2.5 - Ravitaillement en vol

2.5.1 - Généralités

Le ravitaillement en vol avec le JAGUAR E s'effectue selon la procédure standard appliquée par les FORCES AERIENNES FRANÇAISES derrière les ravitailleurs KC 135.

Domaine :
- Vitesse indiquée de 270 à 310 kt
- Vitesse recommandée : 300 ± 10 kt

Plafond :
Remplissage en palier (pour le plein complet de la configuration correspondante) :

	PG Sec
— lisse	vers 26.000 pieds
— 1 réservoir (sous fuselage) 1200 l	vers 23.000 pieds
— 2 réservoirs (sous voilure)	vers 17.000 pieds
— 3 réservoirs (voilure + fuselage)	vers 14.000 pieds

Remplissage en descente :
«TOBOGAN» 700 à 1000 pieds/minute

Le plafond augmente nettement dans toutes les configurations (d'environ 5.000 pieds).

Ravitailleur : KC 135
- Inclinaison du boom 30° sur l'horizontal,
  0° par rapport à l'axe ravitailleur.

Pilotage :
- Le pilotage dans toutes les phases de ravitaillement ne présente aucune difficulté ; toutefois, la profondeur devient plus sensible avec l'emport de réservoirs sous voilure.

2.5.2 - Procédure

1) Approche

Avant présentation (position perche) :

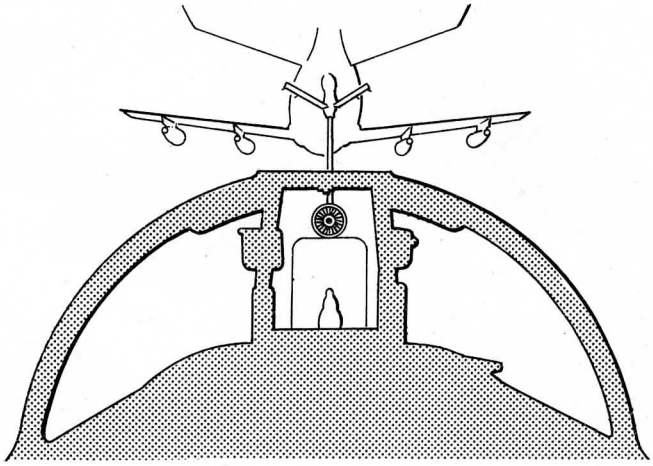
Oxygène	100 %
Sélecteur de plage de débattement de direction	Vérifié sur «AUTO»
Inverseur SECOURS/VRL	Vérifié - fermé
Becs combat	rentrés
Sélecteur ravitaillement en vol :	
— pour contacts secs	sur «ENTR.»

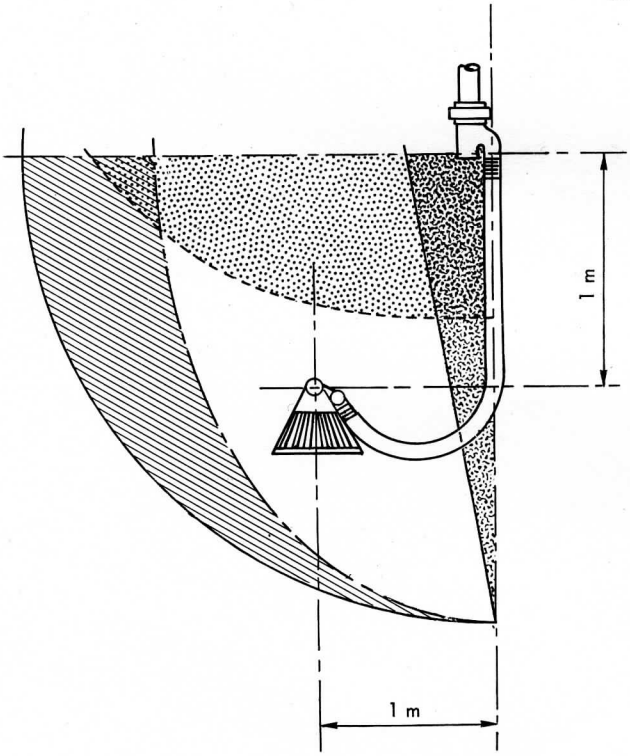
ATTENTION

DANS LE SILLAGE DU CONE RAVITAILLEUR, LA PERTURBATION DES SONDES ANEMOMETRIQUES ENTRAINE LES DESORDRES SUIVANTS :
- LES INDICATIONS PILOTE DE VITESSE ET D'ALTITUDE SONT FAUSSEES A PARTIR D'UNE DIZAINE DE METRES DU CONE, ET DECROISSENT AU FUR ET A MESURE DU RAPPROCHEMENT. ENGAGE, L'ANEMOMACHMETRE INDIQUE ENVIRON 150 kt, L'ALTIMETRE INDIQUE UNE ALTITUDE TROP FAIBLE DE 2500 PIEDS (CES CHIFFRES SONT DONNES POUR 20.000 PIEDS).
- LE DECLENCHEMENT DE LA SIGNALISATION PANNE DIFFERENTIEL.

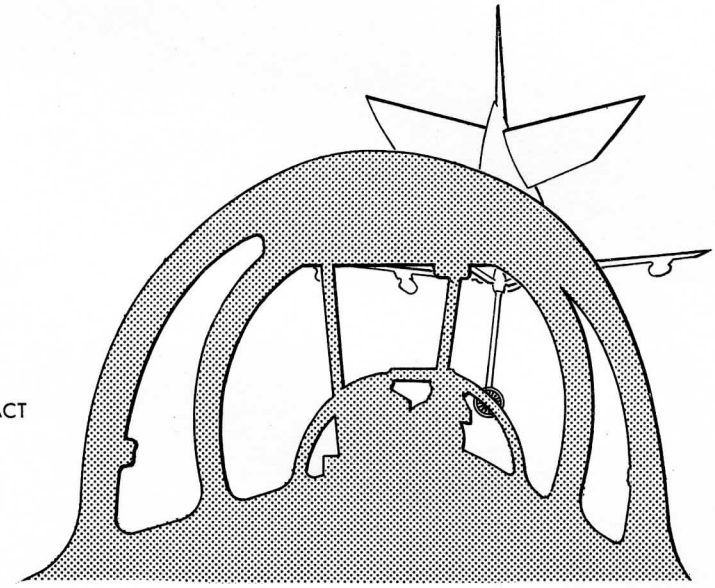
Nota : pour éviter de gêner le pilote par l'alarme sonore et le clignotement de l'alarme générale de la panne différentiel, la mise sur «ENTR» ou «RAVIT» du commutateur de ravitaillement coupe le déclenchement des alarmes sonore et générale. Seul le voyant «DIFF» du tableau de pannes reste allumé. L'annulation de la panne et le réarmement du système d'alarme seront effectués après le ravitaillement (ou la fin de l'entraînement), lors de la mise sur «ARRET» du commutateur.

COUPE HORIZONTALE DONNANT LA MARGE DE MANOEUVRE AU CONTACT





APPROCHE (1)



ZONE NORMALE D'EVOLUTION AU CONTACT

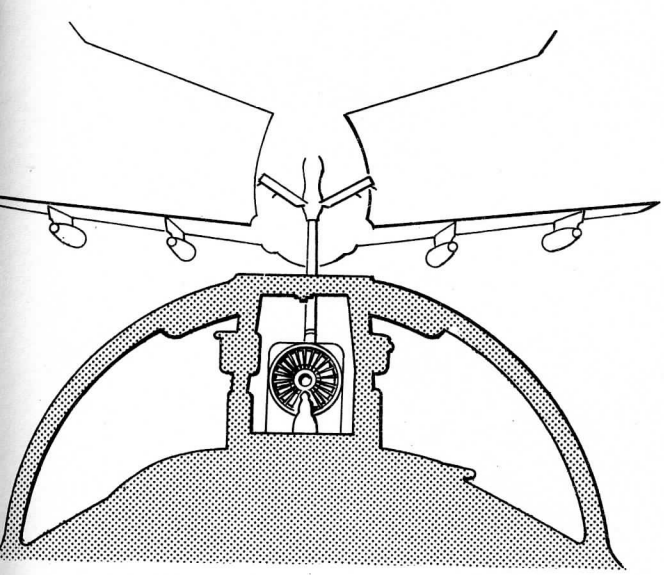
ZONE DE CONTRAINTE

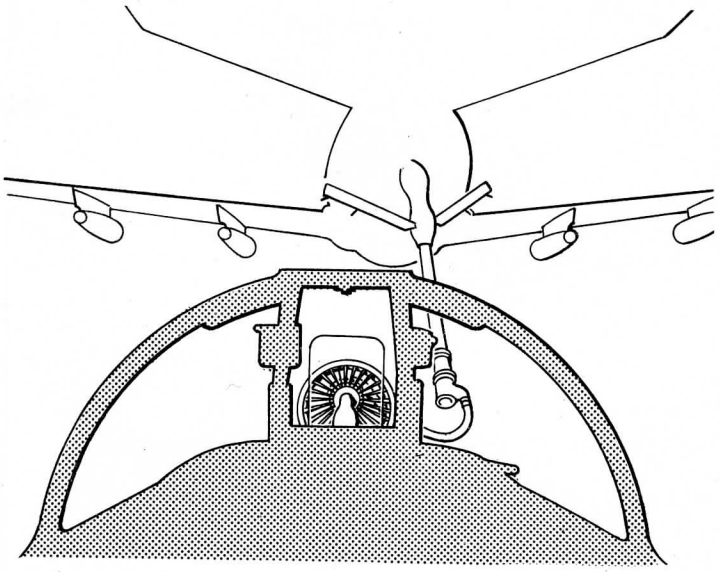
ZONE DE DEPASSEMENT EN LIMITE AVANT

ZONE D'INSTABILITE DE BOUCLE

MAI 1979

POSTE AVANT

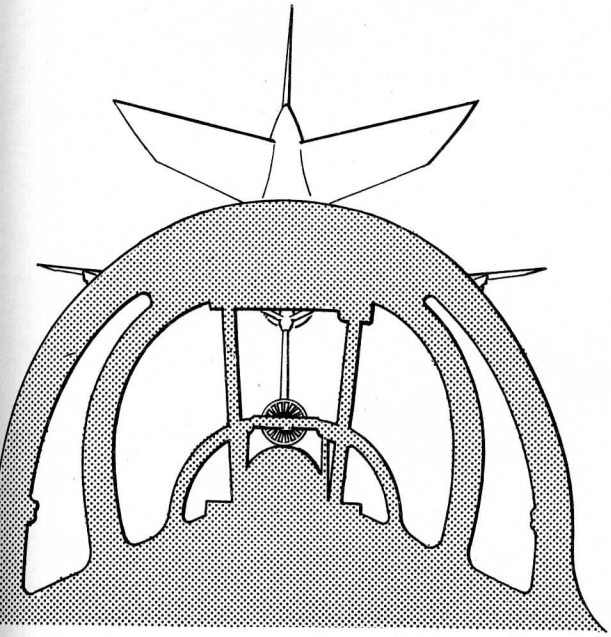




APPROCHE (2)

POSITION RAVITAILLEMENT

POSTE ARRIERE



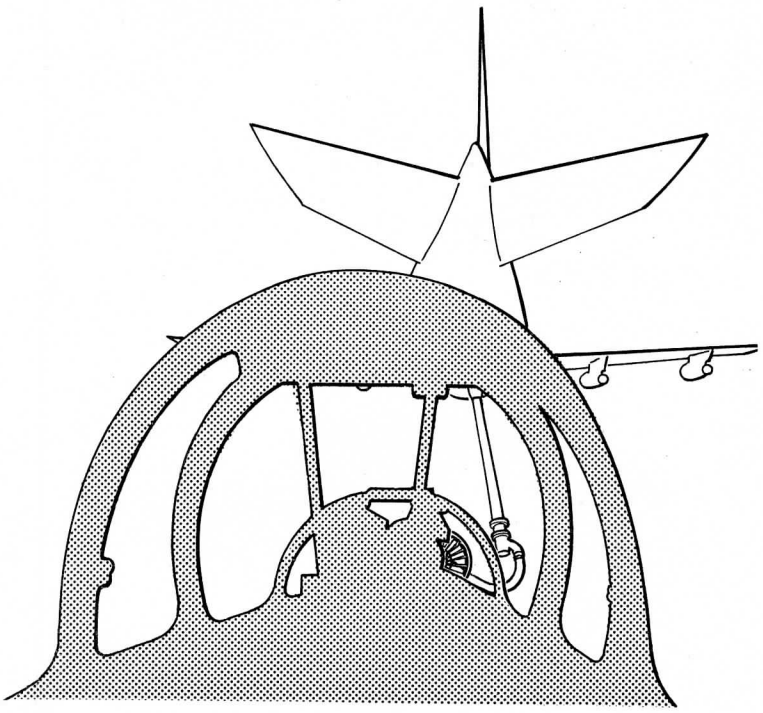


FIGURE 3 - RAVITAILLEMENT EN VOL

2.5.2 - (suite)

2) Présentation (observation) :

Repères : place avant :
En lisse :
— l'extrémité rigide du boom (jonction avec le tuyau souple) dans le centre de la glace collimateur.
Avec réservoirs pendulaires :
— ce repère doit être placé un peu plus bas (au 1/3 inférieur avec 3 réservoirs).
Place arrière :
En penchant la tête à droite, l'extrémité du boom par le coin supérieur droit de l'arceau verrière pilote avant.

Stabilisation : 1 m environ derrière le cône, avion trimmé.

Nota : L'utilisation d'une seule manette des gaz (manette gauche) permet un contrôle plus précis et plus facile de la position ; on affichera sur l'arbre moteur (droit) des éléments tels que le régime moyen de patrouille sur le moteur piloté (gauche) soit de 90 % au moins.

3) Engagement :

— Ajouter 2 % environ au régime obtenu en stabilisation.
— Maintenir le repère dans sa position au cours du rapprochement final.
— Dès l'engagement, une pression sur le manche à gauche pour former la boucle à gauche de l'axe du ravitailleur.
— Si la vitesse de rapprochement est correcte, il n'y a pas à réduire après le contact ; le maintien en position est obtenu par ajustements de régime de 1 à 2 %.
— Si la perche ne se présente pas au centre du cône, ne pas insister ; réduire immédiatement (de 3 à 5 % si la vitesse de rapprochement est correcte) et revenir se stabiliser 1 m derrière le cône.

4) Remplissage :

Sélecteur ravitaillement en vol sur «RAVIT.»
— voyant prêt au ravitaillement en vol allumé
— voyant «PR RES.» allumé

Sur le ravitailleur, les 4 pompes peuvent être utilisées.
En fonction du nombre de pompes en marche sur le ravitailleur, les débits moyens de transfert carburant sont de l'ordre de :
— 4 pompes - 620 kg/mn
— 2 pompes - 550 kg/mn

Au cours du remplissage :
— Vérifier que les deux jaugeurs AV et AR décollent en même temps : les groupes de réservoir avant et arrière doivent se remplir simultanément.
— En palier, le régime moyen doit être augmenté au fur et à mesure du remplissage.
— En toboggan (taux de descente 700 pieds/minute) la variation de régime est moins importante.

Fin de remplissage :

Sur le ravitailleur :
— Diminution (ou arrêt) du débit de carburant.
Sur le ravitaillé :
— Pleins des groupes avant et arrière indication jaugeurs
— Pleins des autres réservoirs voyants magnétiques noirs
(en principe, les réservoirs de voilure se remplissent complètement les derniers).
— Contrôler avec la quantité délivrée par le ravitailleur.

5) Dégagement :

Procédure standard :
— Venir dans l'axe de l'avion ravitailleur derrière le boom.
— Réduire franchement les deux moteurs lorsque le tuyau est tendu.

Sélecteur ravitaillement en vol	sur «ARRET»
— voyant prêt au ravitaillement en vol	éteint
— voyant «PR RES.»	éteint

Réarmer le différentiel (alarme sonore)

Becs	sur «Auto»

Détotalisateur : ajouter la quantité délivrée au détotalisateur actuel.

2.5.3 - Utilisation PC modulée en ravitaillement en vol

En cas de nécessité, l'utilisation de la PC modulée est autorisée en respectant les domaines et les consignes suivantes :

2.5.3.1 - Domaine d'utilisation

Pour altitude égale ou inférieure à 25 000 ft A. Vitesse comprise entre 250 et 300 kt B. Incidence pilote inférieure à six degrés	Pour altitude égale ou inférieure à 31 000 ft A. Vitesse comprise entre 280 et 300 kt B. Incidence pilote inférieure à six degrés

2.5.3.2 - Procédure

1) Allumage des PC modulées

L'allumage des PC modulées se fait à partir de la position plein gaz sec.
— Régime stabilisé, allumer une PCM (de préférence sur moteur 2 pour accoutumance au ravitaillement en vol sur JAGUAR A)
— S'aider éventuellement des aérofreins pour allumer l'autre PCM

ATTENTION

CETTE CONSIGNE DOIT ETRE IMPERATIVEMENT RESPECTEE, LE MOTEUR ETANT MIEUX PROTEGE EN PLEIN GAZ SEC OU EN MAXI PCM.

2) Contact

— Préafficher un régime de l'ordre de 90 % sur le moteur 2
— Piloter le régime moteur 1

3) Remplissage

Piloter le régime moteur 1 : lorsque la manette dépasse la position manette du moteur 2, afficher un régime supérieur sur le moteur 2 et continuer à piloter le moteur 1.

Si le remplissage ne peut être effectué passer le cran mini PC sur le moteur 2 et réduire le moteur 1 pour contrôler le léger à-coup de poussée.

4) Déconnection

Réduire les deux moteurs en effaçant franchement la butée PC mini du moteur 2, si celle-ci a été passée.

5) Coupure PCM

Couper les PCM par réduction franche des manettes, une par une en passant le cran mini PCM.

Couper ensuite les interrupteurs PC modulée avant d'avancer à nouveau les manettes.

ATTENTION

IL EST IMPERATIF DE RESPECTER LES CONSIGNES CI-DESSUS. EN EFFET, AU-DESSUS DE 31 000 ft LES RISQUES DE DECROCHAGES COMPRESSEUR OU DE NON ALLUMAGE DE LA PCM DEVIENNENT TROP IMPORTANTS.

NOTA : Le fait de sortir 5° de volets sans becs (override) avant le ravitaillement, permet de diminuer l'incidence de 1° et d'augmenter la marge aux gaz en fin de plein.