



MANUEL D'UTILISATION
Juin 2009
Document interne ACB-JMG

JODEL D 140 E
N° 486
F-POPN



JODEL D-140 E

MOUSQUETAIRE

IV





TABLE DES MATIERES

<u>PREAMBULE</u>	<u>P. 3</u>
<u>SECTION 1 . GENERALITES</u>	<u>P. 4</u>
<u>SECTION 2 LIMITES D'EMPLOI</u>	<u>P. 10</u>
<u>SECTION 3 : PROCEDURES D'URGENCES</u>	<u>P. 11</u>
<u>SECTION 4 : PROCEDURES NORMALES</u>	<u>P. 12</u>
<u>SECTION 5 : PERFORMANCES</u>	<u>P. 14</u>
<u>ANNEXES :</u>	<u>P. 18</u>

PREAMBULE

L'attention des utilisateurs de l'appareil F.POPN est attirée sur l'ensemble des éléments suivants :

- + Volant sous régime CNRA, le manuel de vol n'est de ce fait pas obligatoire ;
- + Il s'agit ici d'un manuel d'utilisation élaboré à partir de documents en notre possession et notamment manuel de vol du F.BNIS, fiche de navigabilité N° 20, manuel d'utilisation F.BNIZ, plan avion JODEL ;
- + En aucun cas, l'aéroclub du Barsuraubois ou l'auteur de ce document ne pourront être poursuivis en cas d'accident, incident ou tout problème d'utilisation de la machine.
- + Il est recommandé d'étudier également le manuel de vol du F.BNIS.

AVERTISSEMENT :





SECTION 1 . GENERALITES

Description et caractéristiques dimensionnelles :

Définition :

- Envergure	10.27 m
- Longueur Totale	7.92 m
- Hauteur totale	2.13 m

Voilure

Structure monolongeron à revêtement Dacron Diatex 2000 kg

- Type de Profil	23.015
- Allongement	5.7
- Dièdre en bout d'Aile	16°
- Corde de Référence- partie rectangulaire	2 m
- Surface	18.5 m ²

Ailerons

- Surface des 2 Ailerons	1.88 m ²
- Angles de Débattement - Haut :	15°
- Bas :	15°
- La commande des ailerons s'effectue au moyen du manche par l'intermédiaire de guignol, câbles et poulie de renvoi	
- Les ailerons sont équilibrés statiquement	

Volets de Courbure

- Surface des 2 Volets	1.44 m ²
------------------------	---------------------

La commande des volets est manuelle et s'effectue au moyen d'un levier placé à gauche du pilote.

4 positions verrouillées sont disponibles :

1° Volets rentrés	0°	configuration lisse
2° 1 ^{er} cran	14°	configuration Décollage
3° 2 ^{ème} cran	35° environ	configuration Approche
4° 3 ^{ème} cran	55°	configuration Atterrissage

Empennage horizontal

- Surface	4.2 m ²
-----------	--------------------

L'empennage horizontal équilibré statiquement est du type Monobloc à commande par câbles.

Il comporte un anti-tab métallique automatique . Ce tab est également commandé au moyen d'un volant situé au dessus des volets et dont la position est repérée par un index.

Débattement de l'Empennage Horizontal :

Cabré :	11°
Piqué :	9°
<u>Anti-tab</u> . Surface :	0.3 m ²



Débattement commandé du tab de Profondeur :

Haut :	14°
Bas :	0°

Empennage Vertical :

La commande de la gouverne de direction est classique par palonniers et câbles.

- Surface de la gouverne de Direction	0.72 m ²
- Surface de la dérive + Arête dorsale	0.93 m ²

Débattements de la gouverne de direction :

Vers la Droite :	25°
Vers la gauche :	25°

Atterrisseurs :

Le train est fixe, caréné, classique et dispose d'une suspension par blocs de caoutchouc.

La roulette de queue conjuguée avec la direction se débraye aux grands angles de braquage,

L'amortissement étant par lames d'acier.

- voie du train principal :	2.27 m
- Distance entre roues principales et roulette AR	5.83 m
- Dimension des roues	500 x 150
- Dimension de la roulette AR	200 x 60
- Pression de gonflage AV :	1.80 bars
- Pression de gonflage AR :	2.20 bars
- Amortisseurs-Course :	22 cm

Freins :

L'ensemble de freinage du type hydraulique à disques (Cleveland) comporte un circuit indépendant sur chaque roue principale.

Les pédales de freins sont articulées sur les palonniers et manœuvrables aux 2 postes avant ;

Le maintien des freins au parking se fait par blocage des maîtres-cylindres au moyen d'un mécanisme commandé par 2 tirettes situées au tableau de bord inférieur G.

Groupe Motopropulseur

Moteur :

- Marque : Lycoming
- Type : YO – 360 - A3A -
- 4 Cylindres apposes horizontalement
- Refroidissement par air
- Cylindrée : 9,120 l
- Puissance : 180 cv / 134 kw
- Régime maxi continu: 2700 t/min
- Température maxi de culasse : 260° C
- Température maxi de fût : 163 °C

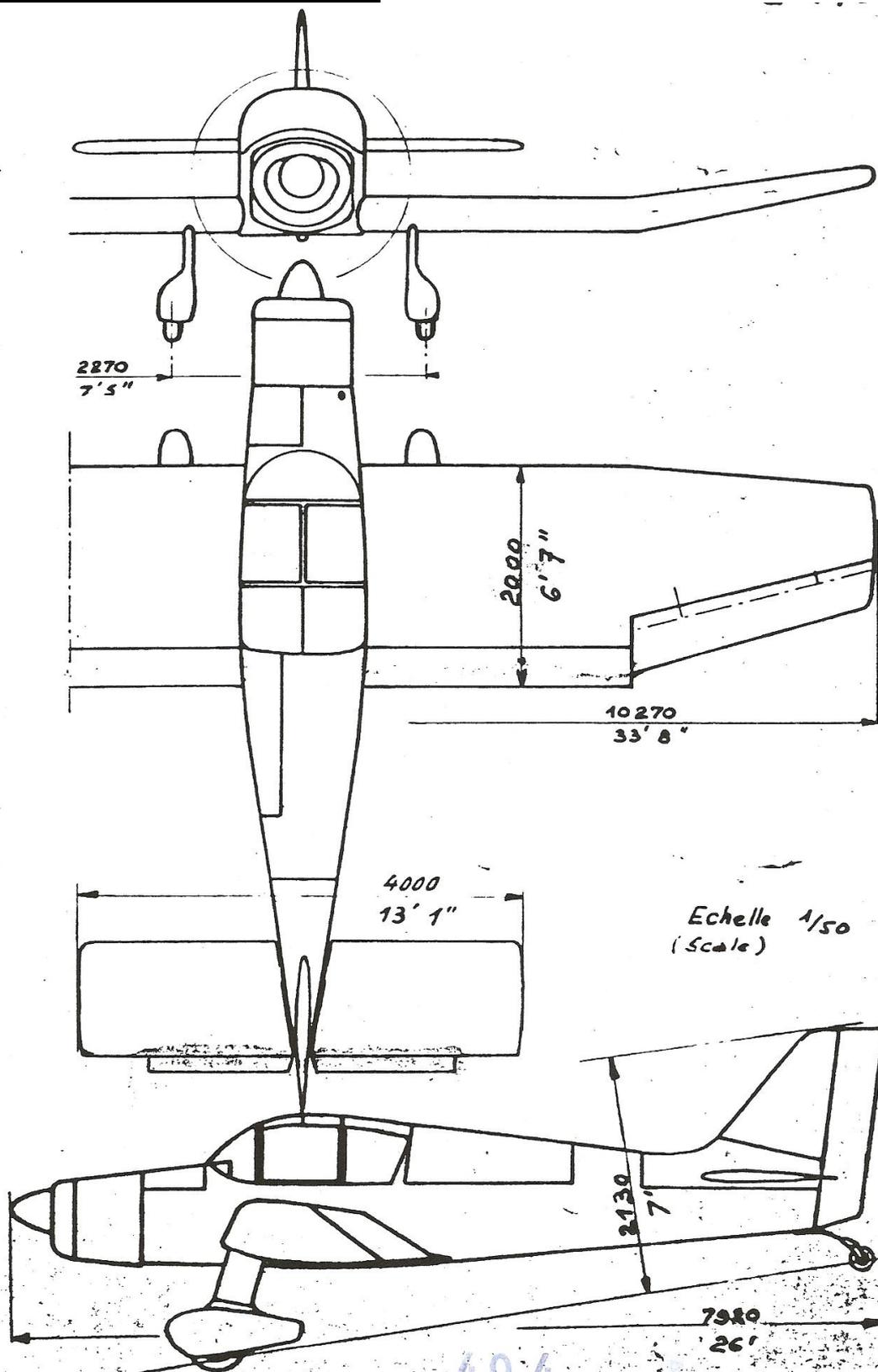
DESCRIPTION DES BREAKERS



DESCRIPTION VOYANTS



PLAN 3 VUES (doc liasse de plans)





SECTION 2 LIMITES D'EMPLOI

Vitesses caractéristiques en VC à la masse maximale 1200 kg

Vne (vitesse à ne jamais dépasser)	285 km/h
Vno (vitesse de croisière maximale pour la structure)	255 km/h
Vp (vitesse de manœuvre)	195 km/h
Vfe (vitesse maximale plein volets)	155 km/h

Vitesses de décrochage :

Vol horizontal configuration lisse	88 km/h
1 ^{er} cran de volets	85 km/h
2 ^{ème} cran de volets	81 km/h
Virage 60° configuration lisse	125 km/h

Marquage Instruments :

Anémomètre :

- Arc blanc : zone d'utilisation des volets	85-155 km/h
- Arc Vert : zone d'utilisation normale	100-255 km/h
- Arc jaune : à utiliser avec prudence (air calme)	255-285 km/h
- Trait rouge : Vne	285 km/h

Tachymètre :

- Arc vert : régime normal	2 200-2 700 trs/min
- Trait rouge : régime à ne pas dépasser	2 700 trs/min

Thermomètre d'huile :

- Arc vert : T° normale ou à surveiller	45° - 118 °
- Arc Rouge : T° à ne pas dépasser	118 °

Pression d'huile :

- Trait mini rouge	1.75 kg/cm ²
- Arc vert pression normale	4.2 à 6.3 kg/cm ²
- Trait maxi rouge	7 kg/cm ²

Essence : voyant pression mini (à 0.090 kg/cm²)

Masse maximale autorisée :

Décollage et Atterrissage 1 200 kgs

Centrage :

Mise à niveau : Plancher de soute arrière et longeron supérieur du fuselage horizontal.

Référence de centrage : bord d'attaque de la partie rectangulaire de la voilure.

Longueur de la corde de référence : 2 m

Centrage avant : : 0.36 m (18%)

Centrage Arrière : : 0.68 m (34%)



Chargement limite :

Nombre maxi d'occupants : 2 AV, 2AR, sous réserve de 210 kgs maxi sur banquette AR

Vent limite plein travers : 15 Kts

SECTION 3 : PROCEDURES D'URGENCES

31 Feu de moteur en vol

- fermer le robinet d'essence
- mettre plein gaz jusqu'à épuisement du combustible
- couper les contacts magnétos
- couper le contact batterie et l'alternateur avant l'atterrissage

32 Feu de moteur au sol

- ne pas enlever les capots
- diriger le jet de l'extincteur dans la prise dynamique ou par le trou de passage des Echappements ;

33 Panne Alternateur

Si l'aiguille de l'ampère mètre se situe dans la zone "décharge" : réduire au minimum les consommations électriques au minimum, car seule la batterie fournit du courant ;
Nb : pas d'anomalie moteur à craindre

34 Atterrissage de fortune :

- vérifier les ceintures de sécurité
- fermer l'essence et couper le circuit électrique avant l'atterrissage pour éviter tout risque d'incendie ;
- vitesse de la plus grande finesse : volets rentrés et moteur réduit : **140 km/h**



SECTION 4 : PROCEDURES NORMALES

Visite Prévol, avant mise en route, mise en route, avant décollage :
 Se reporter à la Check list

AIDE MEMOIRE PROCEDURES NORMALES AU SOL	
AVION CONCERNE	D 140 E F POPN
Performances, limitations, procédures d'urgences et de secours: Se reporter aux manuels de vol	
VISITE PREVOL INTERIEURE	
Batterie	ON
essence	Ouverte AV
Autonomie	Vérifiée
Magnétos	Clés ôtées
Essai des gouvernes	Effectué
Compensateur	Essayé, neutre
Feux,Phares,Avert Décrochage	Vérifiés
Volets	Essayés, sortis
Radio	Testée / ATIS / OFF
Batterie	OFF
VISITE PREVOL EXTERIEURE	
Huile	Vérifiée
Purges (au 1er vol)	Effectuées
Bouchon Ess Avt + AR	Vérouillés
Tour de l' avion	Effectué
AVANT MISE EN ROUTE	
Frein de parc	Serré
Sièges et ceintures	Réglés
Tous documents	A bord et à portée
Compteur départ	Relevé
Tous moyens radio / nav	OFF
Batterie	ON
Essence	Ouverte Avant
Richesse	Plein Riche
Réchauffage Carbu	Froid
Magnétos	Clé en place / OFF
Pompe électrique	ON
Volets	Rentrés
Anticollision	ON
MISE EN ROUTE	
Frein de parc	Serré
Abords	Dégagés
Magnétos	BOTH
Injections(manette Gaz)	comme nécessaire
Démarrateur	15 Sec Maxi
APRES MISE EN ROUTE	
Régime	1200 RPM
Alternateur	ON
Pression Huile	4 à 6 bars
Pompe électrique	OFF
Charge batterie	Vérifiée
Breakers	Vérifiés
Dépression Gyros	Vérifiée
Conservateur de cap	Réglé
Radios / navs	ON
Transpondeur	Standby
ROULAGE	
Frein de parc	Débloqué
Conjugaison roulette AR	Vérouillée

ESSAIS MOTEUR	
Freins	Serrés Aux Pieds
Température d' huile	40 °
Pression d' huile	Vérifiée
Richesse	Poussée Plein Riche
Régime moteur	1800 RPM
Sélection magnétos	Effectuée
Réchauffage Carbu	Vérifié
Essai ralenti	700 RPM
Régime	1000 / 1200 RPM
AVANT DECOLLAGE	
A Atterisseurs Freins	Déssérés
A Alarmes et Breakers	Vérifiés
C Contact Magnétos	1 + 2
C Carburant	Mixture Plein Riche
C Réchauffage Carbu	Froid
C Commandes	Libres
H Huile : P°	4 à 6 Bars
H Huile : T°	40 ° Mini
E Essence	AVT (selon autonomie)
E Essence Pompe Elect.	ON
E Electricité	charge vérifiée
V Volets	1 er Cran
V Verrière	Fermée / Vérouillée
V Pax attachés	Sanglés+ Sièges vérouillés
E Extérieur	Dégagés
R Réglages (Alti + Cons+Trim)	Réglés
R Réglages XPDR	ALT
ARRET MOTEUR	
Frein de parc	Serré
Tous feux sauf anticol.	Eteints
Radio / Nav / XPDR	Cloturé / OFF
Alternateur	OFF
Volets	Rentrés
Essai coupure <1000 RPM	Effectué
Régime	1200 RPM
Mixture	Etouffoir
Magnétos	OFF
Clés	Otées
Anticollision	OFF
Contact Général	OFF
Compteur arrivée	Relevé
Quelques paramètres D 140 E F POPN	
Rotation	100 Km/h
Montée initiale	130 Km/h
Montée lisse	150 Km/h
Palier Attente	Volets 1 cran : 150 Km/h
Palier Approche	Volets 2 crans : 130 Km/h
Finale	Volets 3 crans : 125 Km/h
Limitation vent travers	17 Kt ALARME ESS: 20L
Réservoir AVT : 90 L	Réservoir Arrière : 125 L
1 = 30 L	1 = 40 L
2 = 50 L	2 = 60 L
3 = 70 L	3 = 80 L
4 = 85 L	4 = 100 L



- Décollage :**
- Pompe électrique sur ON
 - Réchauffage avion poussé
 - Commande richesse poussée
 - Mettre plein gaz progressivement – contrôler régime moteur (si inférieur à 2 250 tour/minute = interrompre le décollage)
 - Décoller franchement vers 90 – 100 km /h
 - Début de la montée à 130 km/h

- Montée :**
- Passage des obstacles
Vitesse optimum au 1^{er} cran de volets : 135 km/h
Montée normale
- 300 ft : rentrer les volets
 - Couper la pompe électrique
 - Toujours plein gaz : accélérer à la vitesse optimum de montée de 150 km/h
 - Régler le TAB

- Croisière :**
- Manette des gaz pour régler le régime moteur en fonction de la puissance désirée
 - Réglage du TAB
 - Réglage de la richesse
- Appauvrir progressivement jusqu'à ce que le moteur ne tourne plus rond, puis enrichir suffisamment pour qu'il tourne à nouveau régulièrement.
- La richesse doit être ajustée après chaque changement de régime ou d'altitude
- S'il y a doute sur le % de puissance utilisée : rester sur plein riche jusqu'à 2 000 m**

- Descente :**
- Diminuer la vitesse – régler le TAB
 - Pousser la commande de richesse (plein riche)
 - Pompe électrique sur ON
 - En dessous de 160 km = sortir les volets (arc blanc) au moment opportun
 - Réajuster le TAB ensuite
 - **Attention : conserver 2 000 tours/mn en descente (refroidissement !!)**
 - Réchauffage carbu = selon

- Atterrissage :**
- Vitesse de présentation – VI = 1,5 fois la vitesse de décrochage.
 - Réchauffage carbu tiré à fond et bloqué
 - Richesse poussée (plein riche)
 - Surveiller la vitesse surtout par fort vent ou turbulences

Après atterrissage : Rentrer les volets dès le roulage stabilisé !



SECTION 5 : PERFORMANCES

SECTION 5.1. PERFORMANCES EN CROISIERE

- Hélice métallique SENSENICH 62''
- Capacité essence MAXIMUM 215 litres
- Poids avion 1 200 kg

CF TABLEAU SUIVANT :

Puissance Nominale	Consommation (L/h)	Endurance (h)	Altitude (m)	Régime (t/min)	Vitesse (km/h)	Rayon d'action (km)
75 % 136 cv	38,2	5,6	0	2460	210	1170
			1000	2530	215	1200
			2000	2610	220	1230
			3000	2630	222	1240
65 % 118 cv	33	6,5	0	2320	196	1270
			1000	2400	200	1290
			2000	2470	205	1325
			3000	2540	210	1360
55 % 100 cv	29	7,5	0	2170	180	1320
			1000	2230	183	1340
			2000	2290	186	1370
			3000	2360	188	1380
45 % 82 cv	24,6	8,7	0	1970	156	1350
			1000	2020	156	1350
			2000	2070	155	1340
			3000	2110	151	1310

Régime pour hélice tournant à 2700 tours/min en palier PG

N.B. : EXEMPLES DE PERFORMANCES EN CROISIERE AVEC MOTEUR 180 cv

SECTION 5.2. DISTANCE DE PASSAGE DES 15 M AU DECOLLAGE

Sur Piste en béton f = 0,03

	0°	15°	30°	45°
0 m	215	230	245	260
	420	450	485	530
500 m	240	260	280	300
	480	525	570	620
1 000 m	275	300	325	350
	555	625	675	745
1 500 m	320	340	365	400
	675	735	800	885

Dont environ 60 % de roulement

Sur Piste en herbe f= 0,10

	0°	15°	30°	45°
0 m	240	255	275	295
	505	545	590	650
500 m	270	295	320	345
	585	645	710	785
1 000 m	315	345	375	405
	690	785	870	965
1 500 m	370	400	430	485
	865	955	1 055	1 185

Dont environ 65 % de roulement

SECTION 5.3. DISTANCE A L'ATERRISSAGE DEPUIS LE PASSAGE DES 15 m JUSQU'A L'ARRET

	0°	15°	30°	45°
0 m	240	255	275	295
	505	545	590	650
500 m	270	295	320	345
	585	645	710	785
1 000 m	315	345	375	405
	690	785	870	965
1 500 m	370	400	430	485
	865	955	1 055	1 185

Dont environ 30 % de roulement



SECTION 5. 4. PERFORMANCES EN MONTEE

Vitesses ascensionnelles maxi et plafonds absolus
Hélice à pas fixe métallique

	V à Z = 0	Z maxi
1 200 kg	3.6 m/s ou 700 ft/min	5 300 m
900 kg	5.7 m/s ou 1 100 ft/min	7 300 m

A 1 200 kg :	VC = 140 km/h pour Z = 0
	VC = 130 km/h pour Z maxi

A 900 kg :	VC = 130 km/h pour Z = 0
	VC = 110 km/h pour Z maxi

SECTION 5. 5. CENTRAGES ET EXEMPLE DE CALCUL

	RAPPORT DE PESEE & CENTRAGE AVION	Appareil type:	JODEL D 140 E	Date:	07 05 09
		N°	486	Lieu:	Juvancourt
		Immatriculation:	F POPJ	Nom :	JM Guibourt
				Signature :	

Mise à niveau = Plancher soute à bagages
 Référence = B.A. - voiture rectangulaire

d = 0,02 m
 D = 5,84 m

Distance du C.G.	Masse à vide (kg)		
<u>aux roues principales :</u>		Masse lue	Tare
$D_1 = \frac{P_2 \times D}{M} = 0,456 \text{ m}$	Roue G	318	0
	Roue D	320	0
<u>à la référence :</u>	Roue AR (= P2)	54	0
$X = d + D_1 = 0,476 \text{ m}$	Masse à vide mesurée M Kg		692

Corrections			
	Masse (Kg)	Bras de levier (m)	Moments (P. Rapport Référence) (mxKg)
Valeurs lues	692	0,476	329,200
Huile comprise dans masse à vide			0
Essence			0
Résultats corrigés	692	0,476	329,200
	Masse à vide	Distance du C.G. à vide	Moments à vide

Exemple de chargement :

	Masse (Kg)	Bras levier (m)	Moment (mxKg)
Avion vide	692	0,476	329,200
Equipage x 77	154	0,440	67,760
Passagers x 77	154	1,260	194,040
Bagages Avt	15	-0,47	-7,050
Bagages AR	30	2,4	72,000
Essence Avt : 90 L	65	-0,550	-35,750
Essence Ar : 125 L	90	1,31	117,900
Huile comprise dans masse à vide			
Total	1200	0,615	738,1

Pesée précédente	Masse à vide	698 kg
	Date	04 03 2008



MANUEL D'UTILISATION
Juin 2009
Document interne ACB-JMG

JODEL D 140 E
N° 486
F-POP

ANNEXES

Fiche navigabilité n°20

P. 19



MANUEL D'UTILISATION
Jun 2009
Document interne ACB-JMG

JODEL D 140 E
N° 486
F-POPN

REPUBLIQUE FRANCAISE

DIRECTION GENERALE
DE L'AVIATION CIVILE

Edition du BUREAU VERITAS
Organisme délégué

Fiche n° 20
Avions
JODEL D 140
D 140 A - D 140 AC
D 140 B - D 140 C
D 140 E - D 140 E 1
D 140 R

Edition n° 11
Août 1989
Nombre de pages : 9

FICHE DE NAVIGABILITE N° 20

Avions : Marque : JODEL
Types : D 140 D 140 C
 D 140 A D 140 E, D 140 E 1
 D 140 AC D 140 R
 D 140 B

Constructeur autorisé : SOCIETE AERONAUTIQUE NORMANDE
Aérodrome de BERNAY (Eure)

Certificat de Navigabilité normal

Date de l'obtention du Certificat de Navigabilité

D 140 : Certificat de type n° 5 du 30/10/59
D 140 C : Extension n° 5/1 du 27/9/63
D 140 E, D 140 E 1 : Extension n° 5/2 du 26/4/66
D 140 R : Extension n° 5/3 du 26/4/66

AERO-CLUB CLAUDE CHAUTEMPS	
COURRIER ARRIVEE	
N° D'ORDRE	DATE
1690	10.11.89

1 - CARACTERISTIQUES DES DIVERS MODELES

1-1 - Type : D 140

Etalonnage anémométrique (km/h)

Vi	Vc 800 kg	Vc 1200 kg
60	80	96
80	95	109
100	110	121
150	148	156
200	187	194
250	225	233
300	264	272

1-2 - Type : D 140 A

Identique à D 140 sauf :

- Circuit anémométrique à statique de fuselage donnant $V_i = V_c + 5$ (km/h)
- Avertisseur de décrochage SAFE FLIGHT (arêtes de décrochage supprimées)
- Réchauffage cabine salubre

1-3 - Type : D 140 AC

Identique à D 140 A sauf :

- Empennage vertical (modif. n° 53)

1-4 - Type : D 140 B

Identique à 140 A sauf :

- Palonniers suspendus et commande de freinage en bout de pied
- Chauffage cabine avec répartition aux places AR (entraînant nouveau dessin du capotage moteur)

1-5 - Type : D 140 C

Identique à D 140 B sauf :

- Empennage vertical (modif. n° 53)

1-6 - Type : D 140 E

Identique à D 140 C sauf :

- Empennage vertical agrandi
- Profondeur monobloc
- Surface volets augmentée
- Ailerons améliorés (profil voilure moins épais)
- Statique fuselage donnant $V_i = V_c$

1-7 - Type : D 140 E 1

Identique à D 140 E sauf amélioration ailerons

1-8 - Type : D 140 R

Identique à D 140 E sauf :

- Verrière à grande visibilité
- Soute AR réduite



MANUEL D'UTILISATION
Juin 2009
Document interne ACB-JMG

JODEL D 140 E
N° 486
F-POPN

Page 4

Fiche de Navigabilité n° 20 - Ed. 11 - 08/89

2 - INFORMATIONS GENERALES

2-1 - Moteur

LYCOMING 0-360 A 1 A
0-360 A 2 A
0-360 A 3 A
IO-360 B 2 F6 - suivant fiche de modification Avions Mudry & Cie n° 89

Carburant : essence 91/96 octane aviation minimum
Huile : SAE 30 Hiver - SAE 50 Eté
Limitations moteur : 2700 tr/mn
Huile : Pression voyant rouge 4,2 kg/cm² (60 psi) min.
Température 70° normal - 118° maximum

2-2 - Vitesses réglementaires (vitesse air) :

Vne (vitesse à ne pas dépasser) : 285 km/h
Vnc (vitesse de calcul en croisière) : 260 km/h
Vp (vitesse de manoeuvre) : 194 km/h
Vfe (vitesse limite volets sortis) : 155 km/h

2-3 - Facteurs de charge de manoeuvre (facteurs limites) :

Charges positives n = + 3,8 (volets escamotés)
Charges négatives n = - 1,5 (volets escamotés)

2-4 - Masses et centrages

Mise à niveau :
- Plancher de soute arrière et longeron supérieur de fuselage horizontaux.

Référence de centrage :
- Bord d'attaque de la corde située à 1,50 m du plan de symétrie.

Limites de centrage :

	D 140 - D 140 A - D 140 AC D 140 B - D 140 C	D 140 E D 140 R
	en m	en m
Limite avant	+ 0,36	+ 0,36
Limite arrière :	+ 0,61	+ 0,68

Masse maximale :
- Décollage et atterrissage : 1 200 kg

2-6 - Dimensions de la cellule

	D 140 D 140 A - B	D 140 AC D 140 C	D 140 E D 140 R
Envergure :	10,27 m	10,27 m	10,27 m
Longueur :	7,82 m	7,92 m	7,92 m
Hauteur :	2,05 m	2,13 m	2,13 m
Surface portante	17,90 m ²	17,90 m ²	18,50 m ²

Train d'atterrissage

Voie : 2,27 m
 Roue principale pneus 500 x 150 - Pression 1,8 kg/cm²
 Roue de queue pneus 300 x 4 - Pression 2,2 kg/cm²
 pneus 220 x 60 - Pression 2,2 kg/cm²
 Freins hydrauliques

2-7 - Débattements des gouvernes et tolérances

Eléments	Sens	D 140 - D 140 A D 140 AC - D 140 B D 140 C	D 140 E - D 140 R
Direction	gauche droite	25° + 3° - 0° 25° + 3° - 0°	25° + 3° - 0° 25° + 3° - 0°
Profondeur	haut bas	25° + 3° - 0° 20° + 3° - 0°	11° + 0,5° - 0° 9° + 0,5° - 0°
Tab de profondeur	haut bas	20° + 3° - 0° 25° + 3° - 0°	
Tab de profondeur (Débat commandé, prof. à 0°)	haut bas		14° + 0,3° - 0,3° 0° + 0,3° - 0,3°
Ailerons	haut bas	12° + 3° - 0° 12° + 3° - 0°	15° + 3° - 0° 15° + 3° - 0°
Volets hypersustentateurs	1er cran 2ème cran	20° + 0° - 2° 50° + 0° - 0°	14° + 20° - 2° 55° + 20° - 2°
Tension câbles recommandée	en kg	10 + 4 - 2	10 + 4 - 2

2-8 - Limitations

Ces appareils doivent être utilisés comme des appareils de catégorie Normale en accord avec la fiche de navigabilité.
 Toute manoeuvre acrobatique, y compris la vrille est interdite.

Vitesses limites (vitesses indiquées) (km/h)	D 140	Autres modèles	D 140 E D 140 R
Vitesse à ne jamais dépasser :	320	290	290
Vitesse max. d'utilisation normale :	265	260	260
Vitesse de décrochage			
vol horizontal, volets rentrés :	60	92	88
en virage à 60° :	107	130	125
Vitesse recommandée à l'atterrissage (en air calme) :	90	120	115
Vitesse optimum par mauvais temps :	200	200	200
Vitesse limite volets sortis au 2ème cran :	150	160	160

Décrochage : Dans la configuration la plus défavorable (vol rectiligne, plein volets, moteur réduit, masse 1 200 kg), la perte d'altitude est d'environ 50 mètres.

Remise de gaz possible en toutes configurations.

Vent limite plein travers : 15 noeuds.

Equipage minimum : 1 pilote.

3 - CONSIGNES D'UTILISATIONS

3-1 - Consignes de chargement

Les consignes ci-dessous permettent de rester dans les limites de centrages extrêmes. Il appartient néanmoins au pilote de faire les vérifications nécessaires dans le cas de chargements marginaux (se référer au manuel et la fiche de pesée).

Utilisation des places passagers : Les passagers ne s'installent aux places arrières que lorsque les places avant sont occupées de préférence par ceux ayant le poids le plus grand.

Bagages de soute : Avec 4 personnes, le chargement de la soute arrière ne doit pas dépasser en masse le chargement de la soute avant (pour D 140 E et D 140 R, 30 kg de plus à l'AR sont admissibles). Avec 210 kg sur la banquette AR utiliser seulement la moitié avant de la soute AR.

En version sanitaire avec un blessé de 77 kg sur la civière, si l'on désire placer un garde-malade de 77 kg sur la banquette arrière il faut lester la soute à 25 kg. (inutile sur D 140 E).

3-2 - Utilisation des réservoirs

- D'une manière générale, éviter un trop grand écart dans l'indication des jaugeurs sur réservoirs avant et réservoir arrière (1/4 capacité maximum).
- Dans le cas de centrage arrière (4-5 personnes) commencer le vol sur le réservoir AR.
- Dans le cas de centrage AV (1-2 personnes) commencer le vol sur réservoirs AV.

- Réservoir supplémentaire AV
A utiliser le premier dans tous les cas
Ne remplir que le réservoir principal plein

En cas de dépose, obstruer les orifices et canalisations avec les pièces nécessaires fournies par la S.A.N.

3-3 - Réchauffage carburateur

- 3-3-1 - Appareils équipés d'une prise d'air principale sous capot.
Maintenir capotage et filtre rigoureusement conformes à la définition constructeur.
Eviter les descentes prolongées moteur réduit à fond.

- 3-3-2 - Appareils équipés d'une prise extérieure (prise dynamique).
Utiliser systématiquement le réchauffage carburateur moteur réduit.

3-4 - Correction altimétrique

- Ne pas utiliser en dessous de 1 500 m.
En montée ou à plus de 75 % de la puissance nominale, chercher le régime maxi. et repousser pour obtenir une légère baisse.
A moins de 75 %, tirer jusqu'à ce que le moteur vibre et repousser juste pour qu'il redevienne doux.

3-5 - Fumeurs

Autorisés si cendriers installés et extincteur de cabine.

3-6 - Feux de moteur en vol

- 1) - Couper le contact batterie et l'excitation génératrice.
- 2) - Fermer l'essence.
- 3) - Mettre plein gaz.
- 4) - Couper le contact moteur.

4 - REMORQUAGE DE PLANEURS ET DE BANDEROLES

4-1 - Généralités

- Remorquer toujours en monoplace, toutefois uniquement pour la formation de pilote remorqueur le D 140 E et D 140 R peuvent être utilisés en biplace.
- Ne remplir et utiliser que le réservoir AR.
- Un thermocouple de culasse est obligatoire.
- Volet de capot amovible. Dès que l'on constate que les températures approchent des maxi. il faut le mettre en place, toutefois comme la réduction de performance est sensible, il peut y avoir intérêt à seulement augmenter sa vitesse (si les conditions le permettent). En convoyage il n'est pas nécessaire.

4-2 - Masses et trainées maxi.

Pour satisfaire à la condition de montée 2-85 a Norme 2052

	D 140 A - B - AC	D 140 C	D 140 E - D 140 R (1)	
			Mono.	Bi.
Masse avion (kg)	800	820	830	910
Volets	0	0	14	14
Vi mini. remorquage	100	100	90	95
Vi optimum de montée	110	110	110	110
Masse planeurs	600	650 (750)	700 (800)	550 (650)
100 CxS banderoles	140	150 (180)	160 (190)	130 (150)

- (1) Volet de capot en place
() Valeur avec hélice petit pas (voir 2-5)