Spécifications Techniques

SA 360 C

dauphin

Division Hélicoptères
2 à 20 av. M. Cachin
La Courneuve 93126
France

Réf. 360 C 76 3 F 1

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

SOMMAIRE

Page

AVANT-PROPOS

AVANT-PROPOS 1

CARACTERISTIQUES

GENERALITES 3

DIMENSIONS 4

DEVIS DE MASSE DE L'APPAREIL STANDARD 6

DESCRIPTION

FUSELAGE 7
- ■ Verrière 8
- ■ Cabine 9
  - ● Accès de la cabine 9
  - ● Aménagement 11
  - ● Plancher 12
  - ● Poste de pilotage 13
  - ● Planche de bord 14
  - ● Panneau des commandes électriques 17
  - ● Instruments gyroscopiques 18
  - ● Calculateur de puissance 19
  - ● Graduation des instruments 20
  - ● Bloc-manettes 20
  - ● Pupitre 20
  - ● Ventilation 21
  - ● Chauffage désembuage 22
  - ● Habillage insonorisant 22
  - ● Sécurité incendie 22
  - ● Eclairage 23
- ■ Structures inférieure et centrale 24
  - ● Soute à bagages 25
- ■ Poutre de queue 26
- ■ Capotages 27
- ■ Moyen d'accès au plancher mécanique et portes de visite 28
  - ● Moyens d'accès 28
  - ● Portes de visites extérieures 29
  - ● Accès aux commandes de vol et aux équipements 30
  - ● Portes de visite intérieures 31

ROTOR 32
- Rotor principal 32
  - Tête rotor 32
  - Pales principales 34
  - Encombrement pales repliées 35
- Rotor arrière caréné 36

COMMANDES DE VOL 38
- Synopsis des commandes de vol 39
- Schéma des commandes de vol 40

SERVO-COMMANDES ET GENERATIONS HYDRAULIQUES 42
- Instruments de contrôle 43
- Liquide hydraulique 43
- Générations hydrauliques 44

ATTERRISSEUR 45

INSTALLATION MOTRICE 47
- Circuit de refroidissement du G.T.M. 48
- Lubrifiants moteur 49
- Commandes et instruments de contrôle 49
- Détection et protection incendie 51
- Protection anti-givre 52

CIRCUIT CARBURANT 53
- Instruments de contrôle 54
- Carburants utilisables 56

TRANSMISSIONS MECANIQUES 57
- Implantation des ensembles mécaniques 57
- Liaison turbomoteur/boîte de transmission principale 58
- Boîte de transmission principale 59
  - Circuit de refroidissement de la B.T.P. 60
- Transmission arrière 61
- Boîte de transmission arrière 61
- Lubrifiants des ensembles mécaniques 61

SERVITUDES ELECTRIQUES ET ECLAIRAGE EXTERIEUR 62
- Génération en courant continu 62
  - Schéma synoptique de la génération continue 62
- Génération en courant alternatif 63
  - Schéma synoptique de la génération alternative 63
- Eclairage extérieur 65

LOT DE BORD 66

MANUTENTION 68

RECAPITULATIF DE LA DEFINITION DE L'APPAREIL STANDARD 69

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Proprietary data

PERFORMANCES

PERFORMANCES GENERALES 71
- Limitations d'utilisation 71

COURBES DE PERFORMANCES 73
- Plafond en vol stationnaire H.E.S. à la puissance de décollage 74
- Plafond en vol stationnaire D.E.S. à la puissance de décollage 75
- Vitesse de croisière rapide 76
- Consommation en carburant à la vitesse de croisière rapide 77
- Vitesse de croisière économique 78
- Consommation en carburant à la vitesse de croisière économique 79
- Vitesse ascensionnelle en vol oblique 80
- Distance franchissable en fonction de la charge payante à la vitesse de croisière économique 81

EQUIPEMENTS OPTIONNELS

EQUIPEMENTS OPTIONNELS 83
- Supplément de masse par rapport à l'appareil standard 83

EQUIPEMENT DE RADIO-COMMUNICATION ET RADIO-NAVIGATION 84
- Emetteur-récepteur VHF (VHF/AM) 84
- Emetteur-récepteur HF/BLU (HF/SSB) 84
- Emetteur-récepteur HF tactique (VHF/FM) 84
- Emetteur-récepteur UHF 84
- Téléphone de bord 85
- Equipement de tête 85
- Récepteur Homing HF tactique (lié à E/R AN/ARC 114 A) 85
- Récepteur Homing UHF (lié à ERM 710 ou AN/ARC 159) 85
- Récepteur VOR manuel/LOC/GLIDE 85
- Récepteur VOR manuel et automatique/LOC/GLIDE 86
- Récepteur VOR manuel et automatique/LOC/GLIDE/Marker-Beacon 86
- Récepteur Marker-Beacon 86
- Récepteur Radio-Compas 86
- Transpondeur 86
- IFF 86
- DME 87
- Radio-altimètre 87

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

AVANT-PROPOS

L'hélicoptère monoturbine SA 360 C défini dans les présentes Spécifications Techniques satisfait aux exigences des réglementations françaises et américaine, FAR 29, catégorie B pour le vol VFR de jour et de nuit.

Il est produit en série par la Société Nationale Industrielle Aérospatiale.

L'étude du SA 360 C a été entreprise sur les critères suivants :

- vaste cabine (10/14 places), facilement accessible, offrant de nombreuses possibilités d'aménagement
- vitesse de croisière élevée (270 km/h)
- charge utile importante (1 400 kg)
- technologie de pointe, inspirée de celle de Gazelle, et bénéficiant de l'expérience acquise sur cet hélicoptère
- facilité de pilotage
- manœuvrabilité
- ensembles mécaniques dont le large dimensionnement leur assure des potentiels élevés
- pales principales et pales arrière à durée de vie infinie
- maintenance simplifiée devant aboutir à court terme à un entretien selon état, c'est-à-dire sans dépose programmée des éléments

L'ensemble de ces lignes directrices aboutit à un appareil offrant les avantages suivants :

- faible coût d'entretien lié à des potentiels élevés
- performances élevées
- souplesse d'emploi
- sécurité.

Le SA 360 C est détenteur de trois records du monde de vitesse dans sa catégorie :

- 312 km/h sur la base de 3 km
- 303 km/h sur la base de 15 km
- 299 km/h, en circuit fermé, sur 100 km.

Avec les équipements optionnels appropriés le Dauphin est apte à remplir les missions suivantes :

- transport de personnel
- transport de V.I.P.
- transport de charges internes
- transport de charges à l'élingue
- sauvetage
- évacuation sanitaire
- surveillance

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

En atmosphère standard, à une altitude de vol de 500 m (1 640 ft) pour une masse à vide, appareil équipé, de 1 610 kg (3 527 lb), le Dauphin permet de transporter, sans réserve de carburant :

- 9 personnes, en plus du pilote, sur une distance de 660 km (410 st.m., 356 n.m.) avec les réservoirs standard, ou 765 km (475 st.m., 412 n.m.) avec le réservoir auxiliaire de carburant
- 13 personnes, en plus du pilote, sur une distance de 360 km (224 st.m, 194 n.m)
- 1 000 kg ou 1 200 kg (2 205 lb ou 2 645 lb) de charges internes respectivement sur les distances de 455 km (283 st.m, 245 n.m) et 185 km (115 st.m, 100 n.m)
- 1 300 kg (2 865 lb) de charge à l'élingue sur une distance de 55 km (34 st.m, 30 n.m).

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

GENERALITES

D'une masse maximale de 3 000 kg (6 615 lb), le SA 360 C Dauphin est un hélicoptère rapide 10/14 places, conçu pour le transport de personnel et le travail aérien.

Hélicoptère de la nouvelle génération, il est caractérisé par :

- des pales moulées constituées d'un longeron en stratifil de verre, d'un revêtement de tissu de carbone et d'un remplissage en nid d'abeilles plastique,
- un moyeu rotor semi-rigide éliminant l'amortisseur de traînée classique générateur de travaux d'entretien,
- un rotor arrière caréné qui, par rapport à un rotor de queue classique, accroît la sécurité lors des évolutions à basse altitude et des atterrissages, ainsi que celle du personnel au sol,
- un turbomoteur TURBOMECA Astazou XVIII de 770 kw (1 047 ch, 1 032 HP) de puissance maximale en conditions standard, au niveau de la mer,
- un faible niveau vibratoire,
- des équipements nécessaires pour assurer, en utilisation, un contrôle efficace du fonctionnement des ensembles mécaniques et du moteur,
- une disposition des ensembles mécaniques et du moteur facilitant l'inspection et le démontage.

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

DIMENSIONS

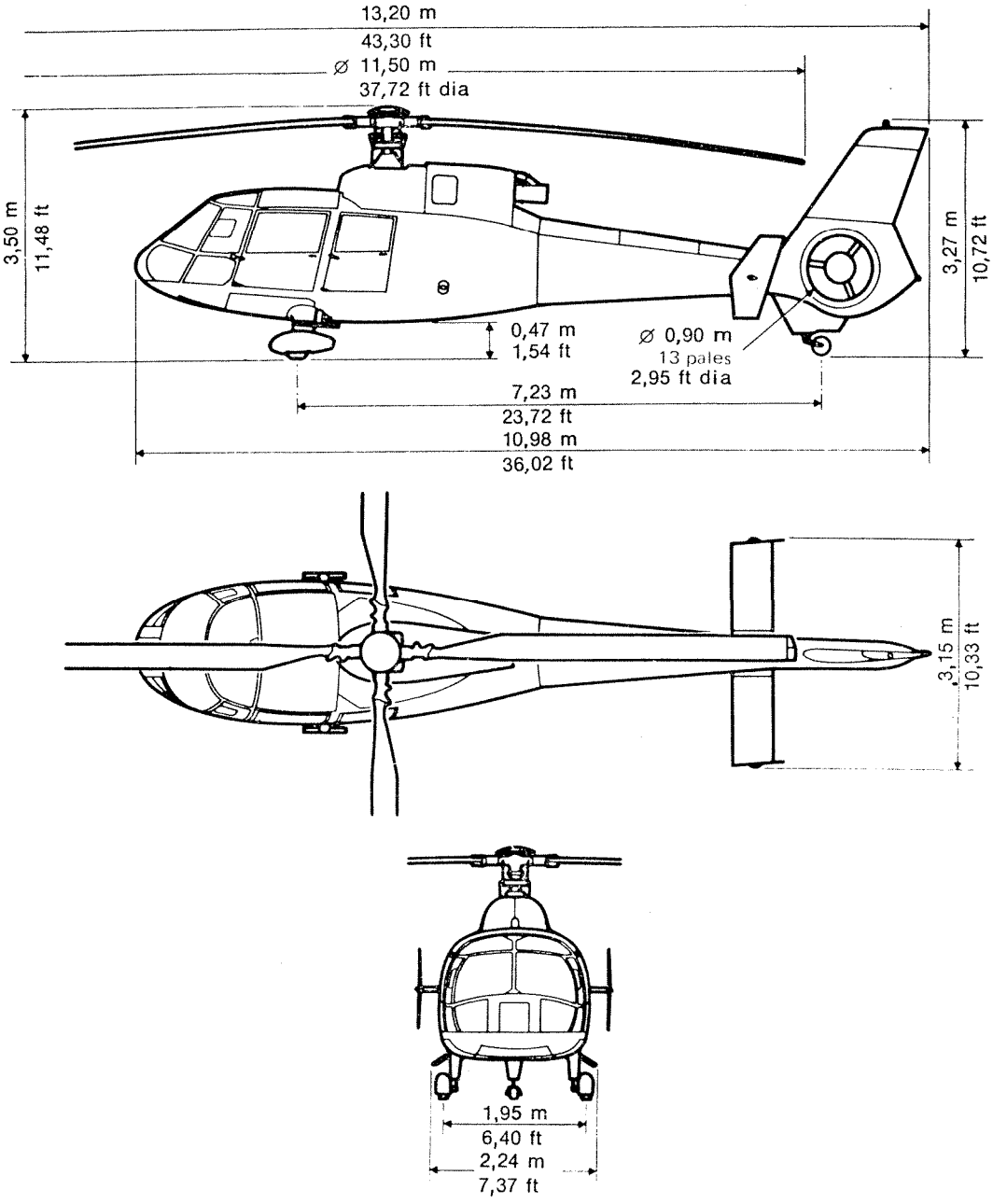
Dimensions hors tout de l'hélicoptère		
■ Longueur totale, rotor tournant	13,20 m	43,30 ft
■ Diamètre du rotor principal	11,50 m	37,72 ft
■ Hauteur au sommet de la dérive	3,27 m	10,72 ft
■ Longueur, pales repliées *	13,20 m	43,30 ft
■ Largeur, pales repliées *	3,15 m	10,33 ft
■ Hauteur de la tête rotor	3,50 m	11,48 ft
■ Garde au sol sous la cabine	0,47 m	1,54 ft
■ Largeur du fuselage	1,95 m	6,40 ft
■ Longueur du fuselage	10,98 m	36,02 ft
Dimensions de la cabine		
■ Longueur maximale	2,30 m	7,54 ft
■ Largeur maximale	1,92 m	6,29 ft
■ Hauteur maximale	1,40 m	4,59 ft
■ Surface disponible	4,20 m^2	45,20 sq.ft
■ Volume disponible	5,00 m^3	176,57 cu.ft
Dimensions des portes de la cabine		
■ Portes AV		
Largeur	1,14 m	3,74 ft
Hauteur	1,16 m	3,80 ft
Surface	1,32 m^2	14,20 sq.ft
■ Portes AR		
Largeur	0,87 m	2,85 ft
Hauteur	1,16 m	3,80 ft
Surface	1,00 m^2	10,76 sq.ft
Dimensions de la soute à bagages		
■ Longueur	1,57 m	5,15 ft
■ Largeur avant	1,50 m	4,92 ft
■ Largeur arrière	0,70 m	2,29 ft
■ Hauteur avant	1,00 m	3,28 ft
■ Hauteur arrière	0,70 m	2,29 ft
■ Surface disponible	1,15 m^2	12,37 sq.ft
■ Volume disponible	1,00 m^3	35,31 cu.ft
Dimensions de la porte de la soute à bagages		
■ Hauteur à l'avant	0,62 m	2,03 ft
■ Hauteur à l'arrière	0,52 m	1,70 ft
■ Longueur	0,75 m	2,46 ft

* 2 pales vers l'avant, 2 vers l'arrière

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

DIMENSIONS PRINCIPALES



DEVIS DE MASSE DE L'APPAREIL STANDARD

	kg		lb	
Cellule	753		1 661	
■ Rotor principal		159		351
■ Fuselage		404		891
■ Empennage et dérives latérales		19		42
■ Commandes de vol		55		121
■ Train d'atterrissage		79		174
■ Capotages		37		82
Propulsion et transmission	595		1 312	
■ Installation motrice		205		452
■ Ensembles mécaniques		358		789
■ Circuit de carburant		31		69
■ Carburant non vidangeable		1		2
Equipements et aménagements	212		467	
■ Servitudes hydrauliques		30		66
■ Servitudes électriques		88		194
■ Aménagement		87		192
■ Aide au pilotage et moyen de navigation		7		15
■ Communication		0		0
Masse à vide	1 560		3 440	
Lubrifiant moteur	8		18	
Charge utile	1 432		3 157	
■ Pilote		80		176
■ Charge marchande et carburant		1 352		2 981
● Masse du carburant consommable, réservoirs standard 510 kg (1 125 lb)				
Masse maximale d'utilisation	3 000		6 615	

NOTA : La masse à vide de l'appareil standard défini dans les présentes Spécifications Techniques comprend le Manuel de Vol, les lubrifiants (hors huile GTM) et le carburant non vidangeable.

La masse à vide de l'appareil est valable à ± 2 %.

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation.

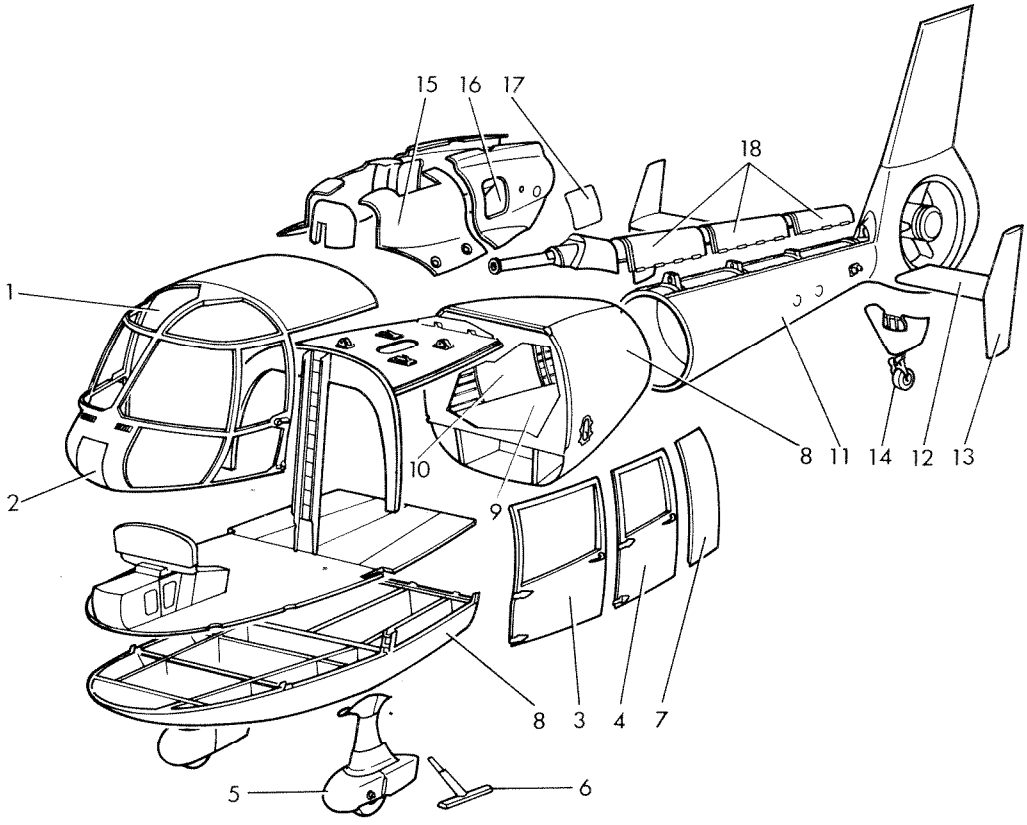
FUSELAGE

Le SA 360 C est un hélicoptère de construction métallique, semi-monocoque, comprenant des cadres, des lisses, et un revêtement en alliage léger. Certains éléments tels que panneaux et carénages démontables sont réalisés en stratifié de verre, en particulier les capotages de la boîte de transmission principale et du moteur.

Le fuselage comprend :

- la verrière
- la cabine
- la structure inférieure et centrale
- la poutre de queue
- les capotages

Tous les éléments du fuselage subissent un traitement anti-corrosion. La peinture extérieure (polyuréthane) du fuselage est sélectionnée par le client parmi une gamme standard (plan et coloris).



1 - Verrière
2 - Trappe d'accès à la batterie
3 - Portes avant
4 - Portes arrière
5 - Train principal
6 - Marchepied
7 - Panneau fixe (à gauche)
Portillon (à droite)
8 - Structure centrale et inférieure
9 - Soute à bagages
10 - Porte de soute à bagages
11 - Poutre de queue
12 - Plan fixe horizontal
13 - Dérives latérales
14 - Roulette de queue
15 - Capots de BTP
16 - Capots de GTM
17 - Silencieux d'entrée d'air GTM
18 - Capots de transmission arrière

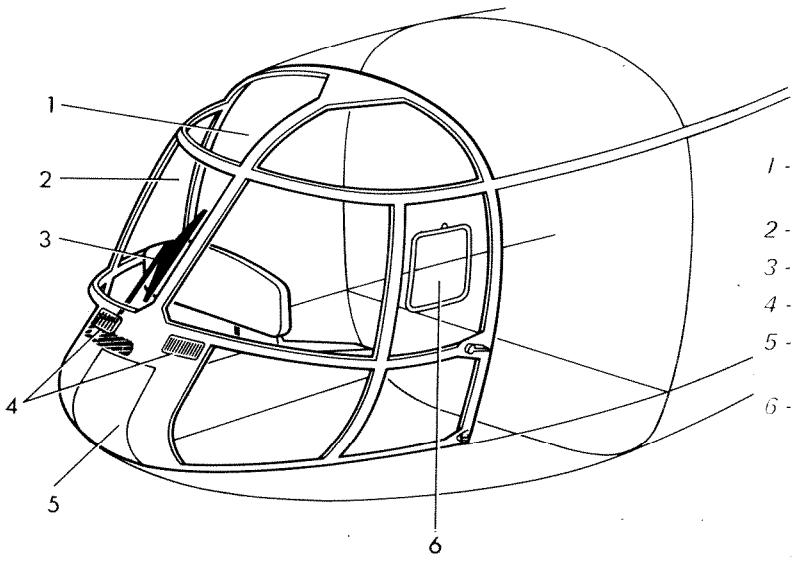
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

VERRIERE

La verrière est constituée d'une ossature métallique, en tubes soudés, recevant de larges panneaux en plexiglass maintenus par des couvre-joints. Elle est dotée d'un système de désembuage. Le panneau frontal, côté pilote, est muni d'un essuie-glace à deux vitesses de balayage. Une fenêtre mauvais temps est aménagée dans chacun des panneaux latéraux supérieurs.

La pointe avant de la verrière est équipée d'une porte d'accès au compartiment batterie et de deux grilles d'aération.

L'ensemble de la verrière est assemblé à la structure inférieure et relié au cadre principal de la structure centrale par un panneau en stratifié, constituant la partie avant du plafond cabine.



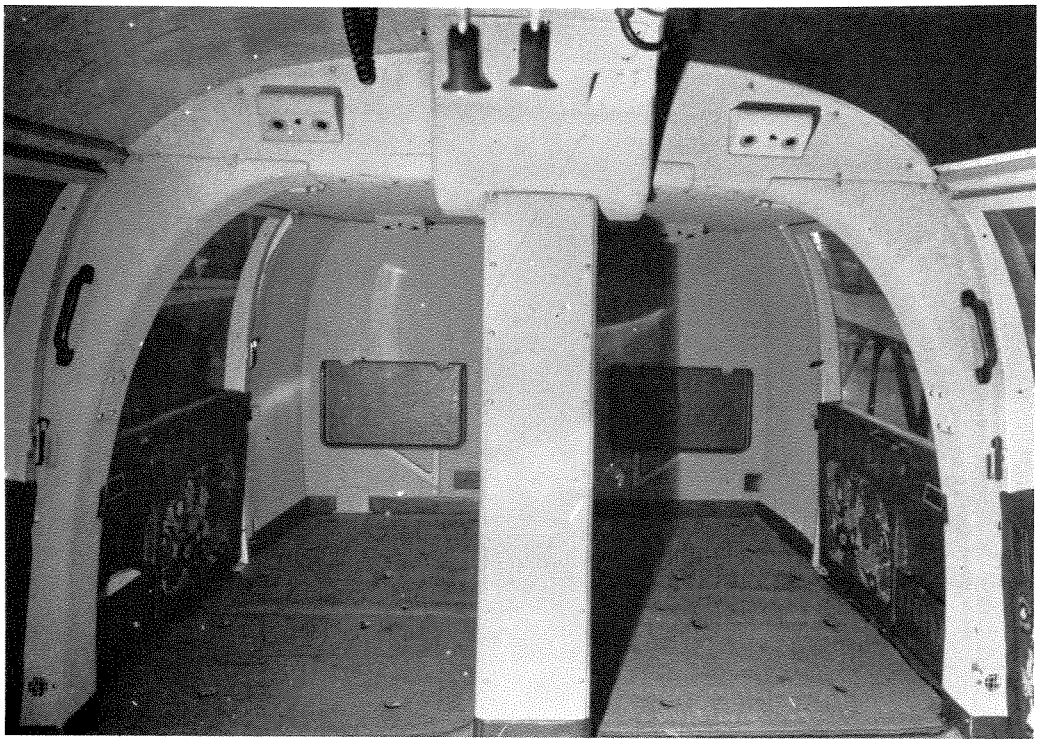
1 - Plexiglass supérieurs (teintés)
2 - Plexiglass frontaux
3 - Essuie-glace
4 - Aérateurs
5 - Porte d'accès à la batterie
6 - Fenêtres mauvais temps

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

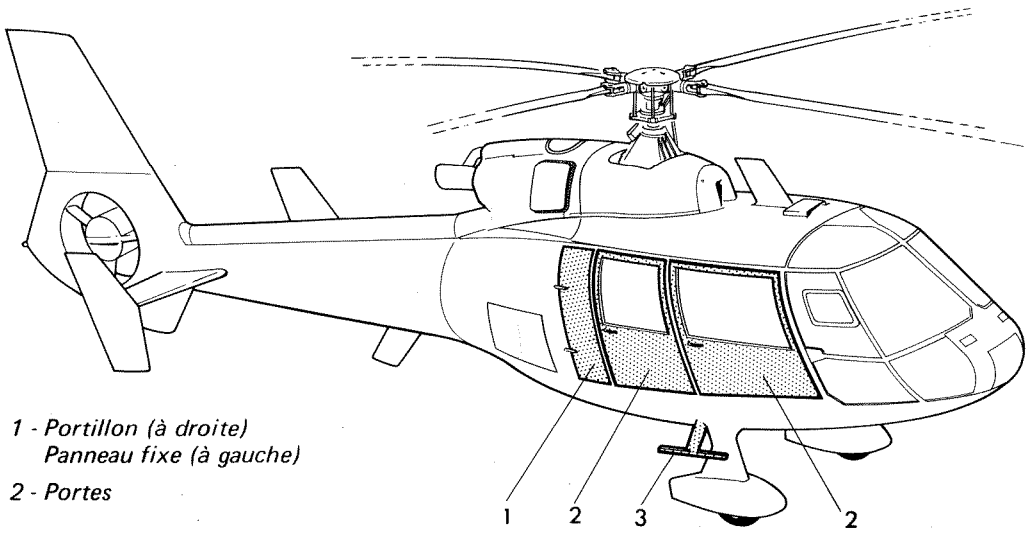
CABINE

D'une forme simple et sans protubérance, la cabine est constituée à l'avant du poste de pilotage, et à l'arrière d'un volume important disponible pour le transport des passagers ou le transport de fret. La peinture intérieure est de couleur gris clair.



Accès à la cabine

Quatre portes, largables, dont la partie supérieure est vitrée, donnent accès à la cabine.
Un portillon, situé à la partie arrière droite de la cabine, facilite le chargement.
Un marchepied est fixé de chaque côté de l'appareil.

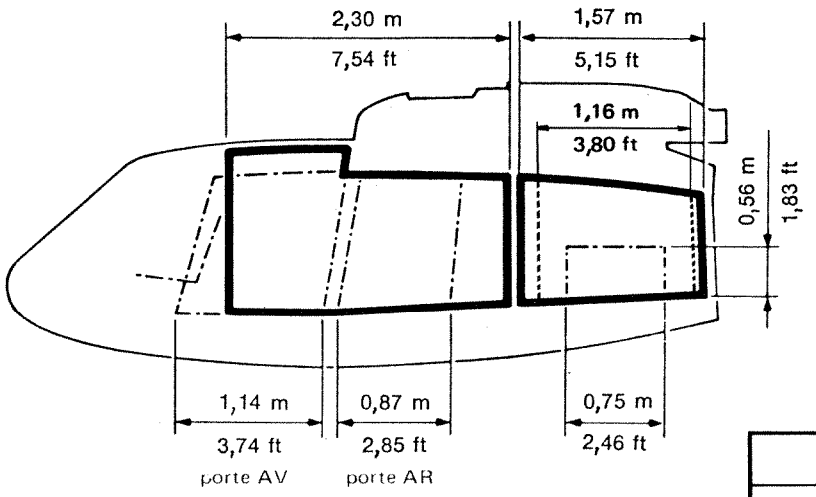


1 - Portillon (à droite)
Panneau fixe (à gauche)

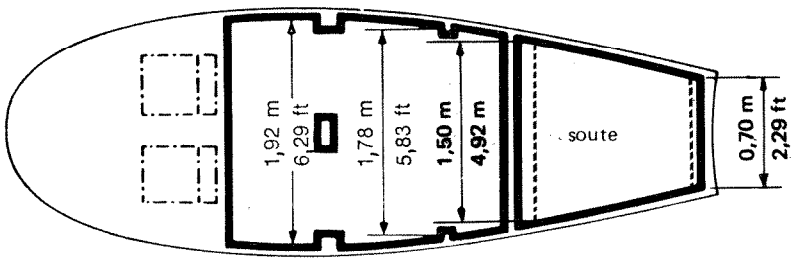
2 - Portes

3 - Marchepied

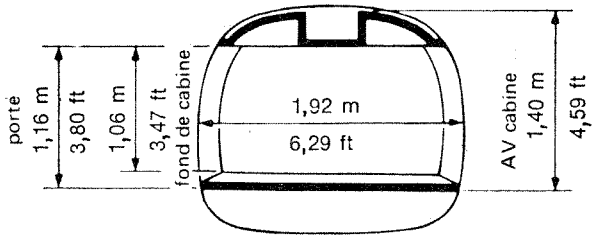
DIMENSIONS DES ACCES ET COMPARTIMENTS



CABINE	
Surface	4,20 m² 45,20 sq.ft
Volume	5,00 m³ 176,57 cu.ft



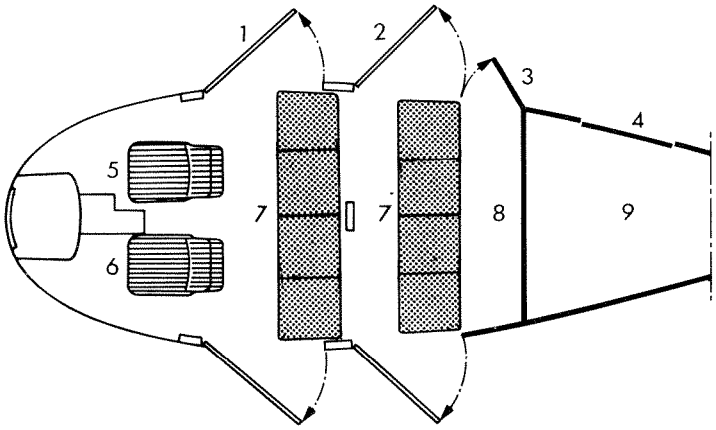
SOUTE	
Surface	1,15 m² 12,37 sq.ft
Volume	1,00 m³ 35,31 cu.ft



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Aménagement

La cabine est équipée de 2 sièges «baquets» à l'avant, pour le pilote en place droite, pour un passager ou le co-pilote en place gauche, et de 4 banquettes bi-place identiques disposées sur deux rangées.



1 - Accès au poste de pilotage et places avant
2 - Accès aux places arrières
3 - Accès fond de cabine
4 - Porte de soute à bagages
5 - Siège pilote
6 - Siège passager ou co-pilote
7 - Sièges passagers
8 - Emplacement libre pour bagages de cabine
9 - Soute à bagages

Les deux sièges avant sont en stratifié de fibre de verre moulé, recouverts d'une housse de couleur bleu-nuit. Ils sont réglables longitudinalement sur une plage de 120 mm (0,39 ft).

Les banquettes sont constituées d'une toile, de même couleur que les sièges avant, tendue sur un bâti en tubes soudés. Elles sont facilement démontables et repliables.

Chaque siège est muni d'une ceinture.

Un volume de 0,75 m^3 environ (26,50 cu.ft), est disponible entre la dernière rangée de sièges et la cloison arrière, pour loger les bagages à main ou des équipements divers.

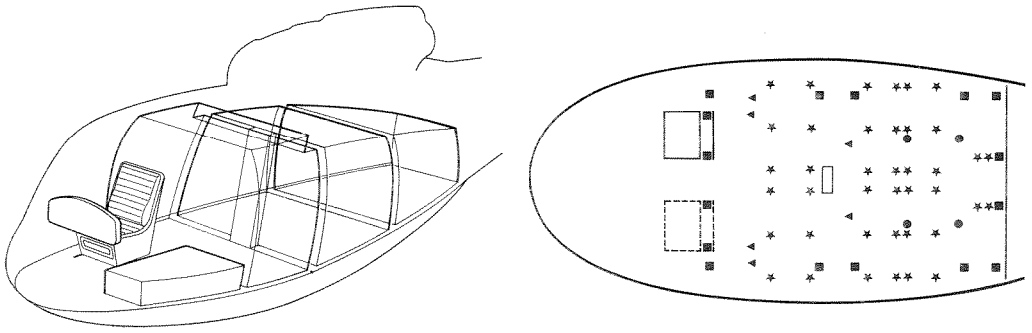
Six cendriers sont disposés dans la cabine : un de chaque côté du pupitre radio et un sur chacune des portes.

Plancher

La cabine est rapidement transformable pour permettre le transport de charges internes. Une surface de 4,2 m² (45,20 sq.ft) de plancher est disponible après démontage des sièges passagers. Ceux-ci peuvent être, le cas échéant, repliés et stockés dans la soute à bagages.

Le plancher de la cabine est capable de recevoir une charge répartie de 610 daN/m² (125 lb/sq.ft). Il est équipé de 12 anneaux d'arrimage encastrés dont la charge maximale est de 1,500 daN (3 310 lb).

Le plancher possède également les fixations nécessaires pour les différents types d'aménagement prévus en option.



VOLUMES UTILISABLES POUR LE TRANSPORT DE FRET

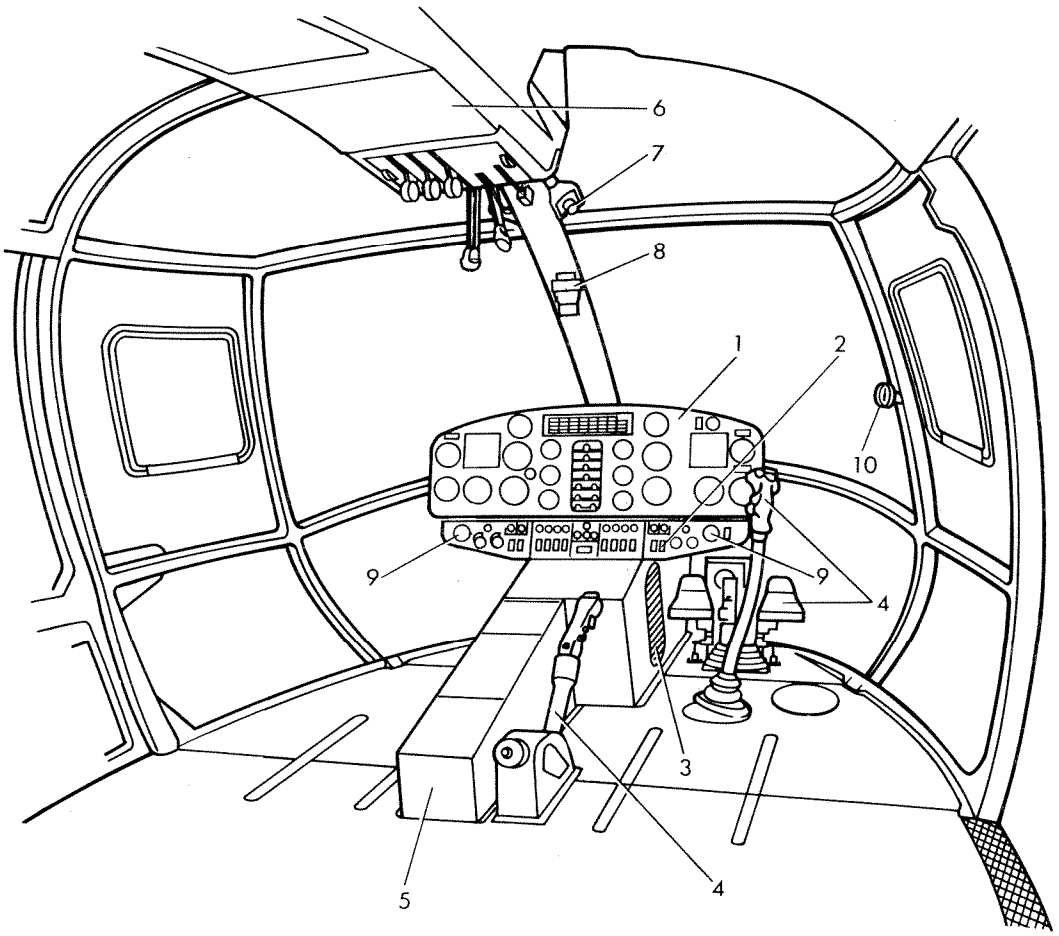
- ▲ *Anneaux d'arrimage pour fixation civière*
- ● *Fixation du réservoir de convoyage*
- ■ *Anneaux d'arrimage*
- ★ *Fixation sièges*

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Poste de pilotage

Le poste de pilotage comprend :

- 1 planche de bord (1)
- 1 panneau des commandes électriques (2)
- 2 tableaux de disjoncteurs (3)
- Commandes de vol (simples) (4)
- 1 pupitre radio (5)
- 1 bloc-manettes (6)
- 2 bouches de ventilation (au plafond) (7)
- 1 compas de secours (8)
- 2 bouches de ventilation (sur la planche de bord) (9)
- 1 thermomètre de température extérieure (10)

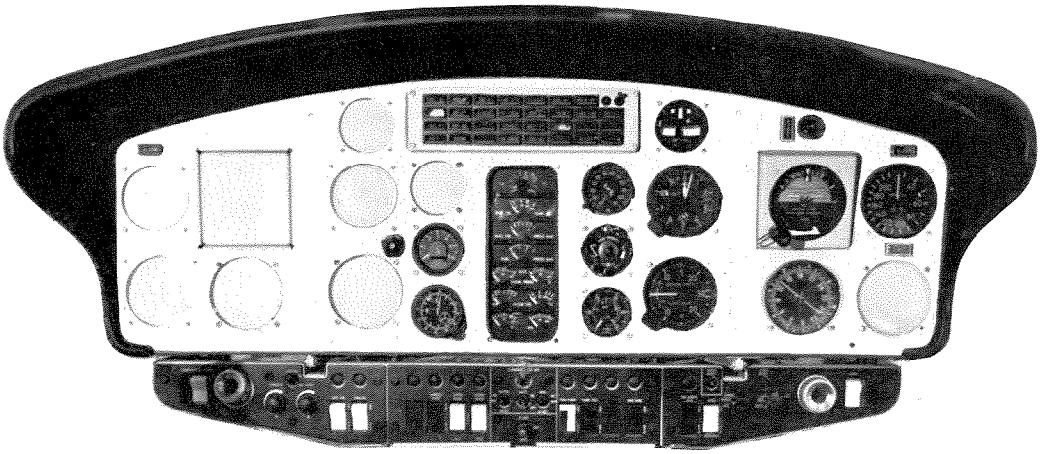


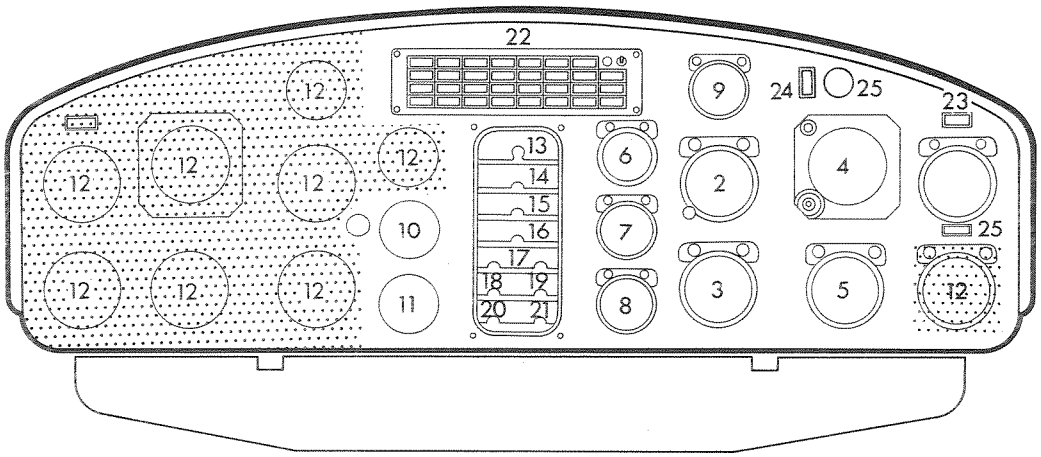
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Planche de bord

Les instruments nécessaires au vol et à la navigation, ainsi que les équipements de contrôle et les voyants lumineux, sont groupés sur une planche de bord.

La planche de bord, carénée et équipée d'une visière, est montée, sur amortisseurs, à la partie supérieure d'un pupitre. Elle s'articule au niveau de ses deux ferrures de fixation et peut être basculée vers l'avant pour faciliter les opérations d'entretien.





Equipements optionnels

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

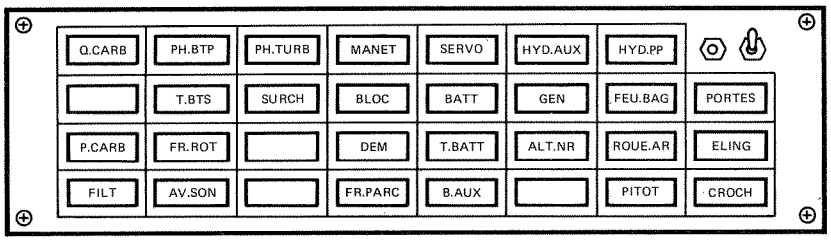
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation – Proprietary data

Les instruments de vol et de navigation comprennent :

- 1 anémomètre (1)
- 1 altimètre (2)
- 1 variomètre (3)
- 1 horizon gyroscopique (4)
- 1 RMI (associé à un compas gyromagnétique de soute) (5)
- 1 couplemètre/indicateur de charge thermique (6)
- 1 calculateur de puissance (7)
- 1 tachymètre double (rotor, turbine) (8)
- 1 indicateur de virage (9)
- 1 jaugeur carburant avec bouton poussoir de test (10)
- 1 chronomètre (11)
- Emplacement libre pour équipement optionnel (kit co-pilote et jaugeur du réservoir auxiliaire) (12)
- 1 compas magnétique (fixé sur le montant central de la verrière)
- 1 indicateur de température extérieure (monté sur la verrière)

Les instruments de vol sont complétés par des équipements de contrôle comprenant :

- 1 indicateur de température de la tuyère (t4) (13)
- 1 indicateur de température d'huile turbine (14)
- 1 indicateur de pression d'huile turbine (15)
- 1 indicateur de pression carburant (16)
- 2 indicateurs de pression hydraulique (17)
- 1 indicateur de pression d'huile BTP (18)
- 1 indicateur de température d'huile BTP (19)
- 1 voltmètre (20)
- 1 ampèremètre (21)
- 1 tableau d'alarme (22)
- 1 voyant d'alarme générale (23)
- 1 voyant d'incendie GTM (24)
- 1 commande d'extincteur (25)
- 1 voyant de limite de manœuvre (26)



DETAIL DU TABLEAU D'ALARME

Le tableau d'alarme rassemble, au milieu de la planche de bord, des voyants de couleurs rouge, ambre, vert et bleu, signalant au pilote :

♦ **voyants rouges :** une panne pouvant affecter le fonctionnement d'un circuit, et nécessitant une action immédiate :

- dépassement de la limite inférieure de la quantité de carburant utilisable (< 17 litres = 4,5 US gal.) — Q.CARB
- baisse de pression d'huile dans la BTP — PH.BTP
- baisse de pression d'huile dans le turbomoteur — PH.TURB
- fonctionnement du limiteur de débit carburant ou manette de débit carburant non poussée à fond — MANET.
- effort anormal dans les servo-commandes — SERVO.
- baisse de pression dans le circuit hydraulique auxiliaire — HYD.AUX.
- baisse de pression dans le circuit hydraulique principal — HYD.P.P.
- augmentation anormale de la température de batterie — T.BAT.T.

♦ **voyants ambres :** une anomalie ne nécessitant pas une action immédiate :

- surchauffe de la zone chaude du turbomoteur — SURCH.
- incendie dans la soute à bagages — FEU BAG.
- mauvais verrouillage d'une ou plusieurs portes — PORTES
- baisse de pression dans le circuit carburant — P.CARB.
- colmatage du filtre à carburant — FILT.
- augmentation anormale de la température d'huile de la BTP ou de la BTA — T.BTS
- verrouillage du frein rotor — FR.ROT.
- impossibilité de fonctionnement de l'alarme sonore du régime rotor — AV.SON
- blocage de la séquence de démarrage — BLOC.
- serrage du frein de parking — FR.PARC
- absence de charge de la batterie — BATT.
- disjonction de la barre bus auxiliaire — B.AUX.
- panne de la génératrice en courant continu — GEN.
- panne d'alimentation du réseau en courant alternatif — ALT.NR.
- panne d'alimentation du réchauffage pitot — PITOT
- déverrouillage de la roulette arrière — ROUE AR.

♦ **voyants verts :** le bon fonctionnement des équipements suivants :

- entraînement du démarreur (ou ventilation) — DEM.
- ouverture du crochet d'élingue — CROCH.

♦ **voyant bleu :**

- accrochage d'une charge à l'élingue — ELING.

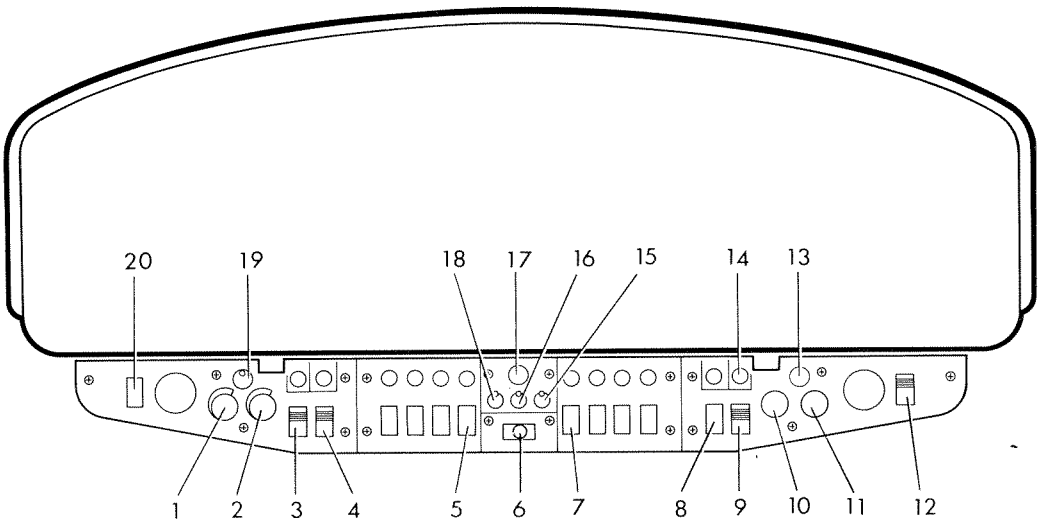
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Le voyant d'alarme générale «ALARM.» placé en face du pilote à l'extrêmité droite de la planche, clignote lorsque l'un quelconque des voyants rouges s'allume. Une pression sur le voyant d'alarme général permet, le cas échéant, de l'éteindre, et le rend ainsi disponible pour un éventuel autre cas de panne. Le voyant, sur le tableau d'alarme, reste allumé aussi longtemps que la panne subsiste.

Panneau des commandes électriques

Ce panneau placé sous la planche de bord et fixé sur le pupitre, groupe les commandes et interrupteurs suivants :



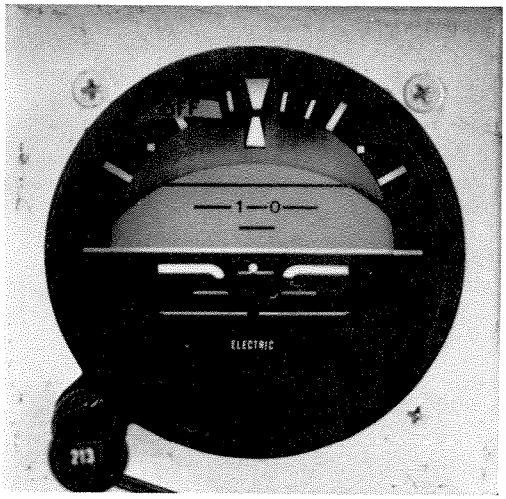
- 1 rhéostat d'éclairage du pupitre (radio) (1)
- 1 rhéostat d'éclairage de la planche de bord et du panneau des commandes électriques (2)
- 1 interrupteur du feu anti-collision (3)
- 1 interrupteur des feux de position (4)
- 1 interrupteur de l'essuie-glace (5)
- 1 sélecteur de démarrage du turbomoteur (marche - arrêt - ventilation) (6)
- 1 interrupteur double pour les deux pompes de gavage (7)
- 1 interrupteur du dispositif de blocage de la roulette de queue (8)
- 1 interrupteur de l'alarme sonore (9)
- 1 sélecteur de mission treuil/élingue (10)
- 1 sélecteur de voltmètre/ampèremètre (11)
- 1 interrupteur de réchauffage du tube pitot (12)
- 1 bouton-poussoir de recalage du gyro-compas (13)
- 1 bouton-poussoir de réarmement de l'alarme SERVO (14)
- 1 interrupteur de génératrice avec réarmement du dispositif de protection contre les surtensions (15)
- 1 interrupteur de batterie (16)
- 1 interrupteur général de secours de l'alimentation électrique (17)
- 1 interrupteur de l'alternateur, avec réarmement du dispositif de protection, en cas de disjonction de celui-ci (18)
- 1 interrupteur d'éclairage du panneau des commandes électriques, de la planche de bord et du pupitre (radio) (19)
- 1 interrupteur double des plafonniers cabine et des consignes lumineuses (20)

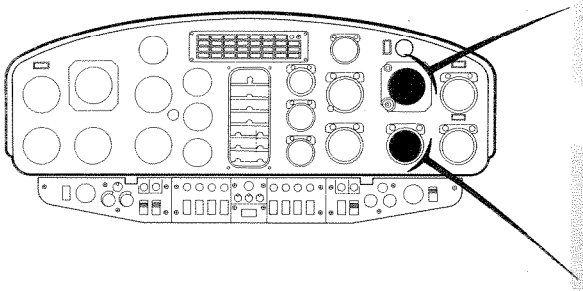
Différents indicateurs, commandes et voyants liés au montage d'équipements optionnels, peuvent être fixés sur la planche de bord et sur le pupitre et modifier, le cas échéant, la disposition des équipements décrits ci-dessus.

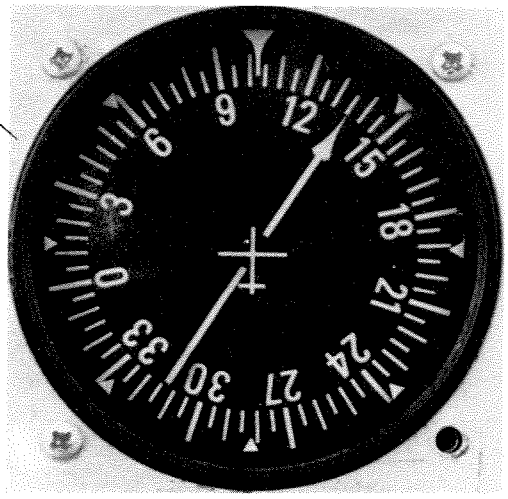
Instruments gyroscopiques

L'horizon gyroscopique ARC 113 B (ou ARC 213 B), fournit au pilote une référence d'assiette, grâce à un gyroscope intégré à deux degrés de liberté (tangage, roulis). L'inclinaison latérale est représentée par un index situé à la partie supérieure de l'instrument.

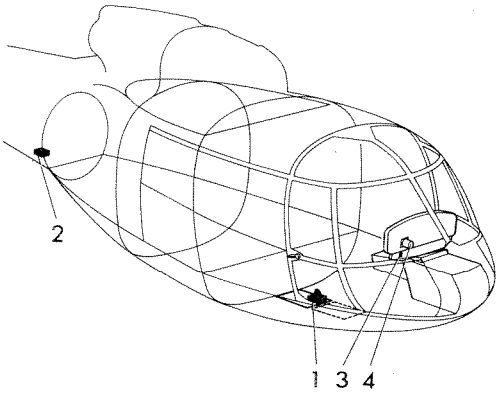
Cet équipement est complété par un dispositif d'avertissement de panne (drapeau).







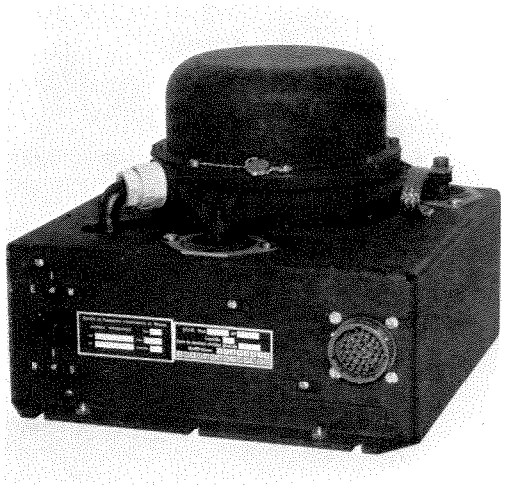
L'indicateur radio-magnétique (RMI) transmet le cap magnétique de l'appareil, fourni par le CG 130, sur une rose graduée de 5 en 5 degrés, et les relèvements de stations VOR ou ADF par une aiguille, lorsque l'hélicoptère possède les équipements optionnels appropriés.



1 - Compas gyromagnétique
2 - Vanne de flux
3 - Bouton-poussoir de recalage rapide
4 - Indicateur (RMI)

Le compas gyromagnétique SFIM CG 130, qui possède une séquence de calage initial rapide, fournit une information de cap magnétique stabilisée par un gyroscope à deux degrés de liberté.

Cet équipement est un compas de «soute» et nécessite donc le montage d'un indicateur sur la planche de bord pour visualiser l'information de cap.

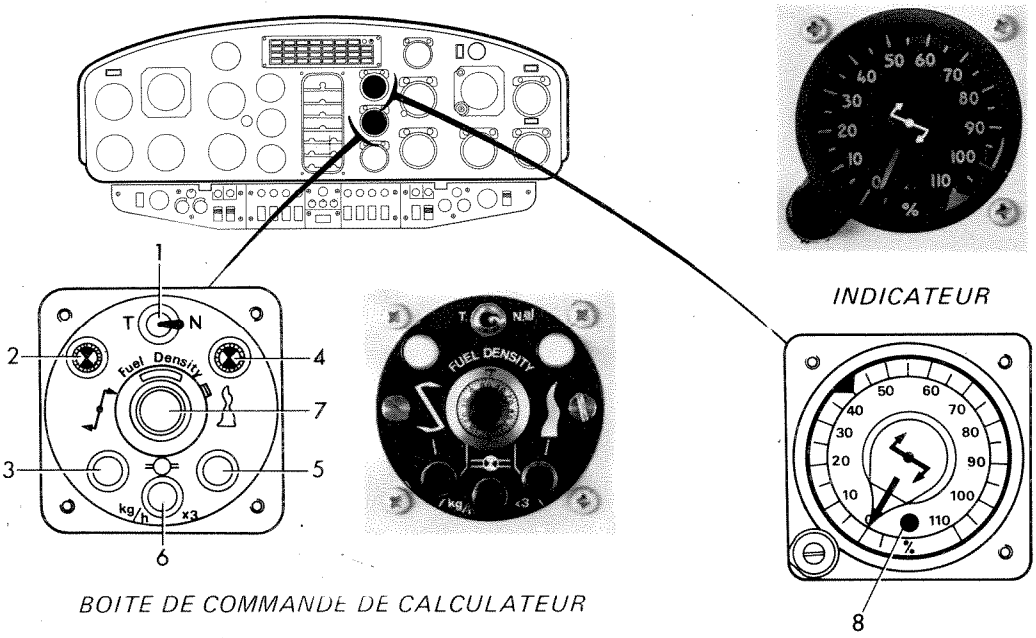


*Ce document est la **propriété de** l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation – Proprietary data*

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Calculateur de puissance

Le calculateur de puissance indique en permanence la première des limitations atteinte, de la limitation mécanique (couple moteur) ou de la limitation thermique (Température sortie turbine - T_3). Il peut aussi indiquer la consommation horaire instantanée.



BOITE DE COMMANDE DE CALCULATEUR

INDICATEUR

- Inverseur (1)
- Voyant couple moteur (2)
- Bouton-poussoir d'affichage du couple (3)
- Voyant charge thermique (4)
- Bouton-poussoir d'affichage de la charge thermique (5)
- Bouton-poussoir d'affichage du débit carburant (6)
- Potentiomètre gradué d'affichage de la densité carburant (7)
- Voyant de dépassement de la limitation 100 % ou de panne du calculateur de couple (8)

Lorsque l'inverseur de la boîte de commande est sur la position «N», l'indicateur affiche le paramètre le plus proche de 100 % (couple ou T_3).

Lorsque l'inverseur est sur la position «T» l'indicateur fournit directement le couple moteur. Cette position est utilisée en cas de panne du calculateur de T_3.

A chacun des paramètres est associé un voyant qui s'allume lorsqu'il est sélectionné par le calculateur.

Deux boutons-poussoirs permettent d'afficher, à la demande, la valeur du paramètre qui n'a pas été pris en compte.

Un bouton-poussoir permet de lire la consommation instantanée de carburant. La valeur lue s'exprime en kg, et correspond à une consommation pour un temps de vol de 20 minutes. La consommation horaire s'obtient donc en multipliant par 3 la valeur lue, (par exemple, 60 % lu, signifie une consommation horaire de carburant de 180 kg/h).

En résumé, 100 % signifie :

- soit le couple maximal que les ensembles mécaniques peuvent supporter pendant 5 minutes (c'est-à-dire une puissance de 650 kW)
- soit la température que la turbine peut supporter pendant 5 minutes
- soit un débit carburant de 300 kg/h.

Graduation des instruments

Jaugeur carburant :	kg
Manomètre :	bar

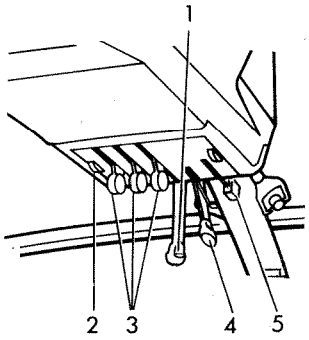
Les instruments suivants peuvent, selon le choix du client, être gradués en :

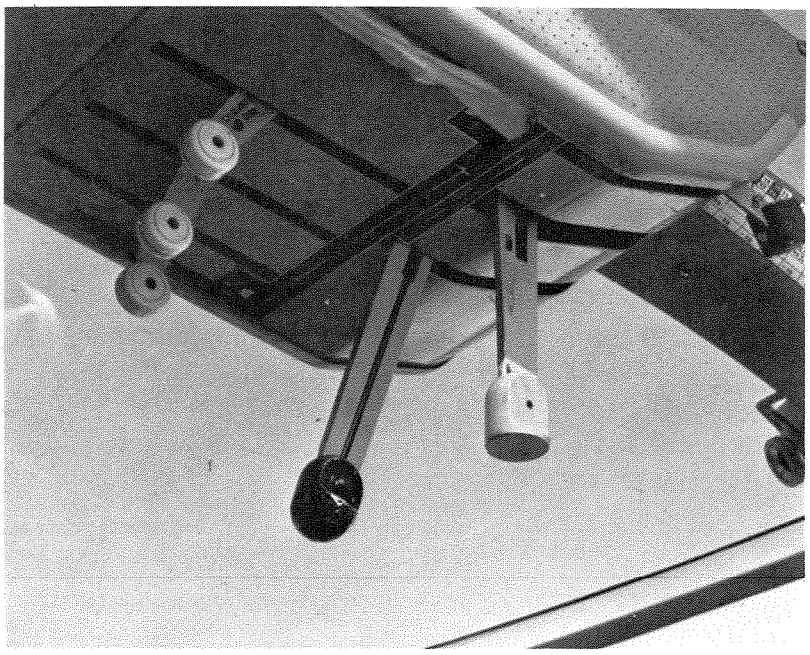
Anémomètre :	km/h ou kts
Altimètre :	m ou ft
Variomètre :	hm/mn ou ft/min

Bloc-manettes

Ce panneau situé à la partie avant du plafond groupe les commandes de :

- Frein rotor (1)
- Chauffage (2)
- Ventilation - Désembuage (3)
- Débit carburant (4)
- Robinet «coupe-feu» (5)





Pupitre

Le pupitre abrite la batterie, les boîtes de commande des équipements optionnels de radio-communication et radio-navigation, deux tableaux de disjoncteurs situés sur ses flancs, et un compteur horaire relié à un contacteur fixé sur la jambe gauche du train principal. Deux plaquettes logées dans le pupitre, à la jonction avec la planche de bord comportent :

- 1 tableau de conversion en livres, litres et US gallons, des quantités de carburant lues sur le jaugeur, gradué en kg
- 1 liste de vérifications
- 1 tableau du couple maximum autorisé en fonction de la température extérieure et de la masse au décollage
- 1 tableau du pas général à afficher en cas de panne du couplemètre

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Renseignez-vous

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

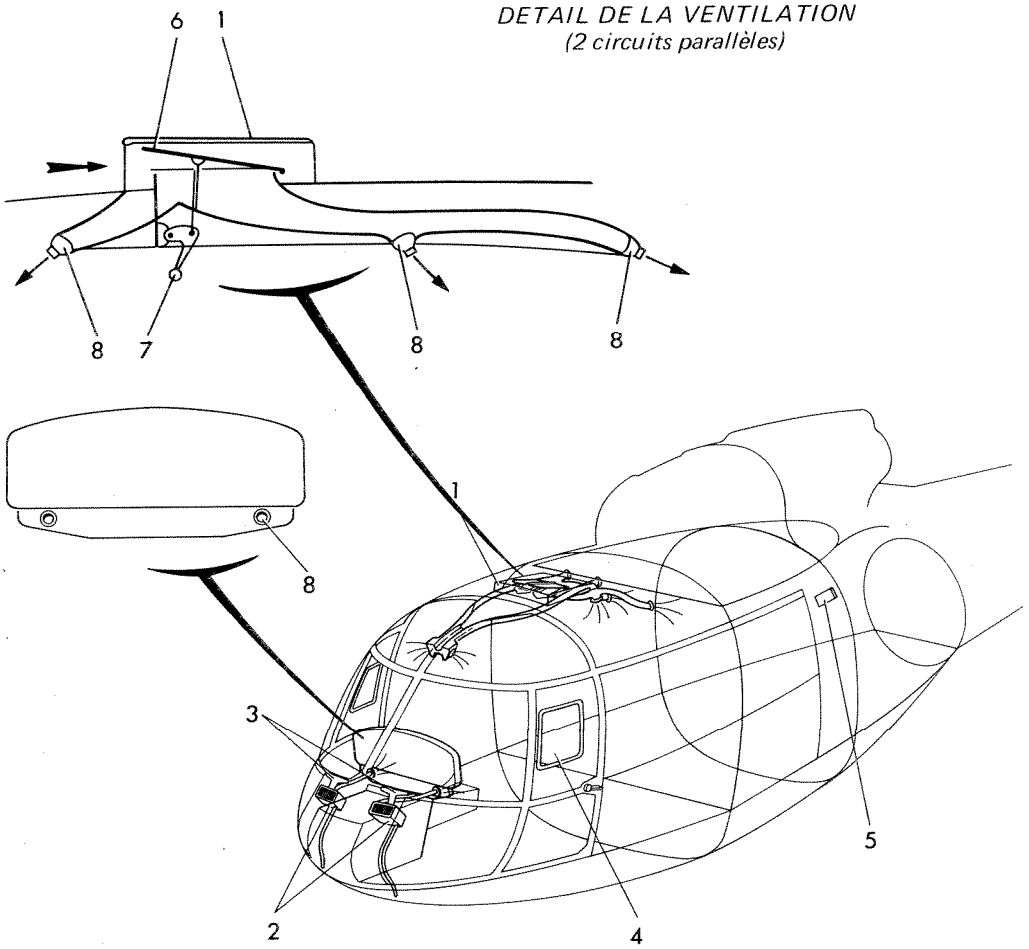
Ventilation

La ventilation de la cabine est assurée par :

- 2 rampes à débit réglable situées dans le nez de l'appareil, soufflant de l'air sur les glaces avant, et alimentant 2 bouches situées sur la planche de bord
- 1 prise d'air dynamique placée sur le dessus de la cabine, reliée par deux circuits parallèles (un circuit droit, un circuit gauche) à 2 bouches à l'avant de la cabine et 4 bouches à l'arrière, à la disposition des passagers
- 2 ouïes d'évacuation logées sur les côtés à l'arrière de la cabine
- 2 fenêtres aménagées dans la verrière, à hauteur des sièges avant.

La commande de ventilation est située au plafond. Un climatiseur peut être, en option, branché sur le circuit de ventilation.

DETAIL DE LA VENTILATION
(2 circuits parallèles)



1 - Prise d'air dynamique (écope)
2 - Aérateurs
3 - Rampes de ventilation/désembuage
4 - Fenêtres
5 - Ouïes d'évacuation
6 - Volet
7 - Commande
8 - Bouches

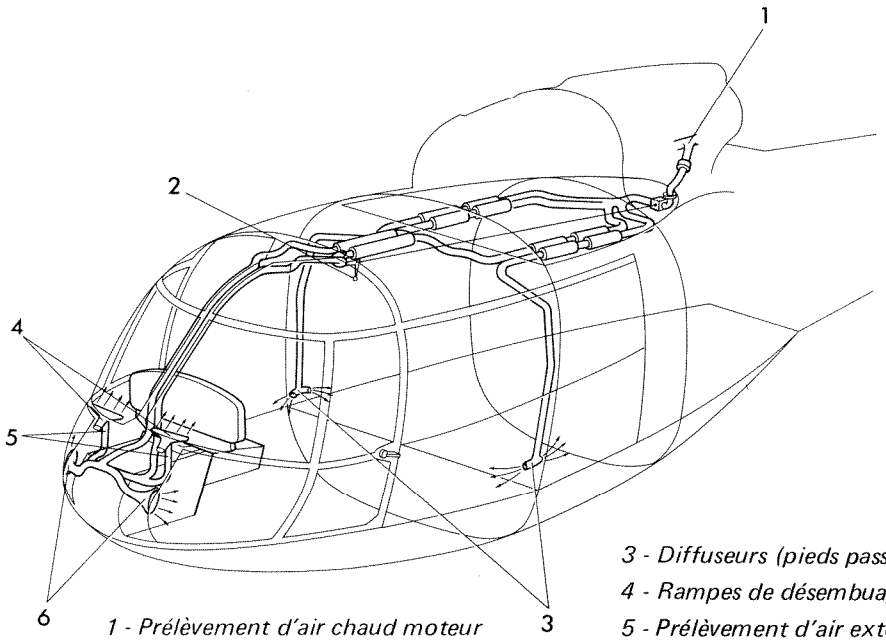
Chauffage-désembuage

Le circuit de chauffage-désembuage, alimenté par prélèvement d'air du compresseur mélangé à l'air extérieur, assure une température à l'intérieur de la cabine de + 20°C pour une température extérieure de - 20°C.

La répartition de l'air chaud dans la cabine est assurée par :

- 6 diffuseurs situés au niveau du plancher, 4 entre les deux rangées de sièges passagers et 2 à hauteur du pupitre radio
- 2 rampes dirigées vers les glaces frontales, assurant ainsi leur désembuage en même temps que le chauffage de la partie avant de la cabine.

Le réglage de la température se fait par un bouton moleté situé au plafond de la cabine.



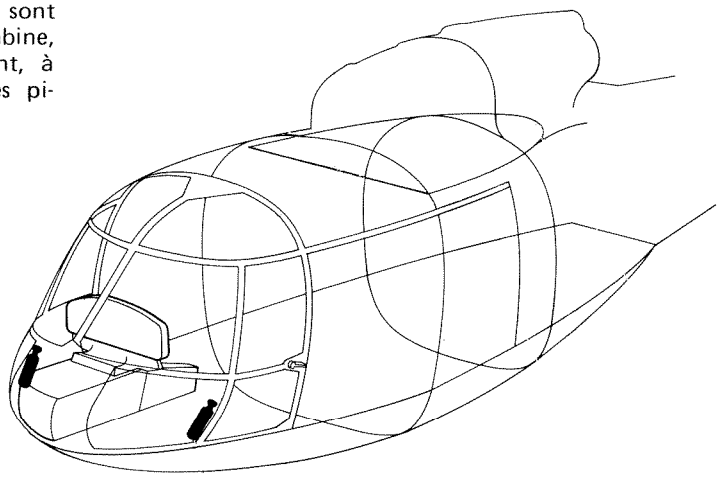
1 - Prélèvement d'air chaud moteur
2 - Commande
3 - Diffuseurs (pieds passagers)
4 - Rampes de désembuage
5 - Prélèvement d'air extérieur
6 - Désembuage glaces inférieures et chauffage pieds pilote

Habillage insonorisant

Afin de réduire le niveau sonore à l'intérieur de la cabine, la partie arrière du plafond, placée sous la boite de transmission principale, est revêtue d'un panneau insonorisant.

Sécurité incendie

Deux extincteurs sont placés dans la cabine, sur le cadre avant, à hauteur des sièges pilote et co-pilote.



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

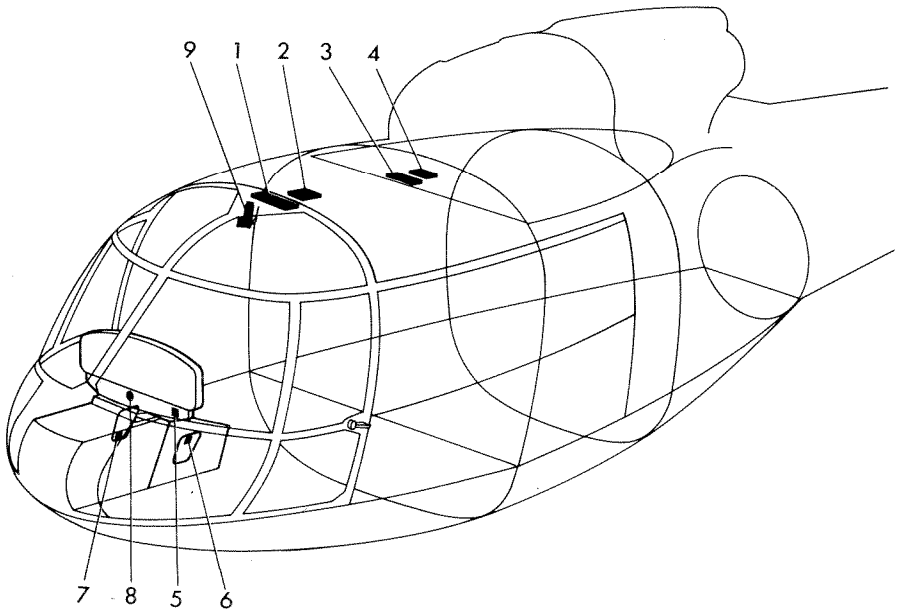
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Eclairage

Deux plafonniers, assurent l'éclairage à l'intérieur de la cabine.

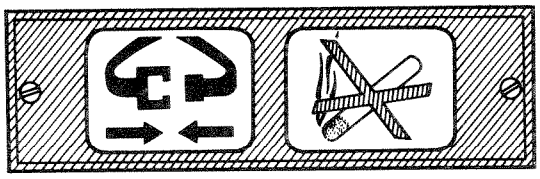
Deux consignes lumineuses, situées au plafond, dans l'axe de l'appareil, représentent les symboles «Attachez vos ceintures» et «Défense de fumer».

L'allumage des plafonniers et des consignes est commandé par un interrupteur double situé sur la planche de bord.



1 - Consigne lumineuse
2 - Plafonnier
3 - Consigne lumineuse
4 - Plafonnier
5 - Interrupteur double
6 - Disjoncteur
7 - Disjoncteur
8 - Interrupteur général de secours
9 - Lampe baladeuse

DETAIL DES CONSIGNES LUMINEUSES



Une lampe baladeuse à lumière blanche ou rouge, alimentée par un cordon extensible (1,70 m - 5,5 ft environ), est montée au plafond, côté pilote. L'allumage et le réglage de l'intensité lumineuse sont commandés par un potentiomètre incorporé à la lampe.

Les instruments de la planche de bord et du pupitre possèdent un éclairage propre, avec double alimentation électrique, dont l'intensité lumineuse est réglable au moyen de 2 rhéostats.

Le tableau des alarmes lumineuses comporte un interrupteur à deux positions (normal - diminué) qui permet de régler l'intensité en utilisation de jour et de nuit. Un bouton-poussoir permet de vérifier que les voyants sont en état de fonctionnement. Chaque voyant comporte deux lampes.

STRUCTURES INFERIEURE ET CENTRALE

Les structures inférieure et centrale constituent un ensemble comprenant :

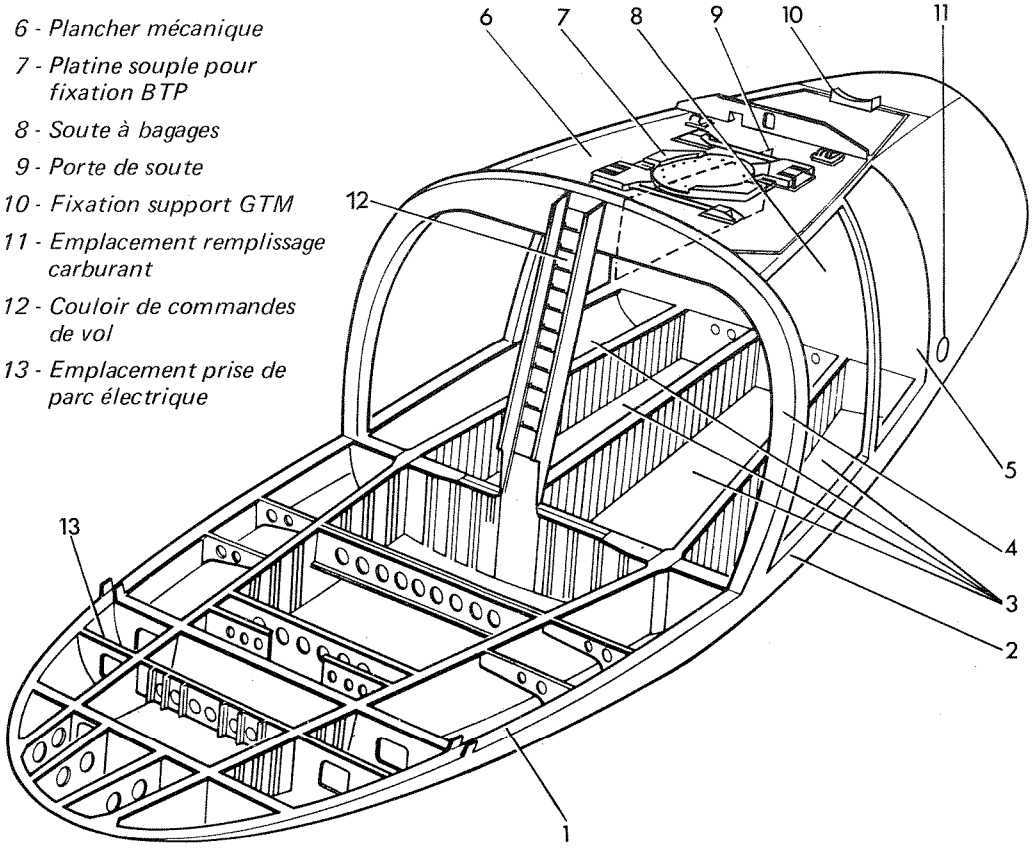
- Une structure inférieure avant constituée de deux poutres longitudinales reliées entre elles par des cadres intermédiaires formant caisson avec le revêtement.
  Cette partie supporte l'avant du plancher cabine et la verrière. Elle est équipée de panneaux démontables et/ou ouvrants en stratifiés donnant accès, de l'extérieur, aux divers équipements logés sous le plancher (commandes de vol, installations optionnelles radio...).
  Un empochement est prévu sous cette structure pour loger le phare d'atterrissage.

- Une structure inférieure arrière composée de trois poutres longitudinales délimitant avec le revêtement, quatre compartiments où sont logés les réservoirs de carburant. Les poutres supportent l'arrière du plancher cabine.

- Une structure supérieure arrière formée de deux cadres solidaires de la structure inférieure, et reliés entre eux par un plancher mécanique sur lequel vient se fixer la BTP, par l'intermédiaire de quatre ferrures et d'une suspension élastique.
  Le cadre avant reçoit le train d'atterrissage principal et les marchepieds d'accès à la cabine.

- Un caisson de forme évolutive, constitué de cadres, de lisses et d'un revêtement métallique, recevant à sa partie supérieure une fixation pour le support du turbomoteur.
  Le côté gauche est muni d'un évidement pour le passage du conduit de remplissage des réservoirs de carburant.

1 - Structure inférieure avant
2 - Structure inférieure centrale
3 - Compartiments réservoirs de carburant
4 - Cadre avant
5 - Cadre arrière
6 - Plancher mécanique
7 - Platine souple pour fixation BTP
8 - Soute à bagages
9 - Porte de soute
10 - Fixation support GTM
11 - Emplacement remplissage carburant
12 - Couloir de commandes de vol
13 - Emplacement prise de parc électrique



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

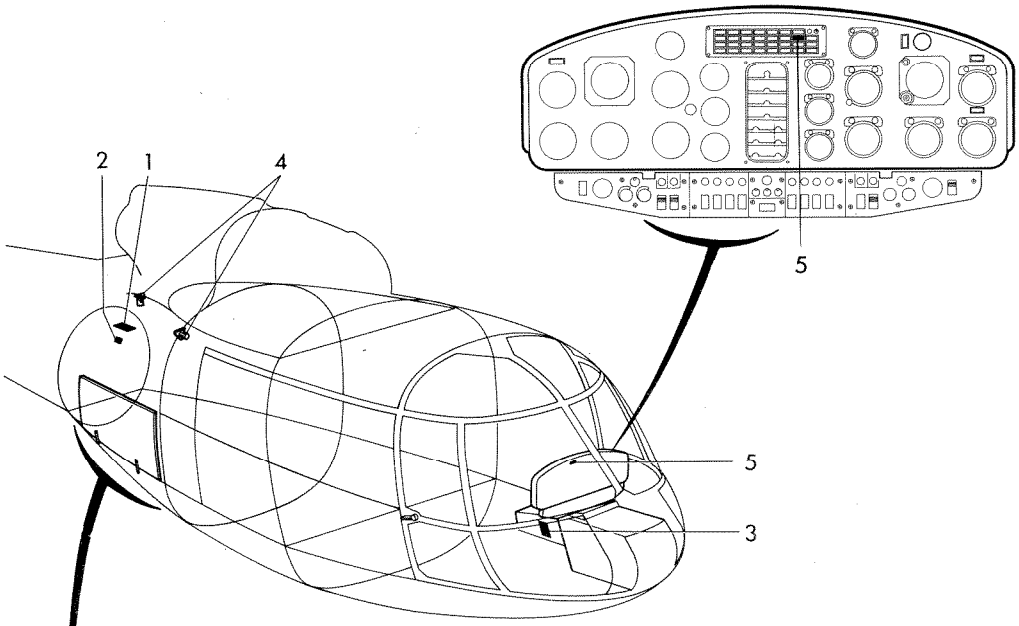
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

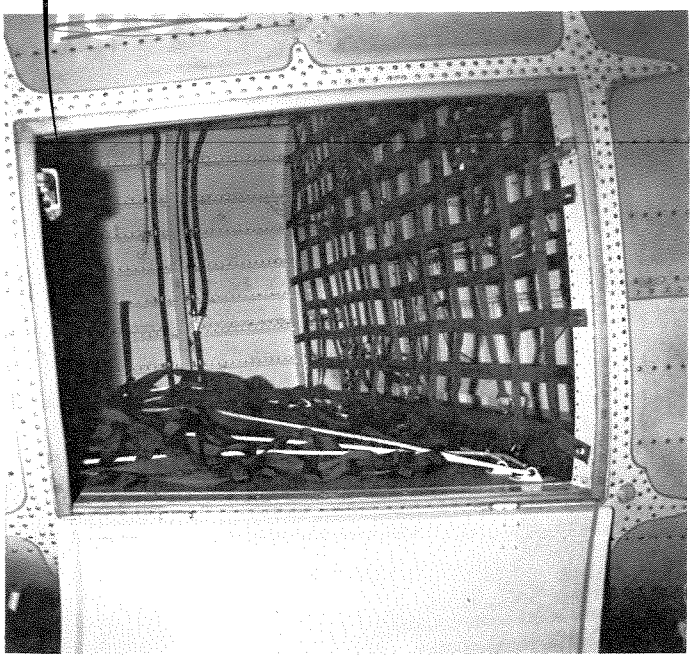
Soute à bagages

La soute à bagages est constituée par le caisson arrière de la structure. Elle comporte un plancher, capable de recevoir une charge répartie de 350 daN/m² (72 lb/sq.ft.), et 6 anneaux, dont la charge maximale admissible est de 500 daN, sur lesquels vient se fixer un filet d'arrimage.

Deux filets de protection délimitent, à l'avant et à l'arrière de la soute, le volume de la charge. La masse de cette dernière est limitée à 150 kg (330 lb). Le chargement s'effectue à travers une porte aménagée sur le côté droit de l'hélicoptère.

La soute est éclairée par un plafonnier commandé par un interrupteur monté sur l'encadrement de la porte. Deux détecteurs d'incendie sont montés dans la soute. Il sont reliés à un voyant du tableau d'alarme de la planche de bord.





1 - Plafonnier
2 - Interrupteur
3 - Disjoncteur
4 - Détecteurs d'incendie
5 - Voyant d'alarme incendie soute

POUTRE DE QUEUE

La poutre de queue, de construction métallique, comprend des cadres, des lisses et un revêtement en alliage léger. Elle est boulonnée sur le cadre arrière de la soute à bagages. De forme tronconique, elle se termine par une dérive à profil asymétrique, comportant un évidement circulaire qui reçoit l'ensemble boîte et rotor arrière.

Un empennage horizontal, constitué de deux demi-plans fixes terminés chacun par une joue est fixé sur la poutre de queue, en avant du Fenestron.

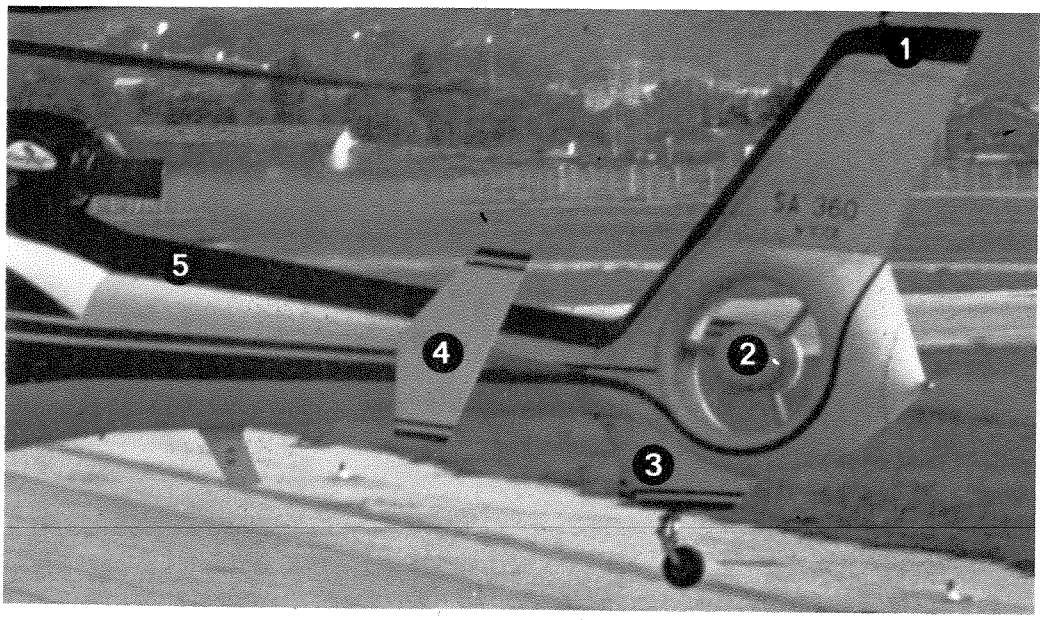
La partie supérieure de la dérive est équipée d'un saumon démontable en stratifié qui supporte le feu anti-collision. La pointe arrière de la dérive, également en stratifié et démontable, reçoit le feu de position arrière.

Un carénage en stratifié, fixé à la partie inférieure de la dérive, habille la roulette de queue du train d'atterrissage qui se monte à la jonction de la poutre de queue et de la dérive.

Quatre paliers fixés sur le dessus de la poutre de queue supportent l'arbre de transmission arrière. Ce dernier est protégé par un capotage monté sur charnière, permettant, le cas échéant, une visite rapide des éléments.

La poutre de queue possède les capabilités des diverses antennes de radio.

Le profil asymétrique de la dérive assure, en vol de croisière, la compensation du couple dû au rotor principal et permet ainsi de réduire au minimun la puissance absorbée par le rotor arrière.



1 - Dérive
2 - Boîte et rotor arrière
3 - Carénage de la roulette de queue
4 - Empennages
5 - Carénage de l'arbre de transmission arrière

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Propriétaire data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

CAPOTAGES

Les ensembles mécaniques, le turbomoteur et les équipements de servitude sont protégés par des capotages en stratifié verre-résine, résistants au feu.

Ces capotages sont à ouverture rapide afin de faciliter la visite pré-vol et l'entretien. Ils s'ouvrent vers le haut et sont également démontables. Ils comprennent :

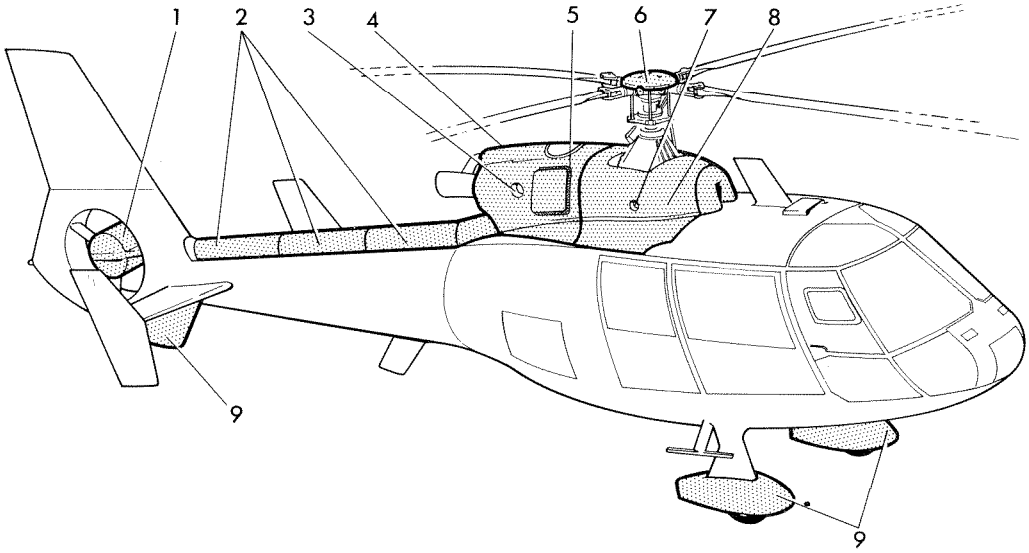
- les capotages de la boîte de transmission principale
- les capotages du turbomoteur
- les carénages de l'arbre de transmission arrière
- le capotage de la boîte de transmission arrière.

Les capots BTP et GTM sont maintenus en position ouverte par des compas.

Il s'y ajoute des carénages amovibles qui sont :

- les silencieux d'entrée d'air GTM, antigivrant, avec grille
- les carénages du train d'atterrissage
- la casserole aérodynamique de la tête rotor.

Des ouvertures pratiquées dans les capotages BTP, GTM et BTA permettent de contrôler, depuis le sol, les niveaux d'huile des ensembles mécaniques et du turbomoteur ainsi que les niveaux des réservoirs de liquide hydraulique.



1 - Capotage de BTA

2 - Capotages de l'arbre de transmission arrière

3 - Voyant de niveau d'huile GTM

4 - Capotages GTM

5 - Silencieux d'entrée d'air GTM

6 - Casserole aérodynamique

7 - Voyant de niveau de liquide hydraulique du circuit principal

8 - Capotages BTP

9 - Carénages du train d'atterrissage

MOYENS D'ACCES AU PLANCHER MECANIQUE ET PORTES DE VISITE

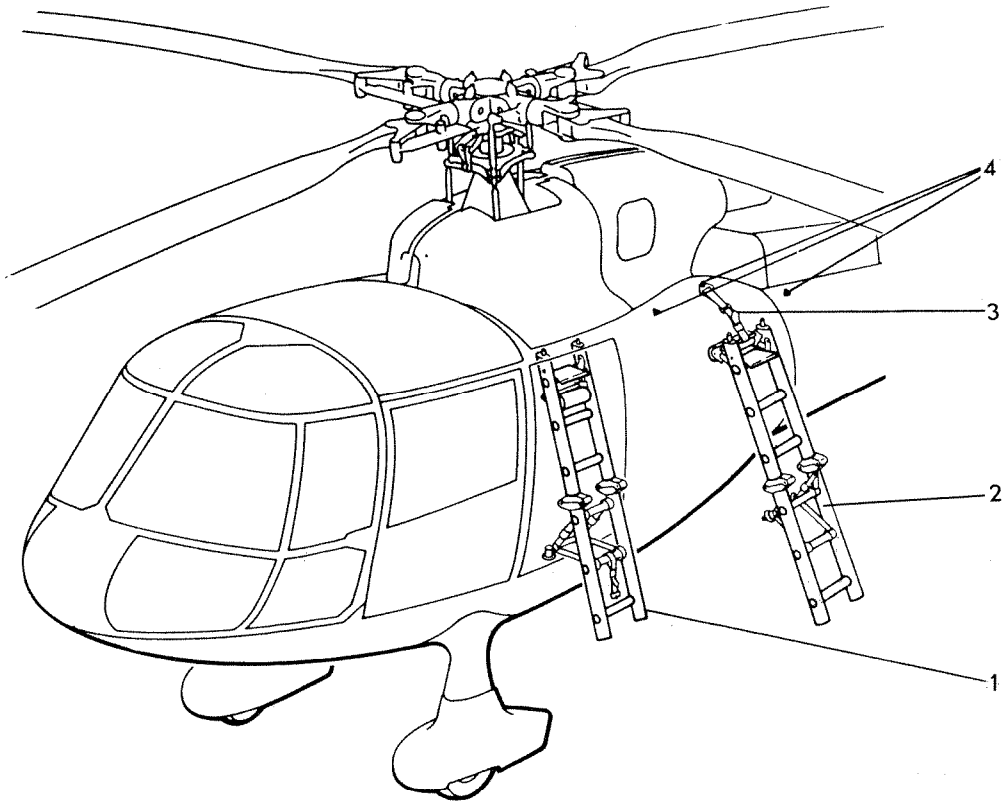
Moyens d'accès

L'accès au plancher mécanique se fait par l'intermédiaire d'une échelle amovible pouvant se fixer de part et d'autre de l'appareil, dans l'encadrement des portes arrière.

La même échelle, en appui au sol, et retenue par une sangle de sécurité se fixant sur la structure, permet d'accéder à la turbine.

Des zones délimitées par du revêtement antidérapant, et le plancher mécanique, servent de marchepieds.

L'échelle est repliable et peut être rangée dans la soute.



1 - Position de l'échelle pour accès au plancher mécanique

2 - Position de l'échelle pour accès à la turbine

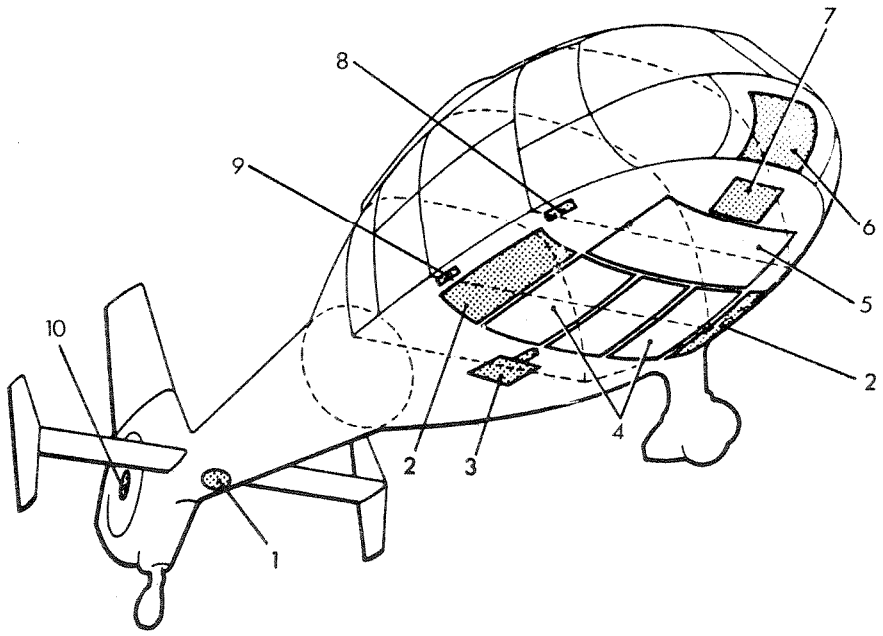
3 - Sangle de sécurité

4 - Pions de fixation

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Portes de visite extérieures

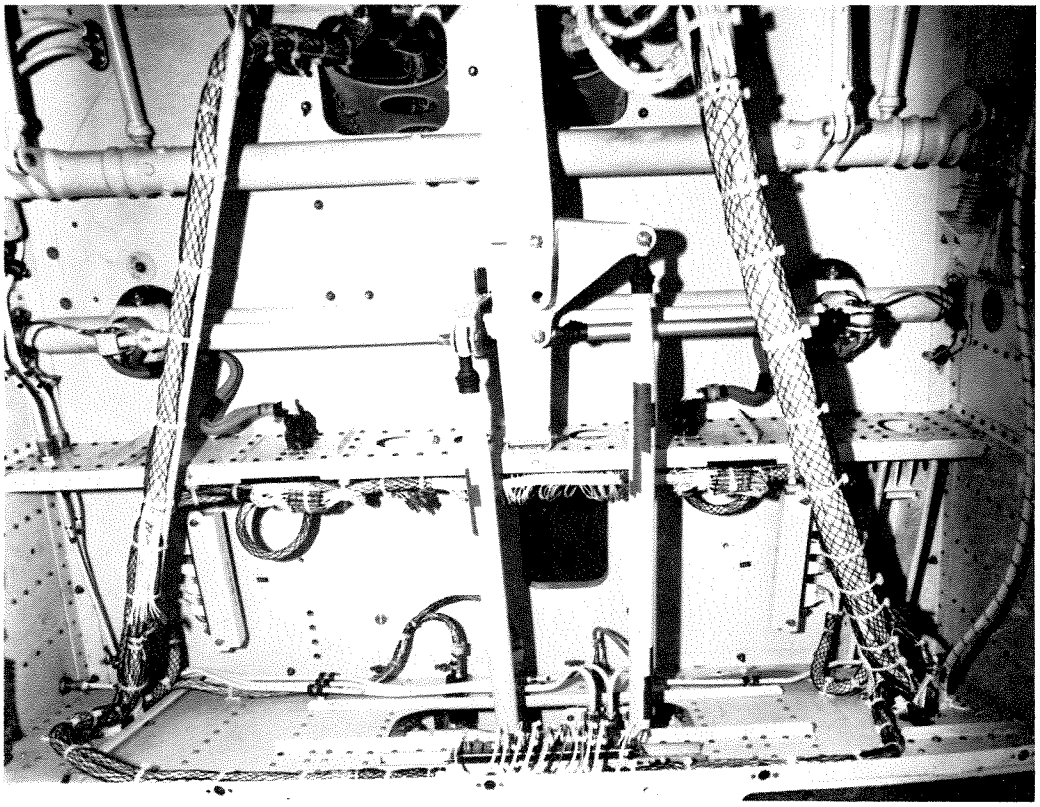
Des portes ou des carénages amovibles permettent un accès rapide aux points de servitude et facilitent l'entretien des équipements.

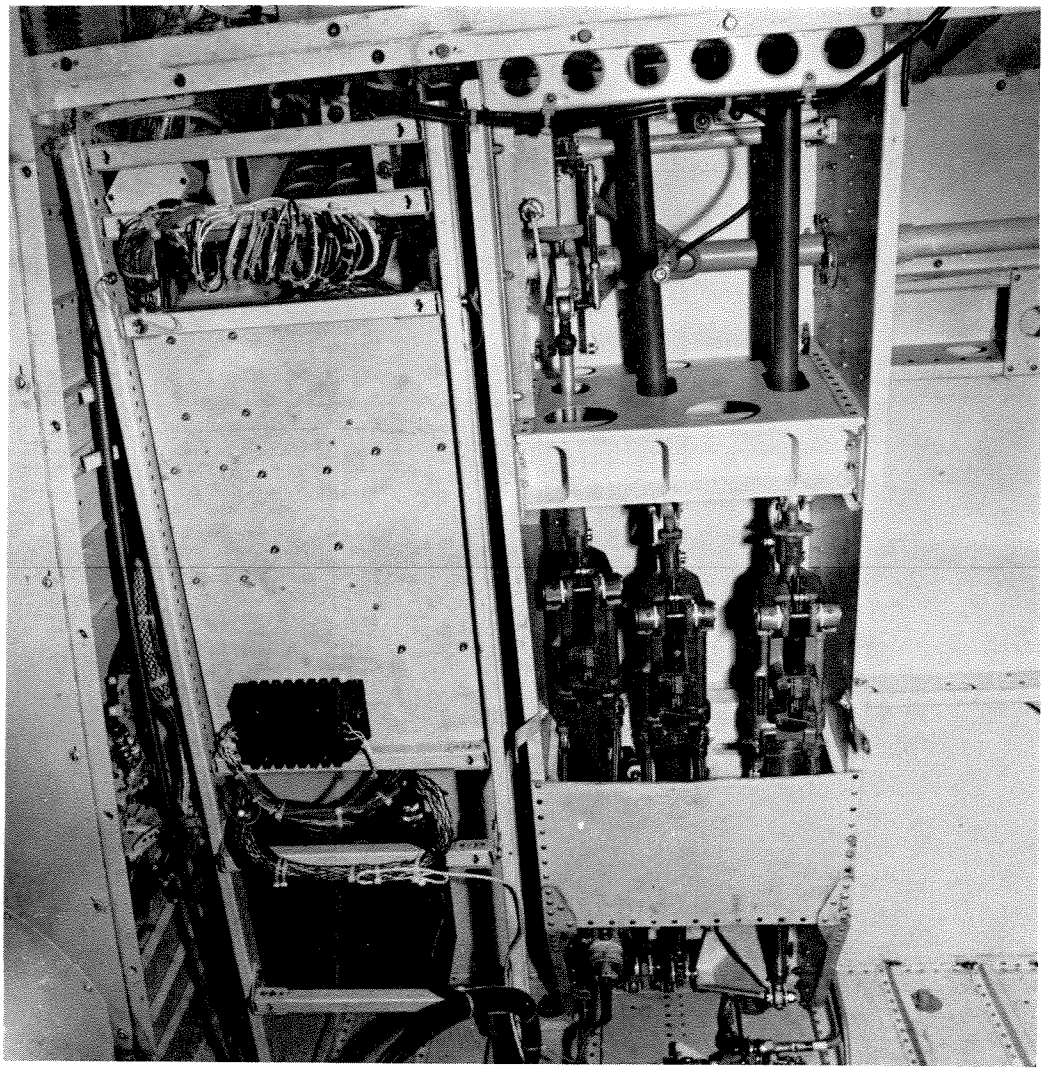


Repère	Désignation	Accès
1	Porte de visite de poutre de queue	Tube longeron d'empennage Fixations poutre - dérive
2	Carénages latéraux G et D	Atterrisseurs principaux
3	Trappes inférieures arrière	Platine de réservoirs à carburant
4	Carénages inférieurs G et D	Commandes de vol Equipements radio
5	Carénage inférieur avant	
6	Porte de batterie	Batterie
7	Porte avant sous pupitre	Cœur électrique
8	Volet d'obturation des prises	Prises électriques de servitude
9	Caches G et D	Fixations atterrisseurs principaux
10	Carénage B.T.A.	B.T.A.

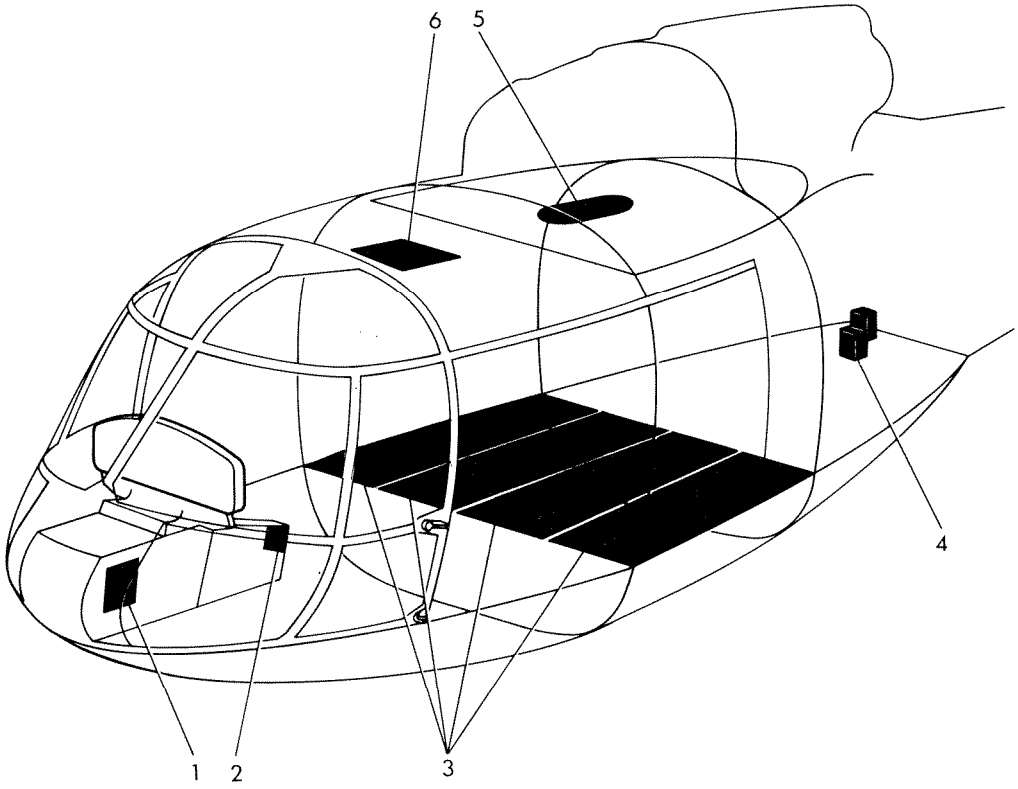
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation – Proprietary data

Accès aux commandes
de vol et aux équipements





Portes de visite intérieures



Repère	Désignation	Accès
1	Porte de visite pupitre	Cœur électrique
2	Porte de visite boîtier de servitude	Boîtier de servitude
3	Panneaux plancher	Réservoirs carburant
4	Porte de visite boîtier filtre à carburant	Filtre à carburant
5	Couvercle sous BTP	Fond de BTP
6	Trappe de visite plafond	Plafond cabine

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

ROTORS

ROTOR PRINCIPAL

D'un diamètre de 11,50 m (37,72 ft), il est de type semi-articulé. Il comporte une tête rotor et quatre pales en fibre de verre tournant dans le sens horaire (vue de dessus) à la vitesse de 349 tours par minute.

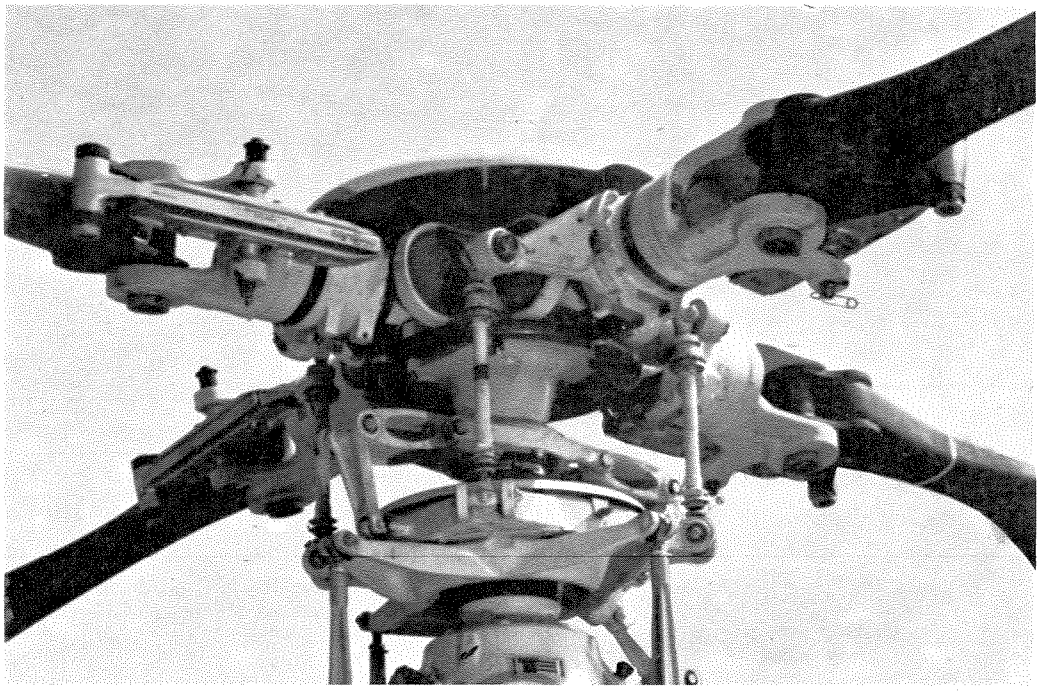
Tête rotor

Elle est composée d'un mât terminé par un moyeu, monobloc, à quatre lobes. Le mât, solidaire par assemblage du deuxième étage de réduction de la BTP, est maintenu par le carter conique fixé sur le dessus de celle-ci. Chaque lobe du moyeu reçoit une fusée assurant l'articulation de battement.

La variation de pas des pales est réalisée par l'intermédiaire d'un manchon retenu par un faisceau de fils métalliques et relié au moyeu par un axe et des roulements. Le graissage est assuré grâce à un réservoir d'huile, transparent, placé sur le manchon, au-dessus de chaque articulation.

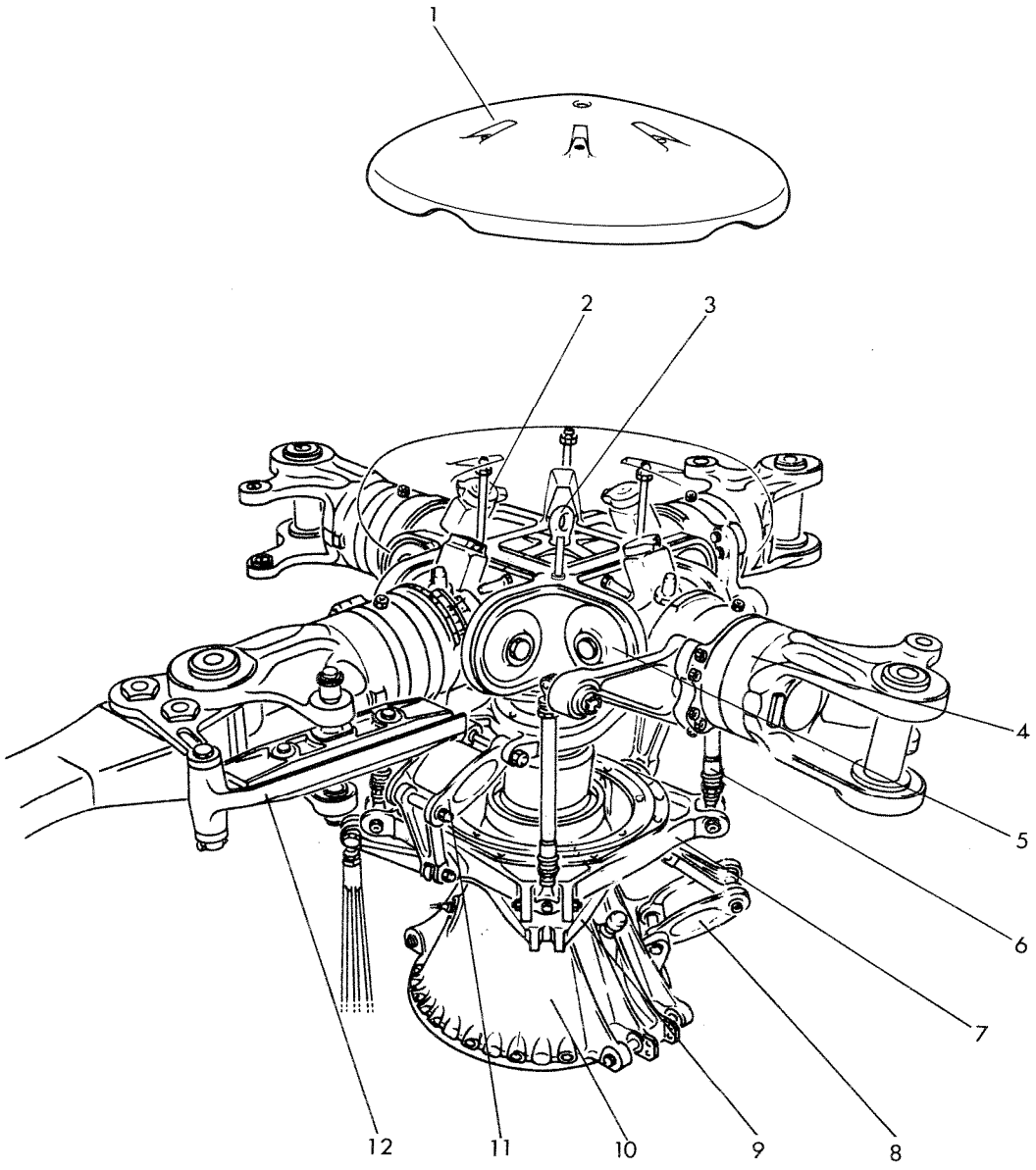
Deux plateaux cycliques, l'un fixe, l'autre tournant, montés sur le mât, transmettent aux pales les variations de pas cyclique et collectif, par l'intermédiaire de bielles. Le plateau fixe est lié au carter conique de la BTP par un compas fixe. Le plateau tournant est lié au mât rotor par deux compas mobiles.

La ferrure de la pale est fixée au manchon par un axe et un adaptateur de fréquences visco-élastique. Une casserole aérodynamique coiffe le moyeu rotor.



Ce document est la propriété de l'Aéronautique. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data



1 - Casserole aérodynamique
2 - Réservoirs d'huile
3 - Crochet de levage
4 - Manchons
5 - Articulations de battement
6 - Bielles de commandes de pas
7 - Plateau cyclique tournant
8 - Compas fixe
9 - Plateau cyclique fixe
10 - Carter conique de BTP
11 - Compas mobiles
12 - Adaptateurs de fréquence

Pales principales

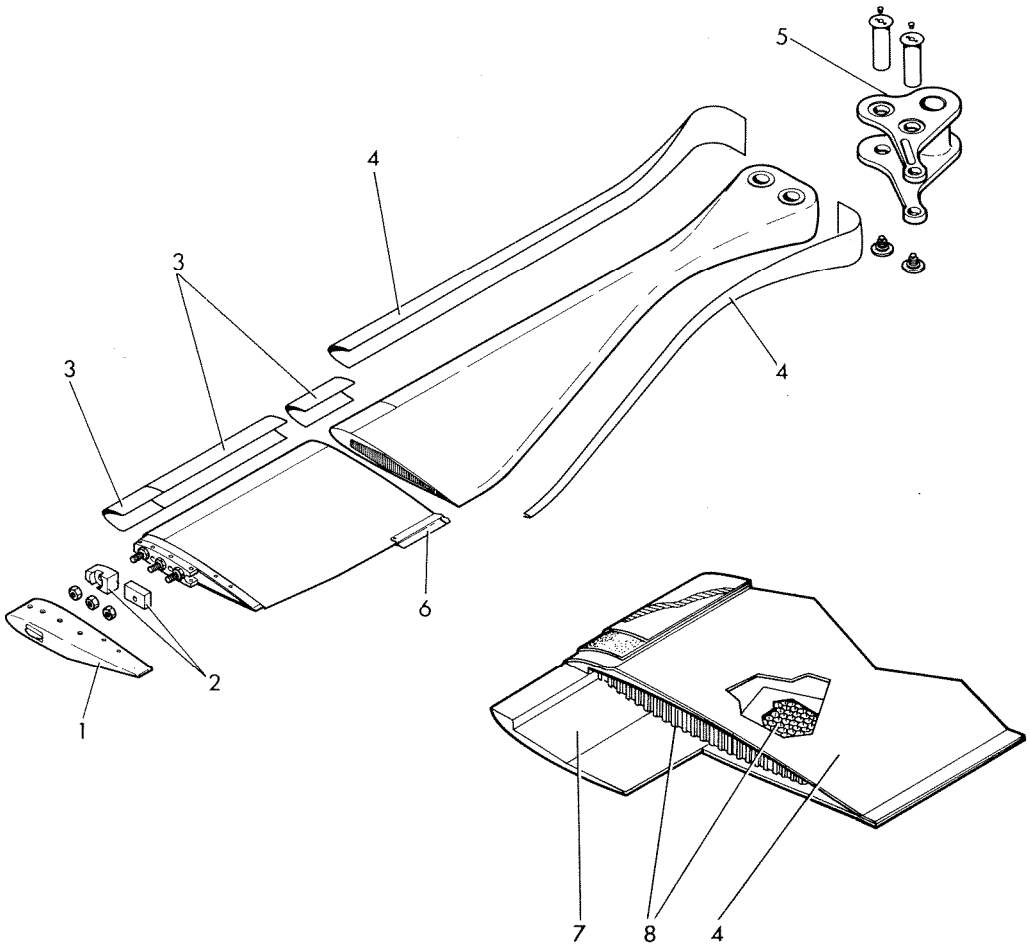
Les pales, moulées, sont constituées d'un longeron en stratifil de verre formant le bord d'attaque, d'un revêtement mixte tissu de verre/carbone et d'un remplissage en nid d'abeille plastique, et en moltoprène dans la partie évolutive du pied de pale.

Le bord d'attaque est protégé contre l'érosion par un revêtement en acier inoxydable sur toute l'envergure de la pale.

Chaque pale, fixée à son manchon par 2 broches, se termine par un saumon démontable abritant les masses d'équilibrage. Les caractéristiques des pales sont les suivantes :

■ Longueur	5,20 m (17,0 ft)
■ Corde	0,35 m (1,14 ft)
■ Profil	NACA 0012
■ Vrillage	- 8° de l'axe rotor à l'extrémité
■ Peinture finale	intrados et extrados : vert mat à faible signature infra-rouge

Les pales sont interchangeables une à une.

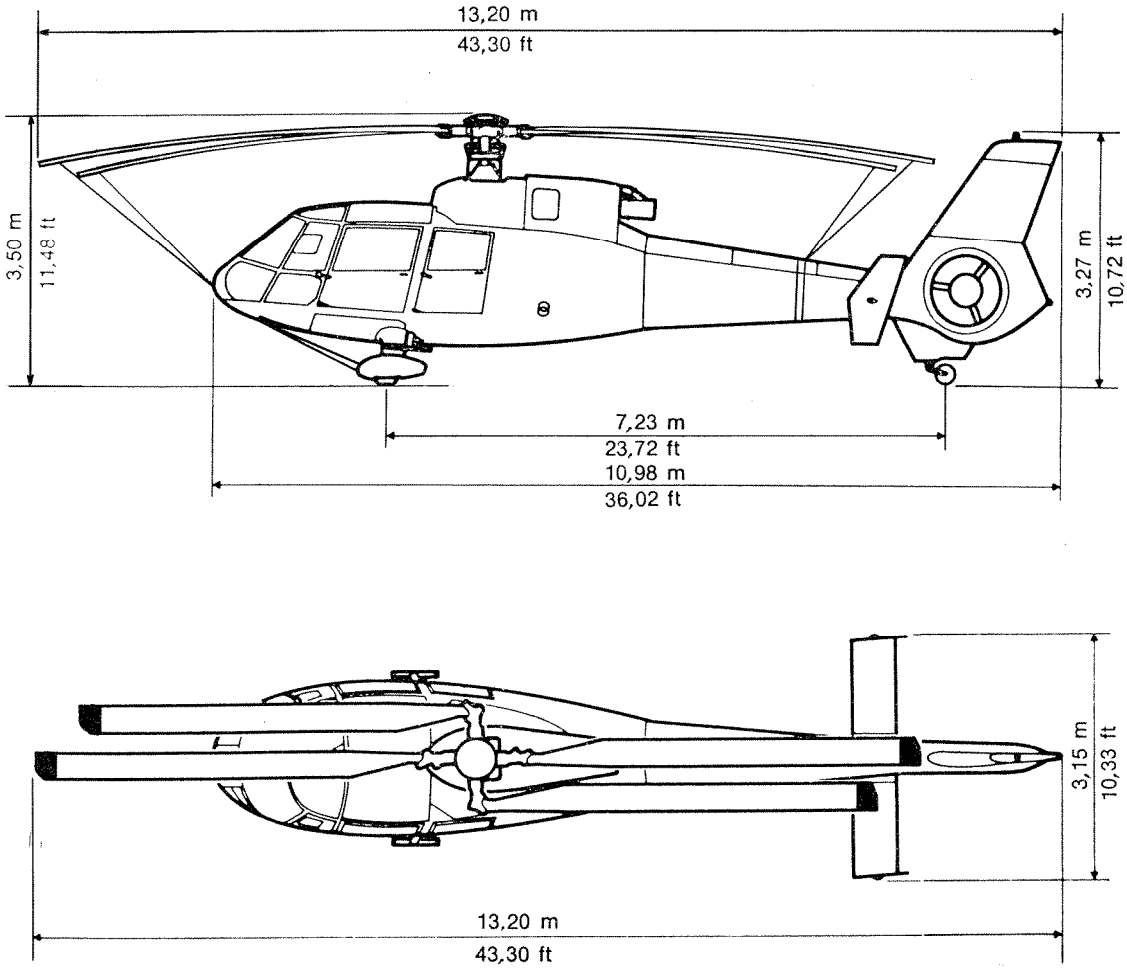


1 - Saumon
2 - Masses d'équilibrage
3 - Protection inox.
4 - Tissu de verre/carbone
5 - Attache
6 - Tab
7 - Longeron en stratifil de verre
8 - Nid d'abeille

Encombrement pales repliées

Les pales sont repliables manuellement, 2 pales vers l'avant et 2 pales vers l'arrière, parallèles au fuselage.

Dans cette configuration, les dimensions de l'appareil sont les suivantes :



La manœuvre et l'immobilisation des pales en position repliée s'effectuent à l'aide d'un outillage à commander séparément.

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

ROTOR ARRIERE CARENE

Il comprend la boîte de transmission et le rotor arrière que reçoit un évidement cylindrique prévu dans la dérive. Cette disposition a reçu le nom de Fenestron. D'un diamètre de 0,90 m (2,95 ft) il tourne dans le sens horaire (vu de la droite de l'appareil) à la vitesse de 4 693 tours par minute.

Il est composé d'un moyeu et de 13 pales matricées, en alliage léger, montées sur des paliers en plastique ne nécessitant aucun graissage. Un faisceau de lames métalliques en étoile, relie les pales au moyeu.

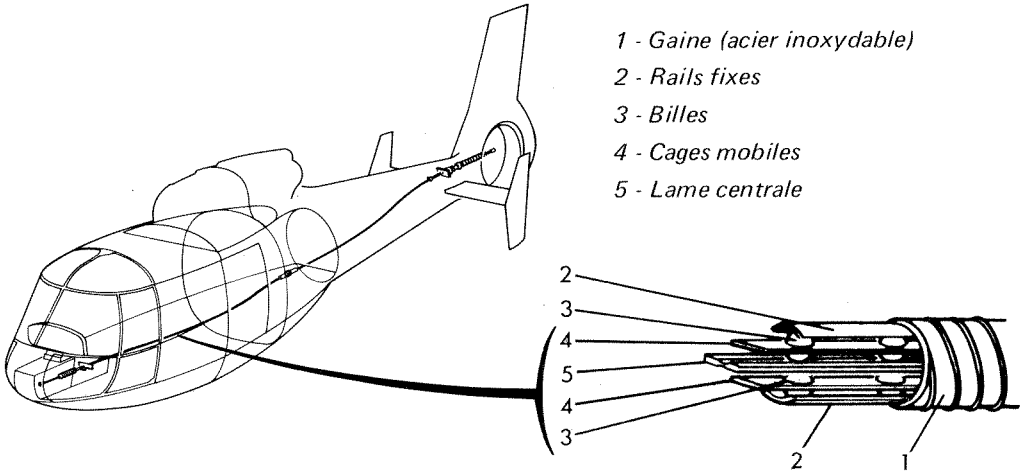
Ce document est la propriété de l'Aéronautique. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Proprietary data

Ces dernières, interchangeables une à une, ont les caractéristiques suivantes :

■ Longueur	0,25 m (0,82 ft)
■ Corde	0,04 m (0,13 ft)
■ Profil	NACA 63 A
■ Vrillage	- 7°

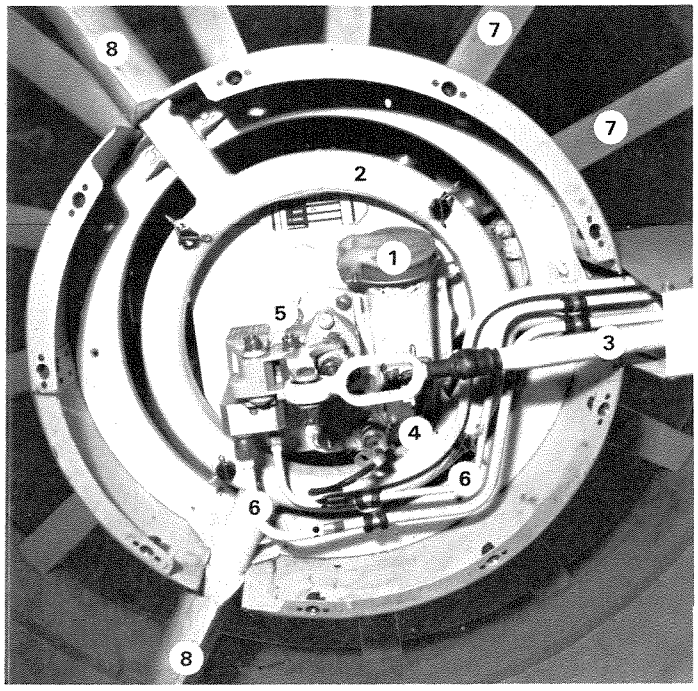
La variation d'incidence des pales est commandée par le palonnier qui agit sur une commande à billes, cheminant parallèlement à la transmission arrière. Cette commande aboutit à une bielle actionnant, par l'intermédiaire d'une servo-commande, un plateau de commande de pas.

DETAIL DE LA COMMANDE A BILLES



1 - Gaine (acier inoxydable)
2 - Rails fixes
3 - Billes
4 - Cages mobiles
5 - Lame centrale

L'ensemble boîte de transmission et moyeu rotor arrière est entouré d'un carénage cylindrique fermé à ses extrêmités par deux couvercles en stratifié. Une ouverture pratiquée dans le carénage droit (sens de la marche) permet de contrôler le niveau de l'huile contenue dans le carter.



1 - Orifice de remplissage d'huile
2 - Support
3 - Bielle
4 - Voyant de niveau d'huile
5 - Servo-commande
6 - Tuyauteries de liquide hydraulique
7 - Pales
8 - Carénages des bras-support

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

COMMANDES DE VOL

L'hélicoptère est aménagé pour permettre le pilotage en place droite. Il possède les éléments de raccordement et de liaison pour l'installation d'une double commande en place co-pilote (équipement optionnel). Chaque élément de la double commande (manche de pas cyclique, levier de pas collectif, palonniers) peut être installé facilement.

L'appareil peut être équipé, en option, d'un pilote automatique.

Les commandes de vol comprennent :

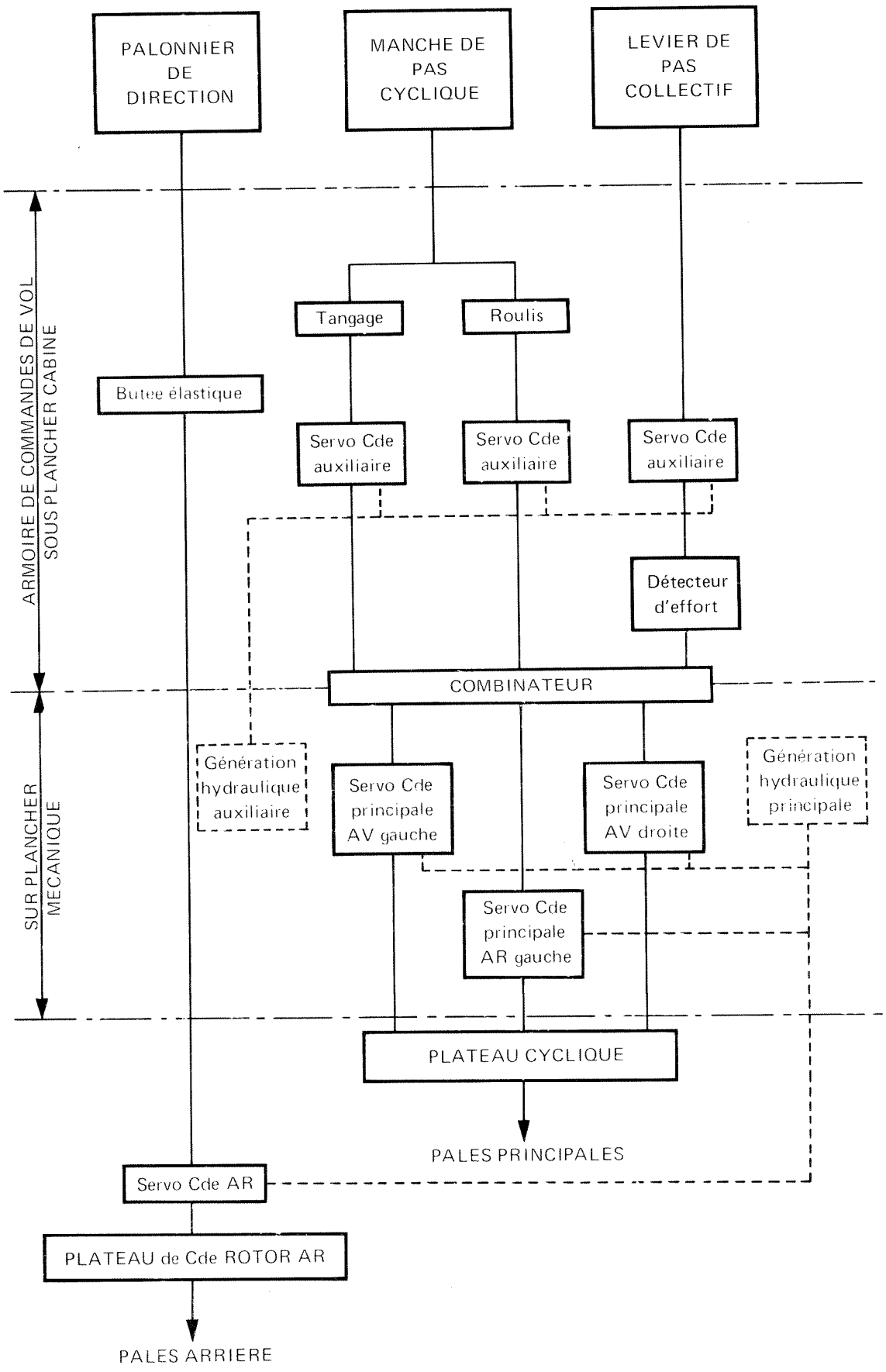
- Un manche de pas cyclique, articulé au plancher, qui agit sur l'inclinaison des plateaux cycliques. Lorsque le pilote automatique n'est pas installé, le manche est équipé d'un dispositif de blocage à friction réglable au gré du pilote. La poignée du manche cyclique est équipée de :
  - 1 alternat radio,
  - 1 interrupteur destiné au débrayage des freins magnétiques du pilote automatique,
  - 1 interrupteur destiné au débrayage du pilote automatique,
  - 1 bouton de trim à 4 directions,
  - 1 commutateur destiné aux fonctions « élingue » et « treuil » lorsque ces équipements optionnels sont installés.
- Un levier de pas collectif qui commande les déplacements verticaux des plateaux cycliques. Deux butées permettent au pilote de connaître les limites de puissance autorisées dans les diverses configurations de vol (stationnaire et montée, croisière et manœuvres) sans avoir à regarder la planche de bord.

  Une rampe réglable par le pilote en fonction des plages de température extérieure assure, par l'intermédiaire d'une boîte à ressort, une loi d'effort avertissant ce dernier qu'il atteint les limitations. Un repère indique l'incidence des pales en pas collectif pour le pilotage en secours, dans le cas d'une défaillance du couplemètre.

  Le levier de pas collectif est également équipé d'un dispositif à friction.
- Un boîtier de commande fixé sur le levier de pas collectif comporte les commandes électriques suivantes :
  - 1 interrupteur commandant l'alimentation des servo-commandes en pression hydraulique,
  - 1 interrupteur pour l'allumage du phare d'atterrissage,
  - 1 voyant-témoin d'allumage du phare d'atterrissage,
  - 1 interrupteur agissant sur la sortie et la rentrée du phare d'atterrissage,
  - 1 bouton-poussoir commandant soit le largage en secours sur le délesteur d'élingue (équipement optionnel) lorsque le largage normal n'a pas fonctionné, soit le cisaillement du câble du treuil (équipement optionnel) en cas d'urgence.
- Deux pédales de direction qui agissent sur le plateau de commande de pas du moyeu arrière par l'intermédiaire d'une commande à billes, d'une bielle et d'une servo-commande hydraulique.

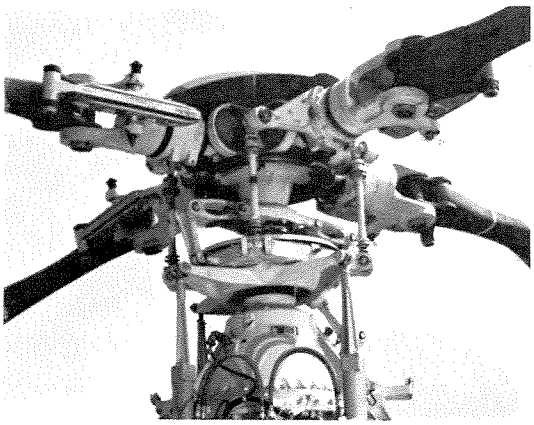
  Ces pédales sont équipées de freins différentiels agissant sur les roues du train principal. Elles sont réglables en longueur et permettent d'adapter les commandes à la taille du pilote (3 positions possibles).
- Un détecteur d'effort à double seuil, placé sur le combinateur, sur la chaîne de pas collectif, avertit le pilote :
  - de la transparence des servo-commandes principales, par allumage du voyant « LIMIT » (1er seuil),
  - du blocage éventuel d'une des servo-commandes principales, par allumage du voyant « SERVO » (2ème seuil).

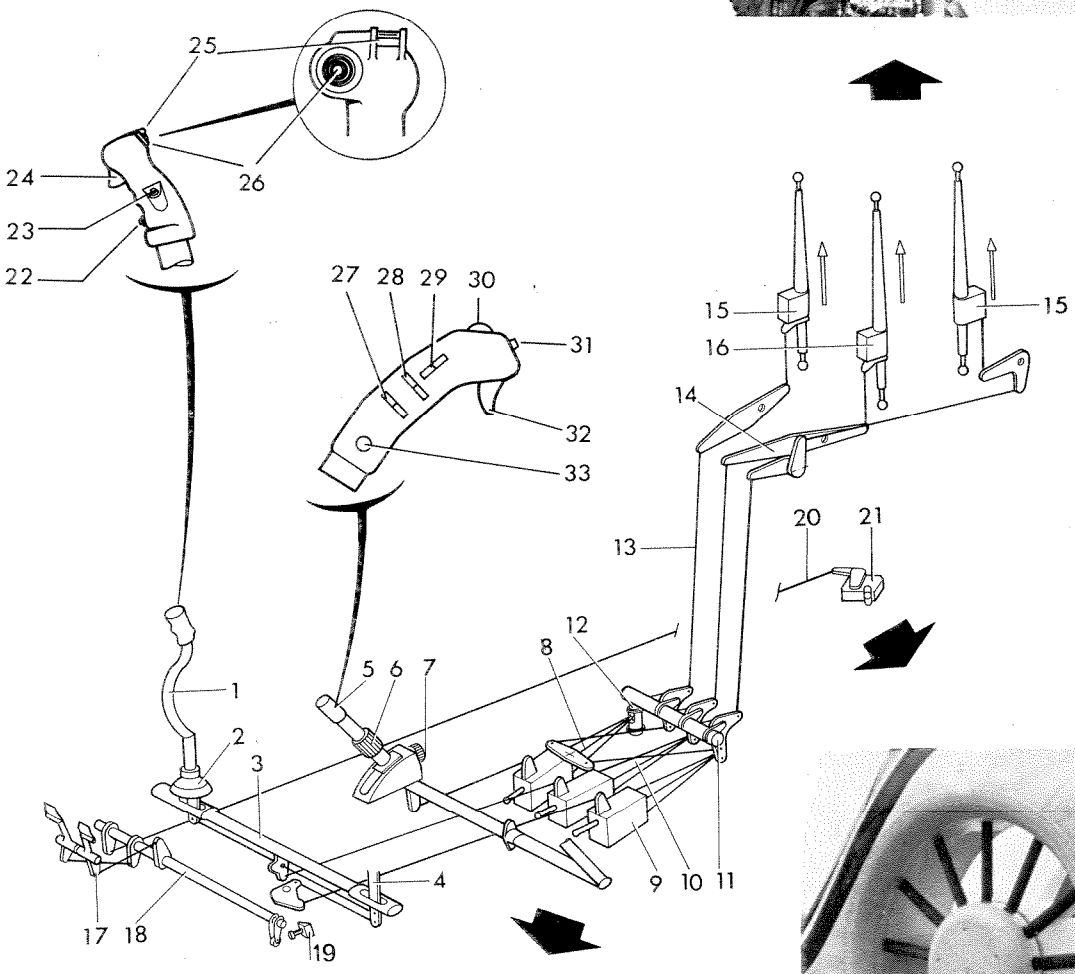
SYNOPSIS DES COMMANDES DE VOL

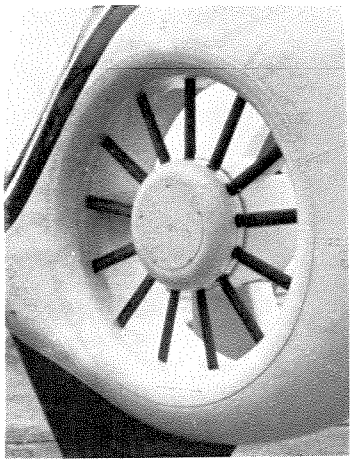


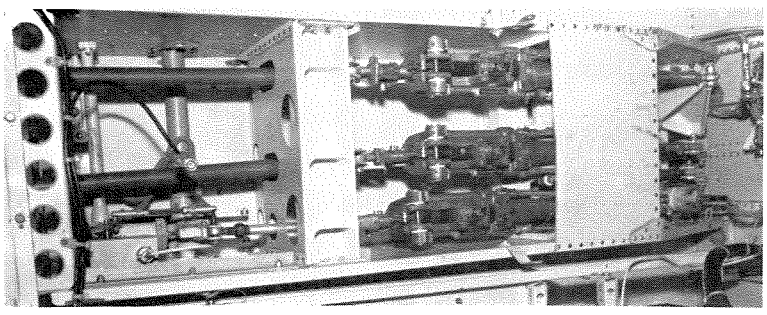
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation – Proprietary data

SCHEMA DES COMMANDES DE VOL

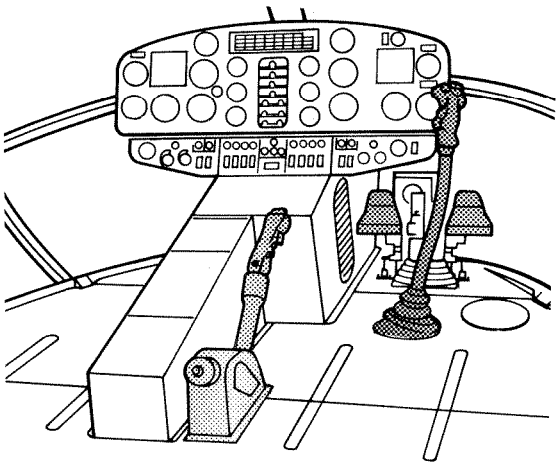








Ce document est la propriété de HELIBRAS. Il ne peut être communiqué sans autorisation. Proprietary data



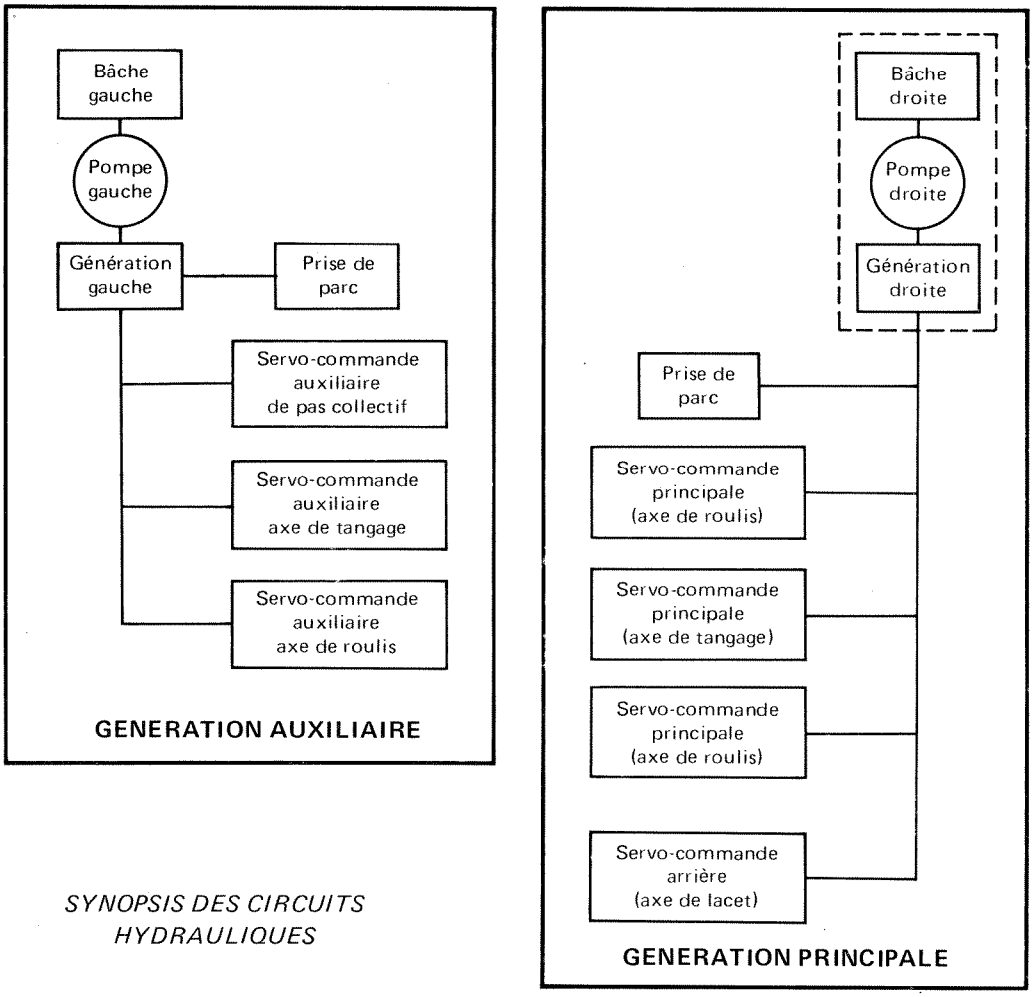
1 - Manche de pas cyclique
2 - Friction de manche (rotule)
3 - Arbre de conjugaison cyclique
4 - Emplacements de la double commande (équipement optionnel)
5 - Levier de pas collectif
6 - Friction du levier de pas
7 - Réglage de la butée moteur en fonction de la température extérieure
8 - Servo-commande auxiliaire de la chaîne de pas collectif
9 - Servo-commande auxiliaire de la chaîne de pas cyclique (roulis)
10 - Servo-commande auxiliaire de la chaîne de pas cyclique (tangage)
11 - Combinateur
12 - Détecteur d'effort à double seuil
13 - Bielles
14 - Renvois
15 - Servo-commandes principales (roulis)
16 - Servo-commande principale (tangage)
17 - Palonniers de direction
18 - Arbre de conjugaison direction
19 - Butée élastique
20 - Commande à billes de la servo-commande AR
21 - Servo-commande arrière
22 - Débrayage du pilote automatique (lié à l'équipement optionnel)
23 - Débrayage des freins magnétiques du pilote automatique
24 - Alternat radio
25 - Bouton-poussoir de largage normal d'élingue (sous un cache)
26 - Commande de trim (lié à l'équipement optionnel)
27 - (libre)
28 - Allumage et extinction du phare
29 - Sortie et rentrée du phare
30 - Bouton à glissière de coupure des générations hydrauliques
31 - Voyant « phare allumé »
32 - Largage en secours de l'élingue
33 - (libre)

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

SERVO-COMMANDES ET GENERATIONS HYDRAULIQUES

L'énergie hydraulique nécessaire à l'appareil est fournie par deux générations entièrement indépendantes :

- 1 génération principale comprenant un groupe «compact» (bâche, pompe, bloc de régulation) monté sur le côté droit de la boîte de transmission principale (B.T.P.), et dont la pompe est entraînée par une prise de mouvement de la B.T.P.
- 1 génération auxiliaire comprenant une bâche, montée sur le côté gauche du plancher mécanique, et une pompe à engrenages fixée sur la B.T.P. et entraînée par une prise de mouvement dépendant d'un pignon différent de celui entraînant la prise de mouvement droite.



SYNOPSIS DES CIRCUITS HYDRAULIQUES

Chaque génération alimente 1 jeu de servo-commandes simple corps, fonctionnant sous une pression de 53 bars (770 PSI), montées en série sur les commandes de vol.

La génération hydraulique de droite alimente 3 servo-commandes principales, fixées au niveau de la B.T.P., qui attaquent directement le plateau cyclique, et 1 servo-commande de rotor arrière montée sur le carter de la boîte de transmission arrière.

La génération hydraulique de gauche alimente 3 servo-commandes auxiliaires, montées sous le plancher de la cabine, dans l'armoire des commandes de vol, en amont du combinateur.

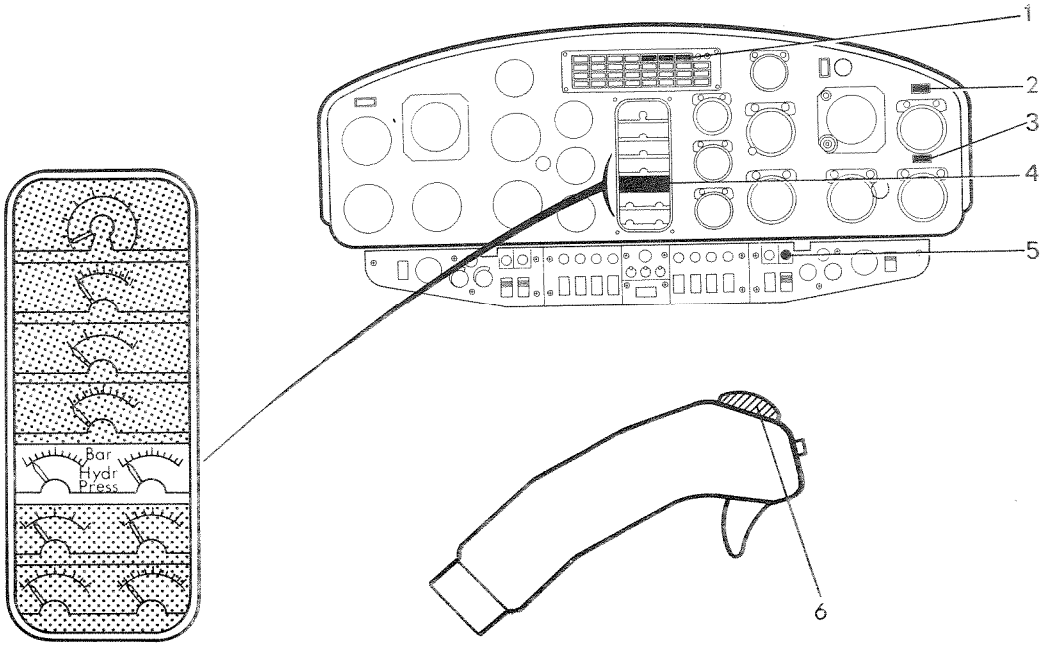
Ces dernières possèdent les entrées électriques nécessaires à la transmission des ordres du pilote automatique (équipement optionnel) lorsque celui-ci est installé.

Le vol reste possible en cas de panne ou baisse de pression de l'un des deux circuits hydrauliques. Chacune des bâches possède un niveau visible. Deux bouchons auto-obturants permettent le branchement d'un banc d'essais au sol.

INSTRUMENTS DE CONTROLE

Le contrôle du fonctionnement des générations hydrauliques est assuré par :

- 3 voyants sur le tableau d'alarme (1)
- 1 voyant d'alarme générale (2)
- 1 voyant de limite de manœuvre (3)
- 1 indicateur double de pression hydraulique (4)
- 1 bouton-poussoir de réarmement de l'alarme SERVO (5)
- 1 interrupteur des 2 générations sur le levier de pas collectif (6)



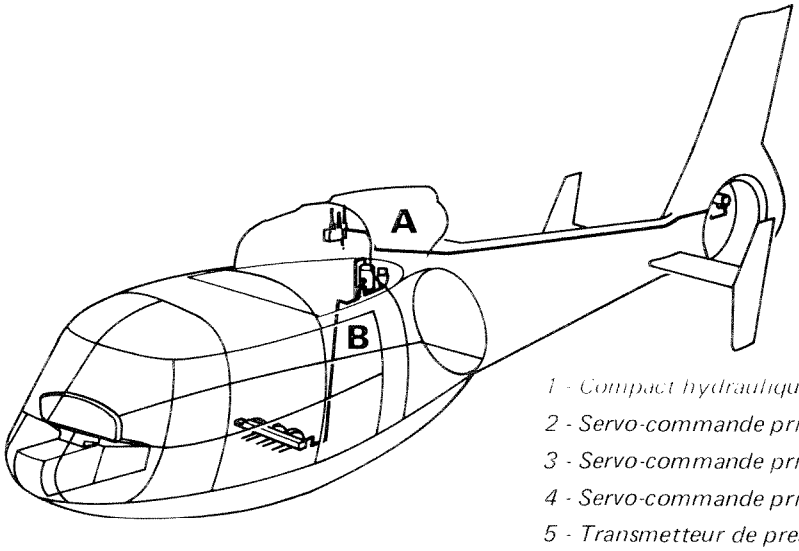
LIQUIDE HYDRAULIQUE

Spécifications Françaises	Spécifications Anglaises	Spécifications Américaines	Symboles OTAN
AIR 3520	DTD 585	MIL.H. 5606	H. 515

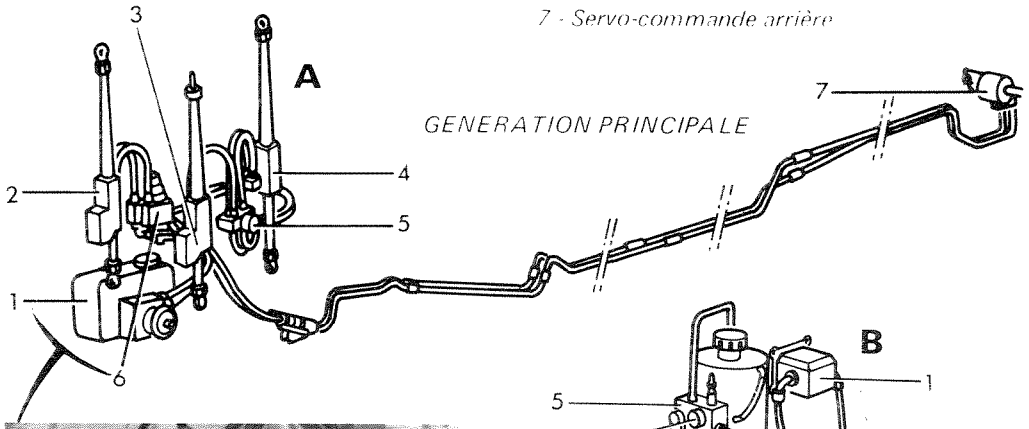
NB : Appliquer les indices et amendements en vigueur.

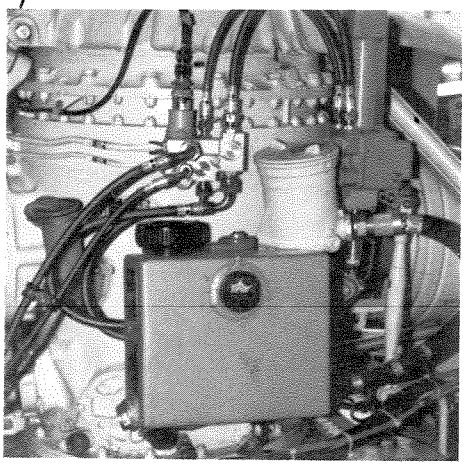
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

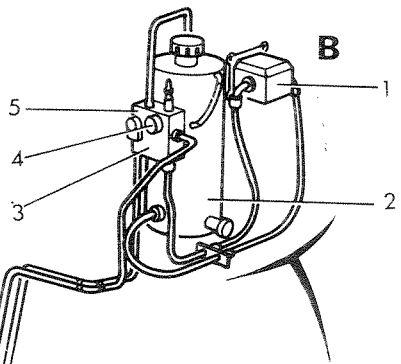
GENERATIONS HYDRAULIQUES

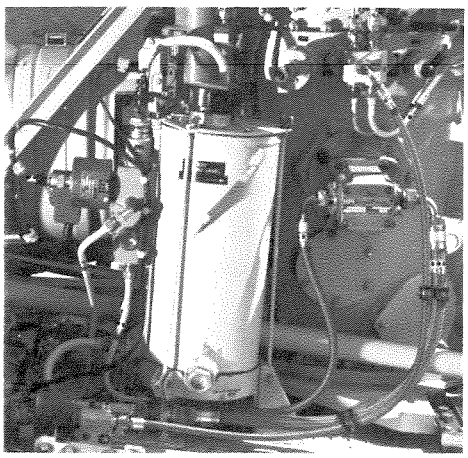


1 - Compact hydraulique
2 - Servo-commande principale avant droite
3 - Servo-commande principale avant gauche
4 - Servo-commande principale arrière
5 - Transmetteur de pression
6 - Contacteur manométrique
7 - Servo-commande arrière







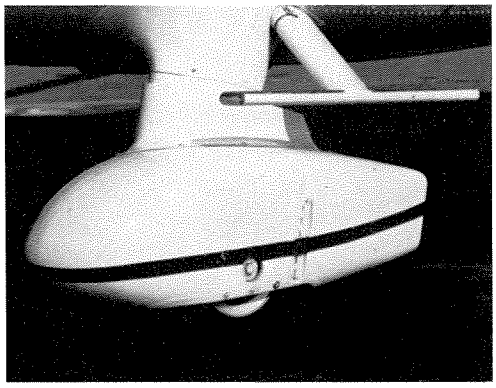


1 - Pompe à engrenages
2 - Bâche hydraulique
3 - Bloc de régulation
4 - Transmetteur de pression
5 - Contacteur manométrique

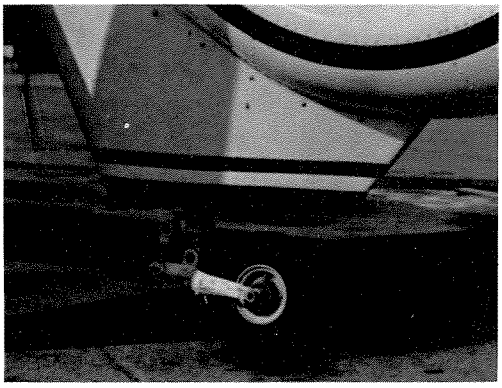
GENERATION AUXILIAIRE

ATTERRISSEUR

Le Dauphin est équipé d'un train tricycle classique avec roulette de queue.



TRAIN PRINCIPAL



ROULETTE DE QUEUE

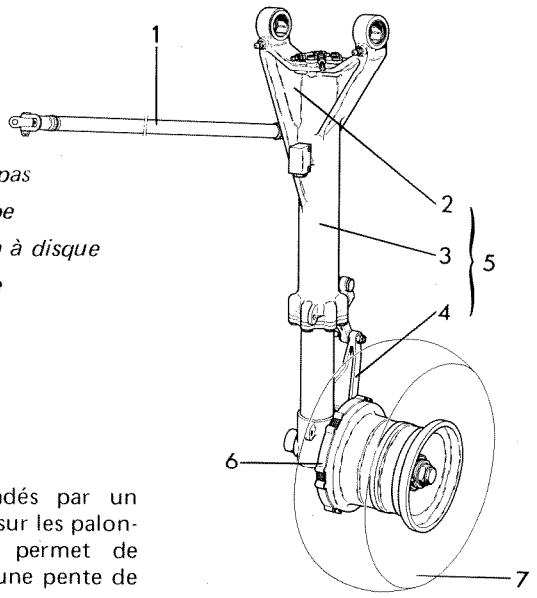
Le train principal est fixé sur le cadre avant de la structure centrale.

Chaque demi-train comprend :

- 1 jambe, équipée d'un amortisseur oléopneumatique à double chambre, et fixée à la structure par son caisson,
- 1 contrefiche,
- 1 frein à disque,
- 1 roue équipée d'un pneumatique et d'une chambre à air gonflés à 6,2 bars.

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

TRAIN PRINCIPAL



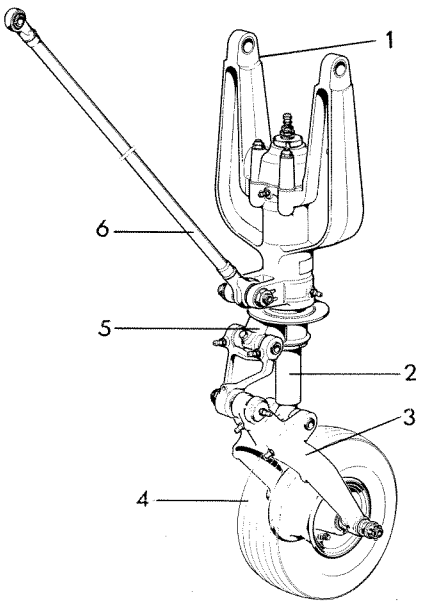
1 - Contrefiche
2 - Caisson
3 - Amortisseur
4 - Compas
5 - Jambe
6 - Frein à disque
7 - Roue

Les freins à disques sont commandés par un système de freins différentiels montés sur les palonniers. Un verrouillage hydraulique permet de maintenir le freinage au parking sur une pente de 10°.
Un carénage amovible recouvre les jambes de train et les roues.

La roulette de queue est fixée à la partie inférieure de la dérive. Elle comprend :

- 1 jambe équipée d'un amortisseur oléopneumatique, et fixée à la structure par son fût,
- 1 contrefiche,
- 1 roue équipée d'un pneumatique et d'une chambre à air gonflés à 6,2 bars,
- 1 dispositif de verrouillage dans l'axe commandé depuis le poste de pilotage.

ROULETTE DE QUEUE



1 - Fût
2 - Amortisseur
3 - Fourche
4 - Roue
5 - Biellette
6 - Contre fiche

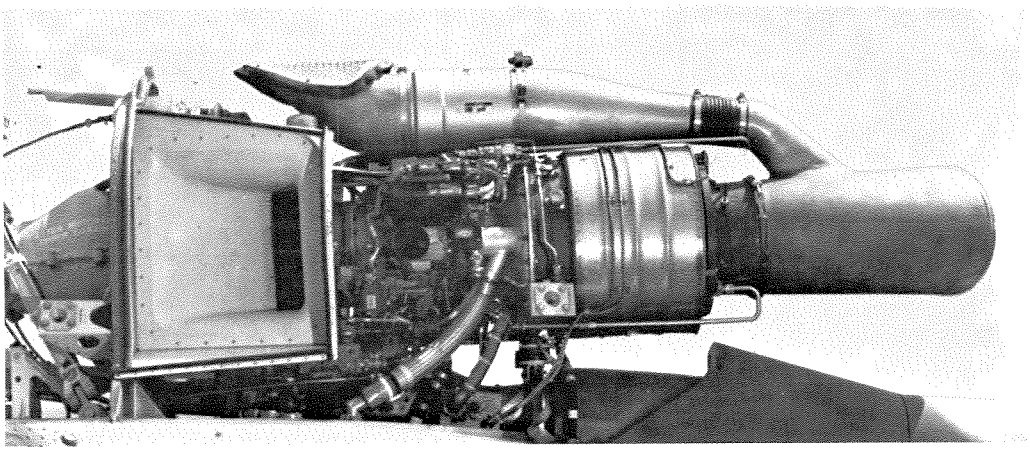
Elle peut pivoter librement dans tous les azimuts. Le rappel dans l'axe est automatique dès que la roue a quitté le sol.

Un carénage en stratifié habille la jambe de la roulette de queue.

Proprietary data

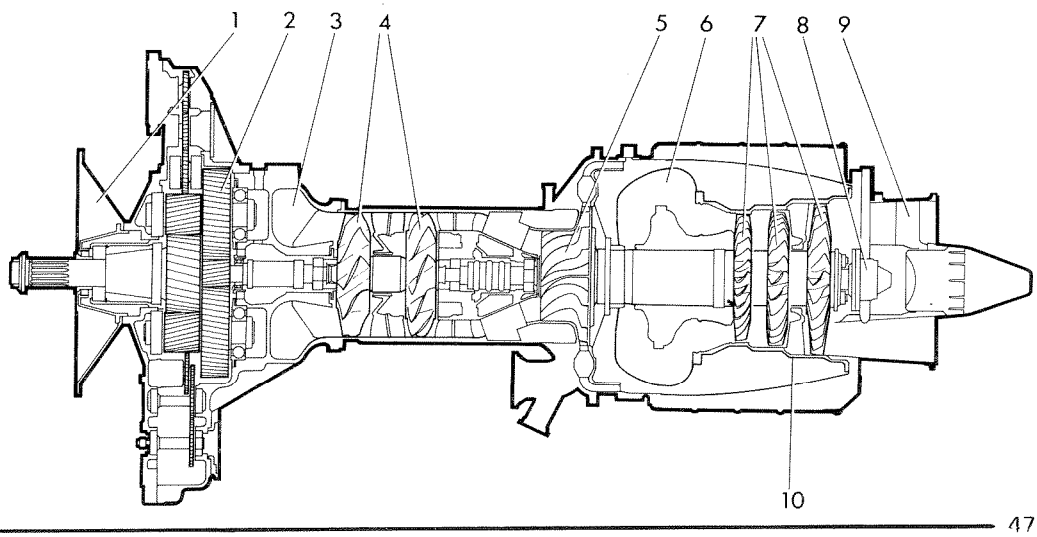
INSTALLATION MOTRICE

Le turbomoteur est fixé à la partie supérieure de la structure centrale dans un compartiment à l'épreuve du feu. Il est installé à l'arrière de la boîte de transmission principale et relié à celle-ci par l'intermédiaire d'un embrayage centrifuge et d'un arbre de liaison monté entre deux flecteurs à lames.



Le turbomoteur fabriqué par la Société Turboméca est un Astazou XVIII A à turbine liée, avec réducteur à l'avant. Il comprend :

- 1 carter supportant la prise de mouvement (1)
- 1 réducteur de vitesse avec entraînement des accessoires (2)
- 1 carter d'entrée d'air à deux entrées latérales (3)
- 1 compresseur axial à deux étages (4)
- 1 compresseur centrifuge à un étage (5)
- 1 chambre de combustion annulaire à écoulement direct avec injection centrifuge du carburant (6)
- 1 turbine à trois étages à ailettes refroidies (7)
- 1 support arrière (8)
- 1 diffuseur de sortie (9)
- 1 blindage des 1er et 2ème étages de la turbine (10)



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

La turbine tourne à une vitesse nominale constante de 43 000 tr/mn, soit après réduction, 5 830 tr/mn pour la prise de mouvement.

Les performances en atmosphère standard, au niveau de la mer, sont les suivantes :

REGIME	Vitesse de rotation	Puissance thermique t3 max.			Puissance sur l'arbre		
	tr/mn	kW	ch	HP	kW	ch	HP
Puissance maximale au décollage	43 000	770	1 047	1 032	650	883	871
Puissance maximale continue	43 000	692	940	927	600	815	804

Le turbomoteur constitue un groupe autonome muni de tous les équipements et accessoires nécessaires à son installation et à son utilisation.

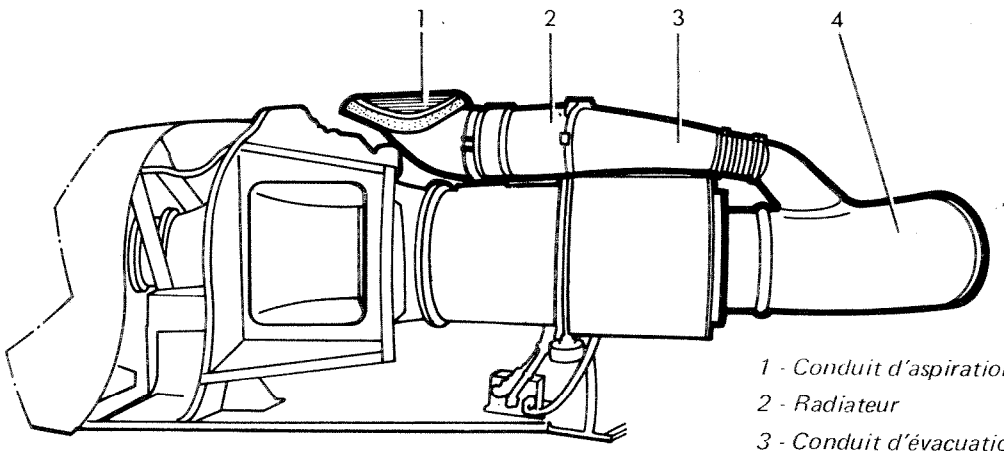
Il comprend :

- 2 circuits de carburant : un pour le démarrage et un pour le fonctionnement normal,
- 1 circuit de régulation automatique de carburant, avec limiteur de débit, supprimant toute action du pilote sur le débit de carburant (pas de manette de gaz sur le levier de pas collectif). Il maintient le régime rotor à l'intérieur des limites d'utilisation dans la totalité du domaine de vol,
- 1 circuit de graissage autonome avec réservoir incorporé à niveau visible dont la capacité est de 12 litres (3,17 US gal.),
- 1 dynamo-démarreur,
- 1 circuit de démarrage électronique et d'allumage à haute énergie, associé à une commande à séquence automatique,
- des dispositifs de contrôle.

Les équipements suivants sont montés sur le plateau d'accessoires entraîné par le réducteur : pompe à huile, régulateur de vitesse, transmetteur tachymétrique, dynamo-démarreur et alternateur.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU G.T.M.

Un radiateur d'huile thermostaté, fixé sur le dessus de la turbine assure le refroidissement de l'huile du circuit de graissage du turbomoteur.



1 - Conduit d'aspiration
2 - Radiateur
3 - Conduit d'évacuation
4 - Tuyère

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Propriétaire des...

La circulation d'huile est assurée par une pompe montée sur le plateau des accessoires.

Un clapet de by-pass, monté en parallèle sur le circuit d'alimentation, permet de shunter le radiateur en cas de colmatage.

L'air de refroidissement pénètre par dépression par une ouverture placée sur le dessus du compartiment moteur, traverse le radiateur et est éjecté par une trombe ventué raccordée à la tuyère par un conduit résistant au feu.

Des ouvertures à l'arrière des capots assurent la ventilation du compartiment moteur.

LUBRIFIANTS MOTEUR

	Spécifications Françaises	Spécifications Anglaises	Spécifications Américaines	Symbole, OTAN	Observations
Normal	AIR 3513		MIL.L.7808	0.148	Huile synthétique
	AIR 3514			0.150	
	AIR 3517		MIL.L.23699	0.156	
		D. Eng R.D. 2487		0.149	
				0.159	
Remplacement	AIR 3515		Aéroshell turbine oil 3	0.135	Huile minérale
		D. Eng R.D. 2490	Esso aviation utility oil F		
			Caltex Jet engine oil medium heavy		

NB : Appliquer les indices et amendements en vigueur.

COMMANDES ET INSTRUMENTS DE CONTROLE

La mise en route et l'arrêt du turbomoteur s'effectuent à l'aide de deux commandes groupées sur le bloc manette au plafond de la cabine :

- 1 commande de débit carburant (1)
- 1 commande coupe-feu (arrêt en cas d'urgence) (2)

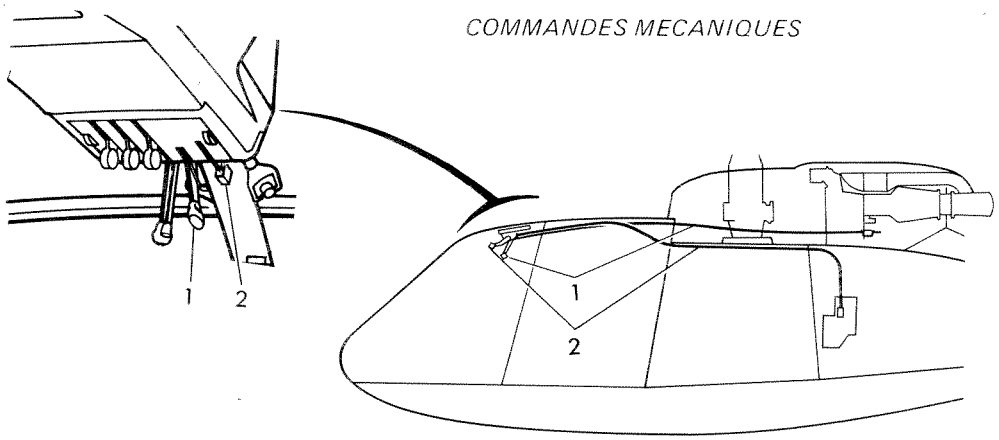
et de deux interrupteurs placés sur la planche de bord :

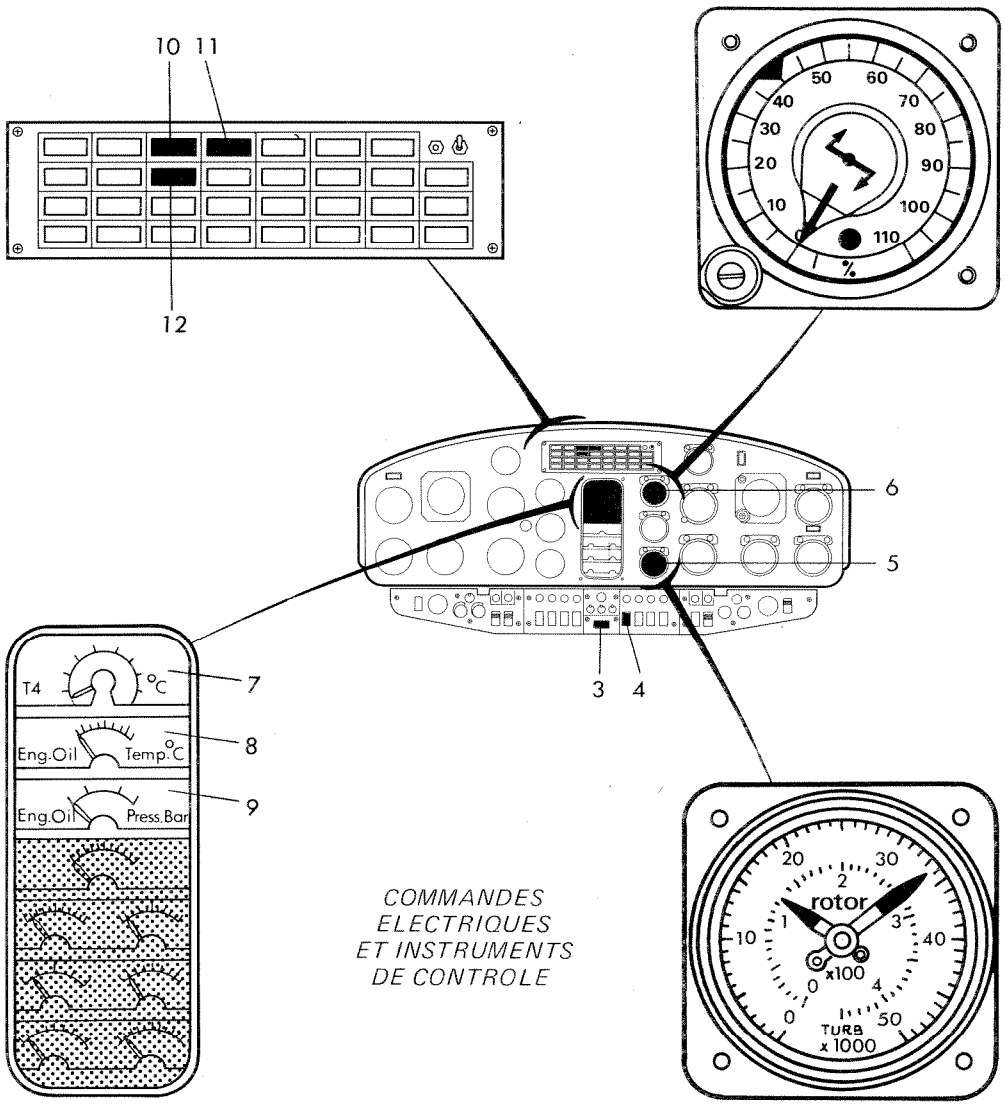
- 1 sélecteur de démarrage (marche-arrêt-ventilation) (3)
- 1 interrupteur double des pompes de gavage (4)

Le contrôle du fonctionnement du turbomoteur est obtenu par l'intermédiaire de :

- 1 tachymètre (5)
- 1 couplemètre (6)
- 1 indicateur de température de tuyère (t_4) (7)
- 1 indicateur de température d'huile moteur (8)
- 1 indicateur de pression d'huile moteur (9)
- 1 voyant de baisse de pression d'huile moteur (10)
- 1 voyant de limite de débit carburant (11)
- 1 voyant de surchauffe du compartiment moteur (12)

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data





Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Propriétaire: date

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

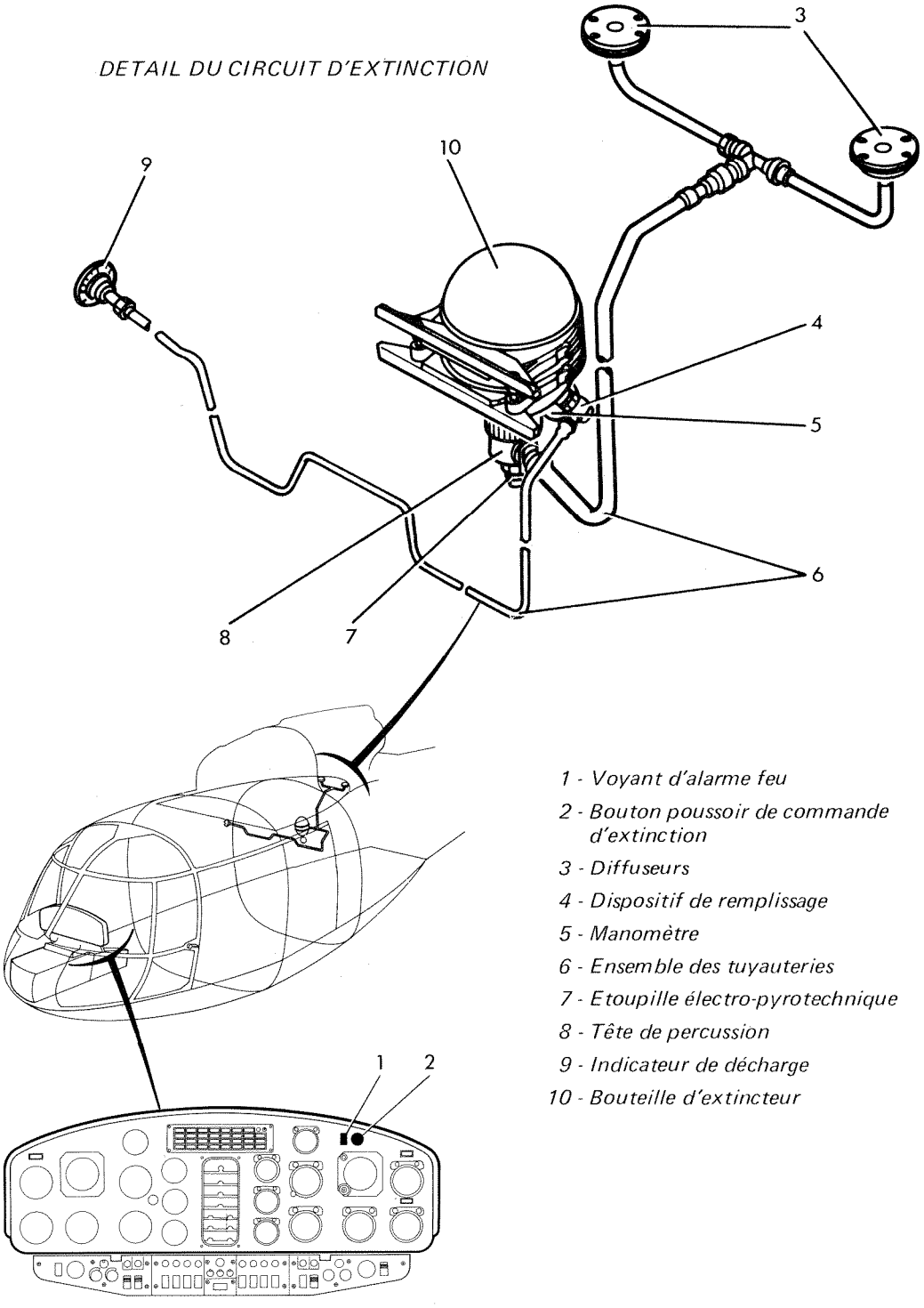
DETECTION ET PROTECTION INCENDIE

Le compartiment moteur est équipé d'un dispositif de détection et de protection contre l'incendie.

Le circuit de détection est constitué par :

- 1 voyant situé sur la planche de bord,
- 4 détecteurs montés sur le turbomoteur.

DETAIL DU CIRCUIT D'EXTINCTION



1 - Voyant d'alarme feu
2 - Bouton poussoir de commande d'extinction
3 - Diffuseurs
4 - Dispositif de remplissage
5 - Manomètre
6 - Ensemble des tuyauteries
7 - Etoupille électro-pyrotechnique
8 - Tête de percussion
9 - Indicateur de décharge
10 - Bouteille d'extincteur

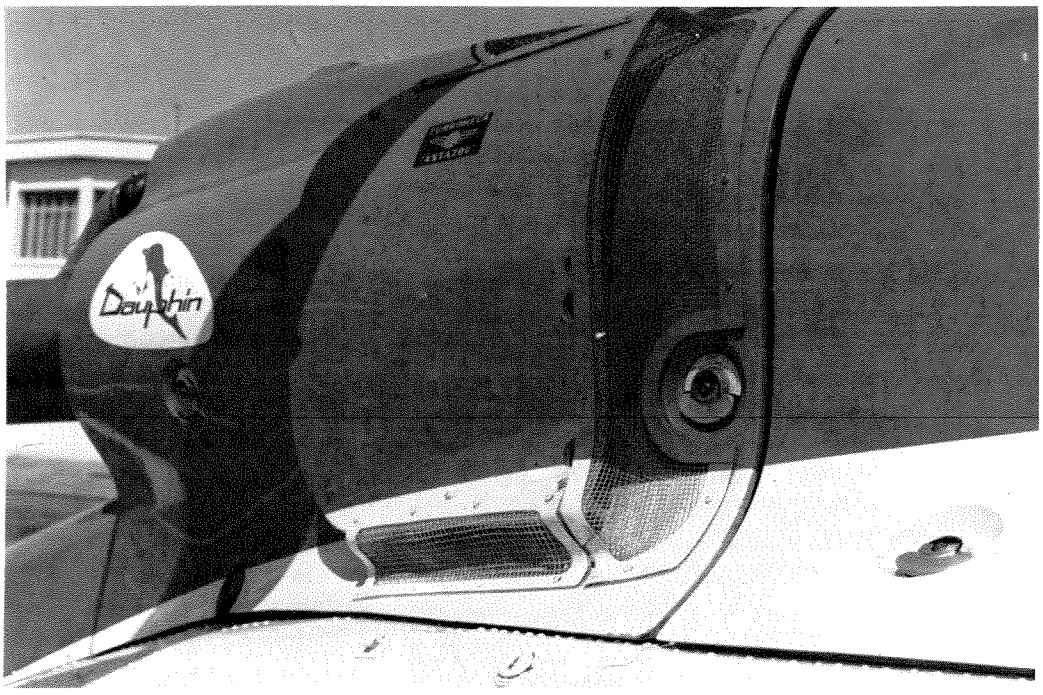
Les moyens de protection se composent de :

- 2 cloisons pare-feu : l'une à l'avant du turbomoteur, à hauteur de la liaison BTP/GTM et l'autre isolant la zone chaude du moteur, à l'intérieur du compartiment moteur.
- 1 tunnel de protection de l'arbre de transmission arrière.
- 1 extincteur de 1,5 kg de fréon équipé d'un manomètre et d'une tête de percussion munie d'une étoupille pyrotechnique. Il est monté sur la paroi avant de la soute à bagages.
- 2 diffuseurs situés sur le plancher du compartiment moteur reliés à l'extincteur par un ensemble de tuyauteries passant dans la soute à bagages.
- 1 bouton poussoir protégé par un opercule, commandant la percussion de l'étoupille, placé sur la planche de bord immédiatement au dessous du voyant d'alarme incendie.
- 1 indicateur de décharge de l'extincteur situé sur le côté droit du fuselage en avant de la porte de soute. En condition normale le voyant est blanc. Si l'extincteur se décharge le voyant passe au rouge.

PROTECTION ANTI-GIVRE

Chacune des entrées d'air du turbomoteur est équipée d'un bouclier qui assure son anti-givrage et contribue à abaisser le niveau de bruit du compresseur.

Les boucliers, de forme rectangulaire, sont rapportés sur les capots du turbomoteur. Ils sont munis d'une grille destinée à éviter l'aspiration d'éléments étrangers par la turbine.



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

CIRCUIT CARBURANT

L'installation comprend :

- Un ensemble de tuyauteries qui distribue le carburant au turbomoteur à partir de 2 pompes de gavage et par l'intermédiaire d'un filtre de 10 microns qui possède une purge.

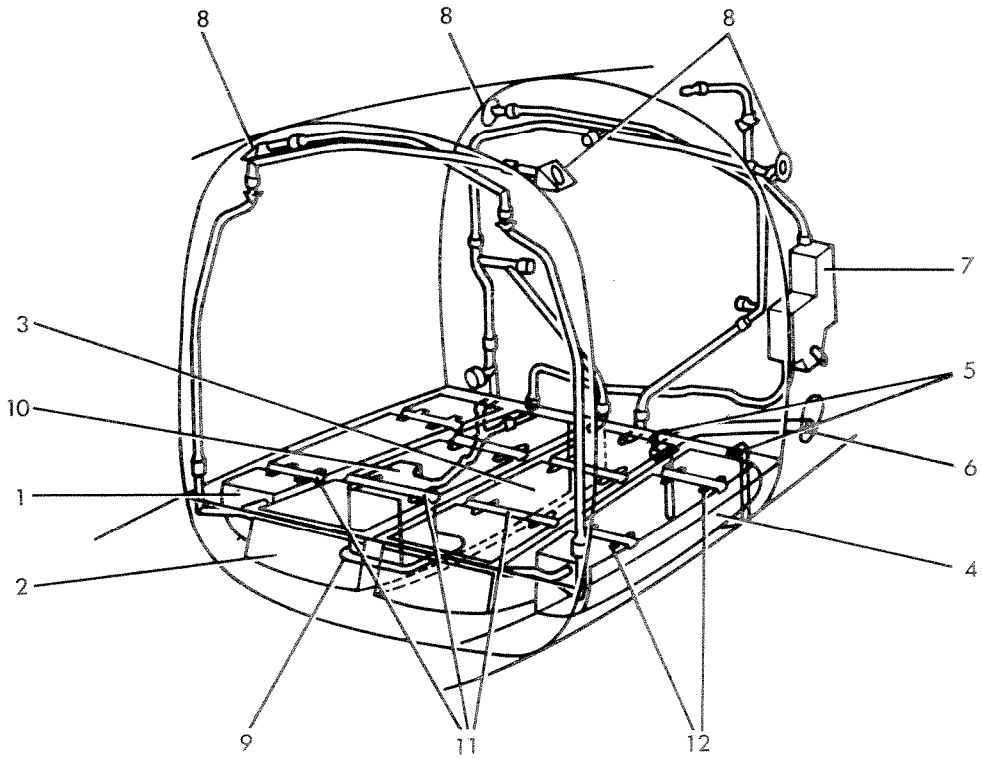
  En cas de colmatage, l'alimentation est assurée par un by-pass incorporé au filtre. Un témoin de colmatage monté sur le filtre est visible de la droite de l'appareil.

- Un tableau d'alarme sur la planche de bord.

- Un robinet coupe-feu commandé du poste de pilotage permettant, en cas d'urgence, de couper l'alimentation du turbomoteur.

- Quatre réservoirs souples, en intercommunication, d'une capacité totale de 640 litres (169 US gal.) utilisables, situés dans la structure inférieure, sous le plancher de la cabine. Ils sont équipés d'un orifice de remplissage commun situé sur le côté gauche de la structure centrale, de mises à l'air libre, de dispositifs distincts de purge et de vidange, d'un jaugeur et d'un contacteur de bas niveau.

- Une nourrice d'une capacité d'environ 20 litres (5,2 US gal.) placée dans le réservoir central droit. Un éjecteur monté sur une dérivation du circuit d'alimentation du turbomoteur en assure le gavage, quel que soit le niveau du carburant dans les réservoirs. Cette nourrice permet d'utiliser la totalité du carburant. Un voyant de bas niveau signale au pilote qu'il ne reste plus que 17 litres carburant dans la nourrice, soit 5 minutes de vol environ, à une puissance de 300 kw.



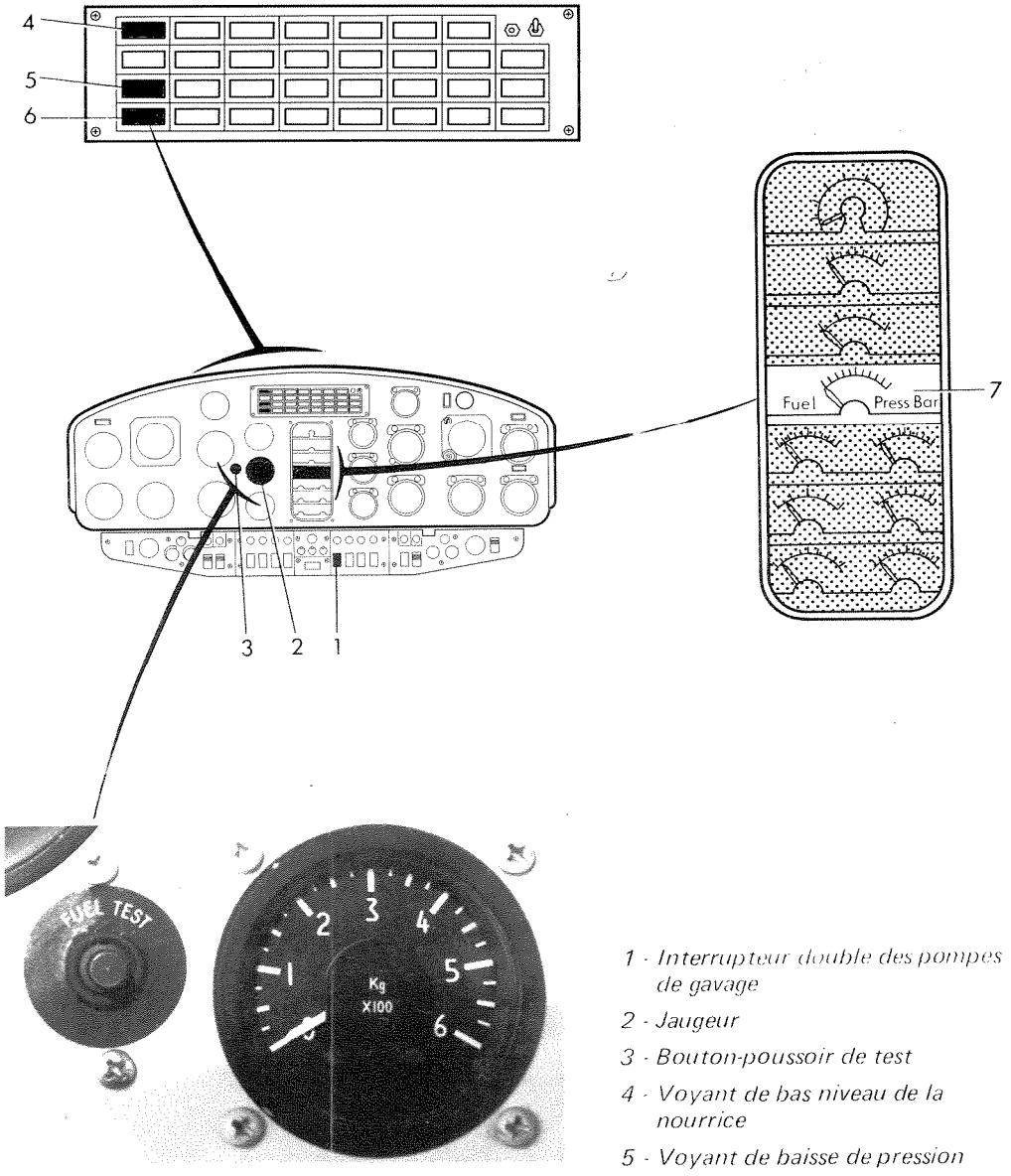
1 - Réservoir latéral droit
2 - Réservoir central droit
3 - Réservoir central gauche
4 - Réservoir latéral gauche
5 - Aération des compartiments réservoirs
6 - Goulotte de remplissage
7 - Boîtier filtre
8 - Mises à l'air libre réservoirs
9 - Platine support d'accessoires
10 - Nourrice
11 - Barrettes de fermeture
12 - Intercommunication volume d'expansion

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation – Proprietary data

INSTRUMENTS DE CONTROLE

Le contrôle du fonctionnement du circuit carburant est assuré par :

- 1 voyant «Q. CARB.» qui s'allume lorsque la quantité de carburant utilisable restant dans les réservoirs atteint 17 litres (4,5 US gal.)
- 1 voyant «P. CARB.» qui s'allume en cas de baisse de pression dans le circuit carburant
- 1 voyant «FILT» qui s'allume au début du colmatage du filtre à carburant
- 1 jaugeur avec bouton-poussoir de test



1 - Interrupteur double des pompes de gavage

2 - Jaugeur

3 - Bouton-poussoir de test

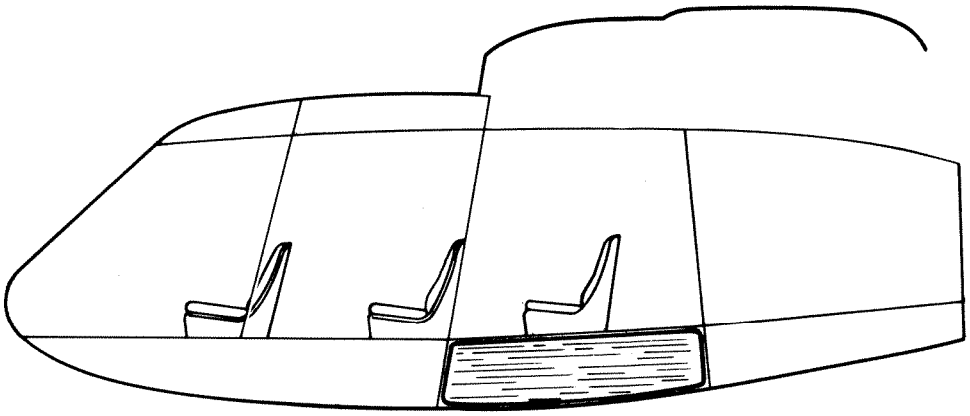
4 - Voyant de bas niveau de la nourrice

5 - Voyant de baisse de pression

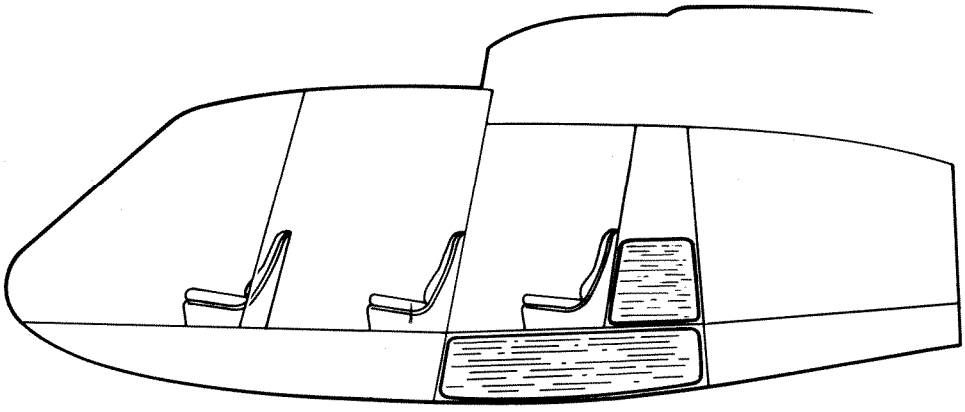
6 - Voyant de début de colmatage

7 - Indicateur de pression carburant

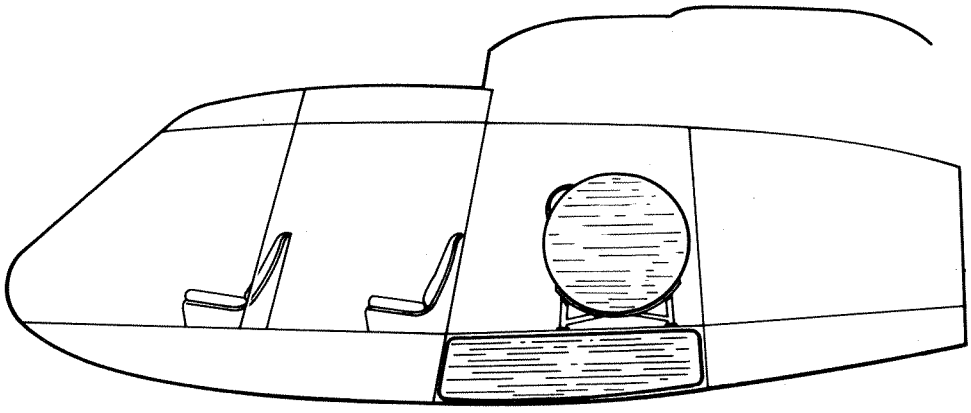
L'hélicoptère peut recevoir, en option, un réservoir auxiliaire d'une capacité utilisable de 200 litres (53 US gal.) ou un réservoir de convoyage d'une capacité de 475 litres (125 US gal.). L'un et l'autre se montent à l'arrière de la cabine. Leur montage simultané est incompatible.



RESERVOIRS STANDARD
(quantité consommable : 640 litres)



+ RESERVOIR AUXILIAIRE
(quantité consommable : 640 + 200 = 840 litres)



OU RESERVOIR DE CONVOYAGE
(quantité consommable : 640 + 475 = 1 115 litres)

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

CARBURANTS UTILISABLES

La liste des carburants utilisables avec le turbomoteur Astazou XVIII A est donnée dans le tableau ci-dessous :

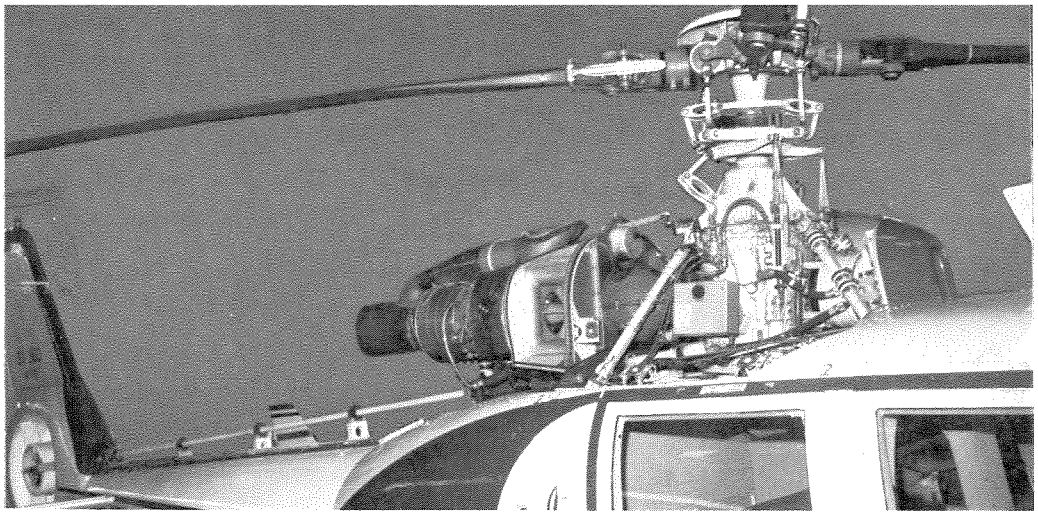
Désignation		Spécifications Françaises	Spécifications Anglaises	Spécifications Américaines	Symboles OTAN
UTILISATION NORMALE	KEROSENE	AIR 3405 TR.0	DERD 2453 AVTUR/FS 11	–	F.34
			–	ASTM Jet A	–
			DERD 2494 AVTUR	ASTM Jet A1	F.35
		AIR 3407 TR.4	DERD 2454 AVTAG/FS 11	MIL T 5624 JP 4	F.40
			DERD 2486 AVTAG	ASTM Jet B	F.45
		AIR 3404 TR.5	–	–	F.42
			DERD 2498 AVCAT	MIL T 5624 JP 5	F.44
UTILISATION EN SECOURS	ESSENCE AUTO ET CHAR	DCEA/2D MT 80	DEF 2401	MIL G 3056	F.46
	ESSENCES AVIATION	AIR 3401 80/87	–	MIL G 5572 80/87	F.12
		AIR 3401 100/130	DERD 2485 100/130 AVGAS	MIL G 5572 100/130	F.18
		AIR 3401 115/145	DERD 2485 115/145 AVGAS	MIL G 5572 115/145	F.22
	GAS OIL MARINE	7120 STM GAS OIL 0	DEF 2402 47/0	MIL F 16884	F.75
		7120 STM GAS OIL 20	DEF 2402 47/20	–	F.76
	GAS OIL ROUTIER	DCEA 21 C	TS 10-003	VVF 800	F.54
					F.56
	PETROLE LAMPANT	DCEA 11 C	DEF 2403	VVK 211	F.58

Nota : L'utilisation des carburants « de secours » est subordonnée à certaines restrictions de température et de durée précisées au chapitre « limitations » du manuel de vol.

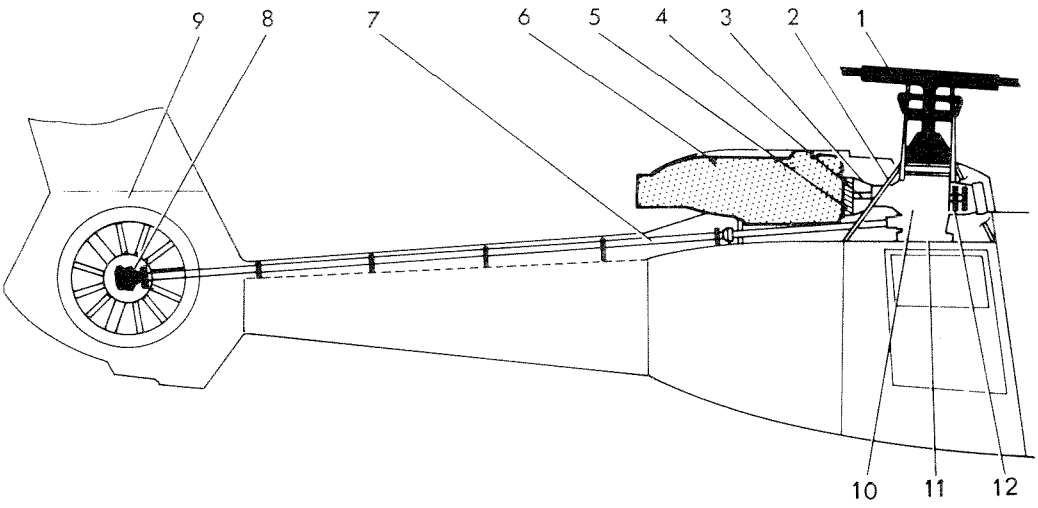
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Propriétary data

TRANSMISSIONS MECANIQUES

IMPLANTATION DES ENSEMBLES MECANIQUES



1 - Moyeu rotor principal
2 - Barres de fixation de la boîte de transmission principale
3 - Carter de liaison
4 - Arbre de liaison couplemètre
5 - Embrayage
6 - Groupe turbomoteur
7 - Arbre de transmission arrière
8 - Boîte de transmission arrière
9 - Fenestron
10 - Boîte de transmission principale
11 - Suspension souple de BTP
12 - Frein rotor



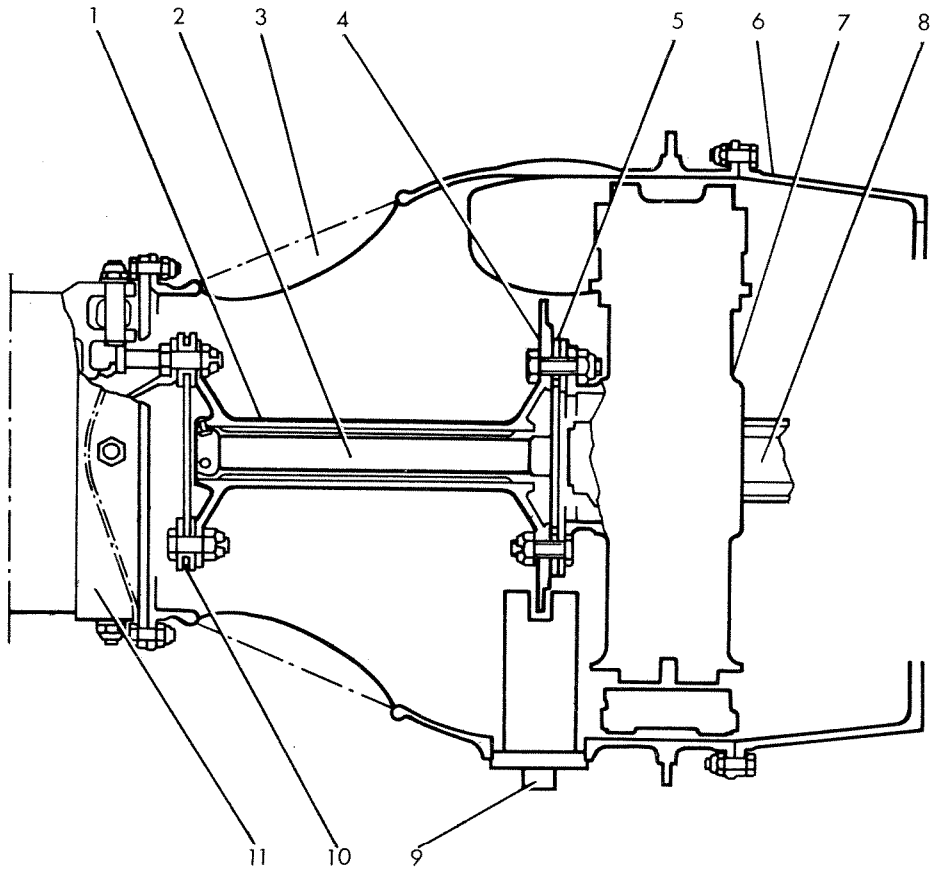
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

LIAISON TURBOMOTEUR BOITE DE TRANSMISSION PRINCIPALE

Elle se compose de :

- 1 embrayage centrifuge du type à sec fixé à la sortie du réducteur GTM.
- 1 arbre de liaison reliant l'embrayage à la BTP par l'intermédiaire d'accouplements flexibles (flectors).
- 1 dispositif de mesure et de transmission du couple moteur.

Cet ensemble est placé à l'intérieur d'un carter faisant office de support avant du groupe turbomoteur.



1 - Arbre de transmission
2 - Arbre de couplemètre
3 - Carter de liaison
4 - Disque de couplemètre
5 - Flector arrière
6 - Carter du réducteur GTM
7 - Embrayage centrifuge
8 - Arbre de transmission GTM
9 - Transmetteur du couplemètre
10 - Flector avant
11 - Boîtier de cardan BTP

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

BOITE DE TRANSMISSION PRINCIPALE

La boîte de transmission principale transmet au rotor principal et au rotor arrière la puissance fournie par le turbomoteur. Elle est fixée à la partie supérieure de la structure centrale par l'intermédiaire d'une suspension souple à sa partie inférieure, et par un bâti support composé de 4 barres identiques, 2 à l'avant, 2 à l'arrière.

La BTP comprend deux étages de réduction, un renvoi d'angle et un train épicycloïdal à 5 satellites contenus dans un carter en alliage léger. Une roue libre est montée sur la prise de puissance.

La BTP entraîne :

- 1 pompe à huile
- 1 ventilateur
- 1 disque à frein rotor

} sur un arbre commun

- 1 groupe compact hydraulique, à droite
- 1 pompe hydraulique de circuit auxiliaire, à gauche
- 1 prise de mouvement pour le montage en optionnel d'un deuxième alternateur.

La surveillance de l'ensemble réducteur et de sa lubrification est assurée au moyen de :

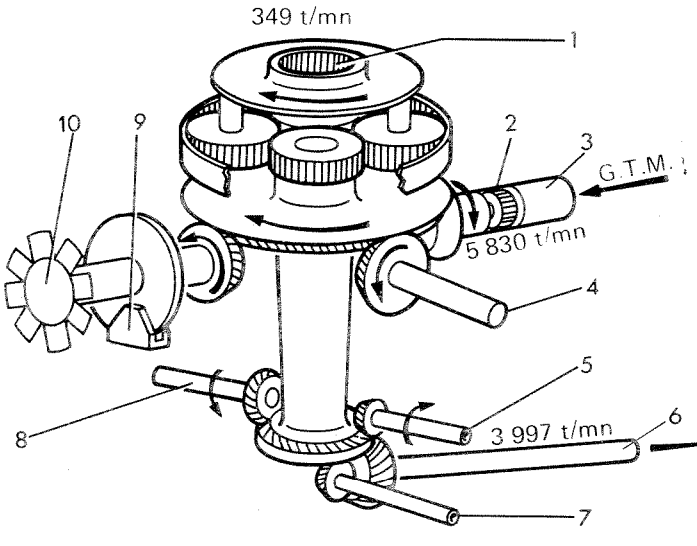
- 1 bouchon magnétique
- 6 orifices pour le passage d'un endoscope
- 1 sonde de température d'huile
- 1 thermo-contact de température d'huile
- 1 transmetteur de pression d'huile
- 1 mano-contact de pression d'huile
- 1 orifice de prélèvement d'huile (pour analyse spectrographique)
- 1 niveau visible.

La BTP comporte en outre un filtre et des orifices de remplissage et de vidange. La capacité en huile du carter est de 8,5 litres (2,2 US.gal.).

La boîte de transmission principale peut absorber une puissance maximale de 650 kW (883 ch ou 871 HP).

L'application du frein rotor ne peut se faire que lorsque le régime rotor est égal ou inférieur à 170 t/mn environ.

Le temps nécessaire pour obtenir l'arrêt complet du rotor est de 20 secondes environ.



CHAINE CINEMATIQUE

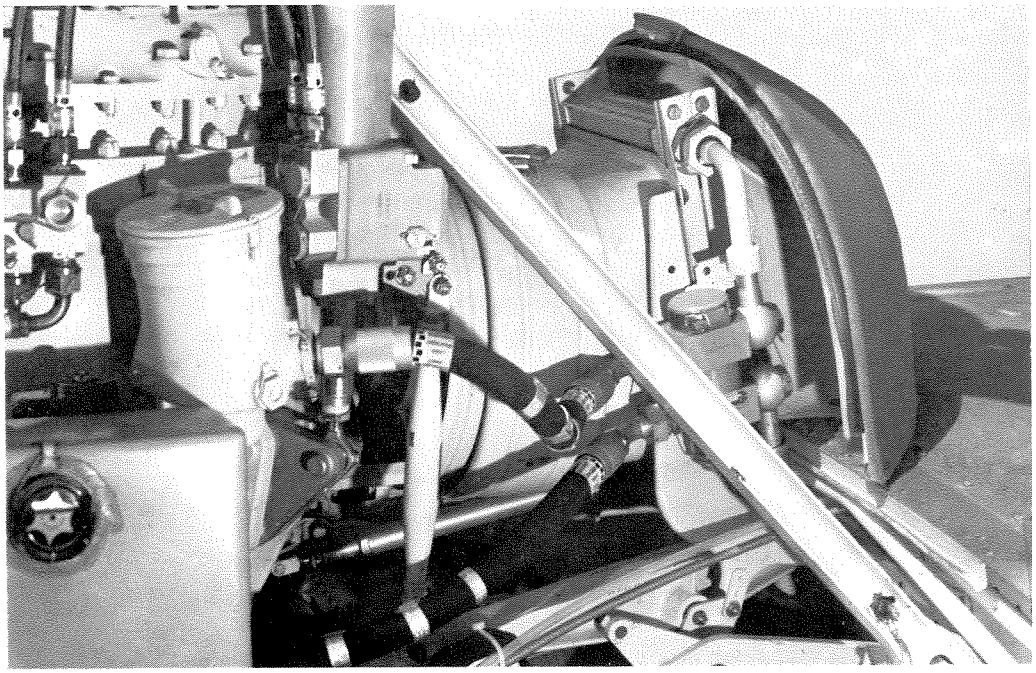
1 - *Arbre de sortie du rotor principal*
2 - *Roue libre*
3 - *Prise de puissance*
4 - *Prise de mouvement de la pompe hydraulique*
5 - *Prise de mouvement pour alternateur (option)*
6 - *Arbre de transmission arrière*
7 - *Entraînement pompe à l'huile*
8 - *Prise de mouvement du compact hydraulique*
9 - *Frein rotor*
10 - *Ventilateur*

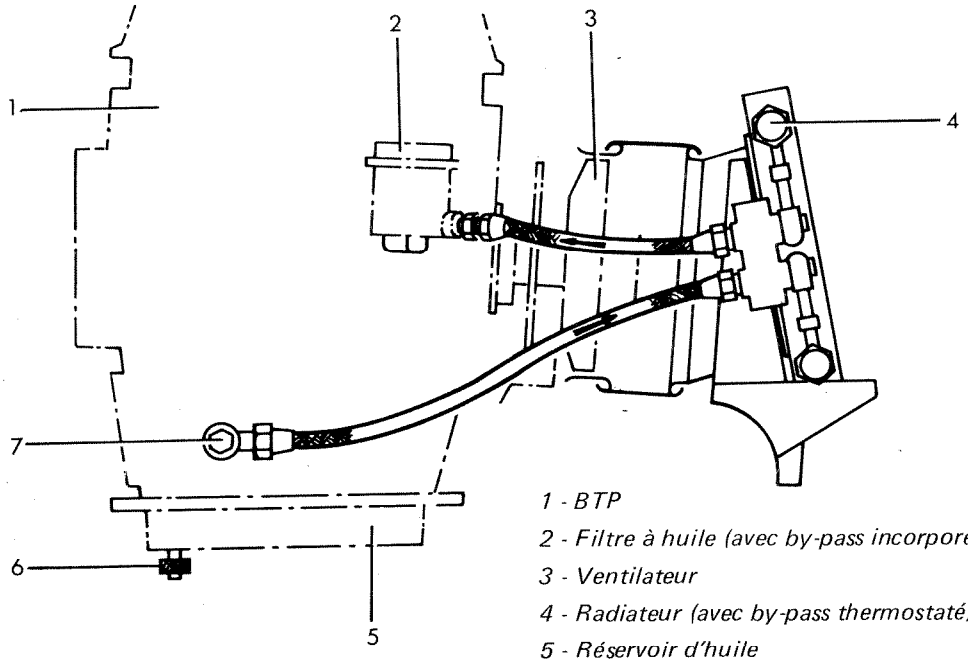
Circuit de refroidissement de la B.T.P.

Le refroidissement de l'huile de graissage de la BTP est obtenu par l'intermédiaire d'un radiateur thermostaté.

La circulation d'huile est assurée par une pompe incorporée à la BTP.

L'air de refroidissement est aspiré au travers du radiateur par un ventilateur entraîné par la boîte de transmission principale. En cas d'arrêt ou d'incident sur le ventilateur, le radiateur est alors refroidi par l'écoulement dynamique de l'air pénétrant par l'ouverture existant à l'avant des capotages de la BTP.





1 - BTP
2 - Filtre à huile (avec by-pass incorporé)
3 - Ventilateur
4 - Radiateur (avec by-pass thermostaté)
5 - Réservoir d'huile
6 - Bouchon de vidange
7 - Pompe à huile

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

TRANSMISSION ARRIERE

L'arbre de transmission arrière est composée de 3 tronçons alignés entre la sortie BTP et l'entrée de la boîte de transmission arrière.

- Un tronçon avant, sans palier, fixé sur le flector de la BTP,
- Un tronçon central avec 4 paliers,
- Un tronçon arrière, avec 1 palier, fixé sur le flector de la BTA.

Les cinq paliers portent des roulements prélubrifiés et étanches qui sont fixés par des colliers sur des supports montés sur la structure et la poutre de queue. L'ensemble de la transmission arrière est protégée par des carénages articulés.

BOITE DE TRANSMISSION ARRIERE

Elle fait partie de l'ensemble boîte et rotor arrière et comporte un renvoi d'angle de 90°.

Sa capacité en huile est de 0,3 litres. Elle possède un niveau visible, un bouchon magnétique, un thermo-contact de température d'huile et des orifices de remplissage et de vidange.

Cet ensemble est monté sur un bâti tripode fixé dans la veine du fenestron. L'ensemble et les bras du tripode sont carénés.

La liste des huiles utilisables pour la lubrification des ensembles mécaniques est donnée ci-dessous.

LUBRIFIANTS DES ENSEMBLES MECANIQUES

Spécifications Françaises	Spécifications Anglaises	Spécifications Américaines	Symboles OTAN	Observations
AIR 3525	DTD 581	MIL.L.6086	0.155	Huile minérale
		MIL.L.23699	0.156	Huile synthétique

NOTA : Les flectors montés sur la BTP, la transmission arrière, la liaison turbine et sur la BTA sont tous identiques.

SERVITUDES ELECTRIQUES ET ECLAIRAGE EXTERIEUR

GENERATION EN COURANT CONTINU

L'alimentation en courant continu est assurée par :

- 1 génératrice démarreur de 4,5 kW, entraînée par le GTM,
- 1 batterie au cadmium-nickel de 24 volts, 23 A/h. Cette batterie permet les démarrages autonomes et l'alimentation en secours et au sol,
- 1 prise de parc, située à droite de l'appareil, permet l'alimentation du réseau et les démarrages à partir d'un groupe autonome de parc.

Les 3 sources de courant sont branchées sur la barre omnibus qui assure l'alimentation en courant des divers équipements.

Un voltmètre placé sur la planche de bord permet de lire la tension délivrée par :

- la génératrice, lorsque celle-ci est en circuit,
- la batterie, lorsque la génératrice est disjonctée,
- le groupe électrique branché sur la prise de parc.

Un ampèremètre permet de contrôler le débit de la génératrice.

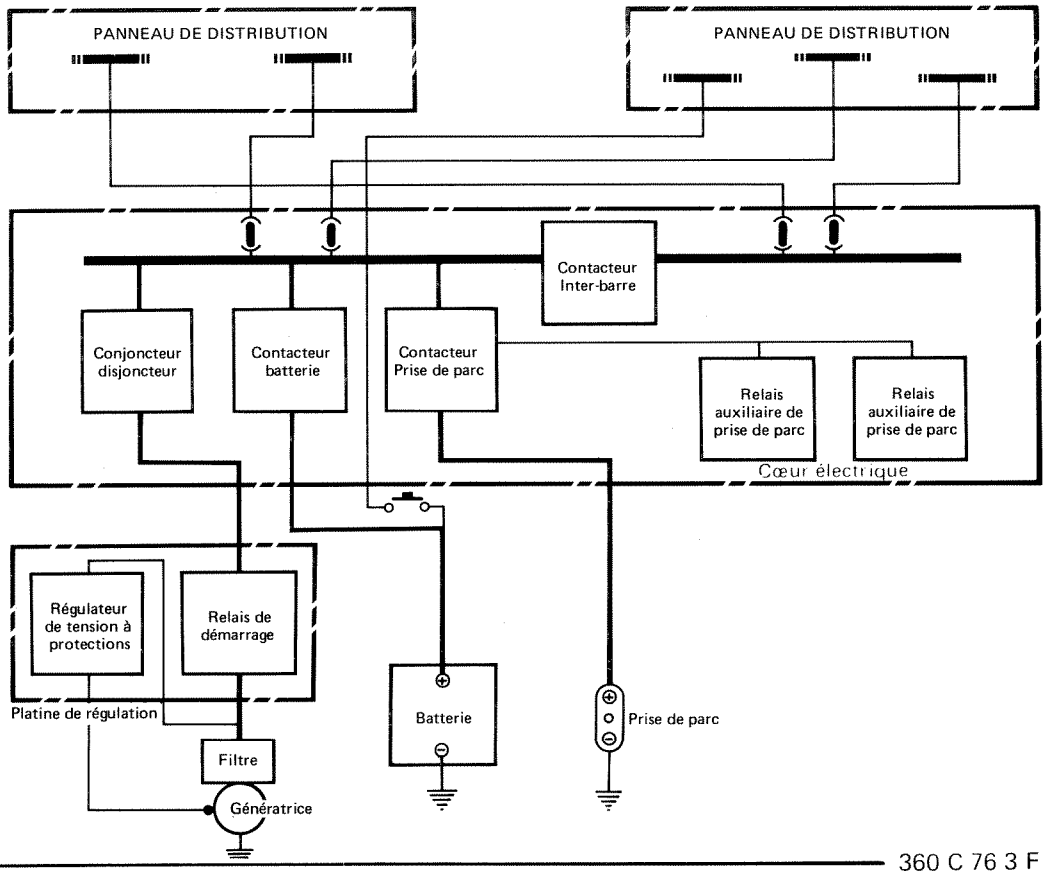
L'ensemble «cœur électrique-batterie-panneaux de distribution» est rassemblé dans des compartiments contigus à l'extrême pointe avant du pupitre supportant la planche de bord, sous le plancher de la cabine. Il est accessible par une trappe de visite.

La protection des circuits est assurée par des disjoncteurs répartis dans 2 boîtiers situés respectivement à gauche et à droite du pupitre.

Les circuits sont protégés contre les surtensions de la génératrice.

La tension nominale du réseau continu est de 28,5 volts.

Schéma synoptique de la génération continue



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

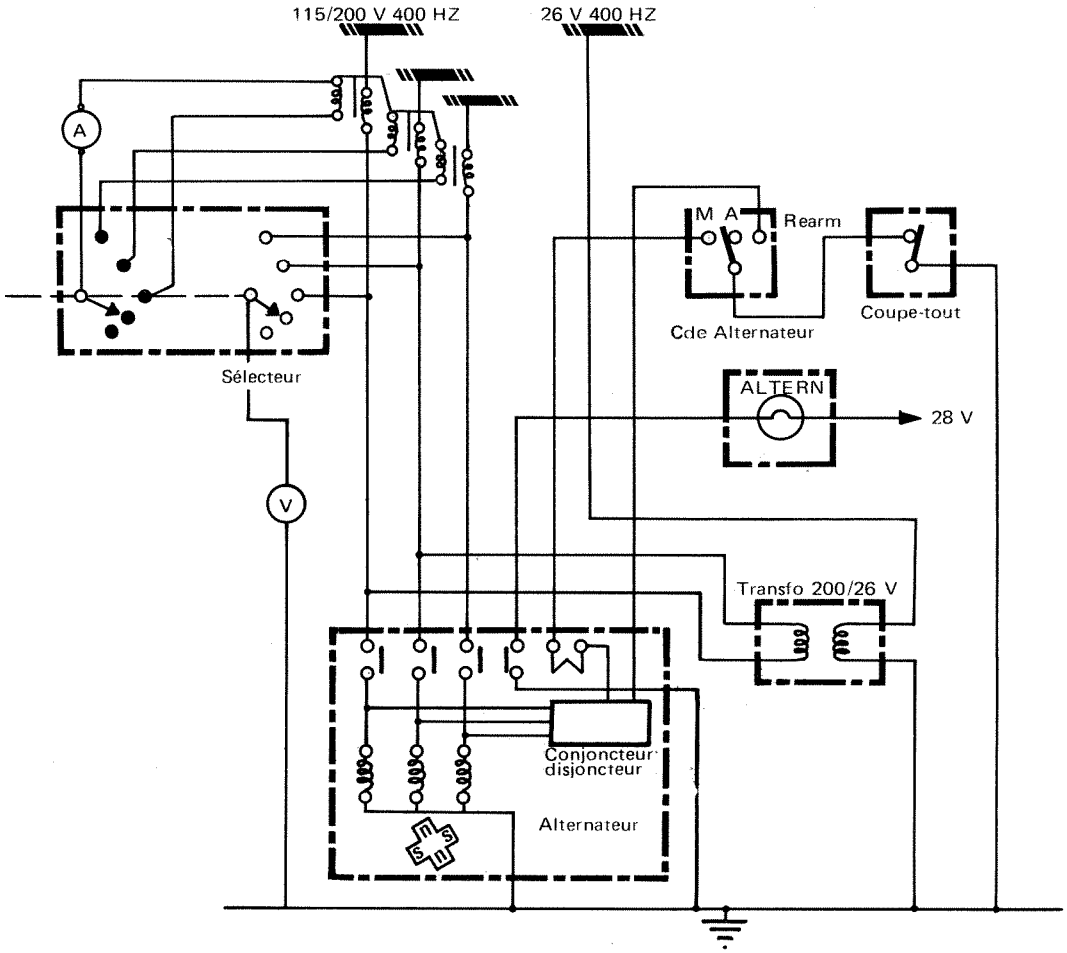
GENERATION EN COURANT ALTERNATIF

L'hélicoptère est équipé d'une génération en courant alternatif consistant en :

- 1 génération 115/200 V - 400 Hz comprenant :
  - 1 alternateur triphasé de 0,5 kVA, entraîné par le turbomoteur
  - 1 interrupteur avec poussoir de réarmement du dispositif de protection, en cas de disjonction de celui-ci
  - 1 voyant de panne d'alimentation du réseau en courant alternatif
- 1 alimentation 26 V - 400 Hz comprenant :
  - 1 transformateur alimenté par une phase du réseau triphasé et délivrant une puissance de 100 VA.

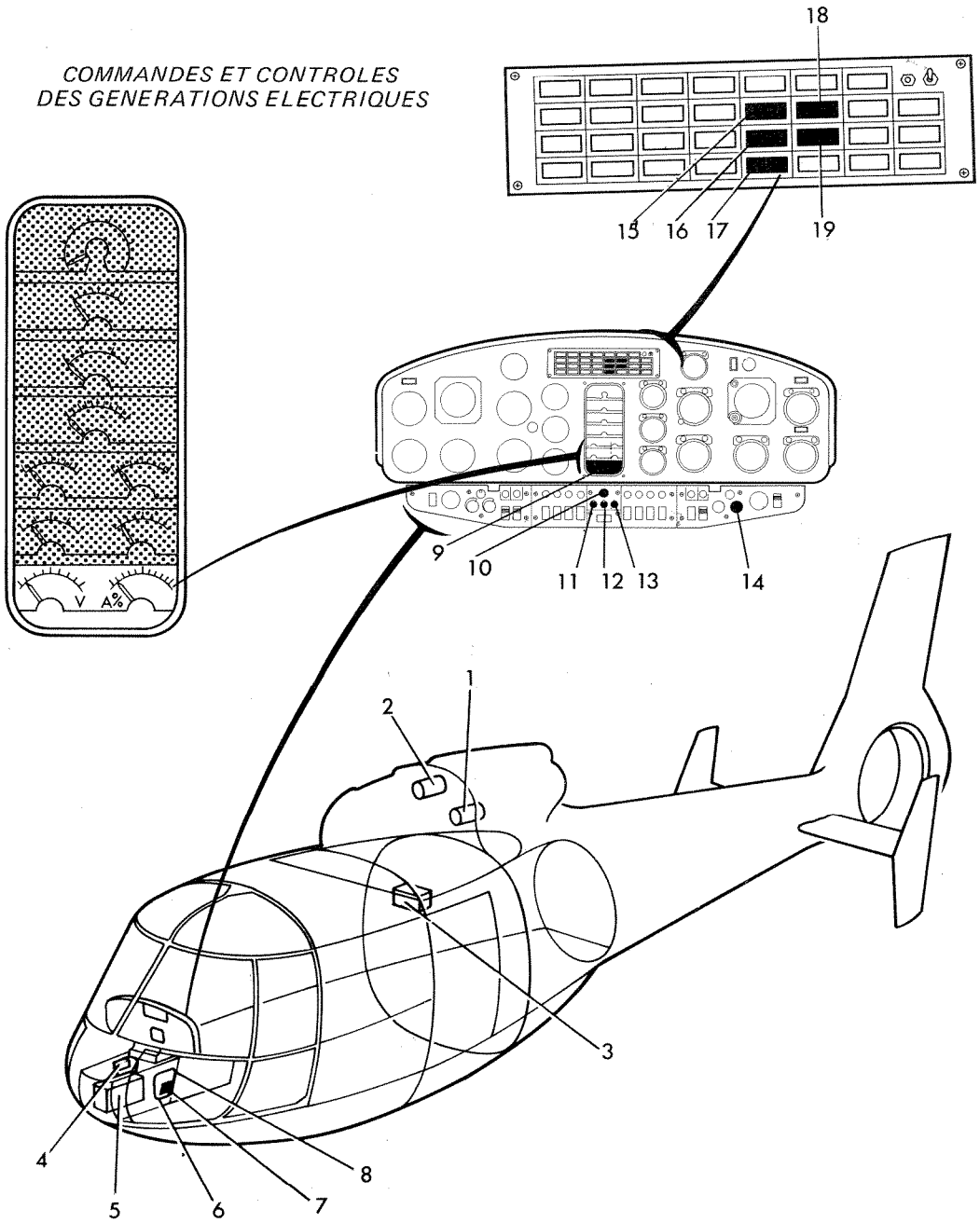
L'ensemble de l'alimentation est protégé contre les fréquences et tensions insuffisantes ou excessives et les court-circuits.

Schéma synoptique de la génération alternative



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation – Proprietary data

COMMANDES ET CONTROLES
DES GENERATIONS ELECTRIQUES

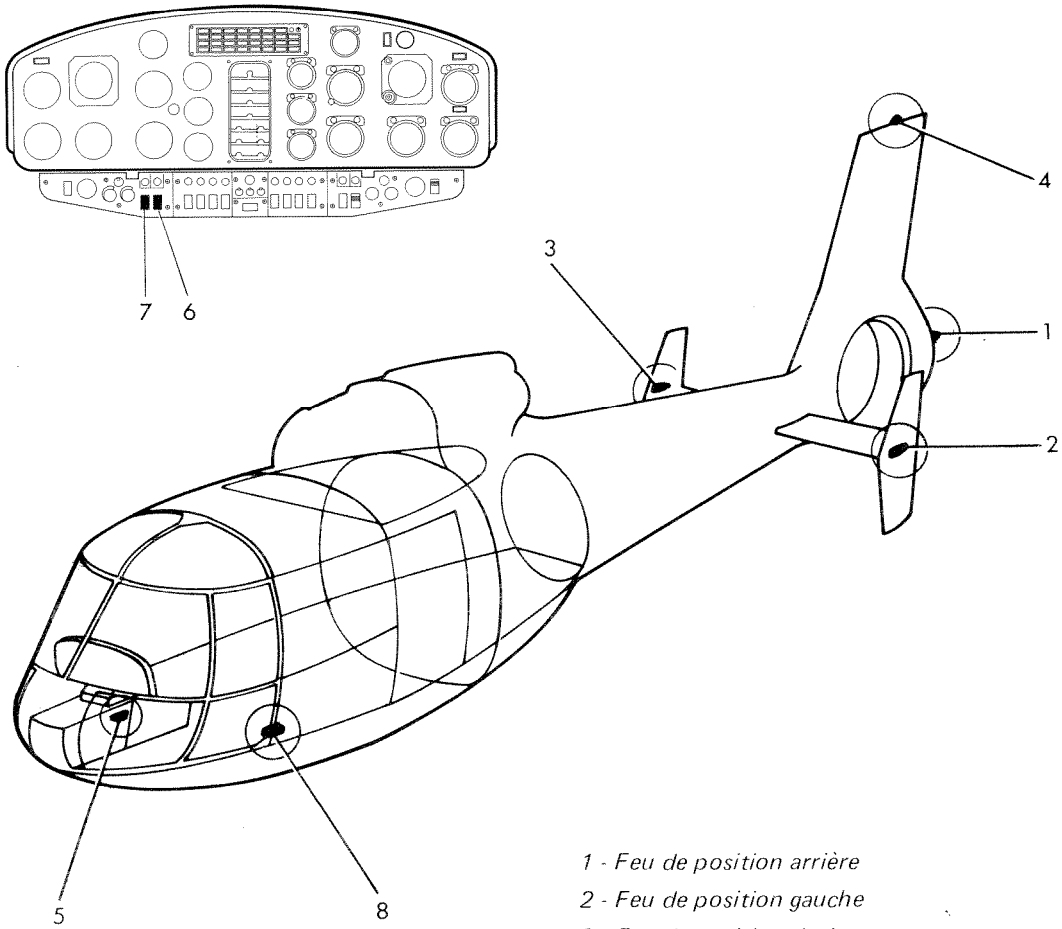


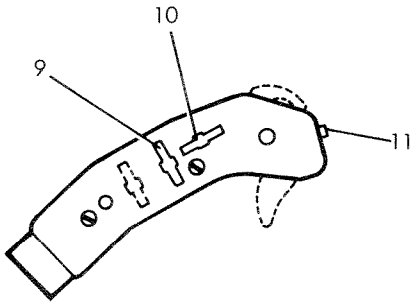
1 - Génératrice - démarreur
2 - Alternateur
3 - Régulateur de tension
4 - Prise de parc
5 - Batterie
6 - Panneau de distribution droit
7 - Panneau de distribution gauche
8 - Transformateur 200 V ⊸ 26 V
9 - Voltmètre et ampèremètre
10 - Interrupteur général de secours (coupe-tout)
11 - Interrupteur de l'alternateur
12 - Interrupteur de batterie/prise de parc
13 - Interrupteur de génératrice avec réarmement du dispositif de protection contre les surtensions
14 - Sélecteur de voltmètre/ampèremètre
15 - Voyant d'absence de charge de la batterie
16 - Voyant d'augmentation anormale de la température de batterie
17 - Voyant de disjonction de la barre bus auxiliaire
18 - Voyant de panne de la génératrice
19 - Voyant de panne d'alimentation du réseau en courant alternatif

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

ECLAIRAGE EXTERIEUR L'appareil est équipé de :

- 3 feux de positions fixes :
  - 2 montés sur les dérives latérales,
  - 1 monté à l'extrêmité de la poutre de queue
- 1 feu anti-collision clignotant monté au sommet de la dérive,
- 1 phare d'atterrissage, à iode, d'une puissance de 450 watts, orientable en site. Il est monté sous l'appareil, entre les 2 jambes du train principal, et commandé par deux interrupteurs situés sur le levier de pas collectif.
  Un voyant signal l'allumage du phare.





1 - Feu de position arrière
2 - Feu de position gauche
3 - Feu de position droit
4 - Feu anti-collision
5 - Centrale clignotante
6 - Interrupteur des feux de positions
7 - Interrupteur du feu anti-collision
8 - Phare d'atterrissage
9 - Interrupteur du phare d'atterrissage
10 - Inverseur de commande moteur du phare
11 - Témoin lumineux « phare allumé »

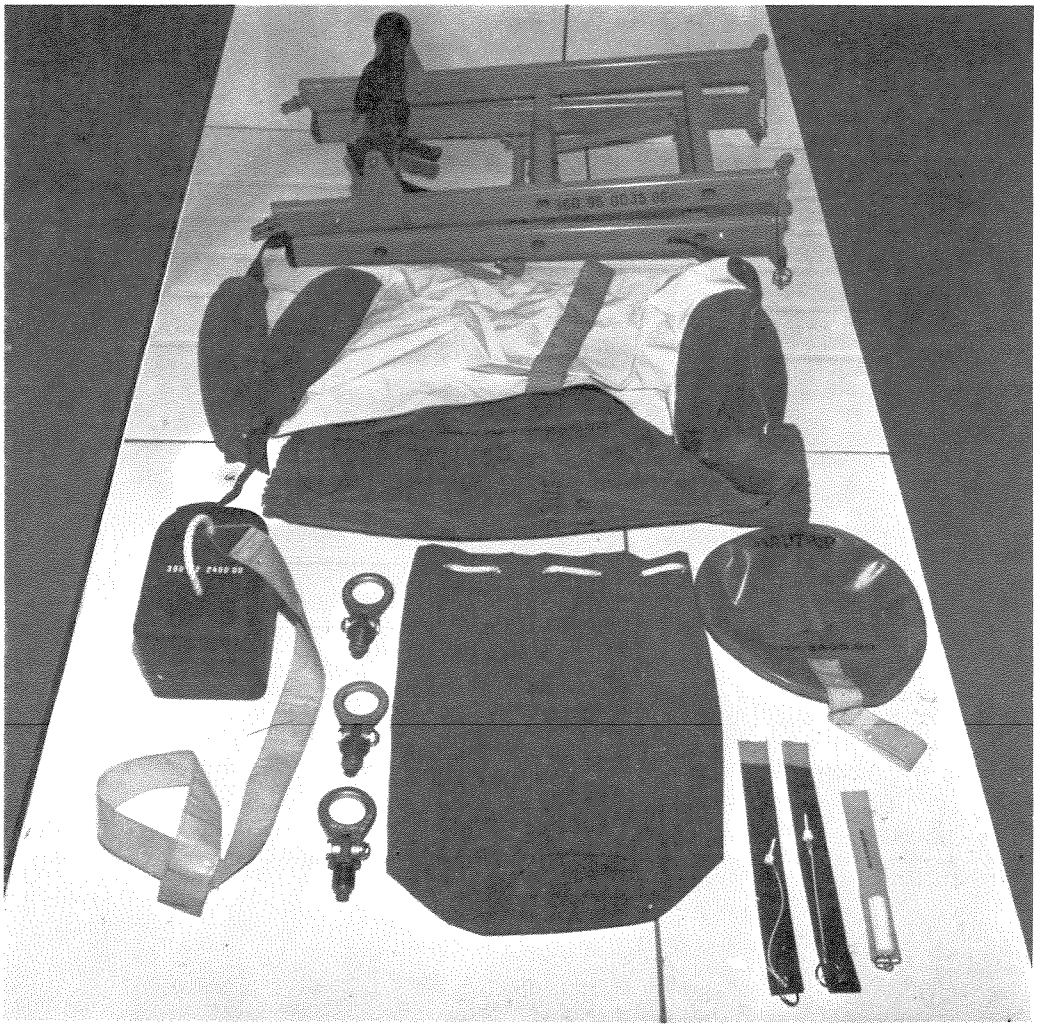
LOT DE BORD

Le lot de bord livré avec chaque appareil comprend :

- 1 obturateur d'antenne anémométrique
- 2 obturateurs de prises de pression statique
- 2 obturateurs d'entrées d'air moteur
- 1 obturateur de tuyère
- 3 anneaux d'amarrage
- 1 échelle d'accès au plancher mécanique

Un sac de rangement du lot de bord trouve sa place dans la soute à bagages.

La masse de ce lot de bord n'est pas incluse dans la masse à vide de l'appareil standard indiquée au chapitre «caractéristiques».



Ce document est la propriété de l'Aerospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

MANUTENTION

Différents points sont prévus sur le fuselage pour la manutention au sol et l'installation d'outillages de maintenance :

- Points d'amarrage :
  - 2 anneaux sur la structure inférieure, à hauteur du cadre avant de la structure centrale
  - 1 anneau, à la jonction de la poutre de queue et de la dérive

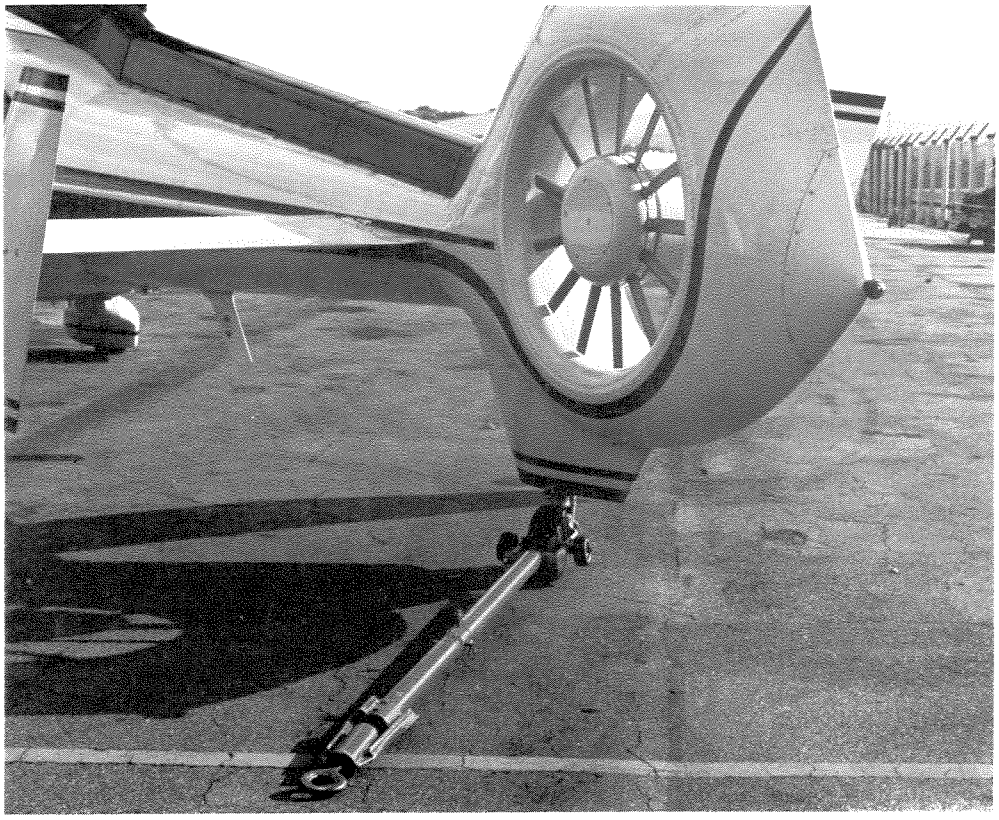
POINTS D'AMARRAGE AVANT

POINT D'AMARRAGE ARRIERE

- Points de levage :
  - 1 anneau au sommet du mât moyeu
  - 2 ferrures pour fixation des rotules de levage, sous la barque, à hauteur du cadre avant de la structure centrale
  - 1 ferrure pour fixation d'une rotule de levage, sur la structure inférieure, à sa jonction avec la poutre de queue
  - les 2 points de fixation des V sur le couvercle de la BTP peuvent également être utilisés pour le levage en cargo-sling ou par grue

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

- Points de traction pour remorquage ou désembourbage :
  - 2 trous sur les fusées du train principal servent de points de traction pour le désembourbage
  - le remorquage de l'appareil s'effectue par traction arrière sur la roulette de queue



BARRE DE REMORQUAGE

- Points de fixation d'une potence de levage des ensembles mécaniques :
  - 3 points situés sur le côté droit de l'appareil
- Points de fixation de l'échelle d'accès au plancher mécanique :
  - 4 points de chaque côté de l'appareil, deux sur le plancher mécanique et deux sur le flanc de la structure centrale.

Ce document est la propriété de l'Aéro-Pistole. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Propriété [illegible]

RECAPITULATIF DE LA DEFINITION DE L'APPAREIL STANDARD

GENERALITES

Fuselage comprenant la cabine et le compartiment à bagages, avec plancher, filet d'arrimage et porte d'accès

Poutre de queue avec empennage horizontal et 2 dérives latérales, terminée par un rotor anticouple intégré à l'empennage vertical

Train d'atterrissage principal fixe, à roues, caréné, avec freins différentiels, côté pilote

1 roulette de queue, avec verrouillage dans l'axe

Points de fixation du treuil et de l'élingue

Points de levage et crochet de hissage

Capabilités train à patins

Peinture intérieure : grise ; extérieure suivant plan de peinture client (polyuréthane mate ou brillante).

CABINE

1 plancher cabine, capable des divers types de sièges jusqu'à 14 places

2 sièges de type baquet, pilote et copilote, réglables et démontables, chacun muni de ceinture, revêtus d'une housse bleu-nuit

8 sièges utilitaires, repliables, munis de ceinture même habillage et mêmes couleurs que les sièges pilote et copilote

2 portes, pilote et copilote, largables

2 portes, passagers, arrière, largables

1 portillon arrière, côté droit

2 fenêtres mauvais temps

2 glaces supérieures teintées

2 pare-soleil

Insonorisation

Commandes de vol simples, avec capabilités double commande

1 chauffage/ventilation, capable climatiseur

1 essuie-glace, côté pilote

2 porte-cartes, pilote et copilote

6 cendriers (1 sur chaque porte + 2 dans le poste pilotage)

2 extincteurs

1 logement trousse premier secours

1 manuel de vol

1 sacoche à documents

INSTRUMENTS

1 anémomètre

1 altimètre

1 variomètre

1 gyro-horizon

1 gyro-compas avec indicateur radio-magnétique

1 antenne anémométrique réchauffée

1 couplemètre/indicateur de puissance

1 indicateur de température de tuyère

1 indicateur de pression et température d'huile turbine

1 indicateur de pression de carburant

1 indicateur de pression et température huile BTP

2 indicateurs de pression hydraulique

1 voltmètre

1 ampèremètre

1 jaugeur carburant

1 montre

1 tachymètre double (rotor et turbine)

1 compas magnétique de secours

1 indicateur de température extérieure

1 tableau d'alarme, avec 1 alarme générale

1 voyant feu et commande d'extinction incendie

1 détecteur de surchauffe batterie

1 compteur horaire

MOTORISATION

1 turbomoteur TURBOMECA ASTAZOU XVIII A de 1 047 ch (1 032 HP) comprenant ses systèmes de démarrage, d'alimentation, de lubrification, de régulation et de refroidissement

1 circuit de carburant alimenté par 4 réservoirs, d'une capacité totale consommable de 640 litres (169 US gal)

1 circuit de détection et extinction incendie

2 silencieux d'entrée d'air, anti-givrant, avec grille

TRANSMISSIONS

1 boîte de transmission principale à suspension souple, avec voyant de niveau d'huile, bouchon magnétique, prise de pression et température d'huile, thermo-contact et roue phonique de détection du régime rotor, trous de passage pour endoscope et prélèvement d'huile

1 boîte de transmission arrière avec voyant de niveau d'huile et thermo-contact

1 système de refroidissement de l'huile de la BTP

1 arbre de liaison BTP/GTM avec couplemètre

1 embrayage

1 roue libre intégrée à la BTP

1 frein rotor

ROTOR ET COMMANDES DE VOL

1 rotor principal de type semi-articulé, à quatre pales en fibre de verre et carbone, capable du repliage des pales

1 rotor arrière à 13 pales métalliques, intégré à la dérive verticale

2 groupes de 3 servo-commandes simple corps, montés en série sur la chaine des commandes de vol, et alimentés chacun par un circuit hydraulique indépendant :
1 groupe principal placé à la tête rotor principal
1 groupe auxiliaire capable du pilote automatique

1 servo-commande de rotor arrière

INSTALLATION ELECTRIQUE

1 alternateur 0,5 kVA 115/200 V, 400 Hz

1 dynamo-démarreur de 4,5 kW

1 batterie au cadmium-nickel de 23 A/h

1 prise de parc

1 système d'éclairage blanc des instruments de bord

1 baladeuse d'éclairage cabine

2 plafonniers cabine

1 plafonnier soute

3 feux de position

1 phare d'atterrissage, réglable en site

1 feu anti-collision

LOT DE BORD (masse non comprise dans la masse à vide de l'appareil standard)

1 obturateur d'antenne anémométrique

2 obturateurs de prise de pression statique

2 obturateurs d'entrée d'air turbomoteur

1 obturateur de tuyère

3 anneaux d'amarrage

1 échelle d'accès au moteur

1 sac de rangement lot de bord

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

PERFORMANCES GENERALES

Les performances indiquées ci-dessous sont des valeurs moyennes obtenues avec un turbomoteur neuf. Sauf indication contraire, elles s'entendent pour un hélicoptère en configuration lisse par vent nul, au niveau de la mer, en atmosphère standard.

Masse au décollage	kg	2 400	2 600	2 800	3 000
	lb	5 290	5 730	6 170	6 615
VNE	km/h	315	315	315	315
	mph	196	196	196	196
	kts	170	170	170	170
Vitesse de croisière rapide	km/h	279	275	272	270
	mph	173	171	169	168
	kts	150	148	147	146
Vitesse de crosière économique	km/h	257	253	250	247
	mph	160	157	155	153
	kts	139	137	135	133
Consommation carburant à la vitesse de croisière économique	kg/km	0,75	0,76	0,78	0,79
	lb/st.m	2,65	2,69	2,75	2,79
	lb/n.m	3,06	3,10	3,19	3,23
Vitesse ascensionnelle	m/s	10,0	9,0	8,1	7,1
	ft/mn	1 970	1 770	1 595	1 400
Distance franchissable maximale sans réserve, en croisière économique	km	690	680	670	655
	st.m	429	423	416	407
	n.m	372	367	362	353
Autonomie maximale, sans réserve, à 130 km/h (81 mph) (70 kts)	h	4,0	3,9	3,8	3,7
Plafond en vol stationnaire D.E.S. à la puissance de décollage					
■ atmosphère standard	m	4 600	3 850	3 150	2 450
	ft	15 090	12 630	10 330	8 035
■ atmosphère standard + 20°C	m	3 850	3 000	2 150	1 400
	ft	12 630	9 840	7 050	4 590
Plafond en vol stationnaire H.E.S. à la puissance de décollage					
■ atmosphère standard	m	3 950	3 200	2 450	1 750
	ft	12 955	10 495	8 035	5 740
■ atmosphère standard + 20°C	m	3 200	2 300	1 450	600
	ft	10 495	7 545	4 755	1 970
Plafond pratique (0,5 m/s, 100 ft/mn)	m	> 4 570	> 4 570	> 4 570	4 350
	ft	>15 000	>15 000	>15 000	14 270

LIMITATIONS D'UTILISATION

L'appareil peut être utilisé normalement dans le domaine altitude-température ci-après :

altitude pression maximale	4 570 m — 15 000 ft
température maximale	ISA + 30°C limitée à + 40°C
température minimale	- 40°C

PROVISOIREMENT, la masse maximale est limitée à 2 900 kg.

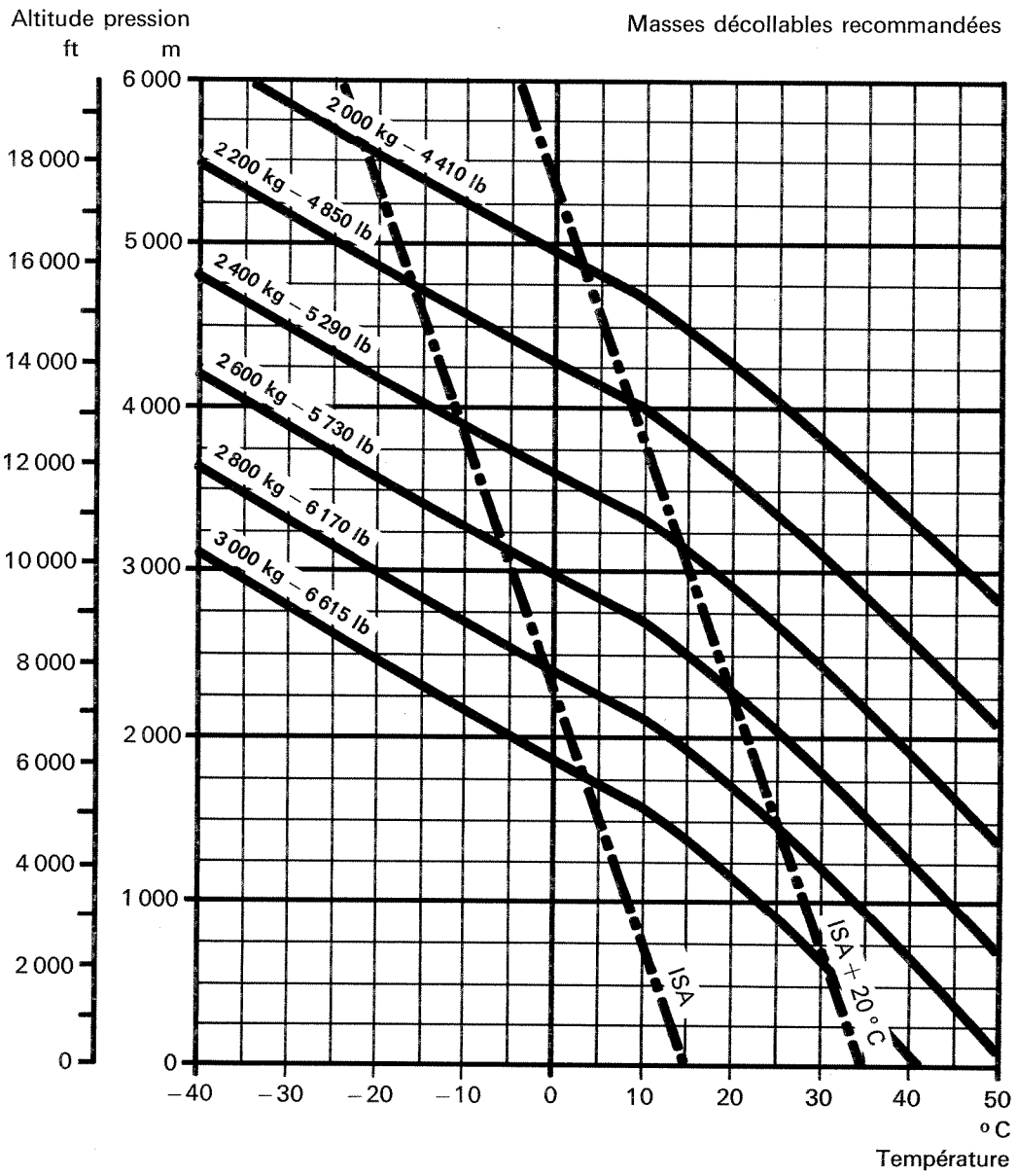
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

COURBES DE PERFORMANCES

	Page
PLAFOND EN VOL STATIONNAIRE H.E.S. A LA PUISSANCE DE DECOLLAGE	74
PLAFOND EN VOL STATIONNAIRE D.E.S. A LA PUISSANCE DE DECOLLAGE	75
VITESSE DE CROISIERE RAPIDE	76
CONSOMMATION EN CARBURANT A LA VITESSE DE CROISIERE RAPIDE	77
VITESSE DE CROISIERE ECONOMIQUE	78
CONSOMMATION EN CARBURANT A LA VITESSE DE CROISIERE ECONOMIQUE	79
VITESSE ASCENSIONNELLE EN VOL OBLIQUE	80
DISTANCE FRANCHISSABLE EN FONCTION DE LA CHARGE PAYANTE A LA VITESSE DE CROISIERE ECONOMIQUE	81

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

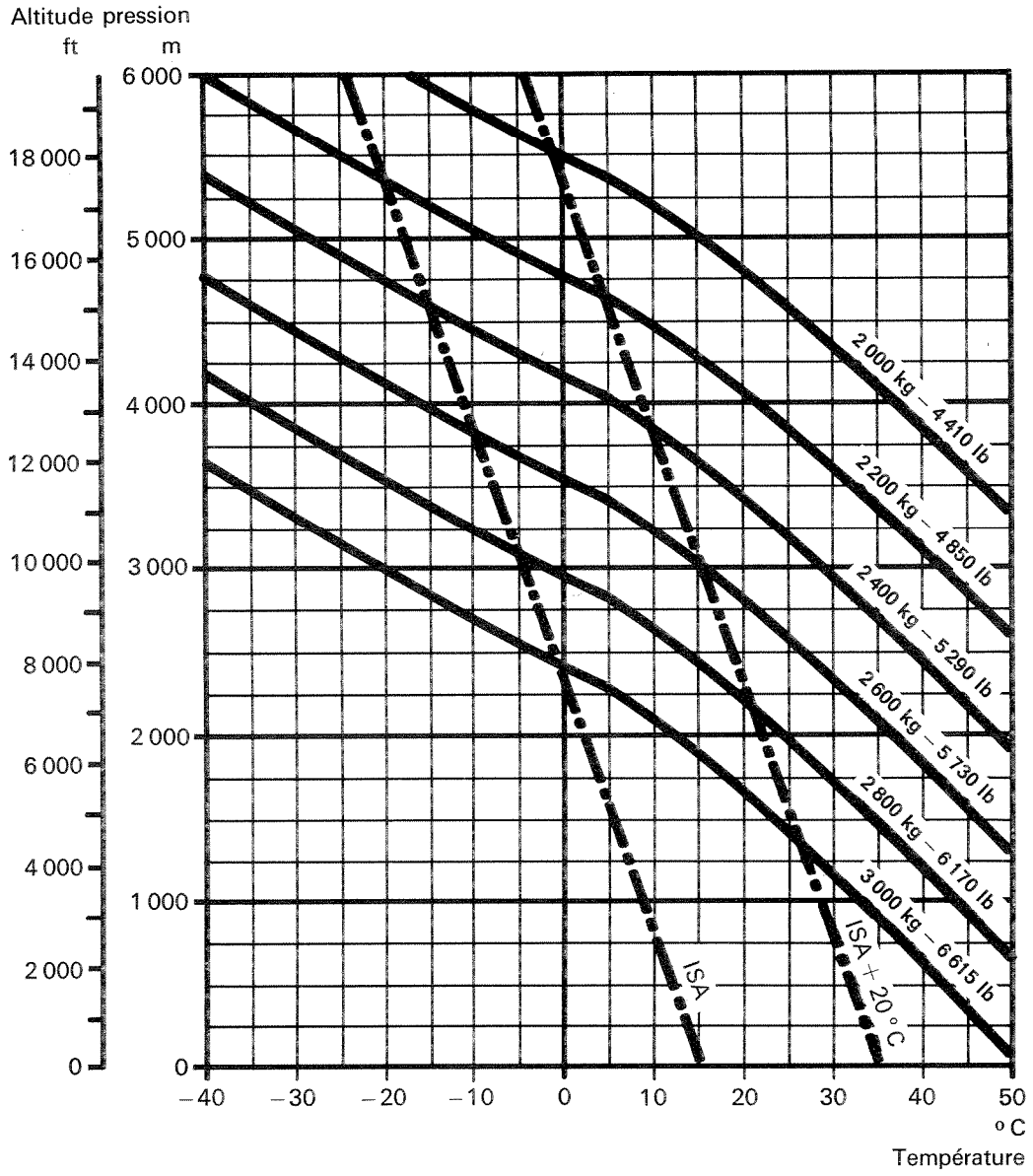
PLAFOND EN VOL STATIONNAIRE H.E.S.
A LA PUISSANCE DE DECOLLAGE



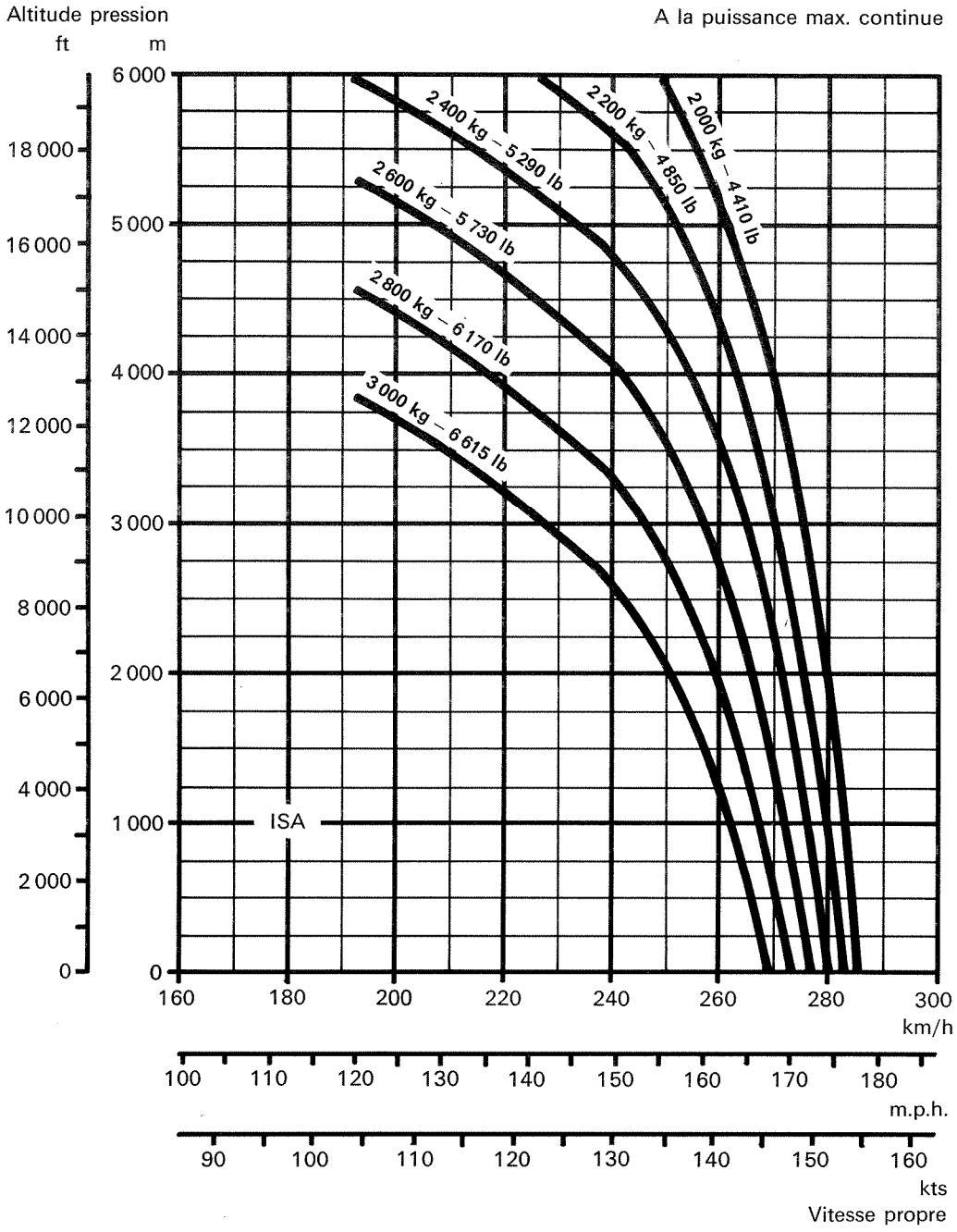
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation. Reproduction date

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation – Proprietary data

PLAFOND EN VOL STATIONNAIRE D.E.S.
A LA PUISSANCE DE DECOLLAGE



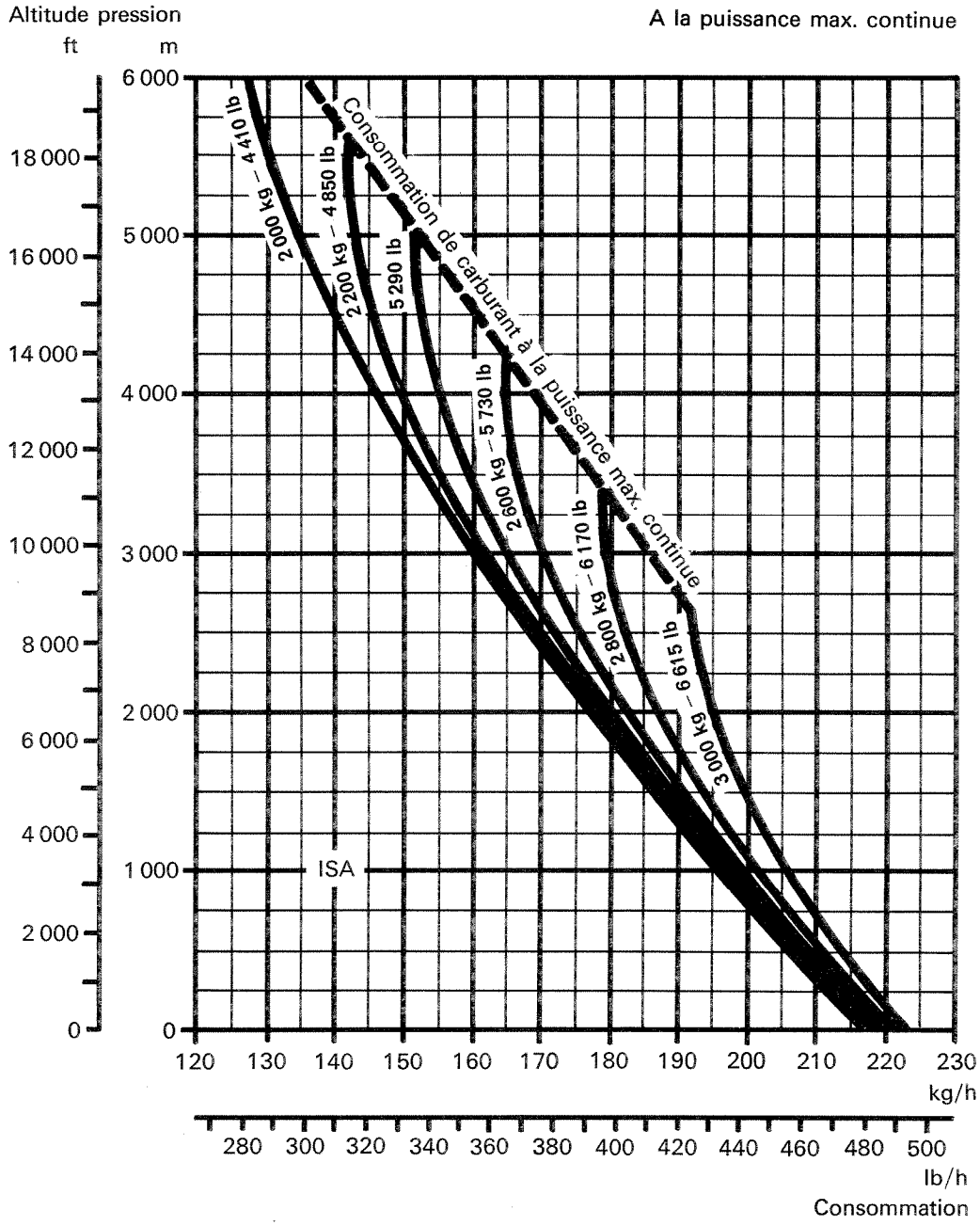
VITESSE DE CROISIERE RAPIDE



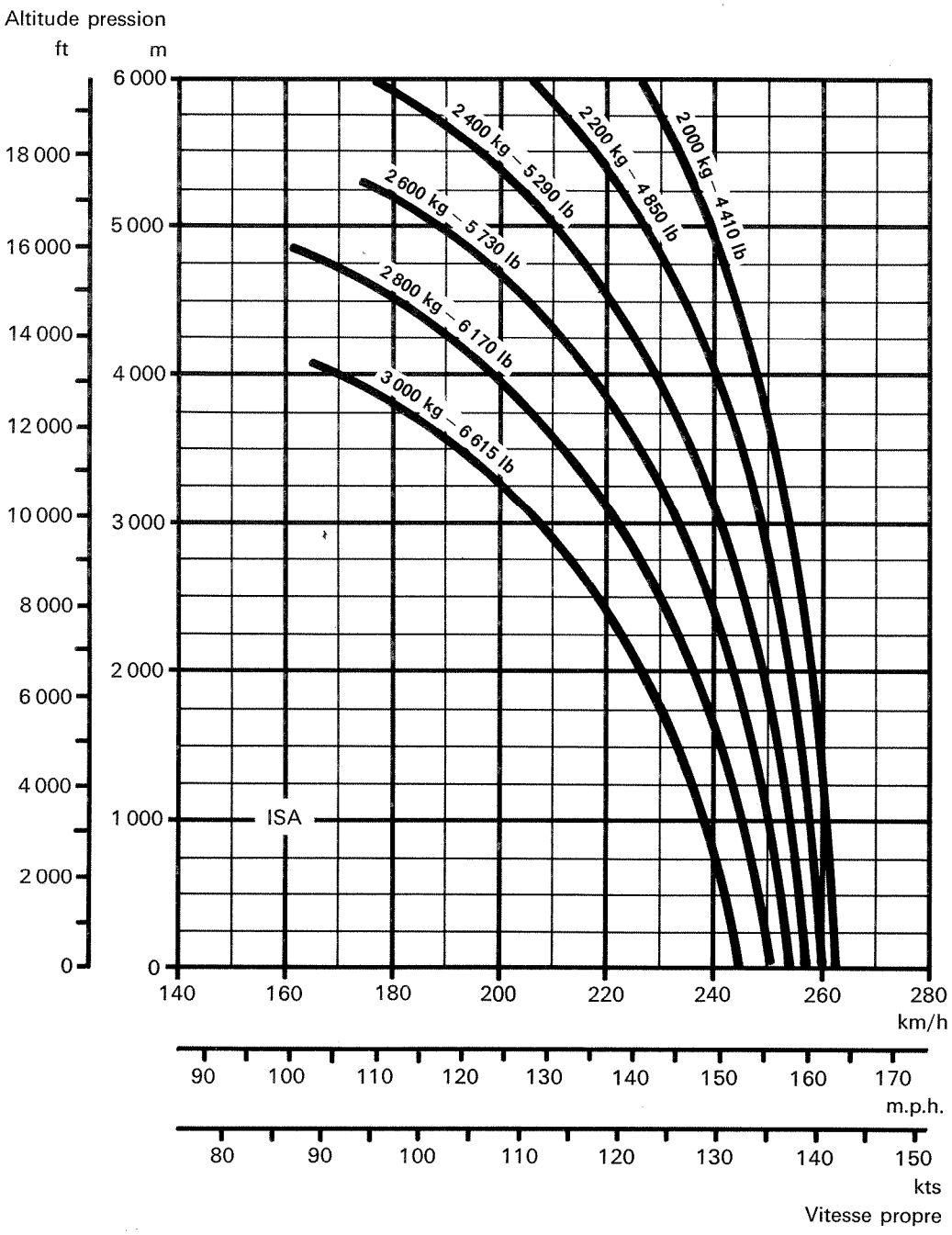
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

CONSOMMATION EN CARBURANT
A LA VITESSE DE CROISIERE RAPIDE



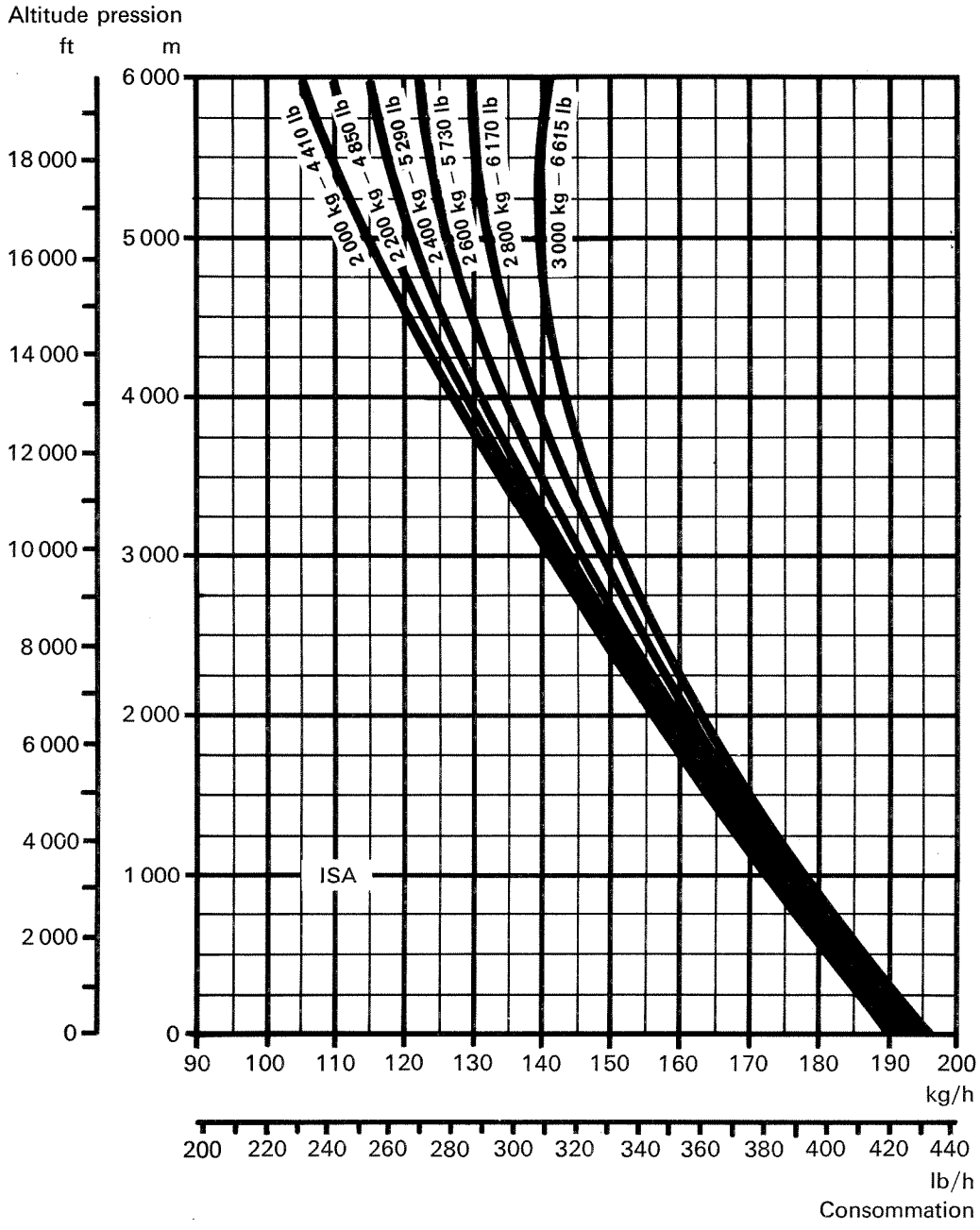
VITESSE DE CROISIERE ECONOMIQUE



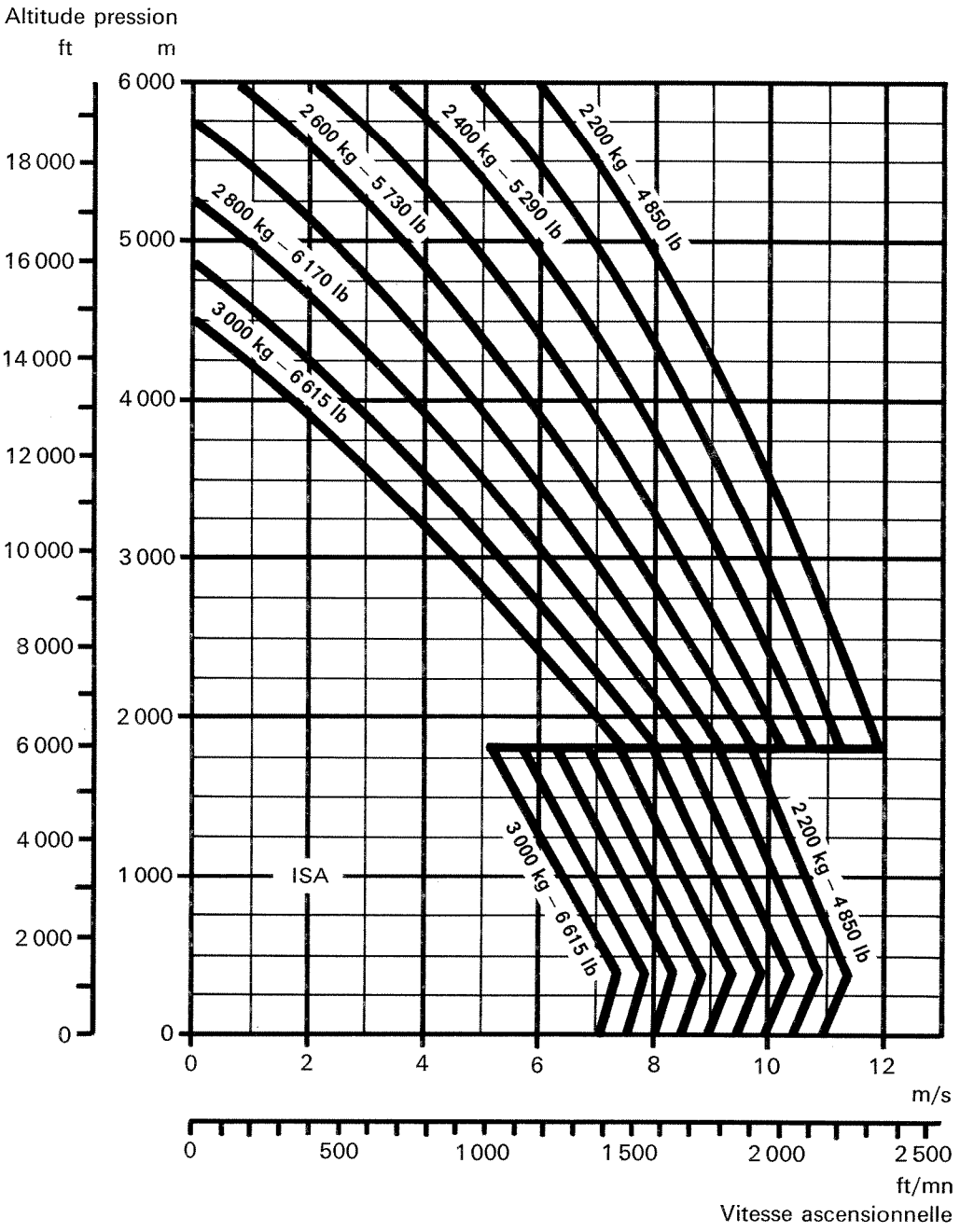
Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

CONSOMMATION EN CARBURANT
A LA VITESSE DE CROISIERE ECONOMIQUE

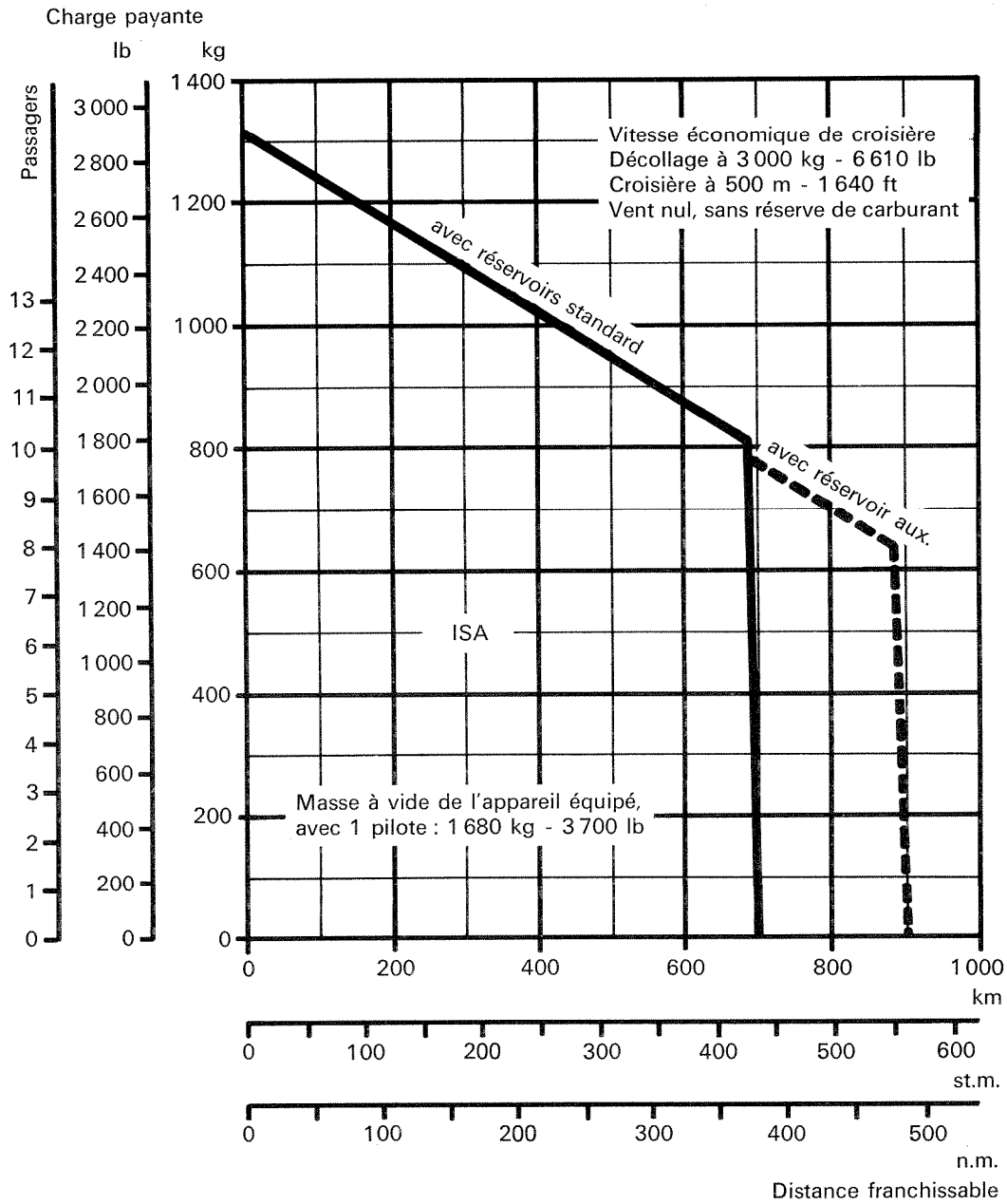


VITESSE ASCENSIONNELLE EN VOL OBLIQUE



Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

DISTANCE FRANCHISSABLE EN FONCTION DE LA CHARGE PAYANTE A LA VITESSE DE CROISIERE ECONOMIQUE



EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Supplément de masse par rapport à l'appareil standard

	kg	lb
EQUIPEMENTS GENERAUX		
■ Kit co-pilote comprenant :	11,8	26,0
● double commande		
● instruments co-pilote (altimètre, variomètre, anémomètre, gyrohorizon, RMI et voyant général d'alarme)		
● deuxième essuie-glace		
● deuxième lampe baladeuse		
■ Pilote automatique SFIM 145	15,0	33,0
■ Génération alternative 4,5 kVA, 115/200 Volts, 400 Hz	7,0	15,4
■ Glaces chauffantes (nécessitent la génération de 4,5 kVA)	2 x 9,5	2 x 20,9
■ Plexiglass teintés (en plus des glaces supérieures)	0,0	0,0
■ Panneaux oranges pour entraînement VSV	6,0	13,2
■ Conditionnement d'air	21,0	46,3
■ Train à patins	15,0	33,0
EQUIPEMENTS SPECIAUX		
■ Filtres anti-sable	en étude	
■ Flottabilité de secours sur train à roues	170,0	374,7
■ Flottabilité de secours sur train à patins	en étude	
■ Skis sur train à roues	45,0	99,2
■ Skis sur train à patins	en étude	
EQUIPEMENTS SUIVANT MISSION		
■ Réservoir de convoyage (475 litres)	20,0	44,0
■ Réservoir auxiliaire (200 litres)	21,9	48,2
■ Protection auto-obturante pour réservoirs standard	10,7	23,5
■ Elingue stabilisée CARGO–AIDS (1 360 kg)	7,7	16,9
■ Treuil électrique BREEZE (275 kg - câble 80 m)	50,0	110,0
■ Porte arrière gauche coulissante (nécessaire à l'installation de treuillage)	3,8	8,3
■ Porte arrière droite coulissante	3,8	8,3
■ Bac d'égouttage (sauvetage en mer)	10,0	22,0
■ Installation sanitaire - 4 civières (hors brancards)	9,1	20,0
■ Banquette utilitaire supplémentaire (4 places)	10,2	22,4
■ Aménagement transport civil (8 places)	98,0	216,0
● 8 sièges passagers «touriste»		
● insonorisation renforcée		
● tapis et repose-pieds		
■ Aménagement V.I.P.	140,0	308,6

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

EQUIPEMENT DE RADIO-COMMUNICATION ET RADIO-NAVIGATION

Emetteur-récepteur VHF (VHF/AM)

Constructeur	Type	Catégorie	Gamme de fréquence (espacement)	Nombre de canaux	Puissance	Masses			
						Installation complète		dont parties fixes	
						kg	lb	kg	lb
EAS	TTR 730 C	1 (Civile)	118 à 135,975 MHz (25 kHz)	720	25 Watts	11,6	25,5	5,1	11,2
COLLINS	VHF 20 A	1 (Civile)	117 à 135,975 MHz (25 kHz)	760	16 Watts	6,0	13,2	3,3	7,2
KING	KX 175 BE	2 (Civile)	118 à 135,950 MHz (50 kHz)	360	5 Watts	6,4	14,1	3,4	7,4
BECKER	AR 2010	2 (Civile)	118 à 135,950 MHz (25 ou 50 kHz)	360 ou 720	6 Watts	4,8	10,5	3,5	7,7
EAS	TTR 730 M	1 (Militaire)	116 à 151,975 MHz (25 kHz)	1 440	25 Watts	11,6	25,5	5,1	11,2
EAS	ER 4 671 D	1 (Militaire)	116 à 151,975 MHz (25 ou 50 kHz)	720 ou 1 440	20 Watts	12,8	28,2	5,1	11,2
COLLINS	VHF 20 B	1 (Militaire)	116 à 151,975 MHz (25 kHz)	1 440	16 Watts	6,0	13,2	3,3	7,2

Emetteur-récepteur HF/BLU (HF/SSB)

COLLINS	718 U 5 USB et LSB	1	2 à 29,999 MHz (0,1 kHz)	280 000	100 Watts	28,2	62,1	12,9	28,4
SUNAIR	ASB 100 USB option LSB	2	2 à 18 MHz	10 pré-sélectionnés	100 Watts	15,2	33,5	7,9	17,4

Emetteur-récepteur HF tactique (VHF/FM)

MENCOR	AN/ARC 114 A	1	30 à 75,95 MHz (50 kHz)	920	10 Watts	5,2	11,4	2,2	4,8

Emetteur-récepteur UHF

EAS	ERM 710	1	225 à 399,95 MHz (50 kHz)	3 500	20 Watts	11,4	25,1	3,2	7,0
COLLINS	AN/ARC 159	1	225 à 399,975 MHz (25 kHz)	7 000 dont 20 préréglables	10 Watts	5,5	12,1	1,5	3,3

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

Téléphone de bord

Constructeur	Type	Caractéristiques	Masses			
			Installation complète		dont parties fixes	
			kg	lb	kg	lb
TEAM	TB 24	3 boîtes de commande (dont 1 boîte auxiliaire aux places arrière ne permettant que le contrôle du volume en mode conférence) 4 prises pour casques 4 voies d'émission (avec possibilité d'en utiliser 2 simultanément) 8 voies de réception dont : 4 voies à volume réglable par potentiomètre 4 voies à volume non réglable Puissance de sortie sur casques 600 ohms : 100 mW	6,7	14,7	4,6	10,1
TEAM	TB 27	1 boîte de commande (pilote et co-pilote) avec contrôle par 2 potentiomètres indépendants 1 boîte d'ampli. en mode conférence pour 8 passagers ne permettant que le contrôle du volume en conférence par groupe de 2 équipements de tête 3 voies d'émission (utilisables une par une) 6 voies de réception (à volume réglable) 2 voies de réception (à volume non réglable) Puissance de sortie sur casques 600 ohms : 100 mW	5,1	11,2	3,6	7,9

Equipement de tête

ELNO	247 SP 59	Ecouteurs : Impedance : 600 ohms Bande passante : 200 à 4000 Hz Micros : Impedance : 75 ohms Bande passante : 300 à 4000 Hz	0,6	1,3	—	—

Récepteur Homing HF tactique

Constructeur	Type	Catégorie	Caractéristiques	Gamme de fréquence (espacement)	Masses			
					Installation complète		dont parties fixes	
					kg	lb	kg	lb
STAREC	1331		lié à E/R AN/ARC 114 A	30 à 75,95 MHz (50 kHz)	2,4	5,3	2,2	4,8

Récepteur Homing UHF

CHELTON	Système 7 UHF		lié à E/R ERM 710 ou AN/ARC 159	225 à 400 MHz (25 ou 50 kHz)	3,0	6,6	1,4	3,0

Récepteur VOR manuel/LOC/GLIDE

KING	KN 77 + KN 73	2	Avec indicateur KNI 520, lié à la fonction NAV du VHF KING KX 175	108 à 117,95 MHz (50 kHz)	5,3	11,6	2,7	5,9

Récepteur VOR manuel et automatique/ LOC/GLIDE

Constructeur	Type	Catégorie	Caractéristiques	Gamme de fréquence (espacement)	Masses			
					Installation complète		dont parties fixes	
					kg	lb	kg	lb
EAS	RNA 720	1	VOR manuel sur indicateur EAS IVG 671 A à aiguilles croisées (ILS) et VOR automatique sur indicateur RMI	108 à 117,95 MHz (50 kHz)	8,4	18,5	3,8	8,3

Récepteur VOR manuel et automatique/LOC/ GLIDE/Marker-Beacon

COLLINS	VIR 31 A	1	VOR manuel sur indicateur EAS IVG 671 A et VOR automatique indicateur RMI Récepteur marker beacon	108 à 117,95 MHz (50 kHz)	8,1	17,8	4,5	9,9

Récepteur Marker-Beacon

EAS	RM 671 A	1	Comporte 1 voyant par modulation : 400, 1 300 et 3 000 Hz Associé au VOR/ILS EAS RNA 720	75 MHz	4,3	9,4	3,1	6,8
EAS	RB 692	2	Comporte 1 voyant par modulation : 400, 1 300 et 3 000 Hz Associé au VOR/ILS KING KN 77 + KN 73	75 MHz	2,1	4,6	1,5	3,3

Récepteur Radio-Compas

COLLINS	DF 206	1	Associé à indicateur RMI	190 à 1 750 kHz (0,5 kHz)	10,3	22,7	5,7	12,5
KING	KR 85	2	Associé à indicateur RMI	200 à 1 699 kHz (1 kHz)	4,8	10,5	2,5	5,5

Transpondeur

COLLINS	TDR 90	1	Modes d'interrogation A et B Nombre de codes : 4 096	Emission : 1 090 MHz Réception : 1 030 MHz	3,4	7,4	1,5	3,3
KING	KT 76	2	Modes d'interrogation A et C Nombre de codes : 4 096	Emission : 1 090 MHz Réception : 1 030 MHz	4,3	9,4	1,1	2,4

IFF

EMD	3 000 E	1	Possède les modes d'interrogation civile A et B et militaire 1, 2, 3 Nombre de codes : 64 (mode 1) 4 096 (modes 2 et 3)	Emission : 1 090 MHz Réception : 1 030 MHz	7,3	16,0	2,8	6,1

Ce document est la propriété de l'Aérospatiale. Il ne peut être reproduit ni communiqué sans autorisation — Proprietary data

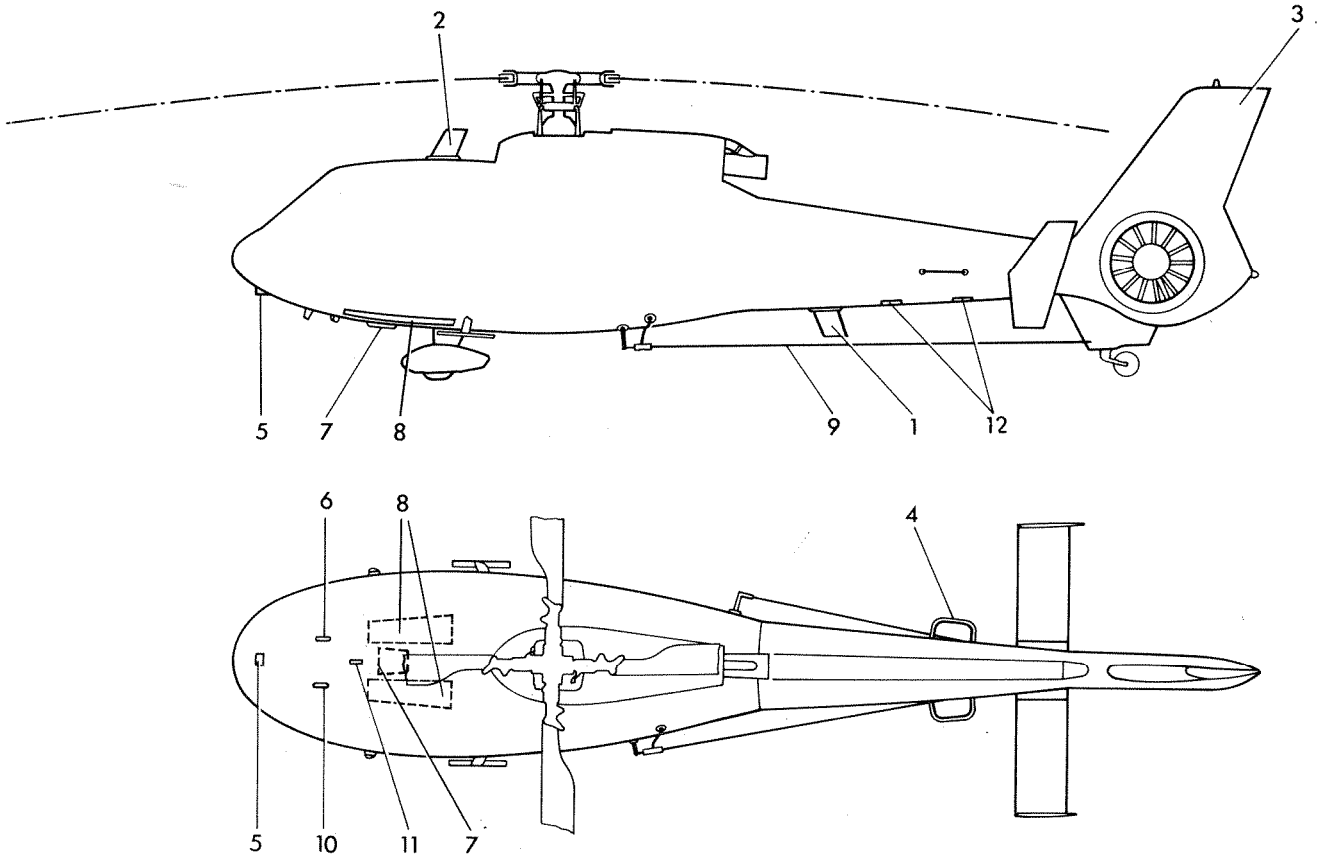
D.M.E.

Constructeur	Type	Catégorie	Caractéristiques	Gamme de fréquence	Masses			
					Installation complète		dont parties fixes	
					kg	lb	kg	lb
COLLINS	DME 40	1	Distance mesurable : de 0 à 250 n.m. Vitesse sol mesurable : de 80 à 999 kts ou temps correspondant : de 0 à 99 minutes Puissance 300 mW	Emission de 1 025 à 1 150 MHz Réception de 962 à 1 213 MHz Nombre de canaux : 252	7,4	16,3	2,0	4,4

Radio-altimètre

Constructeur	Type	Catégorie	Fréquence centrale	Altitude de fonctionnement	Puissance	Masses			
						Installation complète		dont parties fixes	
						kg	lb	kg	lb
TRT	AHV 8	1	4 200 - 4 400 MHz	0 à 5 000 ft	100 mW	5,7	12,5	2,6	5,7

IMPLANTATION DES AERIENS



1 - VHF$_1$
2 - VHF$_2$
3 - VHF encastré (variante VHF$_2$)
4 - VOR
5 - GLIDE
6 - Marker
7 - Cadre radio-compas
8 - Antenne de levée de doute
9 - HF — BLU
10 - DME
11 - Transpondeur
12 - Radio-altimètre

SA 360