

**MANUEL DE VOL APPROUVE
et
GUIDE UTILISATEUR**

**PILOT'S OPERATING HANDBOOK
and
APPROVED AIRPLANE FLIGHT MANUAL**



DR 220-A-B

IDENTIFICATION :

AVION DR 220/A/B N° 134

Immatricule : F-BRVH

MANUEL DE VOL

AVION DR 220/A/B

Extension de certificat de type N° 40 en date du 20-7-68

Soumis à l'approbation du S.G.A.C.

In Extensio identique au manuel de vol du "DR220A"

Approbation

§ 1	pages 1.1 à 1.6 inclus
2	2.1 2.3
3	3.1 3.2
4	4.1 4.16
5	5.1 5.5
6	6.1 6.8

23.12.68



SOMMAIRE

=====

1. - GENERALITES : description de l'avion
standard
2. - LIMITES D'EMPLOI
3. - PROCEDURES D'URGENCE
4. - UTILISATION : centrage,
visite pré-vol,
mise en route,
taxiing,
décollage,
montée,
croisière,
décrochages et vrilles,
descente,
atterrissage,
amarrage.
5. - PERFORMANCES : point fixe,
décollage,
vitesse ascensionnelle,
croisière,
atterrissage.
6. - ENTRETIEN

LISTE DES MISES A JOUR

=====

N°	Pages révisées	Nature des Amendements	Approbation S.G.A.C.	
			Date	Visa
1	2, 1 /A 2, 2 /A 4, 7 /A 4, 12 /A 5, 1 /A	Vne - Centrage AR Marquage des instruments Décollage avec volets Centrage AR. Décollage volets rentrés	19 mai 67	
2	1. 2/A	Intro. roues pour pneus 420 x 150	23/1/68	

1.- GENERALITES

Avion DR 220/AB

CATEGORIE NORMALE ET UTILITAIRE

Certificat de type n° 40/1 du 1-3-67

Constructeur :

CENTRE EST AERONAUTIQUE
B.P. 40 - 21 DIJON -

Définition

DR 220/AB: appareil équipé du moteur
CONTINENTAL O 200 A

Mentions d'emploi

{ Privé
Travail aérien
Transport public de
passagers
Transport public de
poste ou de marchan-
dises (arrêté du 21-3-
62).

sous réserve du montage d'équipements de
radio communication et de radio navigation
approuvés.

L'AVION STANDARD

Dimensions : Envergure : 8,72 m
Longueur : 6,80 m
Hauteur : 1,89 m
Surface portante : 13,6 m²

Poids : A vide avec huile (environ) : 450 kg.

Cat. "N" et "U"

Maximum décollage et
atterrissage

780

Puissance : moteur CONTINENTAL O 200 A
(100 BHP)

Hélices :

EVRA D11 28 7C : bois, pas fixe
RATIER FH 110 R (calage - 3)
LEGERE 21 02 RA : métallique, calée 0
Mac Cayley 1 B 30 ECM 72 50 métallique

Réservoirs :

- huile : capacité = 5,5 litres
 - . au dessus de 15°C SAE 50 (100)
 - . entre 30°C et -20°C SAE 40 (80)
- essence Aviation - indice octane : 80/87
capacités = { standard : 110 l.
supplém/ : 50 l.

Atterrisseurs :

- Principal : amortisseur caoutchouc
course 180 m/m
pneumatiques 380 x 150 ou 420 x 150
pression : 1,6 kg/cm²
freins hydrauliques (liquide
Lockheed n° 5)
- Arrière : amortisseur : lames d'acier
bandage 6 x 2

Batterie : 12 volts - 35 ampères/heure

Tableau de bord :

- Double commande des gaz
- Volant central commande du tab de compensation profondeur
- Robinet d'essence central

- Clef de contact et sélection magnétos
- Bouton central de démarreur
- Tirettes : batterie : coupé }
 réchauffage carburateur } T
 mixture (tirette jaune) } I
 appauvrie } R
 chauffage cabine } E
 désembuage } R
- Interrupteurs : excitation génératrice
 pompe électrique de
 secours (+ voyant)
- Ventilation cabine : individuelle,
 progressive,
 orientable
- Jaugeurs essence : indication suivant
 plaquette étalonnage
- Instruments de vol }
 - Voyant lumineux } , voir plus bas,
 marquage des
 instruments.
- Fusibles (temporisés) : se dévissent
 dans le sens inverse des ai-
 guilles d'une montre.

Commandes diverses :

- les Freins : agissent individuellement en fin de course des palonniers.
- Poignée de frein au centre :
 - Tirer pour freiner
 - Verrouiller le parking en tournant la poignée à gauche
- Commande des volets de courbure :
 - levier entre les sièges.

3 positions : rentrés (en bas)
décollage (1er cran)
atterrissage (2e cran).

2 - LIMITES D'EMPLOI

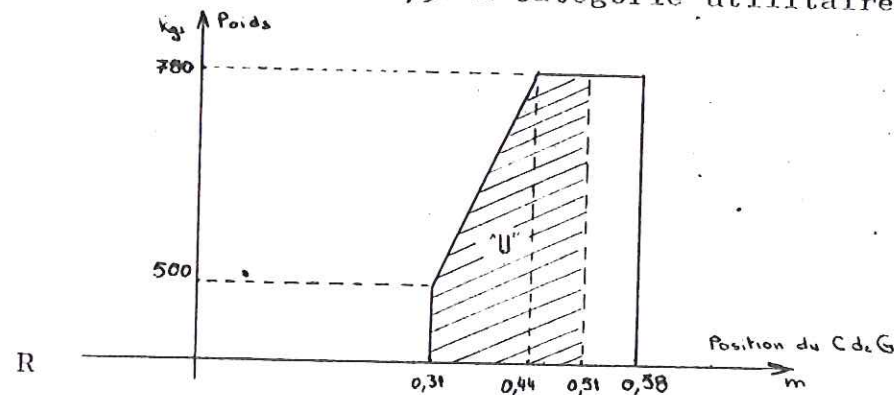
Vitesse caractéristiques Vc Km/h au poids total

R	Vne : vitesse à ne jamais dépasser	270
	Vno : vitesse maxi d'utilisation normale	216
	Vp : vitesse de manoeuvre	190
	Vfe : vitesse limite volets sortis	150
	Vitesse limite vent de travers	
	20 noeuds = 35 Km/h	

Nota : La Vne est volontairement limitée afin de permettre une lecture plus précise en utilisation normale

Limites de centrages en charges

- Limite AV : à 780 Kg : 0,44 m
à 500 Kg et en dessous : 0,31 m
(variation linéaire entre les deux).
- Limite AR : 0,58 m catégorie normale
0,51 m catégorie utilitaire



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

Poids maxima (kg)

- Décollage et
Atterrissage 780

Facteurs de charge limite
volets rentrés

- Positif 4,4
- Négatif -1,76

Volets sortis 2

Limitations moteur

Régime nominal et maximum continu : 2750
t/mn

Température huile maxi : 107 °C

Pression huile mini (kg/cm²) : 0,7 (ralenti)

Pression essence mini : 0,08 kg/cm²

Marquage des instruments- Anémomètre -

km/h
Arc blanc : aérofreins sortis 80 - 150
Arc vert : vol normal 90 - 216
Arc jaune : vol air calme

seulement 216 - 270
R Rayon rouge : vitesse à ne pas
dépasser 270

- Tachymètre : rayon rouge : régime à ne
pas dépasser : 2750 t/mn

- Thermomètre d'huile :

Arc vert : T° normale : 40° à 107°C
Rayon rouge : à ne pas dépasser : 107°C

- Charge :

Le voyant s'allume lorsque le ralenti est insuffisant pour permettre à la génératrice de débiter. En vol normal, la lampe est éteinte tant que la génératrice fonctionne normalement.

- Pression huile : le voyant s'allume à pression mini : 0,7 kg/cm²

- Pression essence : le voyant s'allume à pression mini : 0,08 kg/cm²

- Fin de réservoir essence : le voyant jaune s'allume lorsqu'il ne reste plus que 15 litres environ (dont les 6 derniers ne sont pas consommables en montée).

Klaxon avertisseur de décrochage

Ne peut fonctionner que lorsque l'interrupteur principal est sur marche. En vol rectiligne et en virage, le klaxon avertit 10 à 15 km/h avant le décrochage. A l'atterrissage en conditions normales, seul un court signal à l'arrondi est fourni.

Limite d'emploi de la catégorie "UTILITAIRE"

Le tableau ci-dessous indique les manoeuvres acrobatiques autorisées :

- Virages serrés
- Huits lents
- Virages en montée dynamique
- Décrochages en vol rectiligne
- Vrilles autorisées uniquement en configuration, volets rentrés (2 tours maxi)

Nota : La banquette arrière doit être vide.

3. - PROCEDURES D'URGENCE

Feu de moteur en vol

- Fermer essence
- Mettre plein gaz jusqu'à épuisement combustible
- Couper contact allumage
- Couper contact batterie et excitation génératrice avant l'atterrissage

NOTA : la coupure contact batterie supprime également le fonctionnement de l'avertisseur de décrochage.

Panne génératrice

Si le voyant rouge s'allume :

- couper l'excitation génératrice et réduire les consommations électriques au minimum (radio-instruments) puisque seule la batterie fournit encore du courant.

Givrage du carburateur

- Si la puissance motrice ou le régime tombent sans autre variation des paramètres de vol, tirer le réchauffage carburateur à fond - manette à 2 positions : tout ou rien.
La puissance augmentera dès que la glace sera fondue.
- Si le givrage est brutal : tirer réchauffage carburateur, pousser mixture plein riche et la manette des gaz à fond.

Atterrissage de fortune

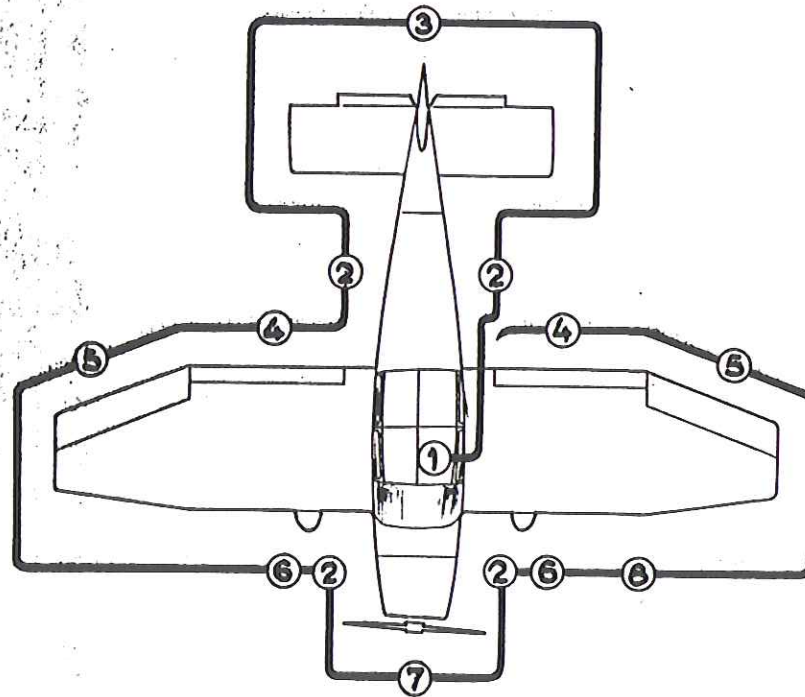
- Vérifier les ceintures de sécurité
- Fermer l'essence et couper le circuit électrique avant l'atterrissage pour éviter tout risque d'incendie.

NOTA : Vitesse de la plus grande finesse,
volets rentrés et moteur réduit à
fond :

$V_i = 145 \text{ km/h à } 740 \text{ kg}$

$V_i = 130 \text{ km/h à } 600 \text{ kg.}$

VISITE PRÉ-VOL



Figure

4.- UTILISATION

Poids et centrages

Poids total maximum décollage et atterrissage :

- Cat. "N" et "U" : 780 kg

Poids maximum banquette arrière environ :

- Cat. "N" : 90 kg
- Cat. "U" : vide.

Détermination du centrage pour un poids donné.

1ère Méthode

- Centrogramme fourni par le Constructeur
- IMPORTANT : vérifier que le point de départ corresponde bien à la dernière fiche de pesée

2ème Méthode

Calcul classique des moments avec les bras de levier suivants en m :

	(0,43
Passagers AV	: (+ 0,05
Banquette AR	: - 1,22
Essence standard (110 l = 80 kg)	: 1,12
Essence suppléme t. (50 = 36 kg)	: 1,65

Avion vide : se reporter à la dernière fiche de pesée correspondant à l'état actuel de l'avion.

Avant de s'installer dans l'avion :

visite pré-vol.

- 1°) Pousser l'interrupteur général (coupe-batterie sur marche)

et vérifier l'indication du jaugeur.

Tirer l'interrupteur général (coupé),
contacts magnétos coupés, robinet d'essence ouvert, correcteur altimétrique (mixture) tiré.

- 2°) Avant le premier vol de la journée et après chaque plein de carburant, appuyer trois secondes sur les purges d'essence pour éliminer l'eau de condensation et autres impuretés (intrados voilure une à gauche et une à droite).

Vérifier la fermeture du réservoir essence et sa mise à l'air libre..

Vérifier la propreté des prises d'air statiques (une sur charge côté du fuselage).

- 3°) Vérifier l'état des empennages

Vérifier le tab pour toute sécurité (charnières libres)

Vérifier les charnières de la direction et les ressorts de la roulette de queue

- 4°) Vérifier l'état des volets et de leurs charnières

- 5°) Vérifier les charnières des ailerons

Défaire les cordes d'amarrage s'il y a lieu

- 6°) Vérifier l'état des carènes de roues

Vérifier l'état des pneus et leur pression (1,6 kg/cm²)

- 7°) Vérifier la propreté verrière

Vérifier niveau d'huile (ne pas voler avec moins de 2 litres) - faire le plein pour un vol prolongé -

Fermer et verrouiller la trappe

Fixation du capot moteur (dzus en ligne de vol)

Etat de l'hélice et des déflecteurs

Etat du filtre à air (corps étranger)

Purge essence du filtre décanteur

Fixation des échappements

8°) Enlever s'il y a lieu le protecteur de la prise d'air dynamique et vérifier la propreté.

Effectuer la visite pré-vol complète avant le premier vol de la journée. Ensuite, on peut limiter les vérifications à l'état des gouvernes et aux niveaux d'huile et de carburant.

Si l'avion a été immobilisé un certain temps ou a été en mains étrangères, effectuer une visite plus poussée :

- vérifier doublement les commandes de vol et le tab
- vérifier la présence des portes de visite
- vérifier les prises d'air quant à leur obturation
- procéder à une vérification d'autant plus sérieuse que l'avion a séjourné dans un hangar bondé (risques de déchirures)
- vérifier les bouts de pales d'hélice, les carènes de roues et l'empennage horizontal sur terrain caillouteux.

Avant de mettre le moteur en marche

- Régler et verrouiller sièges et ceintures de sécurité - vérifier que les bagages sont amarrés
- Vérifier les commandes de vol - serrer le frein de park : poignée tirée et à gauche
- Ouvrir l'interrupteur principal (batterie)
- Régler le tab au neutre
- Mixture poussée (plein riche)
- Réchauffage carburateur poussé (fermé) sauf en cas de givrage
- Essence ouverte

Mise en route du moteur

- Pompe électrique sur marche
- Lorsque ses pulsations s'espacent, actionner la manette des gaz sur toute sa course 2 ou 3 fois
- Réduire les gaz
- Batterie et excitation génératrice en circuit
- Contact sur 1 + 2
- Démarrage

Des explosions espacées suivies de "puff" et fumées noires dans les échappements indiquent un moteur noyé : couper contacts magnétos, pousser les gaz à fond, faire tourner l'hélice une dizaine de tours avec le démarreur pour enlever l'excès d'essence. Recommencer le démarrage normal sans pomper.

Si le moteur est sous-alimenté (temps froid), il faut faire des injections supplémentaires ; dès les premiers allumages corrects, ouvrir légèrement les gaz pour entretenir la rotation.

Par temps très froid, brasser l'hélice à la main, puis essayer comme ci-dessus. Si le moteur ne répond pas, les bougies sont gelées et un chauffage du moteur est nécessaire.

NOTA : laisser refroidir le démarreur plusieurs minutes entre les tentatives de mise en route pour ne pas le griller prématurément.

Roulages

- Desserrer le frein de park
- Rouler doucement pour éviter autant que possible de freiner et d'user les garnitures et pneus.
Un roulage correct s'effectue au palonnier sans arriver à fond de course.
- Pour des virages serrés à très faible vitesse, freiner à fond de course au palonnier.
- En taxiing avec vent, incliner le manche dans le vent pour contrôler l'avion
- Rouler particulièrement doucement sur terrain caillouteux (risque de projection sur pales d'hélice, carènes de roues, empennage horizontal)

NOTA 1 : Au centrage AV, agir doucement sur les freins surtout dans les passages vent debout à vent arrière.

NOTA 2 : Le refroidissement étant calculé
pour le vol, éviter de surchauffer
le moteur au sol.

ROULER AVEC LE MINIMUM DE PUISSANCE,
DE VITESSE ET DE FREIN.

Avant le décollage

- Faire chauffer s'il y a lieu vers
1200 t/mn
- Vérifier les magnétos individuellement
à 1700 t/mn (50 t/mn maxi entre 1 et 2)
- Vérifier les instruments et la radio :

A : atterrisseur déverrouillé

C : commandes libres
contact magnétos sur 2
carburateur : réchauffage poussé
(fermé)
carburation : mixture poussée
(plein riche)
(tirette jaune)

H : Huile : température (24 °C minimum)
pression : lampe éteinte

E : Essence : ouverte et en pression
(lampes éteintes)
pompe de secours en route

V : Verrouillage : { sièges
 { ceintures de sécurité,
 { bagages,
 { portes cabine (saute-
 { le centrale en place)

Volets : position de décollage
(1er cran)

E : Extérieur : pas d'avion en approche

R : Réglages : commande de tab au neutre
(suivant centrage)
altimètre, etc...

Décollage

- Réchauffage carburateur et mixture poussés
 - Plein gaz (pousser doucement)
 - Profondeur : soulever la queue vers 60 Km/h
 - Décoller vers 90 - 100 Km/h
 - Palier
 - Montée vers 110 Km/h
- R
- A la masse maximale, le décollage volets rentrés est impératif
 - En catégorie "Utilitaire" le décollage avec le 1er cran de volet est recommandé surtout sur terrain gras pour raccourcir les distances de roulement

Pour un décollage sur terrain caillouteux, il vaut mieux mettre les gaz doucement pour prendre de la vitesse avant la rotation rapide de l'hélice (les cailloux seront soufflés vers le bas).

Décollage par vent de travers

Inférieur à 20 noeuds = 35 Km/h

Accélérer l'avion à une vitesse un peu supérieure à la normale - décoller rapidement pour éviter d'être rabattu sur la piste. Une fois en l'air, tourner vers le vent pour corriger la dérive.

Montées

Passage des obstacles :

Plus grand angle de montée : 110 Km/h
environ

Montée normale :

- Rentrer les volets
- Toujours plein gaz, accélérer à la vitesse optimum de montée (140 Km/h environ)

- Régler le tab de compensation des efforts sur la profondeur
- Couper la pompe électrique

NOTA : La montée au plus grand angle doit être de courte durée eu égard au refroidissement moteur.

ATTENTION : Les 6 derniers litres du réservoir standard ne sont pas consommables en montée.

Croisière

- Manette des gaz pour régler le régime moteur en fonction de la puissance désirée
- Réglage du tab de profondeur
- Réglage de la mixture

Correcteur manuel de la richesse du mélange : appauvrir progressivement jusqu'à ce que le moteur ne tourne plus rond, puis enrichir juste assez pour qu'il tourne à nouveau régulièrement.

La mixture doit être réajustée après chaque changement de régime ou d'altitude

Une utilisation judicieuse de la mixture diminue la consommation.

Réservoirs :

En cas de réservoir supplémentaire, utiliser d'abord ce dernier

Altitude de croisière :

A puissance constante, il faut pousser la manette des gaz lorsque l'altitude augmente (par exemple à 2 500 mètres et P.G. on a 75 %).

Il est avantageux d'effectuer la croisière en altitude car la densité de l'air diminuant, la résistance de l'avion diminue également, comme le montre le tableau ci-après valable pour un poids moyen de 750 kg, le rayon d'action correspondant à 100 litres d'essence consommés vent nul, atmosphère standard 75 % de la puissance, hélice bois :

Altitude standard (m)	0	1000	2000	2500
Température extérieure (°C)	+ 15	+ 8	+ 2	- 1
Régime moteur (T/mn)	2500	2600	2700	2750
Vitesse indiquée (km/h)	195	190	186	183
Vitesse sol (km/h)	195	200	205	207
Rayon d'action (km)	920	940	960	975

tableau d'utilisation.

Régime de croisière :

- . Au point de vue rayon d'action, il y a intérêt à employer une puissance de croisière modérée.
- . Par ailleurs, l'avion étant un moyen de locomotion rapide, il faut profiter, dans une juste mesure de son avantage : la vitesse.
- . Au pilote de calculer l'optimum pour chaque voyage particulier compte tenu des conditions météorologiques et de ses habitudes de pilotage.

NOTA : Il n'y a aucun inconvénient au point de vue mécanique à utiliser un régime de croisière dit "rapide".

Givrage carburateur :

Lorsque le régime moteur baisse sans variation des autres paramètres de vol, tirer et maintenir la tirette de réchauffage carburateur pendant 10 secondes. L'air préchauffé fond la glace dans le carburateur et le régime reprend.

Décrochage

- Vitesses indiquées, réduit à fond au poids de :

vol horizontal :

	780 kg	700 kg
- configuration croisière	90	85
- virage à 30 °	98	93
- virage à 45 °	107	101
- virage à 60 °	-	122
- configuration atterrissage	80	75

- L'avertisseur de décrochage (klaxon) fonctionne depuis environ 15 km/h avant le décrochage
- Le décrochage est classique en toutes configurations. Un très léger buffeting le fait à peine sentir.
- Si, une fois le premier mouvement de piqué amorcé, on rend la profondeur, l'avion raccroche immédiatement.
Perte d'altitude environ : 30 m.
- Si le manche est maintenu plein cabré, l'avion s'enfonce avec un mouvement de roulis qui peut surprendre si le décrochage est entretenu ; cependant, aucun mouvement dangereux ni aucune abattée de vrille n'est à craindre.

Vrilles

- Ne sont autorisées qu'en catégorie "U"

R

- . centrage maxi AR : 0,51 m
- . hanquette AR vide

- Les vrilles sont interdites volets sortis.
- Deux tours de vrilles maximum sont autorisés
- Sortie de vrille en moins d'un demi-tour commandes au neutre.

NOTA IMPORTANT :

=====

En catégorie "U", arrêter les évolutions lorsque le voyant de fin de réservoir s'allume pour éviter un arrêt momentané du moteur (Il restera encore environ 15 - 6 = 9 l. d'essence - 25 mn - pour rejoindre le terrain en toute sécurité).

Descente

- Tirer systématiquement le réchauffage carburateur moteur réduit
- Diminuer la vitesse - régler le tab
- Pousser mixture plein riche
- Pompe électrique de secours en marche
- En dessous de 150 km/h sortir les volets au moment opportun - réajuster le tab.

NOTA : Pendant une descente prolongée, augmenter de temps en temps le régime, pour ne pas trop refroidir le moteur

Atterrissage

- Vitesse de présentation : VI = 110 km/h
à 740 kg
- Réchauffage carburateur tiré, mixture poussée
- Surveiller la vitesse surtout par fort vent ou turbulence
- Arrondir progressivement pour amener la queue à toucher la première.

Atterrissage manqué :

Remise des gaz possible en toute configuration
Pousser le réchauffage carburateur
Rentrer les volets dès que possible.

- Freinage : au centrage AR les freins peuvent être employés énergiquement.
au centrage AV agir avec modération.

- Rentrer les volets.

Atterrissage par vent de travers :

Présentation avec une aile basse, en crabe ou une combinaison des deux ;
redresser juste avant de toucher ;
maintenir la ligne droite au palonnier.

Après l'atterrissage

- Rentrer les volets
- Verrouiller le frein de park.
- Moteur à 1200 t/mn
- Tirer à fond le contrôle mixture qui agit comme étouffoir en fin de course
- Couper circuit allumage
- Couper l'excitation génératrice, la batterie
- Fermer l'essence.
- Déplacement de l'avion au sol

Tenir soit par le bout des ailes, soit par les poignées de manutention à l'AR du fuselage (soit par l'hélice près du moyeu lorsque le moteur est froid et les contacts coupés seulement).

Ne pas pousser à l'extrémité de l'empennage, ni soulever la queue en tirant sur la gouverne de direction.

- Amarrage

Avion vent arrière

Bloquer le manche avec une ceinture de sécurité

Amarrer par les deux anneaux sous les ailes et le ressort de queue

Caler les roues

La housse de cabine protège du soleil, de l'eau, de la poussière et des curieux.

- Précautions à l'entrepôt

Le soleil fera apparaître des marbrures dans le plexiglas de la verrière (housse)

Veiller à ce que l'eau ne s'accumule et ne séjourne pas à l'intérieur du fuselage

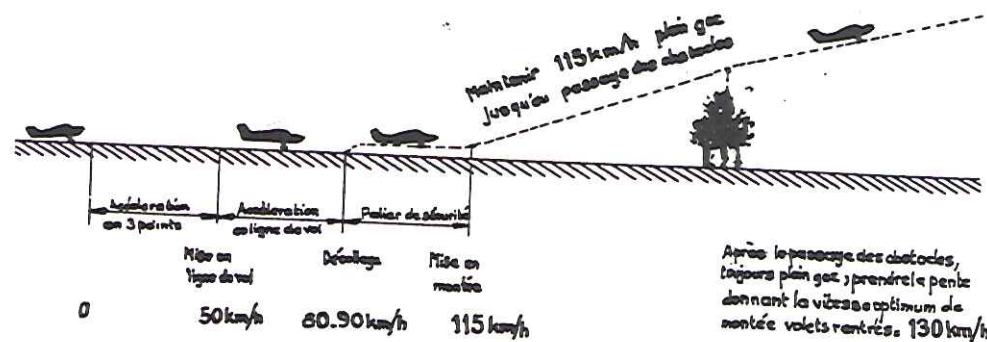
Comme pour une voiture, coucher dehors n'allonge pas la vie de l'avion

Si l'avion est inutilisé un certain temps, veiller à sa propreté. Un petit effort de nettoyage sera récompensé (le plaisir de garder à l'avion son aspect du neuf ne sera pas le moindre). Braasser également l'hélice quelques tours, au minimum toutes les deux semaines, pour lubrifier les parties internes du moteur.

LE PLEIN D'ESSENCE EMPECHE LA CONDENSATION DANS LES RESERVOIRS.

Un emploi régulier aide à garder l'avion en bonne forme. Inemployé un certain temps, il vieillit plus vite que s'il est utilisé régulièrement. Il doit alors être vérifié avec soin. Se reporter au chapitre "Entretien" ou consulter une station service agréée.

SCHÉMA DÉCOLLAGE ET PASSAGE D'OBSTACLES



Figure

5.- PERFORMANCES

Tableaux des performances en atmosphère standard, par vent nul.

AVION DR 220/A B

=====

Moteur CONTINENTAL O 200 A

Hélices et calage

point fixe
Nt/mmo + 50

EVRA D11 28 7

2 300

LEGERE 2102 RA

2350

(0)

Mac Cawley 1890 ECM 4250

R

1°) Décollage : distance de passage des
15 mètres au poids de
780 kg : volets rentrés
V1 décollage = 100 km/h
V1 passage des 15 m = 115
km/h

5.1/A

Q°C				
Zm	0	15	30	45
<u>Piste béton</u> (dont 60 % de roulement)				
0	440	470	500	540
500	490	540	580	630
1000	580	640	700	750
1500	680	740	800	880
<u>Piste herbe</u> (dont 70 % de roulement)				
0	520	560	600	660
500	600	660	730	800
1000	720	800	870	960
1500	880	950	1020	1160

Pour un poids de décollage inférieur :
multiplier par le rapport

$$\left(\frac{P \text{ effectif kg}}{780} \right)^2$$

2°) Vitesse ascensionnelle -

Plein gaz au niveau de la mer,
volets rentrés

PLAFOND

Poids (kg)	780	700	600
V_z (m/s)	2,8	3,3	3,8
VOM (km/h)	140	135	125
z_{Max} (m)	4.000	4.800	6.000

VOM = Vitesse Optima de montée.

Les valeurs ci-dessus sont valables pour
l'hélice bois.

Avec une hélice métallique, augmenter
 V_z de 0,3 m/s.

3°) Performances en croisière

P = 750 kg en moyenne

Hélice bois - carènes de roues

Autonomie et rayon d'action par vent
nul et sans réserve.

Puissance % CV	Consom- mation l/h	Autonomie h	Altitude Standard m	Régime Nt/mn.	Vitesse sol km/h	Rayon d'action km
75 %	21,3	5,1	0	2500	195	1000
76 CV			1000	2600	200	1020
			2000	2700	205	1040
			2500	2750	207	1050
65 %	18,5	6	0	2400	180	1080
66 CV			1000	2480	185	1100
			2000	2560	190	1130
			3000	2650	195	1160

Performances en croisière.

40) Atterrissage :

Distances de roulement avec freinage
moyen

Poids à l'atterrissage	740	600
V _i atterrissage (km/h) volets sortis à fond.	78	70
Distance de roulement (m) freinage moyen.	200	180

NOTA : V_i présentation = 110 km/h
Freiner modérément au centrage AV.

6. - ENTRETIEN

NETTOYAGE

- Laver à l'eau et au savon. Rincer à fond, jamais au jet.
- Lustrer les peintures avec des produits très légèrement abrasifs : ne pas employer de produits à la cire ou au silicone.
- Pour la verrière, employer "Plexipol"
- Vérifier que le savon ne s'est pas accumulé dans les charnières du tab, graisser (burette huile moteur) ces dernières.

VIDANGE

La vidange de l'huile moteur doit être faite toutes les 25 heures (pour l'entretien du moteur, se référer à la notice moteur).

INSPECTION TOUTES LES 50 HEURES

OU MENSUELLE

- Nettoyer le filtre à huile
- Nettoyer le filtre du décanteur à essence
- Nettoyer le filtre d'entrée d'air
- Purger le carburateur
- Vérifier le niveau de la batterie. Le cas échéant, ramener au niveau avec de l'eau distillée, ne pas faire déborder. Tenir la batterie et les bornes propres.
- Vérifier le niveau du liquide de frein

(MIL.H.5606-A)

- Vérifier qu'aucun tube ou fil ne s'use par frottement ou vibration
- Graisser à l'huile moteur (burette) les charnières des gouvernes, les paliers de palonnier, l'axe de la base du manche (les paliers du tube de torsion au travers du longeron d'aile ne sont à graisser qu'en Révision Générale au suif graphité).
- Graisser (Retinax H) le mécanisme de la roulette de queue.
- Vérifier le neutre des ailerons (bord de fuite réglé de 0 à 5 m/m au-dessus de celui de l'aile).
- Vérifier qu'aucune charnière de tab n'est grippée ; graisser (burette huile moteur).

INSPECTION TOUTES LES 100 HEURES
OU TRIMESTRIELLE

- Vérifier l'aspect intérieur du fuselage, en particulier le fond arrière et les planchers de cabine.
- Vérifier le serrage des liaisons principales :
 - . Boulons d'hélice : - 6 -

EVRA : 6 boulons : 2,5 kg.m

LEGERE { 6 boulons de 10 : 4,5 kg.m
 { 4 boulons de 8 : 3,5 kg.m
 - . Boulons bâti moteur : 8
 - . Boulons attaches voilure : 4
 - . Boulons plan horizontal : 4 + 8
(+ 2 masse d'équilibrage)

- . Boulons atterrisseur arrière : 4
- . Boulons atterrisseur principal : 8
- . Boulons des charnières de gouvernes (ailerons, profondeur, tab, direction, volets).

NOTA : Les couples de serrage s'entendent boulons secs. Par ailleurs, serrer modérément pour ne pas mater le bois.

- Vérifier les cables et leurs guides (frottements)
Graisser les axes d'extrémité des cables.
- Vérifier l'étanchéité du circuit anémométrique
- Vérifier l'état et la fixation de :
 - a) tubes d'huile et d'essence
 - b) prise d'air
 - c) échappements
 - d) déflecteurs
 - e) fils électriques.
- Nettoyer le filtre à l'arrivée du carburateur
- Vérifier l'état de la jambe de train au niveau de la plaque de fixation inférieure (aucun flambage local dû à un effort latéral anormal sur l'atterrisseur - cheval de bois - ne doit être toléré).
- Vérifier la cote entre le dessous de la fusée de roue et le bas du guide inférieur de la jambe fixe d'atterrisseur.
- 1°) Avion au repos : supérieure à 140 m/m (sinon changer blocs amortisseurs)

2°) Roue dégagée du sol : inférieure
à 240 m/m (sinon butée de retour
à changer)

- Nettoyer et graisser les jambes mobiles de l'atterrisseur (Retinax H)
- Graisser les commandes moteur
- Graisser la commande des volets
- Graisser la commande du tab
- Vérifier le jeu des paliers d'empennage horizontal des bielles et charnières de tab.

INSPECTION SPECIALE

au passage d'une région humide à une
région chaude et sèche

- Tension des câbles : gauchissement :
8 à 14 kg
profondeur :
20 à 25 kg
- Serrage des liaisons principales (voir
ci-dessus).

EMPLACEMENT DES PORTES DE VISITE

- intrados d'aile au niveau des poulies
de renvoi des câbles d'aileron
- dessous de fuselage à l'arrière
- trappe de trou d'homme sous le
fuselage.

DÉMONTAGE DES CARENES DE ROUES

Avec un tournevis 1/2 tour sur les vis
d'assemblage, dévisser les boulons.

Enlever d'abord la petite partie
(carène intérieure)

- Pression de gonflage des pneumatiques :
1,6 kg/cm²

REGLAGE DES GOUVERNES

1°) AILERONS

- Neutre : manche vertical et bords de fuite réglés de 0 à 5 m/m au-dessus de celui de l'aile
- Débattement $\pm 12^\circ$ Tolérance $\begin{matrix} + 3 \\ - 0 \end{matrix}$
- Tension cables de gauchissement : 8 à 14 kg

2°) PROFONDEUR

- Neutre : axe de symétrie parallèle au longeron supérieur du fuselage
- Débattements :
 - $\begin{matrix} 12^\circ & \text{à piquer} \\ 9,5^\circ & \text{à cabrer} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 12^\circ \\ 9,5^\circ \end{matrix}} \right\} \text{Tolérance } \begin{matrix} + 0 \\ - 0,5 \end{matrix}$
- Tab de compensation des efforts au manche suivant configuration de vol
- Tension cables de profondeur : 20 à 25 kg

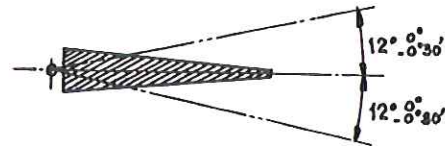
3°) DIRECTION

- Neutre : dans l'axe de symétrie avion
- Débattement $\pm 15^\circ$ avant attaque des freins

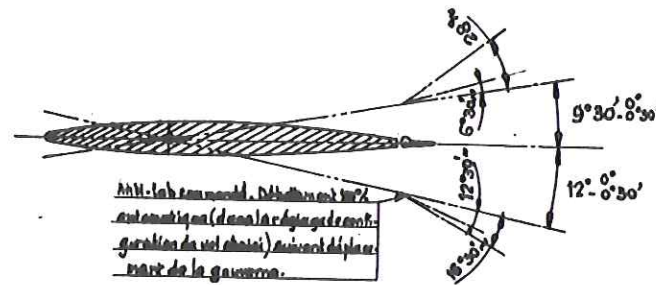
ATTENTION : les cables de direction n'ont
===== pas de tension initiale. Ne
pas essayer de les tendre.
(Ne toucher aux "tendeurs" que pour effectuer une éventuelle correction de route).

DÉBATTEMENTS DES GOUVERNES

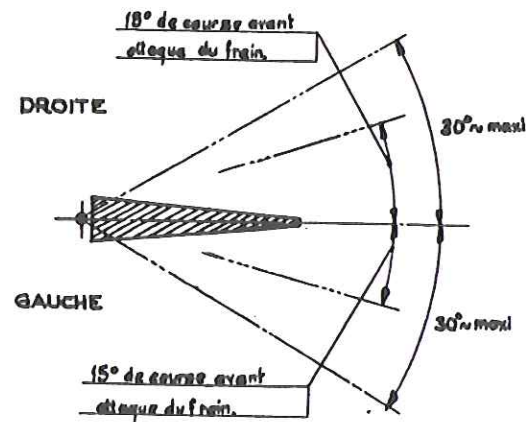
AILERON



PROFONDEUR



DIRECTION



Figure

REGLAGE DES FREINS HYDRAULIQUES

- Ne pas modifier la garde à l'attaque des maîtres cylindres (sauf en cas de remplacement d'un cylindre).
Au repos un jeu de $\frac{5}{10}$ m/m est impératif pour permettre le retour du liquide vers le réservoir (dilatation thermique). Ce réglage est fait en usine. Il est correct lorsqu'à l'attaque des maîtres cylindres, les deux guignols occupent la même position.
- Le jeu des mâchoires de freins se règle par les excentriques classiques (tournevis et clef plate de 10). Il doit être minimum tout en laissant la roue libre.

NOTA : Ce réglage s'effectue à deux opérateurs, la roue devant être bloquée pendant le réglage des excentriques.

- Vérification de la transmission : sous un effort de 25 kg environ appliqué au levier de manoeuvre, le déplacement des 2 guignols des maîtres cylindres au niveau de la tringle doit être inférieur à 20 m/m, de plus l'écart de déplacement des 2 guignols ne doit pas dépasser 5 m/m
- a) s'il n'en est pas ainsi, que le jeu des mâchoires est correct et que le plein est suffisant (liquide MIL.H.5606-A), purger les canalisations (dispositif classique) et vérifier l'état des tubes souples.

b) Au cas où il n'y a pas de résistance jusqu'à ce que la différence des courses aux guignols atteigne 15 m/m environ, un circuit a une fuite qui peut être intérieure au maître cylindre.
Le remplacer le cas échéant.

- Vérifier le débattement de la direction au palonnier : supérieur à $\pm 15^\circ$ avant attaque des freins.

AIDE-MÉMOIRE

MOTEUR : "CONTINENTAL" O 200A 100 B.H.P

ESSENCE : Indice d'octane : 80/87

HUILE : Moteur "AVIATION"

- . au dessus de 15°C SAE 50 (100)
- . Entre 30°C et -20°C SAE 40 (80)

CAPACITÉS

RESERVOIR ESSENCE Standard : 110 litres (-5)

" Supplémentaire : 30 litres

RÉSERVOIR HUILE : 4,7 litres

FREINS

Liquide "MIL. H. 5606. M

PNEUMATIQUES

Pneus : 380 x 150

Pression de gonflage : 1,6 kg/cm²