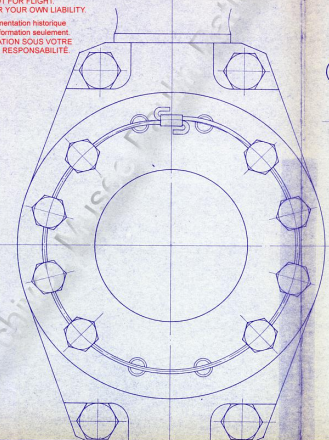
REGLAGE DU REGIME

Noter qu'une variation de 1 division sur le
pic de pale correspond sensiblement à une
variation de régime de 120 t/m au R.Fixe

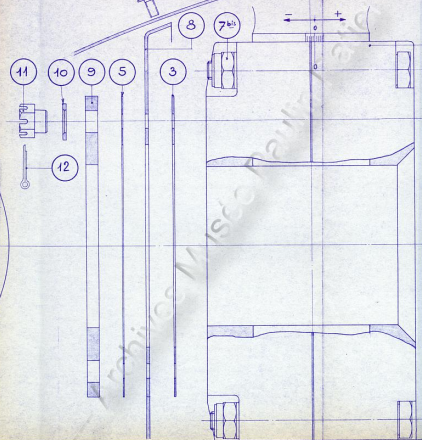
R. 2110

For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.
USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.
Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

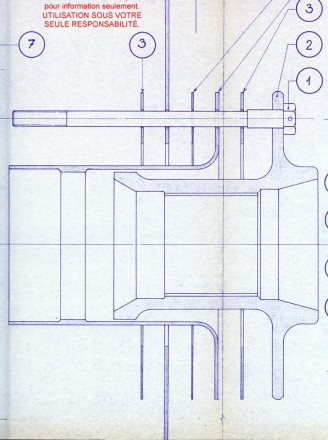
vue A



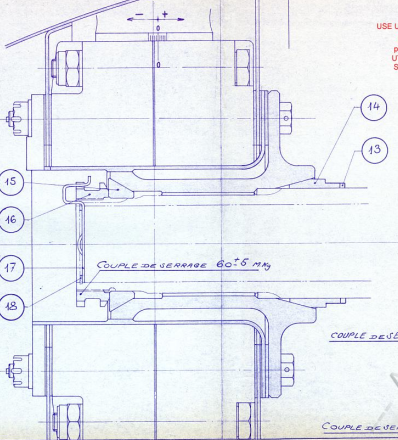
vue B



For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.
USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.
Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

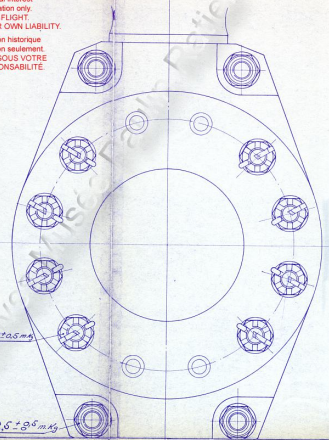


vue C

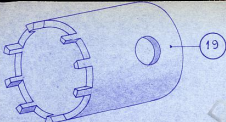


For historical interest
and information only.
NOT FOR FLIGHT.
USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.
Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

vue D



Repères	Quantité de Pièces	N° de pièces RATIER	N° de pièces S.N.E.C.M.A.	Pièces S.N.C.A.N. ou Client	Désignation
HELICE	1	3	4.13069		Boulons de moyeu
	2	1	4.145001		Plateau porte-hélice
	3	3	436075		Joint de moyeu
	4	1	4.145004		Manchon de moyeu
	5	2	66077		Joint
	6	1			Flusque R de capotage
	7	1	2376		Ensemble d'hélice
	8	1			Flusque N de capotage
	9	1	4.145007		Flusque de moyeu
	10	8	4.19027		Rondelles
	11	8	4.10045		Ecrous
	12	8			Goupilles 2 x 25
ACCESSOIRES	13	1	4.19067		Rondelle
	14	1	4.145003		Cône R
	15	1	4.145002		Cône A
	16	1	4.10087		Ecrou de bloage
	17	1	4.145011		Arrêteur
	18	1	AE 62175		Circulips (421)
OUTILLAGE - POUR MÉMOIRE - NON LIVRABLE AVEC L'HELICE	19		60846		Clé de bloage de l'hélice
	20		10.65876		Arrache-moyeu
	21		10.66638		Levier de réglage
	22				Clé à tube - 16 SP.
	23				Clé à tube - 17 SP.
	24				Mallette
OUTILLAGE EN VOIE			10.65185		Serpentin de 1/2 Coudé moyeu



For historical interest
and information only.

NOT FOR FLIGHT.

USE UNDER YOUR OWN LIABILITY.

Documentation historique
pour information seulement.
UTILISATION SOUS VOTRE
SEULE RESPONSABILITÉ.

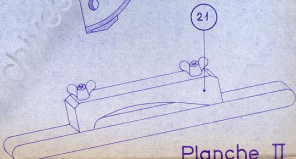
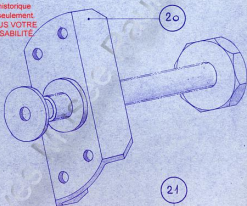


Planche II

