



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL AERONAUTIQUE  
Option Mécanicien Système Cellule  
**Epreuve E2 : TECHNOLOGIE**  
**CONSTRUCTION ET MAINTENANCE D'UN AERONEF**

**DOSSIER TECHNIQUE**

Ce dossier est composé de 25 pages

**Recommandation :** - durée de 1ère lecture conseillée 30 mn.  
- les réponses aux questions se feront par une exploitation plus approfondie des chapitres concernés (voir sommaire).

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2 :** Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

## SOMMAIRE

Chapitre 1	CELLULES	p. 3/25
Chapitre 2	COMMANDE DE VOL	p. 4/25
Chapitre 3	CIRCUIT CARBURANT	p. 8/25
Chapitre 4	CIRCUIT HYDRAULIQUE	p.16/25
Chapitre 5	PROTECTION GIVRAGE ET PLUIE	p.21/25
Chapitre 6	TRAIN D'ATTERRISSAGE	p.23/25
Chapitre 7	CIRCUITS ANEMOBAROMETRIQUES	p.25/25
Chapitre 8	REACTEUR	p.25/25

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : **DOSSIER TECHNIQUE**

**DT p 2 sur 25**

# CHAPITRE 1 CELLULE

## 1.1 Généralités

La construction des éléments structuraux répond à la technologie du « FAIL SAFE ».

## 1.2 Fuselage

La partie centrale du fuselage s'étend du cadre 4 au cadre 26, ces cadres sont étanches et délimitent la zone pressurisée de l'avion.

La construction du fuselage est de type « coque ».

## 1.3 Voilure

La voilure est du type aile basse, chaque aile est équipée de « fences » ou cloison de bord d'attaque montée au niveau de la nervure N 3390.

La voilure est montée en porte à faux sur les deux cadres principaux du fuselage.

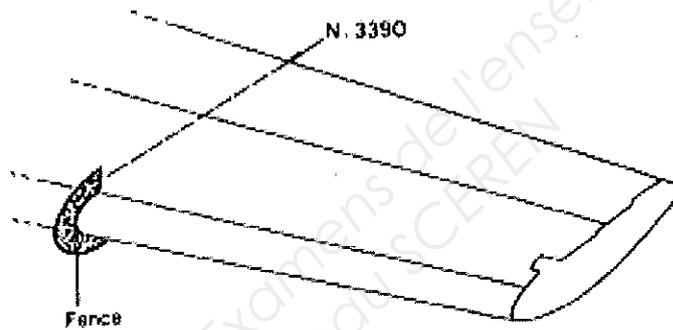


Fig 1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 3 sur 25

## 2.1 Généralités

L'avion est à double commandes classiques conjuguées entre elles, à transmission mixte.  
Nous distinguons les commandes principales et leurs trims électriques puis les commandes secondaires.

## 2.2 Commandes de vol principales

Les commandes principales ne sont pas assistées.  
Elles se composent des chaînes de gauchissement, de direction et de profondeur.

### 2.2.1 Chaîne de gauchissement :

Sur chaque aile, elle est constituée d'un aileron et de deux spoilers à trois éléments chacun.  
L'ensemble des supports, renvois, guignols et bielles, sont du type « FAIL SAFE ».  
Seul l'aileron gauche comporte un tab articulé sur charnière et commandé électriquement par un actionneur logé dans l'épaisseur du bord de fuite.

### 2.2.2 Chaîne de direction :

Elle est constituée d'une gouverne articulée sur la dérive.  
La commande de direction est assurée par deux palonniers réglables et conjugués entre eux.  
La transmission du mouvement est assurée par câble.  
La gouverne est fixée en trois points et supporte un trim.  
La mise au neutre de la commande est assurée par trois brochages.  
Un secteur, régulateur de tension, permet de maintenir une tension correcte sur les deux câbles.  
Un servomoteur de P.A. peut être adjoint au système.

### Régulateur de tension

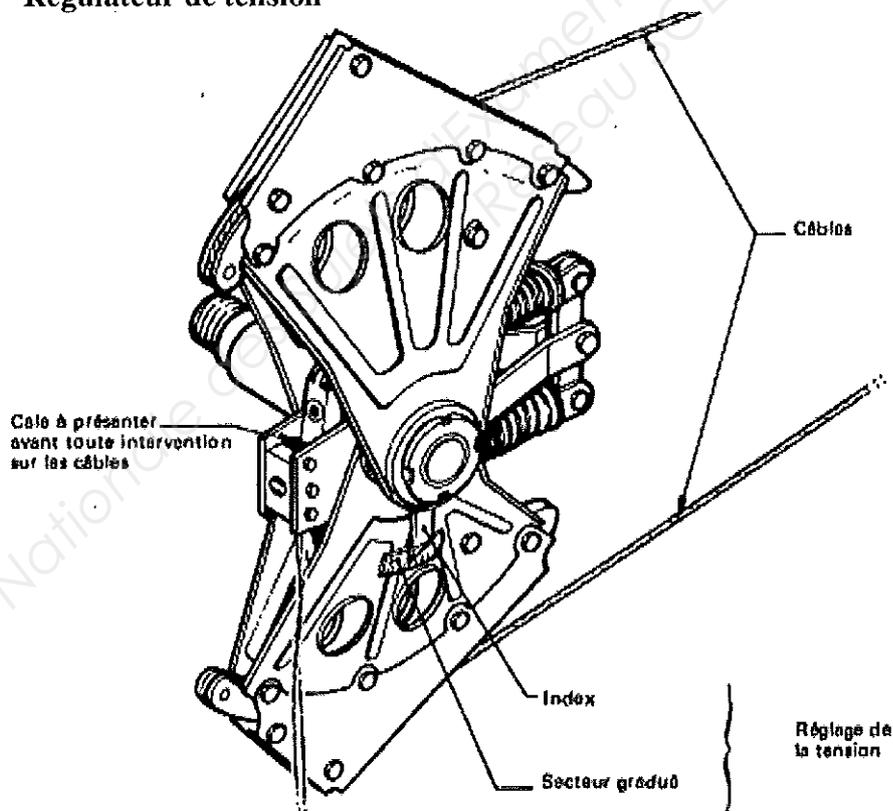


Figure 2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 4 sur 25

**Abaque de calage de l'index du régulateur de tension en fonction de la température ambiante.**  
 Exemple : à 20° (68°F) les câbles sont correctement tendus à 40 +/- 5 daN lorsque l'index est sur la graduation 13 pour des câbles neufs et sur 12 pour des câbles anciens.

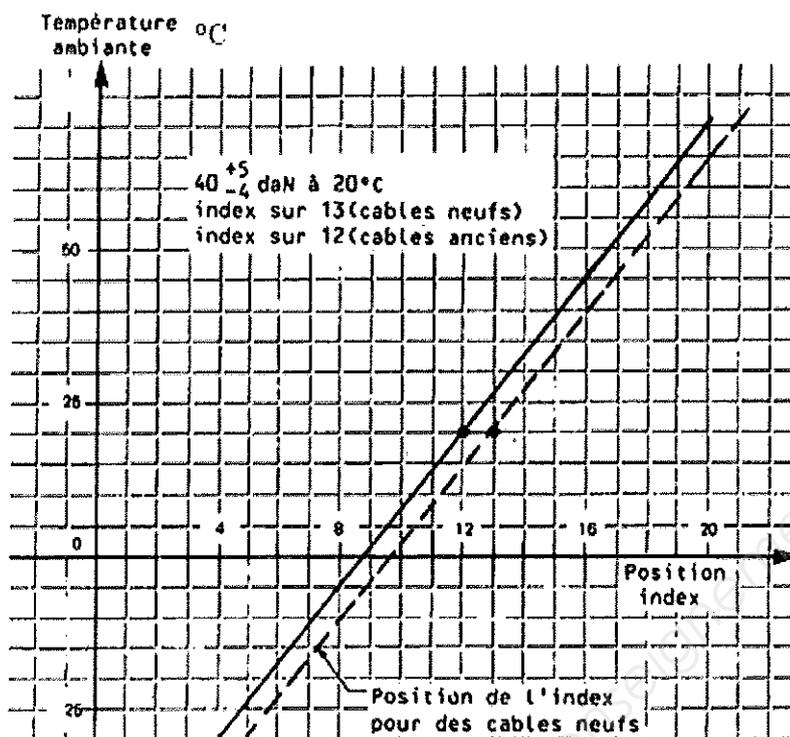


Figure 3

### 2.2.3 Chaîne de profondeur

Elle est constituée de deux gouvernes articulées sur un plan horizontal réglable.

## 2.3 Commande de vol secondaire

Les commandes de vol secondaire se composent des spoilers et des aérofreins.

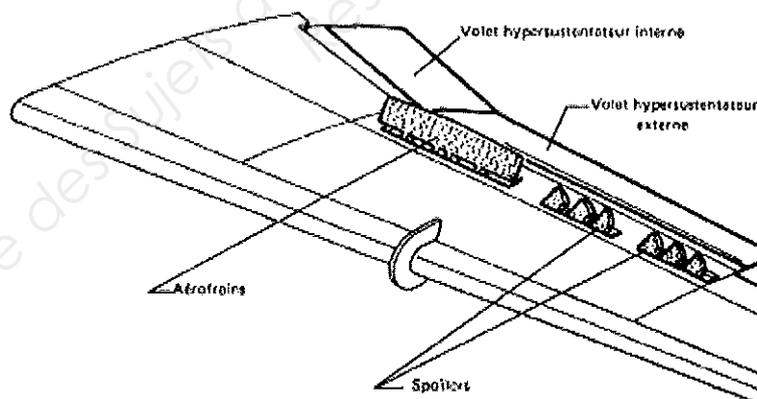


Figure 4

### 2.3.1 Spoilers

La commande de gauchissement entraîne un ensemble de spoilers du type à « guillotine », fixé par paliers sur le longeron arrière de chaque voilure.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2 :** Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 5 sur 25

La commande des spoilers est assurée par un boîtier de conjugaison et une bielle débrayable qui permet le braquage de l'aileron en cas de blocage des spoilers.  
Le débattement des spoilers est lié à celui des ailerons, et sortent à partir d'un braquage d'aileron de  $2^\circ \pm 10'$  vers le haut.

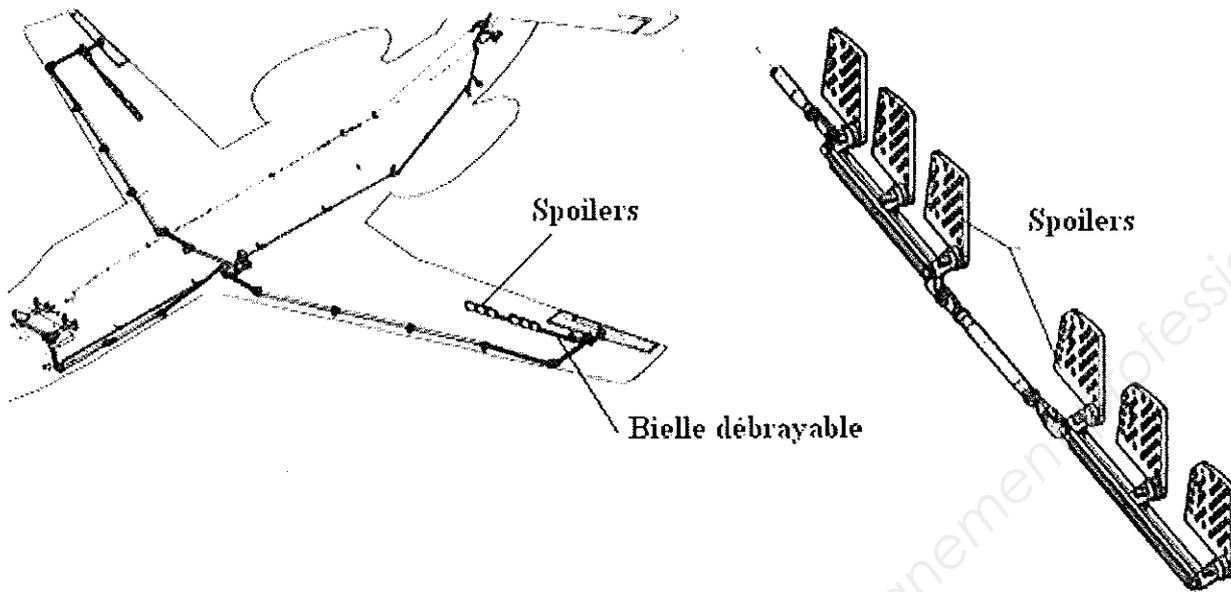


Figure 5

### 2.3.2 Aérofreins

Chaque demi-voilure est équipée de deux volets, l'un à l'extrados, l'autre à l'intrados.  
L'ensemble mécanique est constitué par :

- trois supports solidaires du longeron arrière.
- un vérin hydraulique attelé au volet extrados.
- Deux bielles réglables de conjugaison entre le volet extrados et intrados.

La manoeuvre des aérofreins est assurée par :

- un ensemble mécanique.
- un circuit électrique de commande et un circuit hydraulique.
- une commande mécanique en secours.

L'aérofrein d'extrados est monté sur patte afin que la surface de l'aérofrein ne soit pas en contact avec la surface de l'extrados.

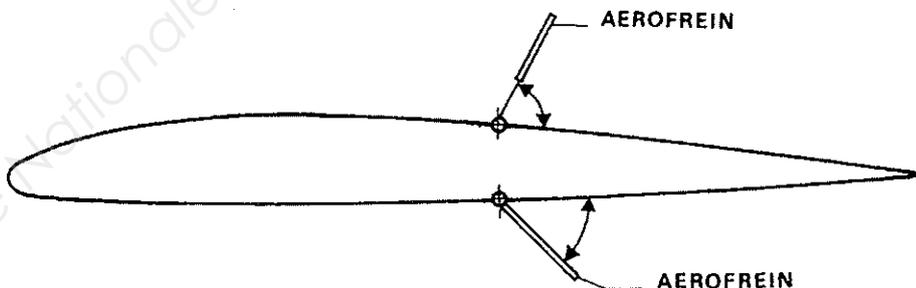


Figure 6

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 6 sur 25

## Vue de l'aérofrein d'extrados

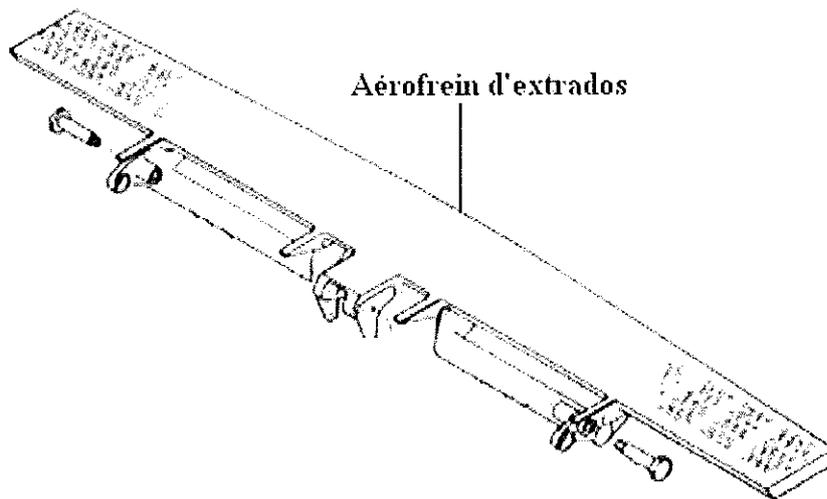


Figure 7

### 2.4 Volet hypersustentateur.

Chaque volet hypersustentateur comprend : un volet principal arrière et un bec à fente fixe.  
Le déplacement des volets est obtenu par un moto réducteur qui entraîne les timoneries (commandes tournantes) gauche et droite de commande de volet.

La commande des volets hypersustentateurs est électromécanique en normal comme en secours.  
En normal la commande dispose de quatre positions :

- la position « 0 » (Alignement) 0 degrés
- la position « TO » (Décollage) 15 degrés
- la position « APP » (Approche) 20 degrés
- la position « LDG » (Atterrissage) 35 degrés

En secours les volets peuvent être mis dans n'importe quelle position, la lecture se faisant sur l'indicateur du pupitre :

- En sortie de 0 à 35 degrés
- En rentrée de 35 à 15 degrés

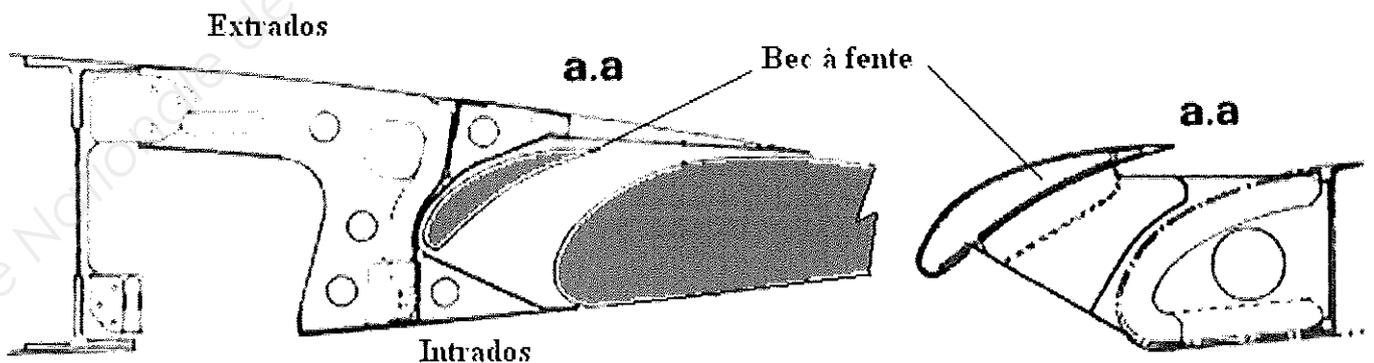


Figure 8

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 7 sur 25

# CHAPITRE 3 CIRCUIT CARBURANT

## 3.1 Généralités

L'emmagasinage du carburant se fait dans les réservoirs de voilure. La quantité de carburant consommable est de 834 litres x 2 soit 1668 litres.

L'avion peut être équipé de deux ballonnets de carburant de bout d'aile de 350 litres chacun.

Le remplissage peut se faire par gravité, ou sous pression, pour l'avion et pour les ballonnets.

Le carburant utilisé est le JET A1, TRO.

## 3.2 Réservoirs et nourrices

Les réservoirs structuraux aménagés dans le caisson de la voilure ont des cloisons étanches équipées de clapets battants, compartimentant le réservoir et ne permettant la circulation du carburant que dans le sens de l'extrémité vers l'emplanture.

Ces cloisons déterminent, par voilure, un ensemble de trois compartiments en série : le compartiment extrême, le compartiment central et la nourrice d'ou partent les circuits d'alimentation des moteurs.

Cette nourrice est maintenue constamment pleine de carburant par une trompe de transfert, dont l'énergie primaire est fournie par les pompes B.P.

Un filtre de 1000 microns protège l'injecteur de cette trompe.

La nourrice contient 140 litres de carburant.

## 3.3 Mise à l'air libre

Une capacité de mise à l'air libre installée à chaque extrémité de voilure est individuellement mise en pression en vol par l'intermédiaire d'une entrée d'air « NACA » disposée à l'intrados.

Un dispositif de protection en nids d'abeilles sur la prise « NACA » évite la propagation à l'intérieur du réservoir des vapeurs enflammées à l'extérieur par la foudre.

## 3.4 Remplissage sous pression

Le circuit de remplissage sous pression se compose essentiellement de :

- Deux électrovannes 5QU et 6QU (une par demi voilure) voir figure 11 page12 du DT sont installées sous le fuselage dans les carénages de voilure, le long de la nervure d'emplanture. Ces électrovannes sont commandées électriquement en 28 vdc pour le remplissage et la vidange, mais elles ne peuvent être commandées manuellement que pour la vidange (bouton à tirer). Pour obtenir l'ouverture de l'électrovanne lors du remplissage, il faut qu'elle reçoive la pression du carburant et le courant de commande sur le solénoïde remplissage.
- Deux jeux de clapets anti-retour (un par demi voilure) installés à proximité des électrovannes et destinés à diriger le carburant vers le compartiment extrême lors du remplissage et à le prélever dans la nourrice lors de la vidange.
- Deux thermistances montées aux niveaux 95% et 100% du plein total chargées d'arrêter le remplissage lorsque les niveaux sont atteints.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 8 sur 25

### Solénoïde de remplissage

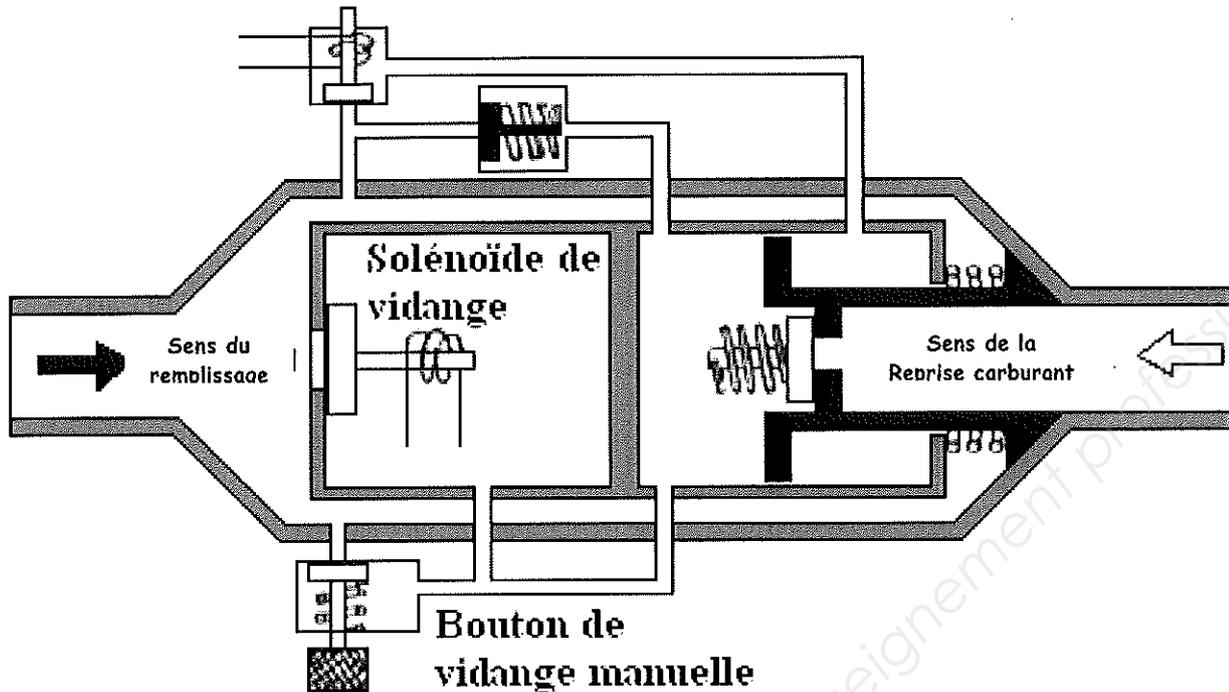


Figure 9

### 3.5 Injection « additif anti-glace » (Fig 10 page 10 de DT)

Monté en aval de la prise de remplissage sous pression, le dispositif assure lors des opérations de remplissage l'injection automatique d'un additif anti-glace dans le carburant dans la proportion de 0,06% à 0,15% du volume.

Il comprend :

- 1 manchon injecteur

- 1 accumulateur à membrane
- 1 robinet d'arrêt
- 1 réservoir additionnel

**3.5.1 Le manchon injecteur** est installé sur la canalisation principale du circuit de remplissage sous pression carburant, immédiatement en aval de la prise de remplissage, il assure la distribution de l'additif anti-glace il comporte les éléments suivant :

- 1 venturi
- 1 diaphragme assurant le dosage de l'additif
- 1 prise de pression statique du carburant.

**3.5.2 Le robinet d'arrêt** permet d'isoler le système dans le cas d'un remplissage effectué avec un carburant préalablement dosé avec un mélange anti-glace.

## Vue du circuit d'injection « d'additif anti-glace »

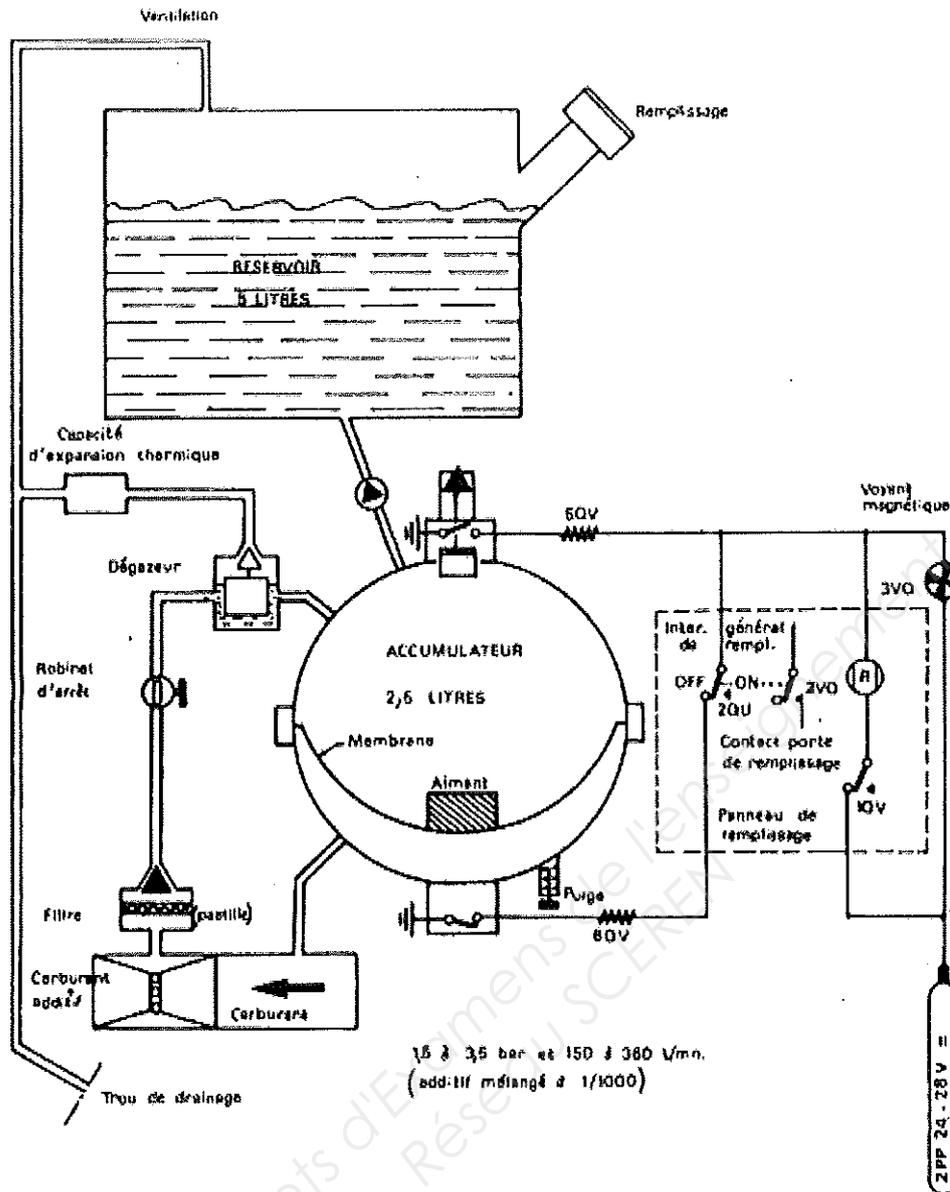


Figure 10

### 3.6 Circuit d'alimentation en carburant des G.T.R

L'avion est équipé d'un circuit d'alimentation G.T.R. et d'un circuit de signalisation et de contrôle.

#### 3.6.1 Circuit alimentation réacteur

Les deux pompes carburant basse pression de mise en pression du circuit sont installées dans les compartiments avant et arrière de chacune des nourrices.

La pompe principale est installée dans le compartiment arrière et la pompe secours dans le compartiment avant, la seconde pompe venant en appoint de la pompe principale si besoin est. Chaque pompe refoule le carburant vers le G.T.R. à travers un clapet anti-retour.

Un trou de 1 mm percé dans ce clapet permet la chute de la pression dans la tuyauterie d'alimentation lorsque les pompes sont à l'arrêt.

Un filtre B.P. et un robinet coupe-feu sont installés sur le circuit d'alimentation de chaque moteur.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 10 sur 25

### 3.6.2 Pompe basse pression

Sous l'effet de la pression dynamique délivré par la capacité de mise à l'air libre (prise NACA) et par gravité (dièdre de la voilure) le carburant reflue de l'extrémité de la voilure vers l'emplanture dans les nourrices.

Les clapets à battant des cloisons de séparation des compartiments empêchent lors des dérapages, que le carburant aille de l'emplanture vers l'extrémité.

Les nourrices sont maintenues pleines par l'intermédiaire des trompes de transfert.

Chaque pompe B.P. dispose d'un interrupteur de mise sous tension, toutefois en utilisation normal seul les pompes principales sont sur « ON »

### 3.6.3 Manocontact de transfert B.P (Voir figure 12 du DT)

Si la pression de refoulement d'une des pompes principales tombe en dessous de 425 hpa, le manocontact correspondant 15QA ou 16QA commande à travers le relais 13QA ou 14QA la mise sous tension de la pompe de secours et par la centrale d'alarme l'éclairage du voyant « LH PUMP CHANGE » ou « RH PUMP CHANGE »

### 3.6.4 Robinet coupe-feu

Chaque circuit d'alimentation des moteurs est équipé d'un robinet coupe-feu à commande mécanique.

Les robinets coupe-feu sont équipés de clapets d'expansion thermique tarés à 2 +/- 0,5 bars.

### 3.6.5 Robinet d'intercommunication (Voir figure 13 du DT)

L'intercommunication des deux circuits (gauche et droite) d'alimentation des G.T.R se fait par l'ouverture d'un robinet (4QE) situé sous le fuselage et commandé par l'interrupteur (2QE) « CROSS FEED », la partie centrale du synoptique carburant 16VU au poste s'allume lorsque le robinet est ouvert.

### 3.6.6 Filtres basse pression

Permettent d'arrêter les impuretés qui pourraient se trouver dans le circuit carburant.

Un dispositif de détection de colmatage des filtres B.P. est constitué par :

- 1 voyant magnétique installé à l'arrière du fuselage coté gauche.
- 1 disjoncteur
- 1 micro contacteur M1 sur le filtre droit
- 1 micro détecteur M2 sur le filtre gauche

En fonctionnement normal, les micros contacteur sont ouverts et le voyant magnétique est « Noir-Vert »

Dans le cas de colmatage d'un filtre le voyant magnétique correspondant devient « Noir-Rouge »

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 11 sur 25

# Circuit carburant général

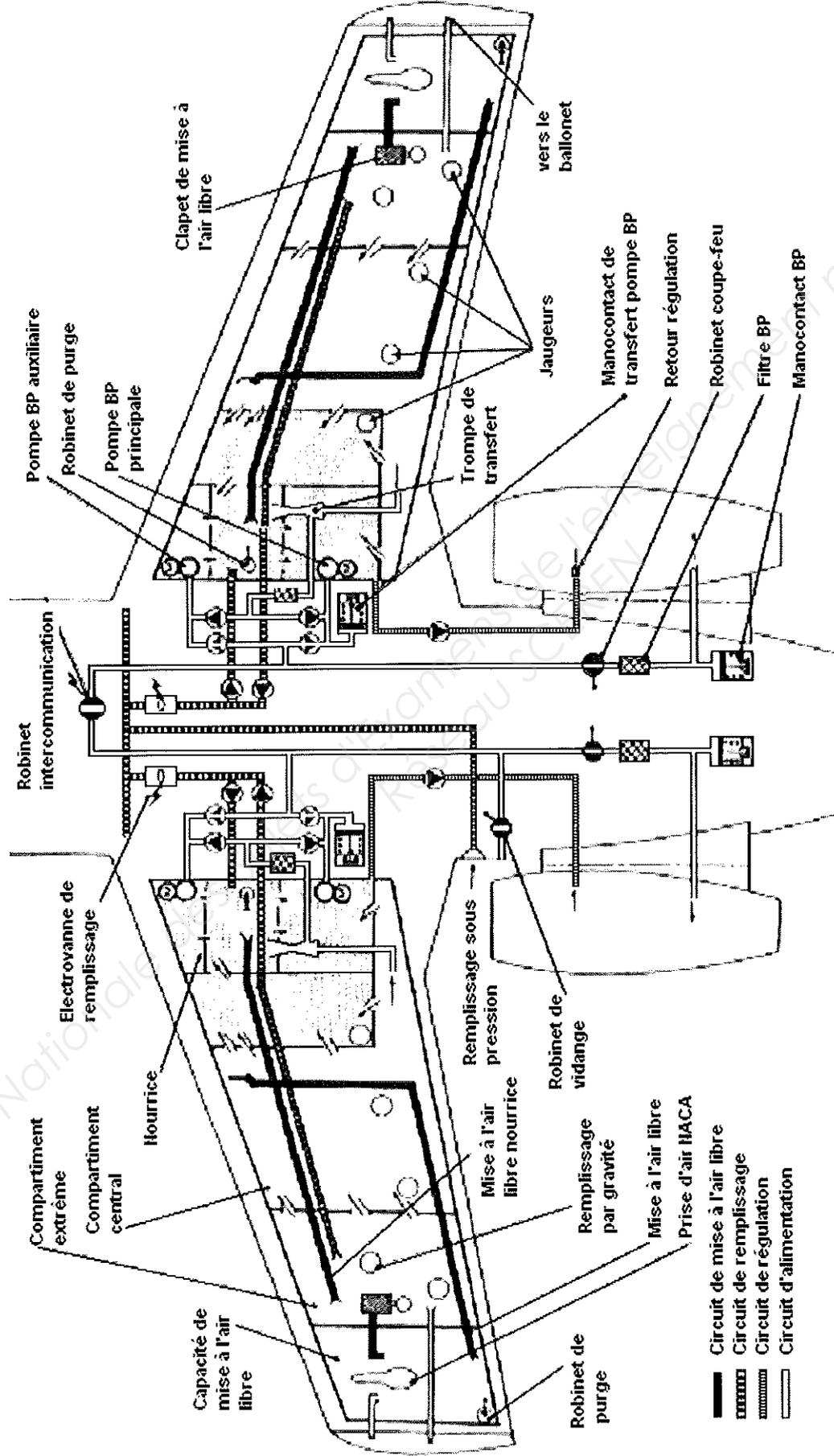


Figure 11

# Circuit alimentation des pompes carburant B.P

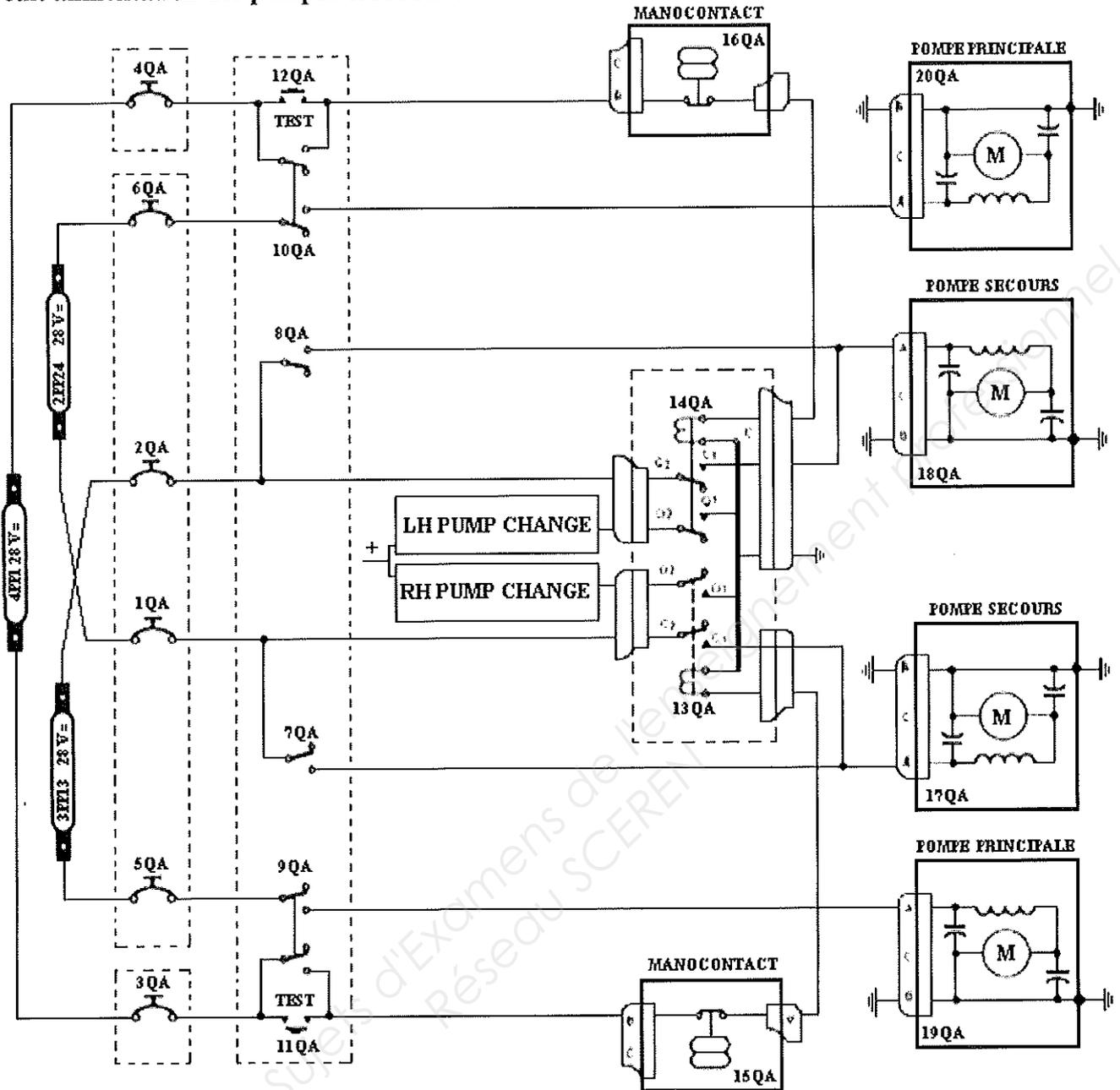


Figure 12

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 13 sur 25

## Circuit alimentation robinet intercom carburant

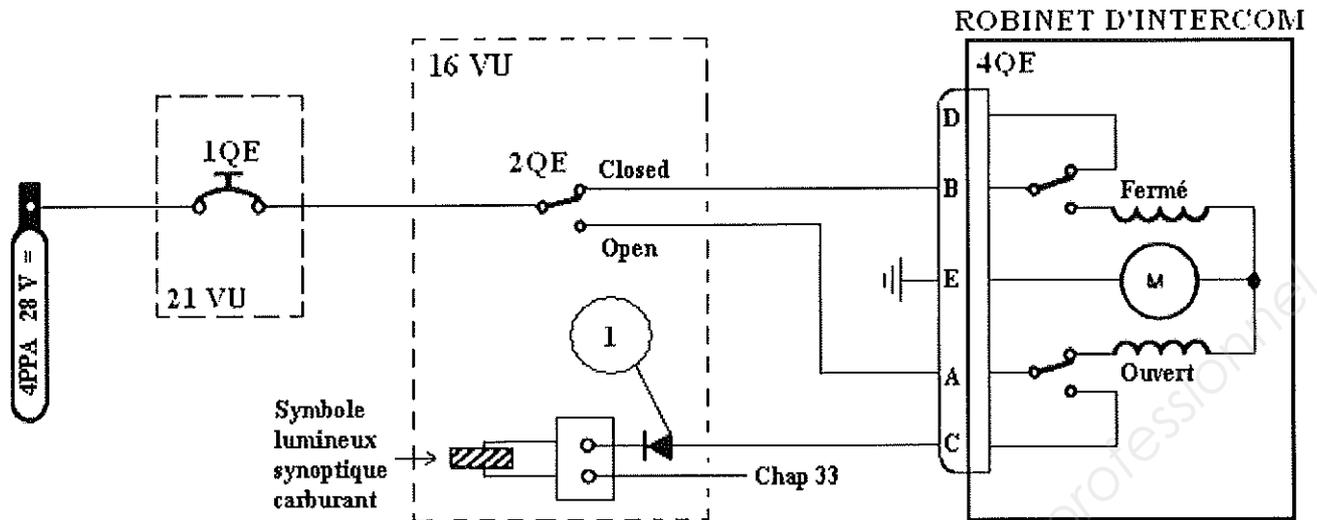


Figure 13

### 3.7 Ballonnets (bidons) (Voir figure 15)

Les ballonnets sont des réservoirs supplémentaires fixés en extrémité de voilure à la place des saumons. Dans les ballonnets, le carburant est emmagasiné dans la partie centrale donnant un volume utilisable de 350 litres, les pointes avant et arrière sont vides et démontables afin de permettre l'accès aux équipements.

Le transfert de carburant dans les réservoirs de voilure est commandé depuis le poste d'équipage.

En plaçant les deux interrupteurs 3QM et 4QM « WING TIP » du panneau 16 VU sur « ON » on commande directement les deux pompes B.P. 5QM et 6QM.

Ces électropompes sont accessibles après dépose des cônes arrière des ballonnets.

La pression monte dans le circuit de transfert et ouvre le contact de chacun des manocontacts 7QM et 8QM de surveillance de la pression.

En fin de transfert, lorsque la pression tombe en dessous de 425 Hpa les manocontacts détectent cette chute de pression et par l'intermédiaire de la centrale d'alarme 1WW allument au bandeau d'alarmes, les voyants « LH TIP TRANS OUT » et « RH TIP TRANS OUT ».

Les manocontacts sont accessibles après dépose des cônes arrière des ballonnets.

Vue d'un ballonnet

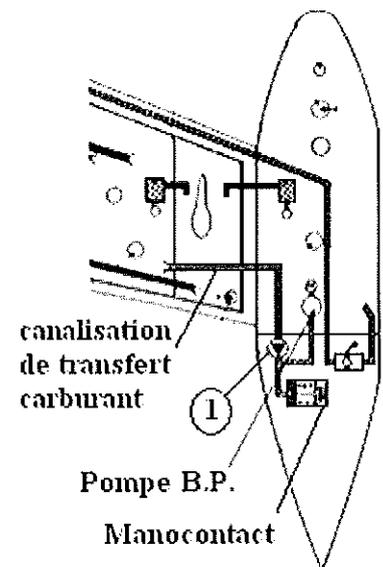


Figure 14

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 14 sur 25

Circuit de commande des pompes de transfert des ballonnets

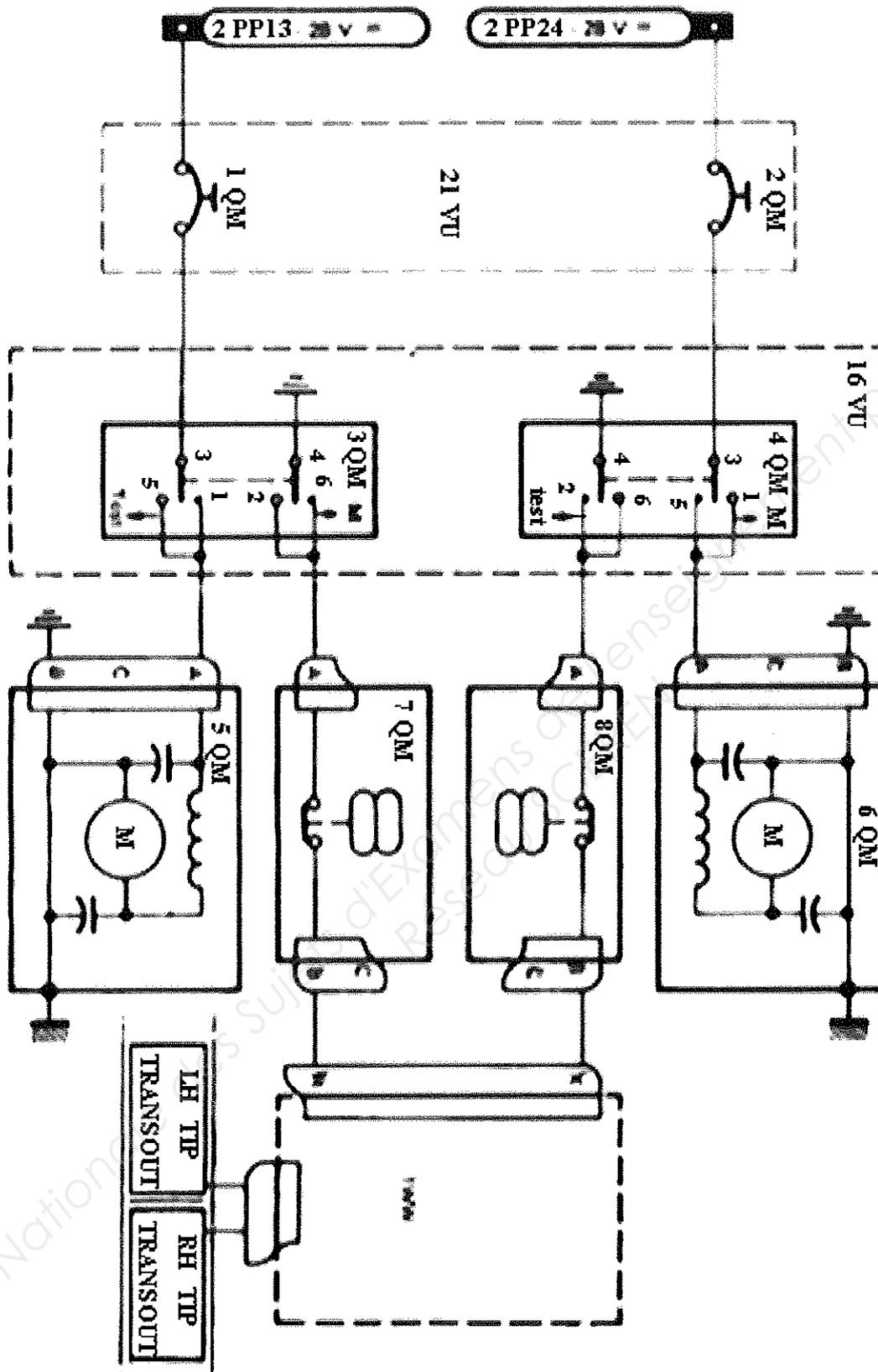


Figure 15

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : **DOSSIER TECHNIQUE**

DT p 15 sur 25

# CHAPITRE 4 CIRCUIT HYDRAULIQUE

## 4.1 Généralités

La génération hydraulique normale comprend un circuit droit et un circuit gauche, mis en intercommunication au travers d'un électro-robinet qui se ferme en cas de baisse de niveau dans la bête principale pressurisée.

Chaque circuit est alimenté par une pompe autorégulatrice attelée au G.T.R.  
Chaque aspiration peut-être coupée par un robinet coupe-feu électrique.  
Les deux refoulements et les trois retours sont protégés par des filtres.

Le fluide utilisé est le air 3520 (MIL H -56-06-B)

## 4.2 Les circuits hydrauliques

Le circuit droit (bleu) alimente les servitudes :

- Atterrisseurs : normal
- Aérofreins : normal et secours
- Freinage : normal

Le circuit gauche (jaune) alimente :

- Atterrisseurs : secours
- Freinage : secours
- Orientation roue avant et fonction anti-shimmy

## 4.3 La Bête hydraulique normale

La bête est montée à l'arrière du cadre C26.

La bête est pressurisée au travers d'un filtre par la pression cabine.

Le filtre situé à coté de la bête est équipé d'une cartouche asséchante consommable et d'un témoin de saturation.

Elle comporte deux réserves alimentant chacune une pompe.

- Réserve alimentant la pompe gauche : 1,3 litre
- Réserve alimentant la pompe droite : 0,7 litre
- Un détecteur de niveau commande le robinet d'isolement (13GE) des deux circuits lorsque le niveau descend jusqu'aux réserves et allume, dans ce cas l'alarme « MAIN HYD LEVEL » au bandeau des alarmes 2WW.

## 4.4 Les pompes autorégulatrices.

Les pompes sont montées sur une prise de mouvement du relais d'accessoires GTR par l'intermédiaire d'une bride.

Caractéristiques :

- Pression : 206 bars à débit nul
- 196 bars à 6 litres/mn

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 16 sur 25

## 4.5 Les filtres hydrauliques.

La génération hydraulique est protégée par 6 filtres :

- 1 filtre sur le refoulement de chaque pompe, ayant un pouvoir filtrant 5 microns et équipé d'un indicateur de colmatage taré à 4,9 +/- 0,7 bars
- 1 filtre sur le retour régulation de chaque pompe, ayant un pouvoir filtrant de 3 microns et un by-pass taré à 5 +/- 0,5 bars.
- 1 filtre sur les retours des circuits N°1 et 2 correspondant aux servitudes alimentées par la pompe droite, ayant un pouvoir filtrant de 3 microns et un indicateur de colmatage taré à 4,9 +/- 0,7 bars.
- 1 filtre sur le retour du circuit N° 3 correspondant aux servitudes alimentées par la pompe droite, ayant un pouvoir filtrant de 3 microns et un indicateur de colmatage taré à 4,9 +/- 0,7 bars.

Consigne de maintenance lors de la dépose et nettoyage d'un élément filtrant métallique.

### **ATTENTION :**

Avant toute intervention, faite chuter la pression de la génération hydraulique.

Un élément filtrant métallique colmaté ne doit jamais être laissé au contact de l'air libre en effet le liquide hydraulique et certaines impuretés forment en s'oxydant une couche polymérisée, parfois très difficile à détruire.

Dés la dépose de l'élément filtrant, l'immerger dans du liquide hydraulique ou à défaut du pétrole.

## 4.6 Robinets coupe-feu hydraulique.

Les robinets coupe-feu électriques 7GJ et 8 GJ permettent de couper l'aspiration de chacune des 2 pompes, ils sont actionnés par des contacteurs montés sur les manettes coupe-feu.

## 4.7 Robinets d'isolement électrique.

L'électro-robinet d'isolement 13GE est ouvert automatiquement quand :

- le circuit de commande est sous tension
- le niveau hydraulique est suffisant dans la bêche

Si une des deux conditions n'est pas remplie, l'électro-robinet d'isolement se ferme automatiquement et l'alarme « MAIN HYD LEVEL » s'allume au bandeau d'alarme 2WW.

## 4.8 Accumulateur

Les accumulateurs sont du type oléopneumatique avec piston.

L'accumulateur « Génération » a trois fonctions :

- Seconder l'une des pompes lors du relevage des atterrisseurs dans le cas d'une panne d'un réacteur au décollage.
  - Permettre quelques manoeuvres d'aérofreins en cas de panne de génération.
  - Permettre quelques manoeuvre d'orientation roue avant en cas de panne de génération.
- Volume total : 750 cm<sup>3</sup>, pression de gonflage : 50 bars à 15°C

### 4.8.1 L'accumulateur « Freinage normal ».

Il permet de donner un minimum de neuf coups de frein, anti-skid coupé, en cas de panne de génération.

Volume total : 500 cm<sup>3</sup>, pression de gonflage 70 bars à 15°C

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2 :** Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : **DOSSIER TECHNIQUE**

DT p 17 sur 25

#### 4.8.2 L'accumulateur « freinage secours ».

Il est identique à l'accumulateur freinage normal et assure une réserve de pression pour le frein de parking et le freinage secours.

### 4.9 Circuit de détresse (rouge)

Le circuit de détresse n'a qu'une seule fonction : assurer la sortie des atterrisseurs en cas de panne totale de la génération normale.

Branché en parallèle avec l'alimentation train secours, il comprend :

- une bête secours
- une pompe à main
- un clapet anti-retour taré
- un robinet d'isolement

#### Robinet d'isolement mécanique

Ce robinet a pour fonction d'isoler le circuit détresse du circuit normal.

En position « ouverte » il permet de faire le plein de la bête hydraulique principale en partant de la bête secours et ce par l'intermédiaire de la pompe à main.

Ce robinet est placé au plancher du poste de pilotage.

La sortie du train en détresse ne doit se faire qu'après fermeture du robinet d'isolement.

### 4.10 Bête secours

La bête secours indépendante est montée à l'arrière du cadre 10 sous le carénage de compensation de la porte passagers.

Elle est équipée d'un voyant de niveau et d'un orifice de remplissage, sa capacité est de 1200 cm<sup>3</sup>.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 18 sur 25

Vue du circuit hydraulique

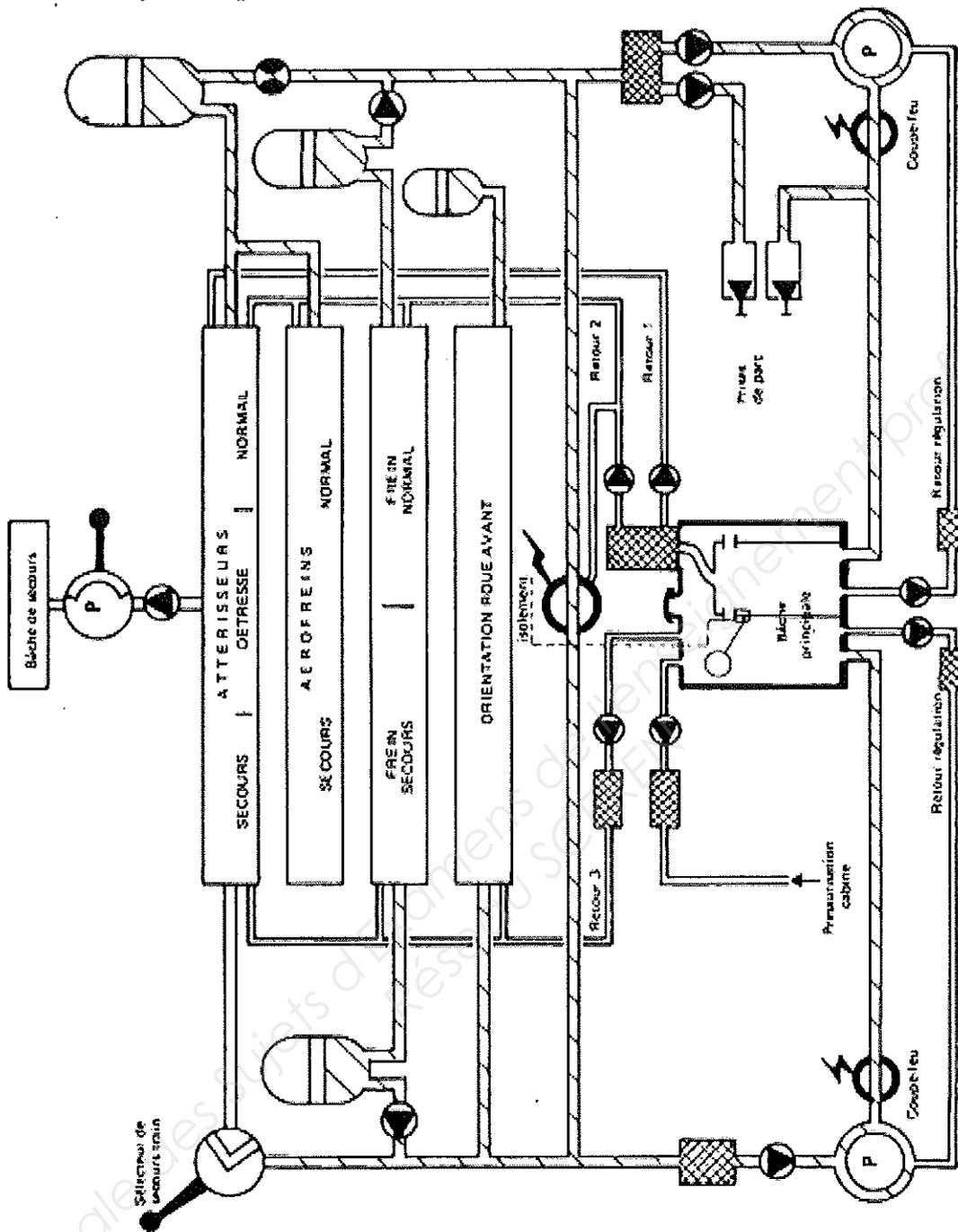


Figure 16

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 19 sur 25



# CHAPITRE 5 PROTECTION CONTRE LE GIVRAGE ET LA PLUIE

## 5.1 Généralités

L'ensemble des protections contre le givrage comporte deux dispositifs distincts réalisant le dégivrage et l'anti-givrage de l'avion :

- Un dispositif envoyant du liquide sous pression dans les distributeurs de bord d'attaque.
- Un dispositif thermoélectrique pour :
  - Les glaces frontales et latérales gauches.
  - Les sondes d'incidence et les prises totales.

La protection contre la pluie s'effectue par un circuit « chasse pluie » à commande électrique.

## 5.2 Circuit profils

L'ensemble du dégivrage voilure comprend :

- 2 circuits réalisés en tuyauteries souples jusqu'aux répartiteurs proportionnels.
- Chaque circuit chemine dans la pointe arrière et à l'extérieur fuselage sous les karmans d'emplanture voilure, jusqu'aux bords d'attaque.
- 1 circuit électrique de commande et de contrôle.

### Electro-pompe

Elles sont au nombre de deux et délivre chacune un débit de 6 litres/mn sous une pression de 3,5 bars.

La consommation de chaque pompe est de 2,5 Ampères sous 28 Volts.

## 5.3 Réchauffage de la glace latérale gauche. (Voir figure 17)

La glace latérale gauche est protégée contre la buée externe par un réseau chauffant à fil.

Le circuit se compose :

- deux sondes de température
- un régulateur 6DH
- un relais (4DH)

La glace latérale est protégée par deux disjoncteurs (1DH) et (2DH)

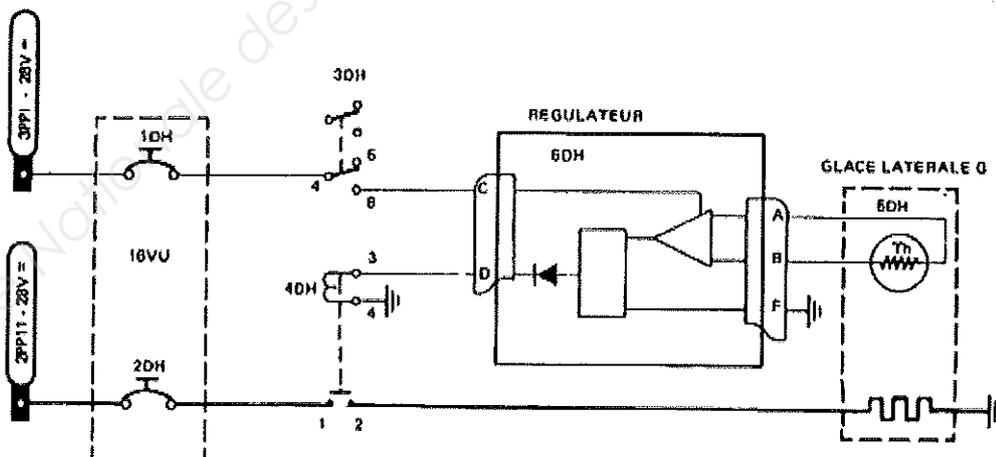


Figure 17

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 21 sur 25

# Vue du circuit de dégivrage voilure

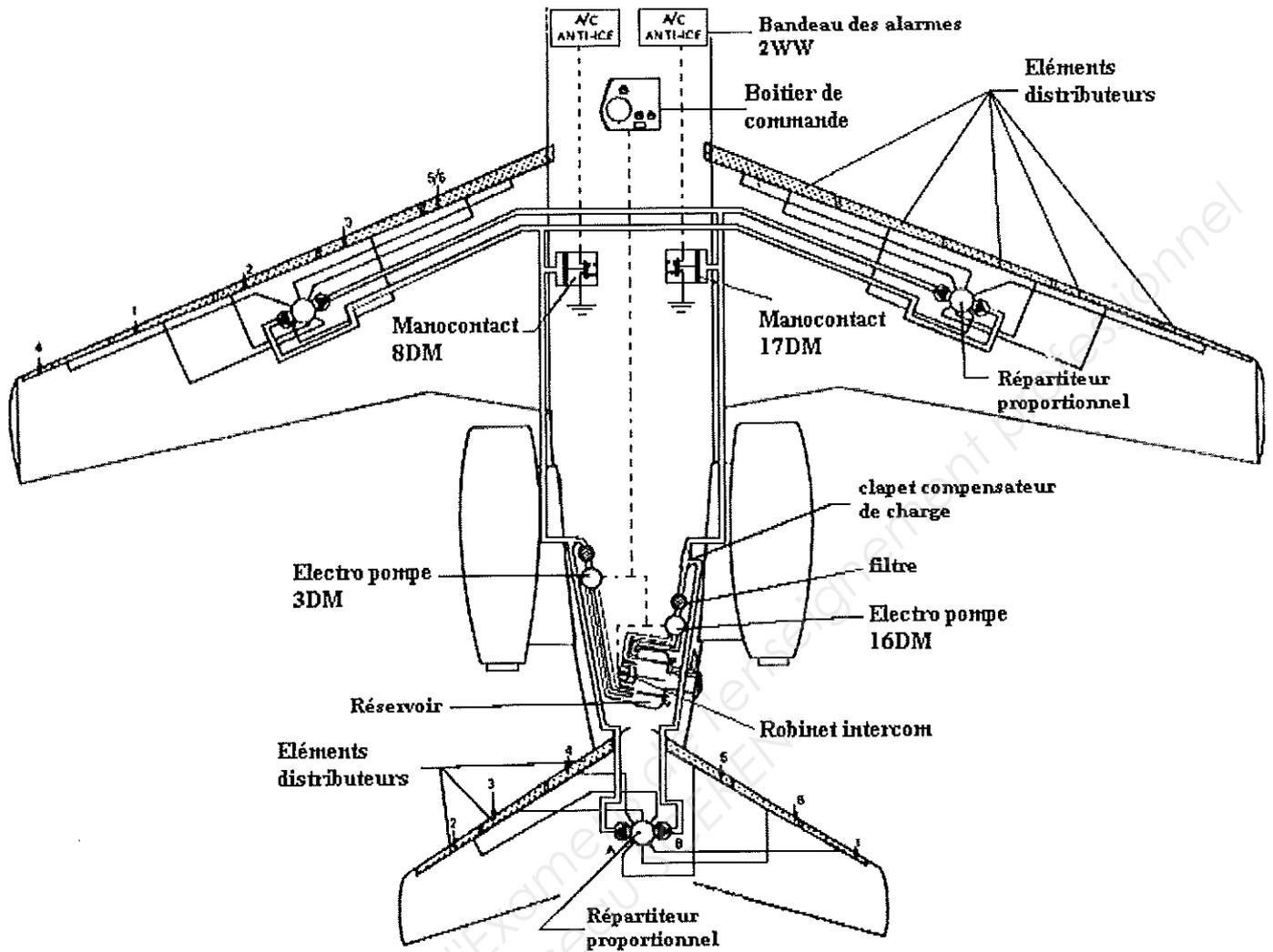


Figure 18

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 22 sur 25

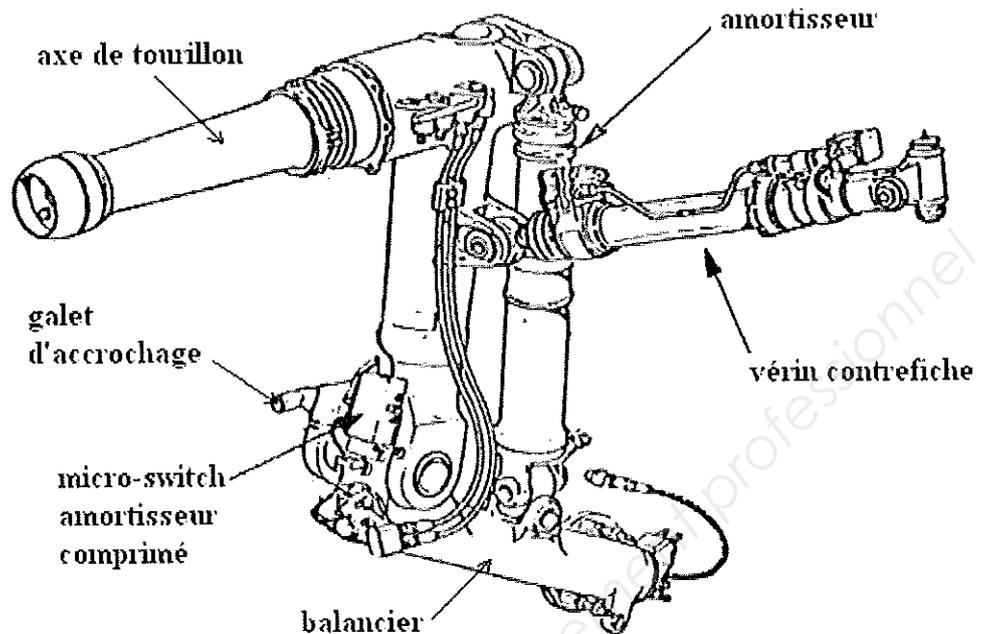
# CHAPITRE 6 TRAIN D'ATTERRISSAGE

## 6.1 Généralités

Cet avion est équipé d'un train tricycle ;  
- l'empattement est de 5,22 m et la voie de 2,55 m.

Les atterrisseurs principaux sont fixés sur la voilure près de l'emplanture.

Ces atterrisseurs sont du type à balancier.



Représentation du train principal

Figure 19

Les atterrisseurs principaux se rétractent latéralement vers l'intérieur et se logent dans un caisson sous le fuselage. L'atterrisseur avant se rétracte vers l'avant.

La manœuvre des trains est assurée hydrauliquement et commandé électriquement par excitation de l'électro-distributeur de train.

Les trappes de train sont commandées mécaniquement par le mouvement des atterrisseurs.

Le dispositif de freinage est équipé d'un système anti-skid.

## 6.2 L'amortisseur (Voir figure 23)

L'amortisseur comprend une chambre haute pression et une chambre basse pression séparé par un piston libre. Il est gonflé à l'azote.

## 6.3 Le vérin de contrefiche

Le vérin de contrefiche assure les manœuvres de rentrée et sortie de l'atterrisseur ainsi que le verrouillage bas.

## 6.4 Le balancier

Le balancier est monté sur la partie inférieure du fût reçoit la fusée de roue et le bloc de frein.

Les roues sont composées de deux demi-jantes comportant un fusible et supportant un pneumatique tubeless.

## 6.5 Signalisation et alarme

Le boîtier de signalisation 2GB (figure 20) situé sur la planche de bord centrale comporte :

- 3 voyants verts (flèches) allumés lorsque les trains sont verrouillés bas.
- 3 voyants rouges allumés pendant la séquence de rentrée ou de sortie.

Le voyant rouge correspondant à la trappe de train avant clignote lorsque cette dernière n'est pas verrouillée, bien que le train le soit.

- 1 bouton poussoir de test servant également de commutateur jour nuit.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

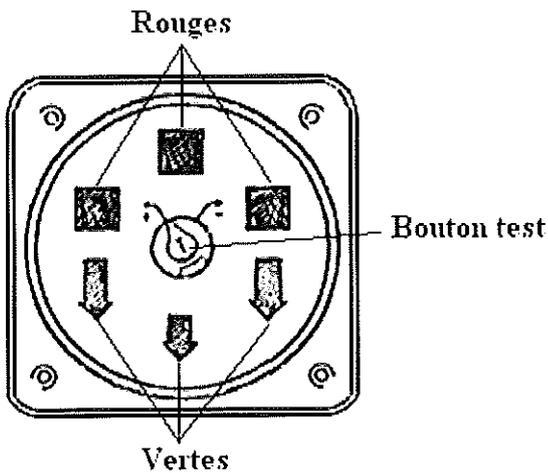
Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

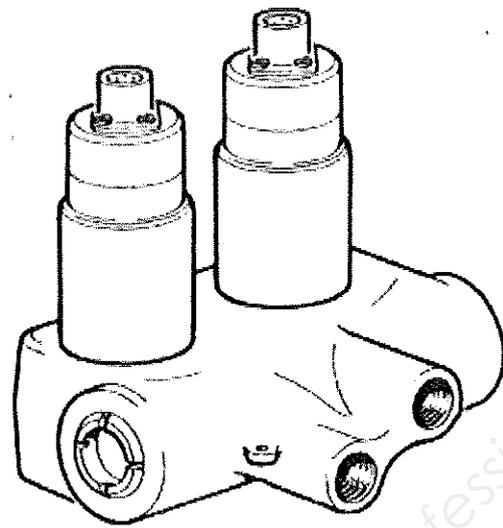
DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

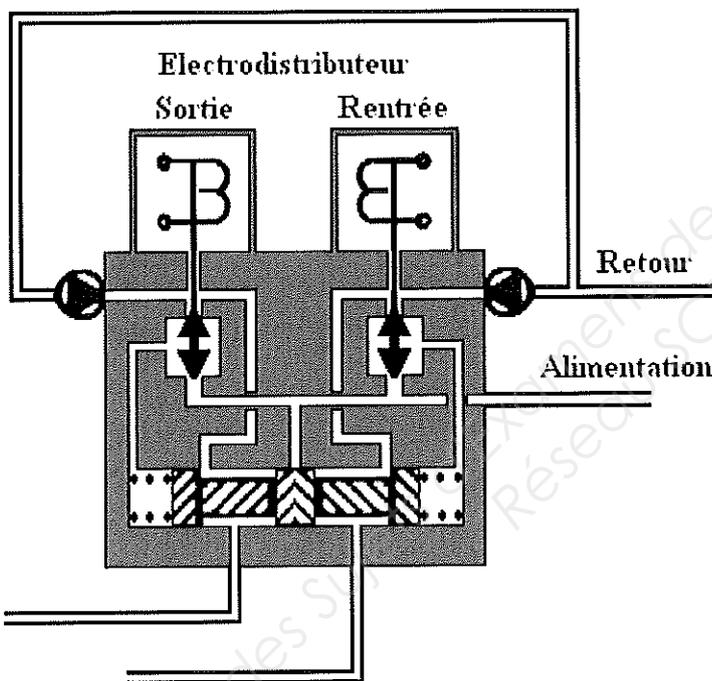
DT p 23 sur 25



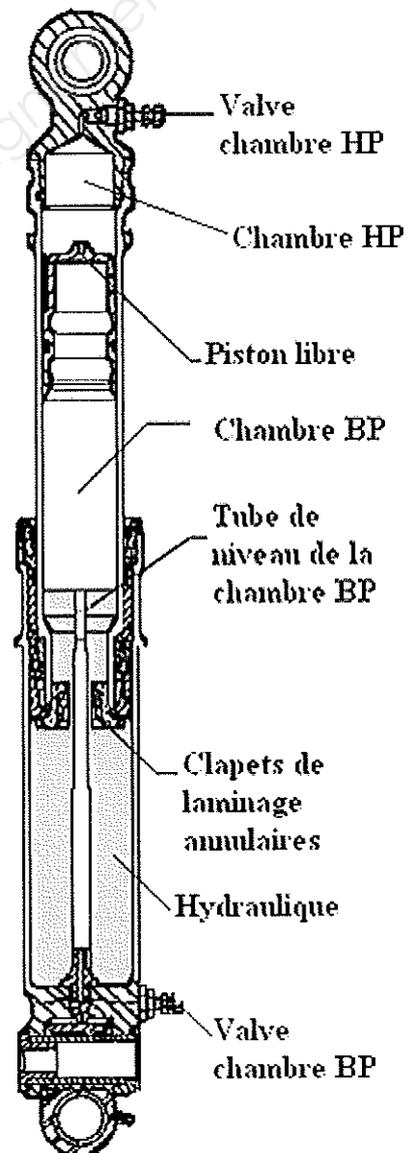
Boîtier de signalisation de train 2GB Figure 20



Vue de l'électro-distributeur de train Figure 21



Electrodistributeur 13GA en position neutre Figure 22



Amortisseur principal Figure 23

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 24 sur 25

## CHAPITRE 7 CIRCUITS ANEMOBAROMETRIQUES

Les circuits anémobarométrique comprennent des circuits « statique » et des circuits « totale »  
Installés de part et d'autre de la pointe avant.

Les circuits anémobarométriques se subdivisent en deux cotés symétriques, mis à part le circuit statique  
auxiliaire et le circuit statique secours.

Seules les prises « totales » sont dégivrées électriquement par une résistance incorporée qui est alimentée en  
28 Volts continu.

Des purgeurs à pousoir sont situés au point bas des circuits.

Les circuits de « totale » pilote et copilote sont indépendants.

Sur chaque planche de bord un sélecteur « Normal secours » reçoit la pression statique normale et secours.

## CHAPITRE 8 REACTEUR

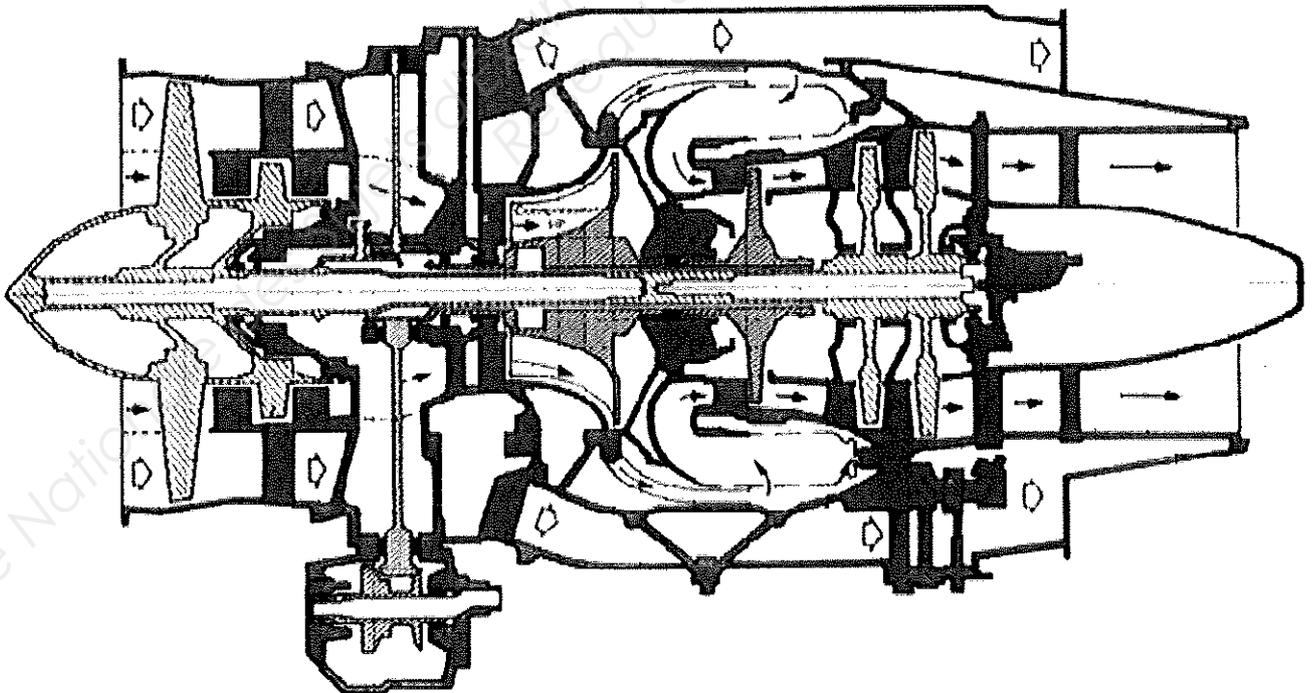
Cet avion est propulsé par 2 réacteurs fournissant une poussée de 2500 livres à la puissance de décollage.

Ils comportent des circuits de :

- Refroidissement interne
- Lubrification
- Carburant
- Allumage

Les ensembles tournants de ce moteur tournent sur 4 roulements,

L'attelage N1 tourne à 15900 tours /mn, le N2 tourne à 31000 tours /mn.



BACCALAUREAT PROFESSIONNEL " AERONAUTIQUE "

Option mécanicien systèmes cellule

**Epreuve E2** : Technologie Construction et Maintenance d'un aéronef

DUREE : 4 Heures Coef : 3

Document : DOSSIER TECHNIQUE

DT p 25 sur 25