DCS: SA342 GAZELLE

by: Polychop-Simulations

Reproduction de la SA342 GAZELLE
avec l'autorisation d'**AIRBUS HELICOPTERS**

DCS: SA342 GAZELLE

MANUEL DE VOL

UNIQUEMENT POUR SIMULATION

Sommaire

Chapitre 1 : Introduction **6**
1.1 Entrée en matière 6
1.2 Dimensions générales 7
1.3 Masses 8

Chapitre 2 : Systèmes **9**
2.1 Turbine 9
2.2 Rotor principal et FENESTRON 10
2.3 Système électrique 12
2.4 Système de carburant 13
2.5 Système de Trim 14
2.5.1 Frein magnétique 14
2.5.2 Vérin de trim 16

Chapitre 3 : Système d'éclairages **18**
3.1 Eclairages externes 18
3.1.1 Feux de navigation 18
3.1.2 Feu anti-collision 19
3.1.3 Feux de formation 21
3.1.4 Phare d'atterrissage 22
3.2 Eclairages du cockpit 24
3.2.1 Lampe de cabine 24
3.2.2 Eclairage UV 25
3.2.3 Eclairage interne des instruments 28

Chapitre 4 : Systèmes d'armement **30**
4.1 Missile HOT3 30
4.2 Console de missile HOT 31
4.3 Caméra de visée “Viviane” 32
4.4 Equipement vidéo du cockpit 33

Chapitre 5 : Commandes de vol **42**
5.1 Manche cyclique du pilote 43
5.2 Manche collectif du pilote 45
5.3 Affichage des commandes de vol 47

Chapitre 6 : Instruments du cockpit **50**

6.1 Instruments de la planche de bord principale **50**

Tableau d'alarmes 52
Variomètre 55
Horizon artificiel principal 56
Lampe principale d'alarme 62
Indicateur de vitesse air 63
Horizon artificiel de secours 64
Baro altimètre 66
Indicateur NADIR/ADF 67
Couplemètre 72
Radio altimètre 75
Interrupteur d'essuie-glace du pilote 78
Sélecteur commutateur horizon 78
Indicateur de température d'huile de la turbine 79
Jauge carburant 80
Voltmètre 81
Interrupteur Pitot 82
Interrupteur de test hydraulique 83
Interrupteur principal d'armement 83
Interrupteur de vérin de trim 84
Bouton de test général 84
Lampe de démarrage 86
Lampe de ralenti 86
Lampe de turbine bloquée 87
Interrupteur de batterie 87
Interrupteur d'alternateur 88
Interrupteur de génératrice 88

6.2 Planche de démarrage **89**

Indicateur T4 89
Lampe de réservoir supplémentaire 89
lampe de réservoir de convoyage 89

Lampe de filtre à sable 89
Interrupteur de réservoir supplémentaire 89
Interrupteur de réservoir de convoyage 89
Interrupteur de filtre à sable 89
Interrupteur de frein magnétique 89
Bouton de réarmement de l'alternateur 89
Bouton de réarmement de la génératrice 89
Interrupteur Démarrage/Arrêt/Ventilation 89
Interrupteur pompe de gavage 89
Horloge 90
Tachymètre 92

6.3 Planche du pilote automatique 98
Interrupteur principal 98
Interrupteur d'axe de tangage 98
Interrupteur d'axe de roulis 98
Interrupteur d'axe de lacet 98
Interrupteur de modes 98
Indicateur de correction en roulis 98
Indicateur de correction en lacet 98
Indicateur de correction en tangage 98

6.4 Planche du compas gyro magnétique 99

6.5 Console de plafond 103

6.6 Autres instruments 104
6.6.1 Planche IFF 104
6.6.2 Compas magnétique de secours 106
6.6.3 Indicateur de température extérieure 108

Chapitre 7 : Communications Radio **110**
7.1 Intercom 110
7.2 Radio VHF AM 111
7.3 Radio FM 112
7.4 Radio UHF 114

Chapitre 8 : Système de navigation **115**
8.1 NADIR 115
8.2 Radio ADF 116

Chapitre 9 : Récepteur d'émissions radar **120**

Chapitre 10 : Lance-leurres **126**

Chapitre 11 : Pilote automatique **129**

Chapitre 12 : Procedure de démarrage **132**

Chapitre 13 : Mise en oeuvre de l'armement **133**

Chapitre 14 : Pour les créateurs de missions **134**

Chapitre 15 : Missions et campagne **135**

Chapitre 16 : Options **136**

Chapitre 17 : Crédits **138**

CHAPITRE 1

Introduction

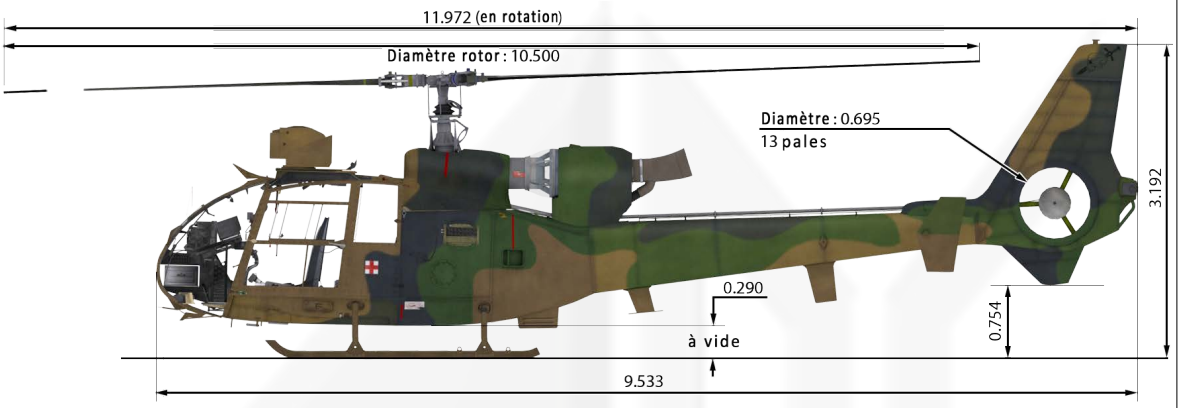
1.1 Entrée en matière

Nous vous remercions pour l'acquisition de ce module.

Ce module simule la SA342 GAZELLE HOT "Viviane" , en service dans l'Aviation Légère de l'Armée de Terre française (ALAT) depuis les années 90.

C'est le résultat d'un travail passionné pendant quatre années et nous espérons que vous prendrez plaisir à piloter cet appareil.

1.2 Dimensions générales



(dimensions en mètres)

1.3 Masses

Si la SA342 Gazelle est habituellement connue pour être un hélicoptère léger, on ne peut pas dire que la SA342M1 soit légère dans sa catégorie. Avec une importante masse additionnelle dûe à l'adjonction du système de visée incluant la Viviane, du lance-leurre Matra, du système de réception d'émissions radar Draxx 33, du radar Doppler, des 4 missiles HOT, et bien sûr, des membres d'équipage approchant les 100kg avec leur équipement, il devient clair que la version M1 est beaucoup plus lourde que les autres versions.

Tous ces équipements additionnels ont pour effet de dégrader les performances en terme d'aérodynamisme, vitesse horizontale, accélération, et bien entendu, d'autonomie.

La Gazelle standard sans les équipements cités précédemment a une masse à vide de **1189 kg**. Avec les équipements et les pilotes, mais sans carburant ou armement, elle atteint les **1680 kg**. La masse maximale au décollage de cette Gazelle est de **2100 kg**. Cela sous-entend qu'avec le plein de carburant (**2096 kg**), elle ne pourra pas emporter d'armement. Un missile HOT3 a une masse de **32kg**.

En résumé, lorsque vous piloterez la Gazelle, vous aurez à sacrifier soit le carburant, soit l'armement.

Un équipement classique pour une SA342M1 de l'ALAT (Aviation Légère de l'Armée de Terre) consiste en 2 HOT3, le déviateur de jet, et 350 l de carburant, ce qui vous permettrait d'avoir une autonomie de 1h55 à 150 km/h.

Note pour les créateurs de missions

Dans l'éditeur de missions, 100% de carburant inclut le réservoir principal (437 litres/345.23 kg) plus le réservoir supplémentaire (90 litres/71.1 kg) pour une masse totale de carburant de 416.33 kg.
Le réservoir principal est plein lorsque 82.92% est atteint.

Chapitre 2
Systèmes

2.1 Turbine

La SA342M1 Gazelle est équipée d'une turbine TURBOMECA Astazou XIV, qui descend directement de la turbine Astazou II, qui équipe l'hélicoptère Aerospatiale Alouette. Développant jusqu'à 870 ch, cette turbine est parfaite pour la Gazelle, considérant la faible masse de la version standard sans HOT3 et autres équipements, et lui permet d'atteindre une VNE de 310km/h.

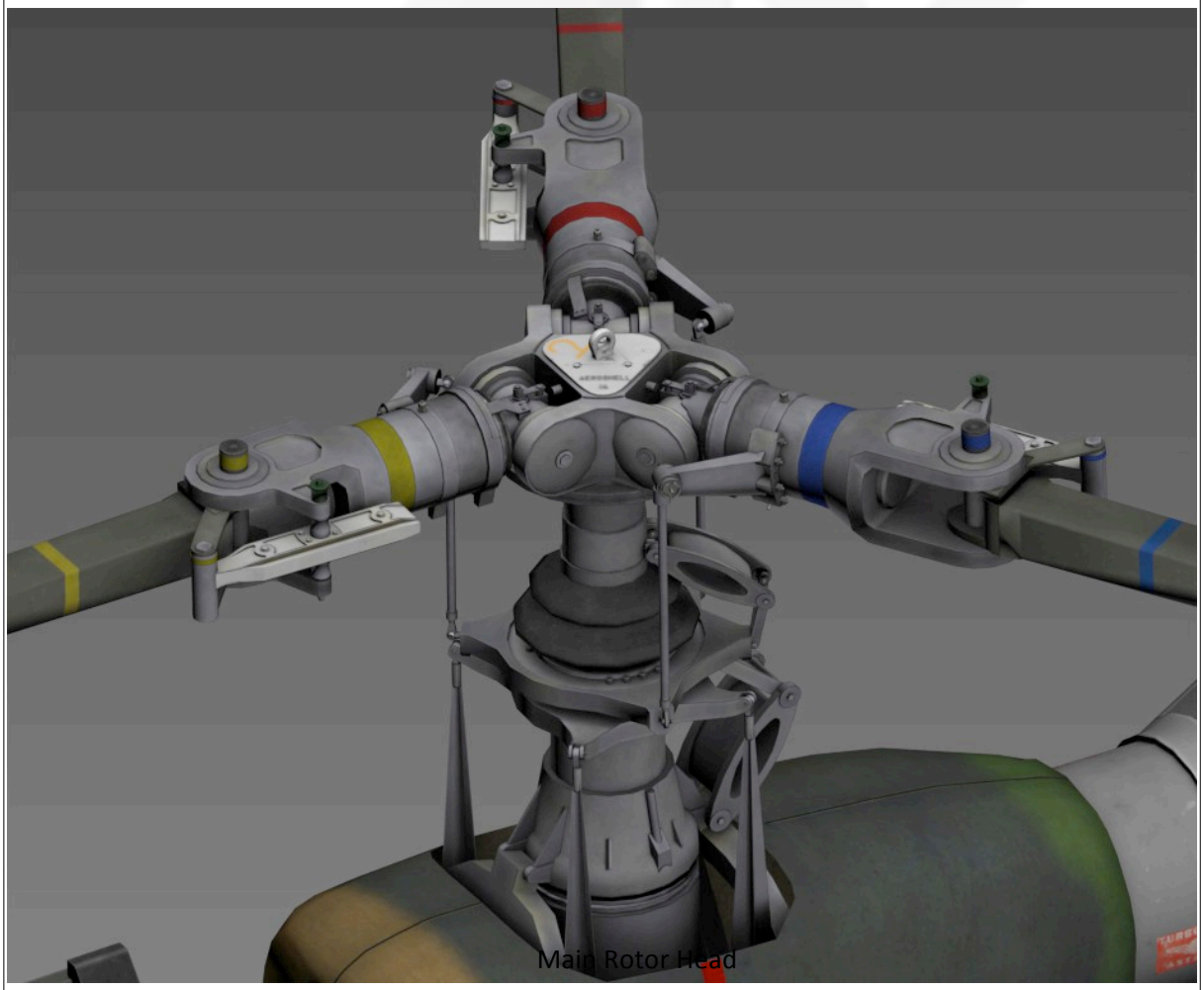
Malheureusement, dans le cas de la SA342M1, le choix des pales permet une masse plus importante mais ramène la Vne à 280km/h et l'hélicoptère atteint une vitesse indiquée maximale en palier de 180 à 200 km/h.

Quelques données tachymétriques (tours/minute) de la turbine :

- Ralenti : **25100**
- Embrayage rotor : **29000**
- Nominal : **43500**

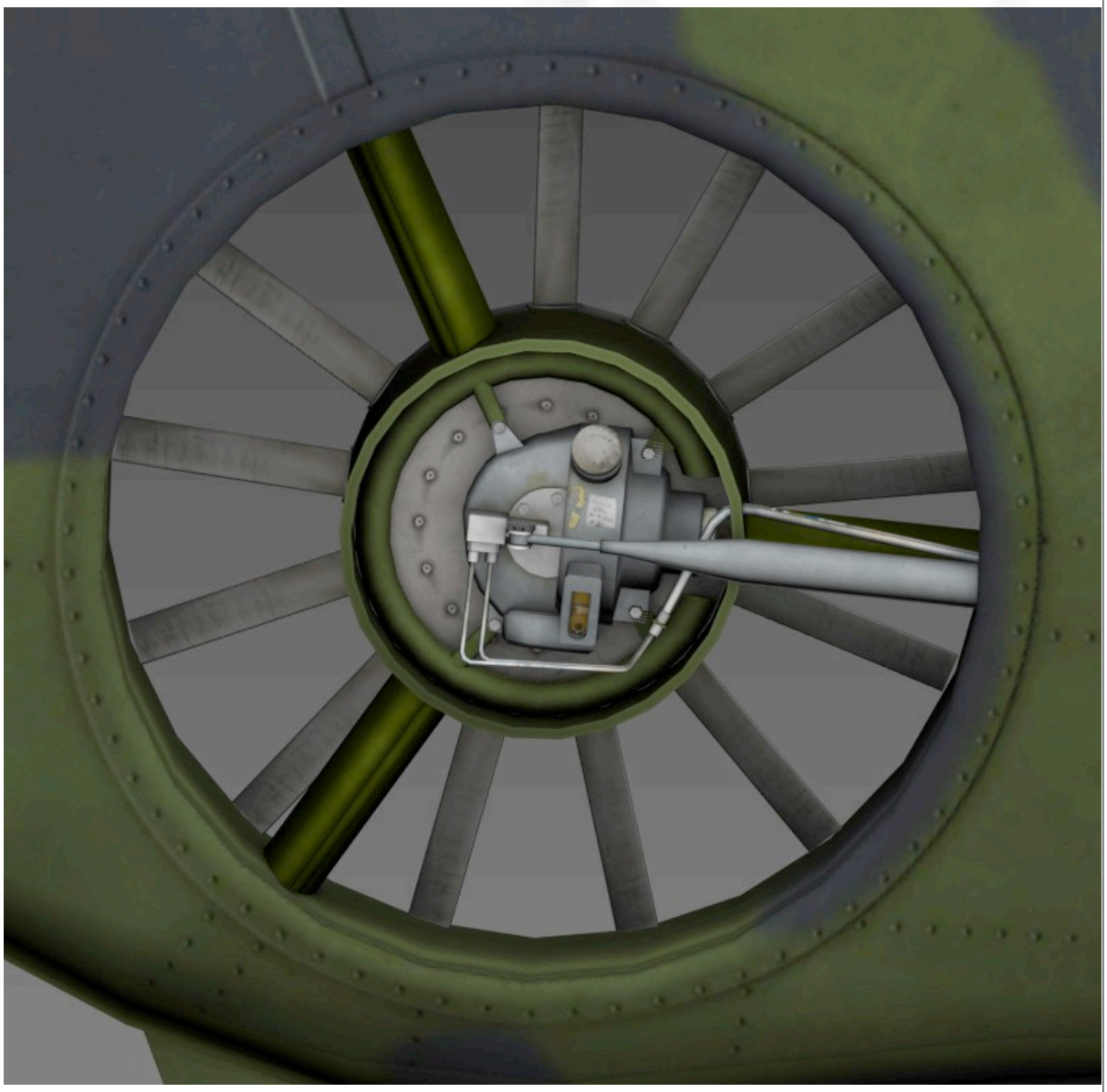
2.2 Rotor principal et FENESTRON

Dans le but d'améliorer les performances et d'augmenter la masse maximale au décollage jusqu'à 2100 kg, les pales originales de la SA342M1 Gazelle ont été remplacées par celles de l'hélicoptère Aerospatiale Ecureuil. Le rotor principale possède **3 pales** et tourne dans le sens horaire vu de dessus. La vitesse de rotation optimale est établie et régulée à **387 tours/minute**. En situation normale de vol, la conception de la transmission permet de réguler la vitesse de rotation du rotor et de la turbine qui restent constantes, dans les limites d'une utilisation normale du manche collectif.



Main Rotor Head

Le **FENESTRON** est la principale particularité de la Gazelle qui a été le premier hélicoptère militaire à en être équipé en son temps. Equipé de **13 pales** tournant à **5919 tours/minute**, il améliore la furtivité de l'hélicoptère tout en réduisant le niveau sonore de l'appareil. L'autre particularité essentielle de ce système est qu'il améliore l'aérodynamisme et les conditions de survie de l'hélicoptère en offrant une protection additionnelle au rotor de queue. Toutefois ce système consomme plus de puissance qu'un rotor de queue conventionnel, jusqu'à **5%** de la puissance de la turbine. La dérive utilise un profil dissymétrique qui améliore la stabilté de l'appareil en vol en palier.



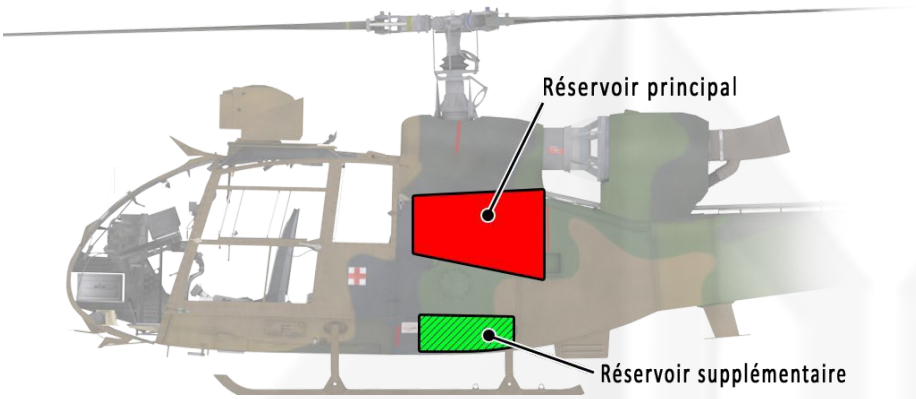
FENESTRON

2.2 Système électrique

Le système électrique de la Gazelle comprend une batterie de 28V installée à l'avant de l'appareil. Elle permet à l'équipage de démarrer la turbine jusqu'à atteindre son régime régulé. Durant cette opération, la turbine entraînera une génératrice qui prendra le relais en fournissant du courant continu et du courant alternatif par le biais d'un alternateur.

Un groupe de parking fournissant du courant continu et du courant alternatif peut être utilisé pour démarrer la turbine ou pour des besoins de maintenance.

2.4 Système de carburant



Comme le montre le schéma ci-dessus, Le réservoir principal est situé au centre de la structure en-dessous de la BTP (Boîte de Transmission Princpale). Sa capacité est de **437 litres**.

Un réservoir supplémentaire de **90 litres** est installé afin d'augmenter l'autonomie de l'appareil. Pour transférer le carburant du réservoir supplémentaire vers le réservoir principal, plusieurs conditions doivent être remplies. Notemment le niveau du réservoir principal doit être en-dessous de **347 litres.**
L'interrupteur du réservoir supplémentaire doit être en position "M" (Marche) et le bus 28V continu doit être sous tension..

Le transfert complet d'un réservoir supplémentaire plein se fait en **15 minutes.**
Si le réservoir supplémentaire est vide et que l'interrupteur est placé en position Marche la lampe RSUPP s'allume.

En condition normale, avec 2 HOT3 et le déviateur de jet, la quantité maximale de carburant sera de l'ordre de 350L. Cette quantité assurera approximativement une durée de vol de 1h30.

2.5 Système de Trim

La Gazelle propose deux façons de trimmer l'hélicoptère.

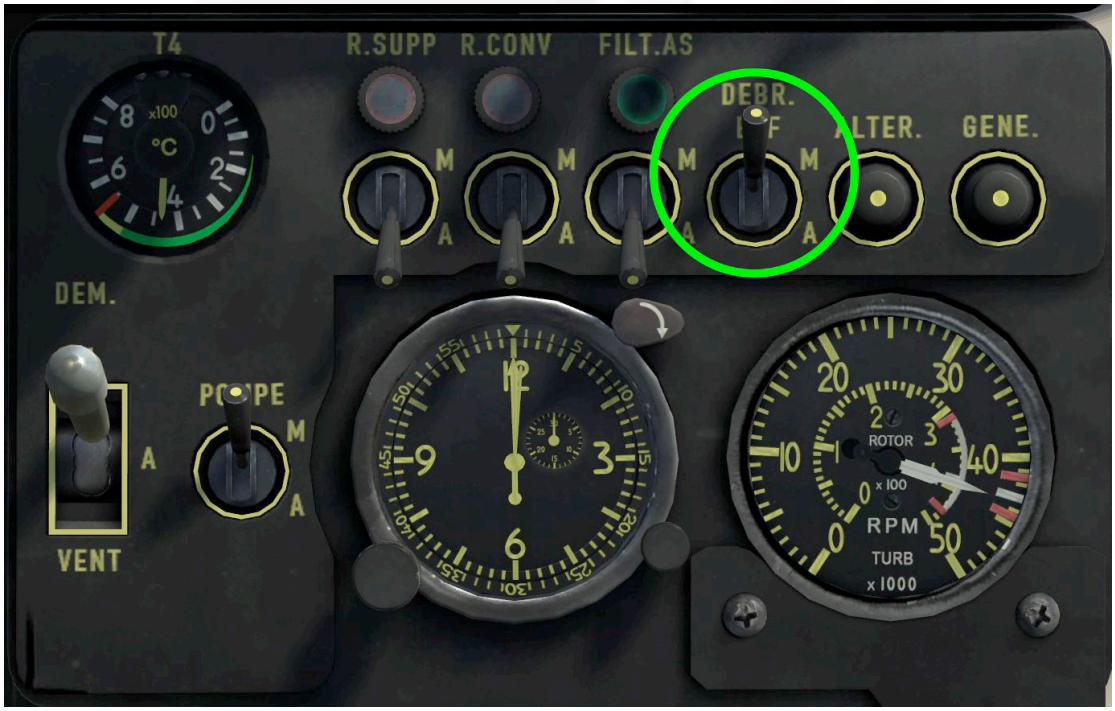
2.5.1 Frein magnétique

Le **frein magnétique** maintient le manche cyclique dans une position définie. La nouvelle position à maintenir est définie lorsqu'on appuie le bouton de frein magnétique du manche cyclique du pilote.

Le bouton de **frein magnétique** peut être utilisé lorsque l'interrupteur "**DEBR. EFF.**" de la planche principale est en position Marche et que le bus 28V continu est alimenté.

Note 1 : Déconseillé pour les utilisateurs n'ayant pas un joystick à retour de force

Note 2 : La Gazelle ne possède pas de système de recentrage du trim, aussi le manche cyclique devra être recentré manuellement.



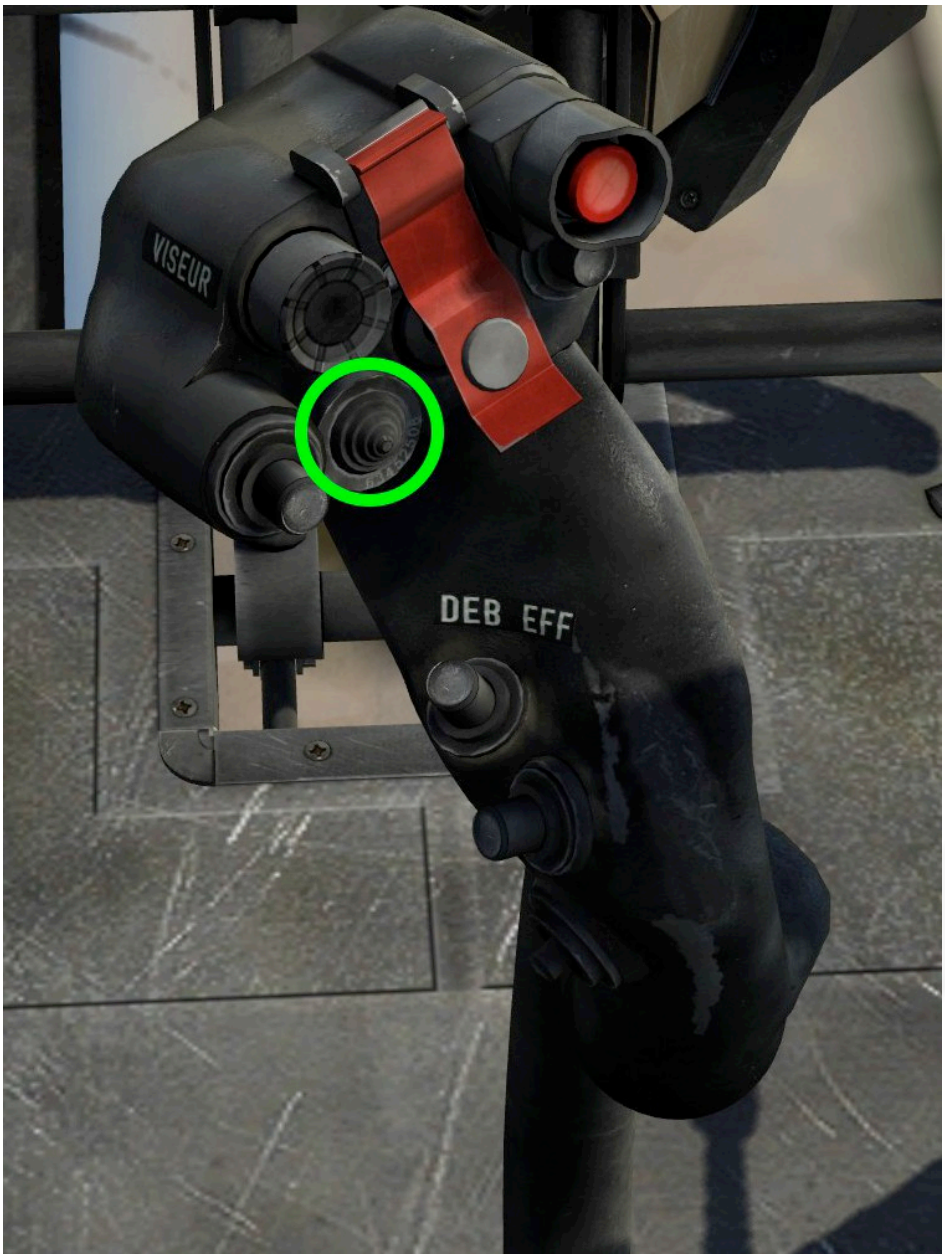
Bouton de frein magnétique

2.5.2 Vérin de trim

Le vérin de trim permet un réglage plus fin du trim, il peut être réglé à l'aide du chapeau chinois du manche cyclique du pilote. Sa fonction principale est de permettre au pilote de régler finement l'attitude de l'appareil, d'apporter de légères modifications pour ajuster la vitesse de l'appareil, etc ... Le vérin de trim peut être utilisé en conjonction avec le frein magnétique.

Le vérin de trim peut être utilisé quand l'interruteur TRIM de la planche principale est en position Marche et que le bus 28V continu est alimenté.

Note: Recommandé pour les utilisateurs sans retour de force



Chapeau chinois du vérin de trim

Chapitre 3
Système d'éclairages

3.1 Eclairages externes

3.1.1 Feux de navigation

Les feux de navigation peuvent être activés en utilisant l'interrupteur “F.POS” du panneau d'éclairage à gauche de la planche principale, dès que le bus 28V continu est alimenté.

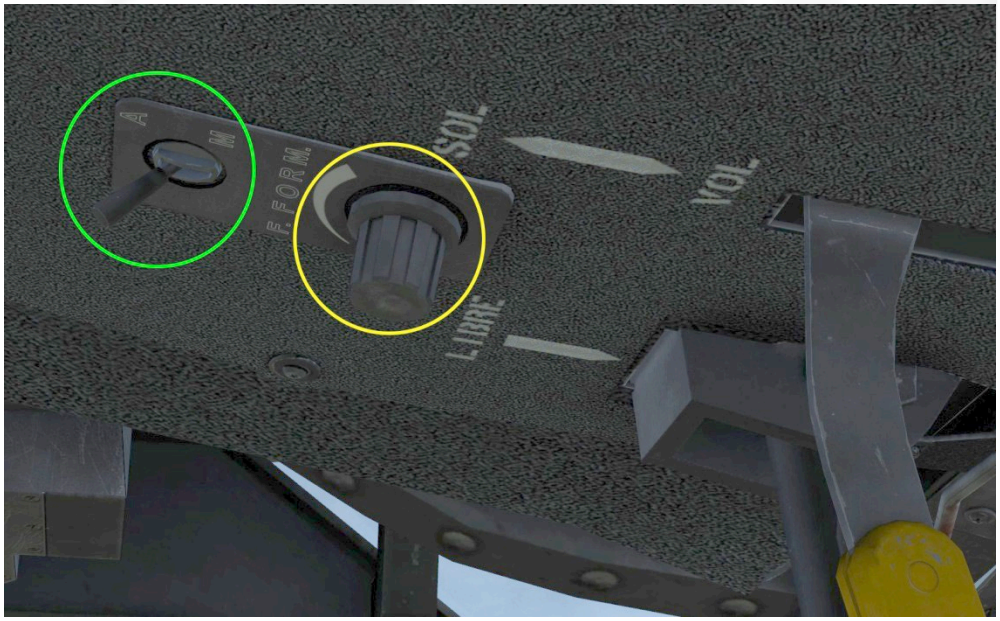
Clignotant (CLI)	–	haut
Arrêt	–	centré
Fixe (FIX)	–	bas

3.1.2 Feu anti-collision

Le système de feu anti-collision permet à l'utilisateur de choisir entre 2 modes (plus, bien sûr, la position Arrêt **A**). En position normale **NOR**, le feu anti-collision fonctionnera à pleine intensité. En position atténué **ATT**, l'intensité peut être réglée à l'aide du rotateur (entouré en jaune sur l'image).

3.1.3 Feux de formation

Les feux de formation peuvent être allumés en position **M** ou éteints en position **A** en utilisant l'interrupteur des feux de position situé sur le mini panneau **F.FORM** de la console de plafond, dès que le bus 28V continu est alimenté. L'intensité des feux de formation peut être réglée en utilisant le rotateur.

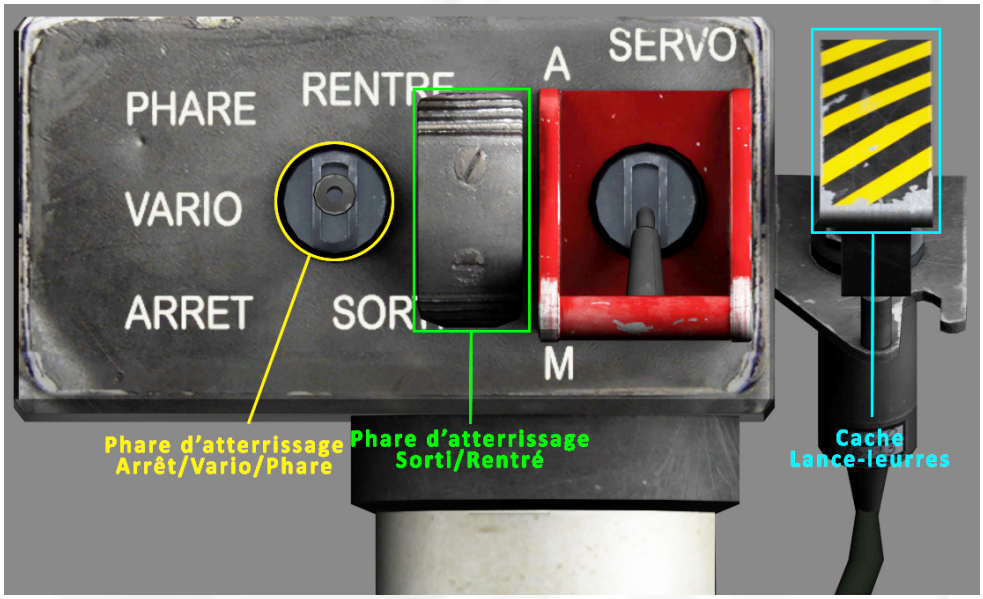


3.1.4 Phare d'atterrissage

Le phare d'atterrissage peut être utilisé dès que le bus 28V continu est alimenté.

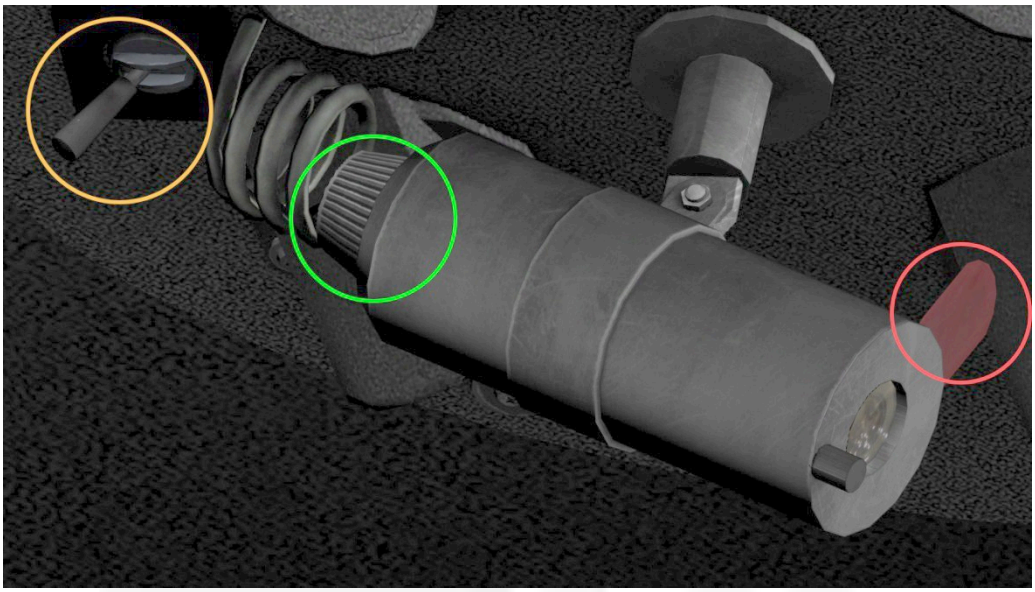
Le bouton poussoir **RENTRE/SORTI** situé sur le manche collectif permet au pilote de déployer ou de rentrer le phare.

L'interrupteur 3 positions **ARRET/VARIO/PHARE** permet d'allumer ou d'éteindre le phare ou de le mettre en position variable. Le variateur n'est pas simulé.



3.2 Eclairages du cockpit

3.2.1 Lampe de cabine



La lampe de cabine est connectée directement à la batterie et peut être utilisée sans que l'interrupteur batterie de la planche de bord principale soit en position Marche.

L'arrière du tube de la lampe de cabine est un rotateur qui permet d'éteindre ou d'allumer la lampe et de régler son intensité.

L'interrupteur situé derrière la lampe permet de basculer l'éclairage de la lampe en mode normal ou atténué. Par défaut la lampe est en mode atténué.

La lampe de cabine peut fournir une lumière blanche ou rouge par le biais d'une petite lentille escamotable. Un clic sur la lentille vous permet de déplacer la lentille.

3.2.2 Eclairage UV

Le système d'éclairage UV est constitué de deux lampes UV fixées aux montants de la cabine, d'un rotateur situé à droite du panneau du pilote automatique, et de tous les panneaux et instruments qui ont été peints avec une peinture spéciale qui réagit à la lumière UV.

Le système d'éclairage UV est connecté directement à la batterie et peut donc être utilisé indépendamment de la position de l'interrupteur batterie de la planche principale.

Le rotateur permet d'allumer ou d'éteindre l'éclairage UV et d'en régler l'intensité.

Eclairage UV

3.3.3 Eclairage interne des instruments

L'éclairage interne des instruments peut être allumé ou éteint en utilisant l'interrupteur situé sur le panneau d'éclairage de la planche principale, le bus 28V continu doit être alimenté.

Le rotateur **PUP** (PUPITRE – Console centrale) permet de régler l'intensité de l'éclairage interne des instruments de la console centrale.

Le rotateur **PBO** (PLANCHE DE BORD – planche principale) permet de régler l'intensité de l'éclairage interne des instruments de la planche principale.

Eclairage interne des instruments

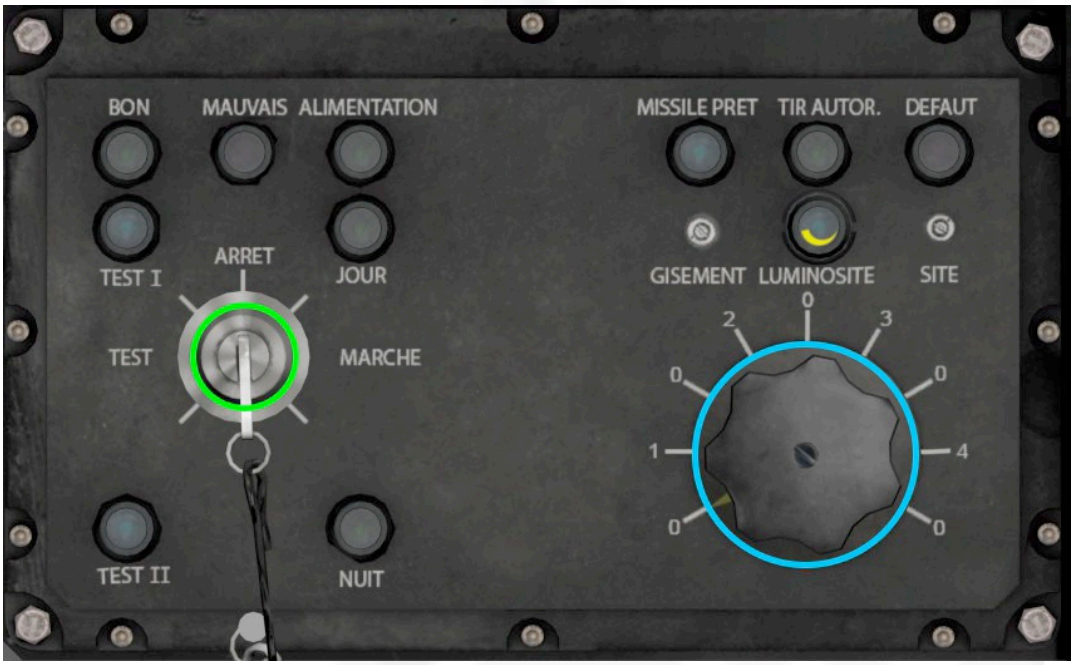
Chapitre 4
Systèmes d'armement

4.1 Missile HOT3

Le HOT3 est un missile anti-tank sub-sonique filoguidé, comportant une charge tandem, et est capable de détruire des chars à blindage réactif, sa portée est de 4300 m (longueur du cable). Le missile doit être guidé jusqu'à l'impact. Il peut être tiré en vol jusqu'à une vitesse de 180km/h.
Le missile HOT a été le principal missile anti-tank utilisé à la fois par les hélicoptères de l'ALAT (jusqu'à l'introduction des Hellfire pour l'EC665 Tigre) et les véhicules anti-tank tel que le VAB Mephisto.
En mars 2016, il est toujours utilisé par plusieurs armées dans le monde, et il a été utilisé, par exemple, par les Gazelles de l'ALAT au cours des opérations au Mali.

4.2 Console de missile HOT

La console de missile permet de sélectionner et de préparer un missile pour le lancement. Pour ce faire, le bus 115V alternatif doit être alimenté.



La **clé** de gauche permet de mettre le système en marche ou de l'éteindre. les positions de lancement sont celles à droite de la position **ARRET**.

Le gros rotateur de droite est utilisé pour sélectionner la station à lancer, de 1 à 4. Les positions 0 sont des positions de sécurité et servent également à abandonner le cable d'un éventuel lancement précédent. ATTENTION : Après q'un missile soit lancé, changer de position du rotateur aura pour effet de couper le cable du missile en vol et vous perdrez le contrôle du missile.

4.3 Caméra de visée “Viviane”

La caméra de visée “Viviane” APX 397 est gyro stabilizée.
Elle dispose d'une **VDO** (VUE DIRECTE OPTIQUE)
et d'une **VTH** (VOIE THERMIE).

Un équipement laser est utilisé pour calculer la distance à la cible, la distance maximale pour la stabilisation et le ciblage est de 15000m.

Lorsqu'elle est en mode Piloté **PIL**, la caméra peut être orientée dans toutes les directions, dans les limites de **120° en azimuth** et **25° vers le haut / 20° vers le bas.**

La caméra est automatiquement gyro stabilizée. Un zoom en 5 pré-réglages est disponible et la VTH dispose d'un réglage de contratse et de luminosité indépendants de l'écran de visualisation. L'image IR et la symbologie peuvent être inversées.

La VTH nécessite 3 minutes pour le refroidissement de la caméra à sa mise en route. Pendant ce temps vous pouvez utliser la VDO et contrôler la caméra, mais la VTH ne sera pas disponible, ou du moins avec sa qualité optimale.

Une fois refroidie, la caméra sera capable de se stabiliser au sol et la VTH aura sa qualité optimale.

Grâce à son haut niveau de zoom, le système Viviane peut être utilisé efficacement lors des missions de reconnaissance, pour préparer une offensive, ou pour assurer la protection des troupes amies. Durant ses récents engagements en Afghanistan, la Gazelle a été fréquemment utilisée en protection des EC665 Tigre, en repérage de menaces le long de l'itinéraire, la Gazelle décrivant des cercles, un peu plus haut que les Tigre.

Grâce à ses capacités thermiques, la Gazelle a été également utilisée avec succès pendant des opérations nocturnes de recherche et destruction de blindés ENI et d'unités méchanisées, lors de l'opération Harmattan en Lybie.

Ces types d'engagements, forçant les pilotes à voler le plus bas possible, ont été recréés en partie dans la campagne Opération Dixmude jointe à ce module.

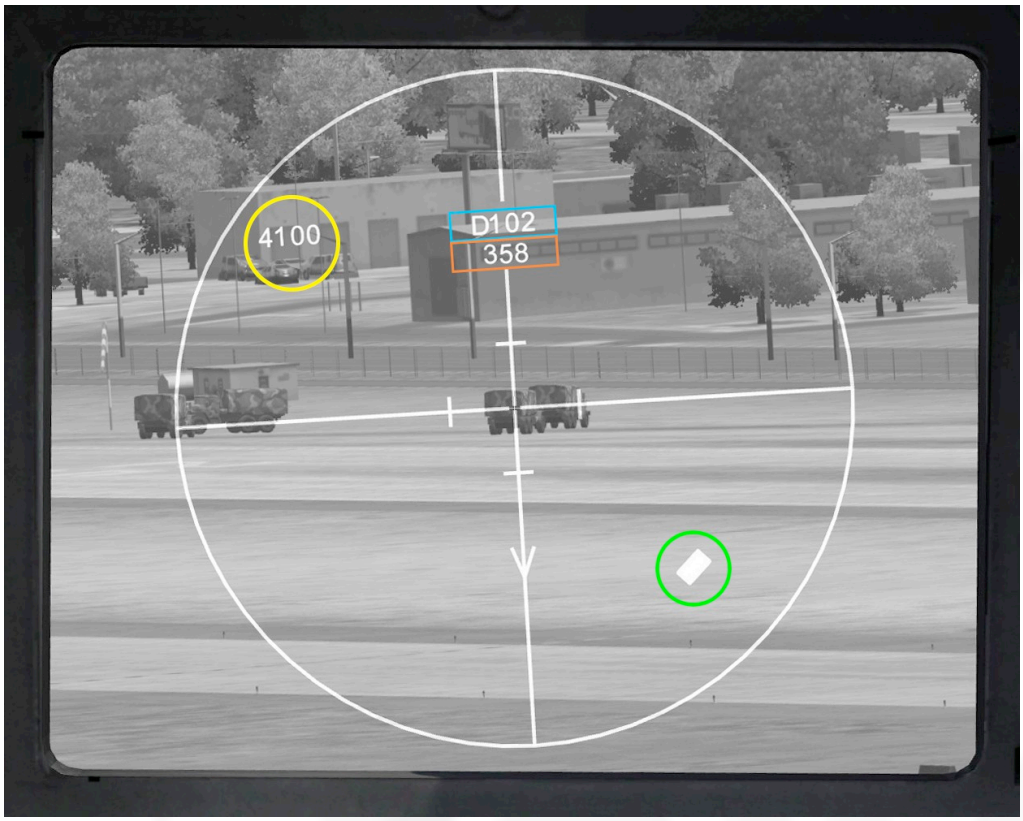
4.4 Equipment vidéo du cockpit

L'équipement vidéo du cockpit comporte un écran cathodique noir et blanc, un boîtier de commande vidéo et un joystick supplémentaitre fixé au montant gauche de la cabine.

L'équipement vidéo du cockpit nécessite la mise sous tension du bus 28V continu.

L'écran cathodique

De gauche à droite, **Rotateur de contraste**, **Interrupteur marche/Arrêt**, **Lampe verte témoin de mise sous tension**, **Rotateur de luminosité.**



Affichage VDO

- **4100** : ce nombre apparaît lorsqu'un calcul de distance a été demandé et sera affiché pendant 5 secondes. 4100 signifie que le point ciblé est à une distance de 4100 m.

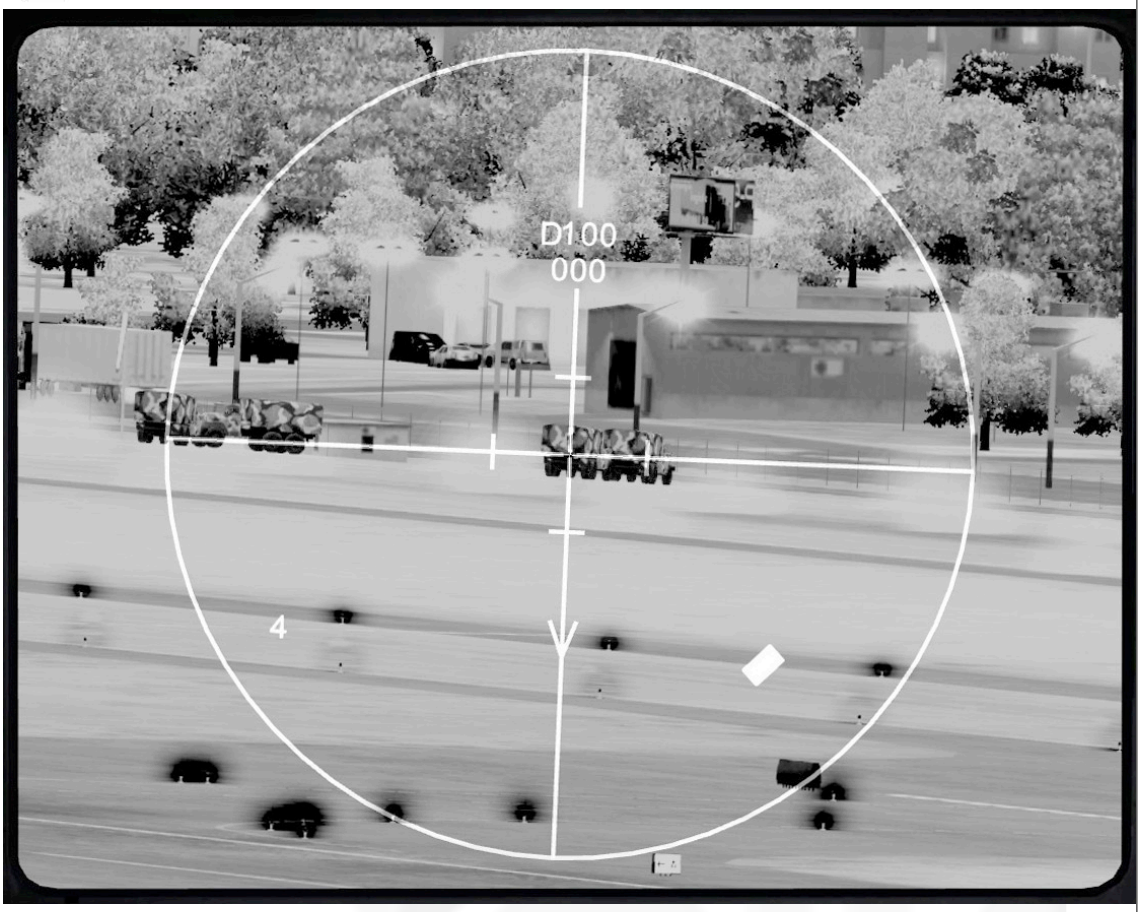
- **D102** : azimuth en degrés de la caméra par rapport à l'hélicoptère,
dans ce cas l'axe de la caméra est à 102 degrés à droite par rapport à l'hélicoptère
G102 signifierait : axe de la caméra à gauche de 102 degrés

- **358** : est le cap magnétique de la cible

- **Rectangle plein** : symbole de TIR, lorsque les conditions sont remplies pour le tir d'un missile, ce petit rectangle s'affiche.

Affichage VTH typique (blanc=chaud) de nuit

4 : Gain Viviane (contraste), affiché uniquement en VTH, de 1 à 8.



Affichage VTH avec image inversée (noir=chaud)

Conditions à remplir pour avoir la permission de tir :

- Un missile sélectionné.
- L'azimuth de l'hélicopter par rapport à laxe de l'hélicoptère doit est entre G003 et D003.
- L'interrupteur principal d'armement est en position Marche.
- La clé de la console missile est en position Marche.

Le BCV (BOITIER DE COMMANDE VIDEO)

1.Rotateur d'alimentation :

Ce rotateur permet l'alimentation du BCV.

- "**A**" (ARRET)
- "**M**" (MARCHE)

2.Rotateur VTH :

Ce rotateur permet l'alimentation du système VTH et de la télémétrie.

- "**A**" (ARRET)
- "**V**" (VEILLE)
- "**M**" (MARCHE)

3.Rotateur de Mode :

- "**A**" (ARRET)
- "**C**" (CONVOYAGE)
- "**V**" (VEILLE)

En position A, C et V la caméra se met en position de sécurité en regardant vers l'arrière.

- "**PIL**" (PILOTE). la caméra peut être orientée manuellement.
- "**ASS**" (ASSERVI). La caméra est bloquée dans sa dernière position.

4.Ministick :

Il sert à orienter la caméra lorsque le rotateur de mode est en position **PIL**. Lorsque le pilote automatique est en mode auto-stationnaire, le joystick principal est automatiquement associé à cette comande.

5.Interrupteur de centrage de la caméra :

Cet interrupteur recentre la caméra en vue vers l'avant.

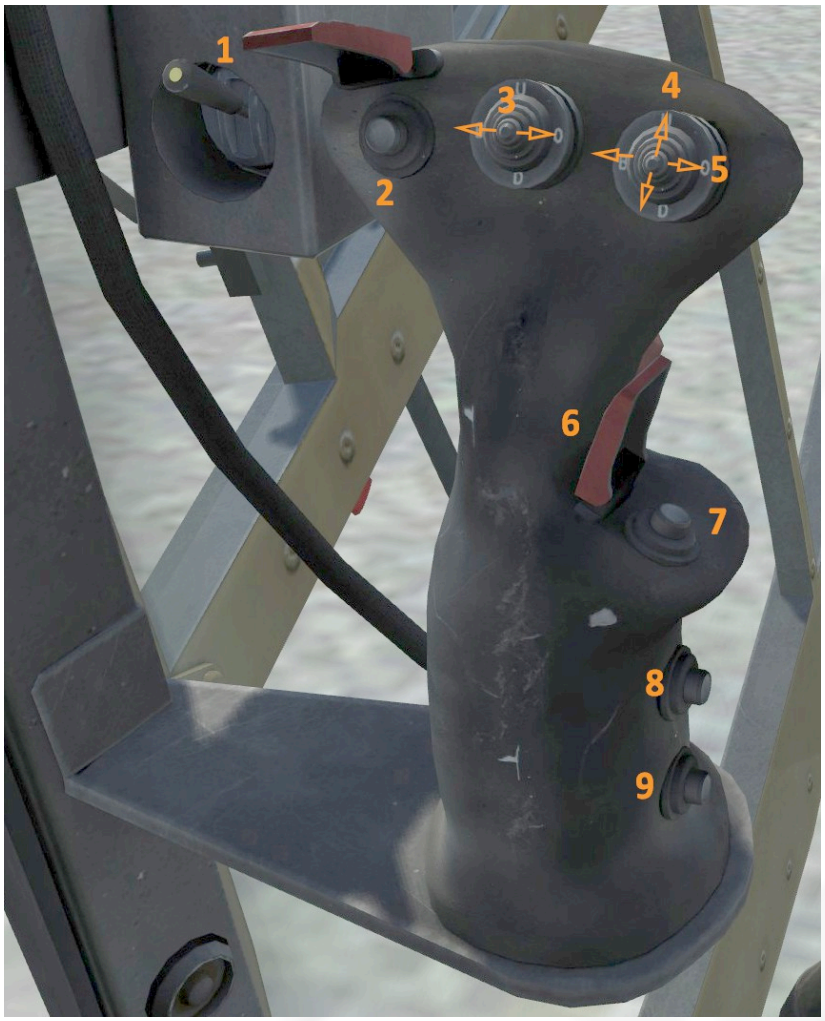
6.Rotateur de zoom :

Ce rotateur permet de parcourir les 5 différentes ouvertures de la caméra.

7.VDO/VTH bascule :

Ce bouton vous permet d'alterner enre la **VDO** et la **VTH**.

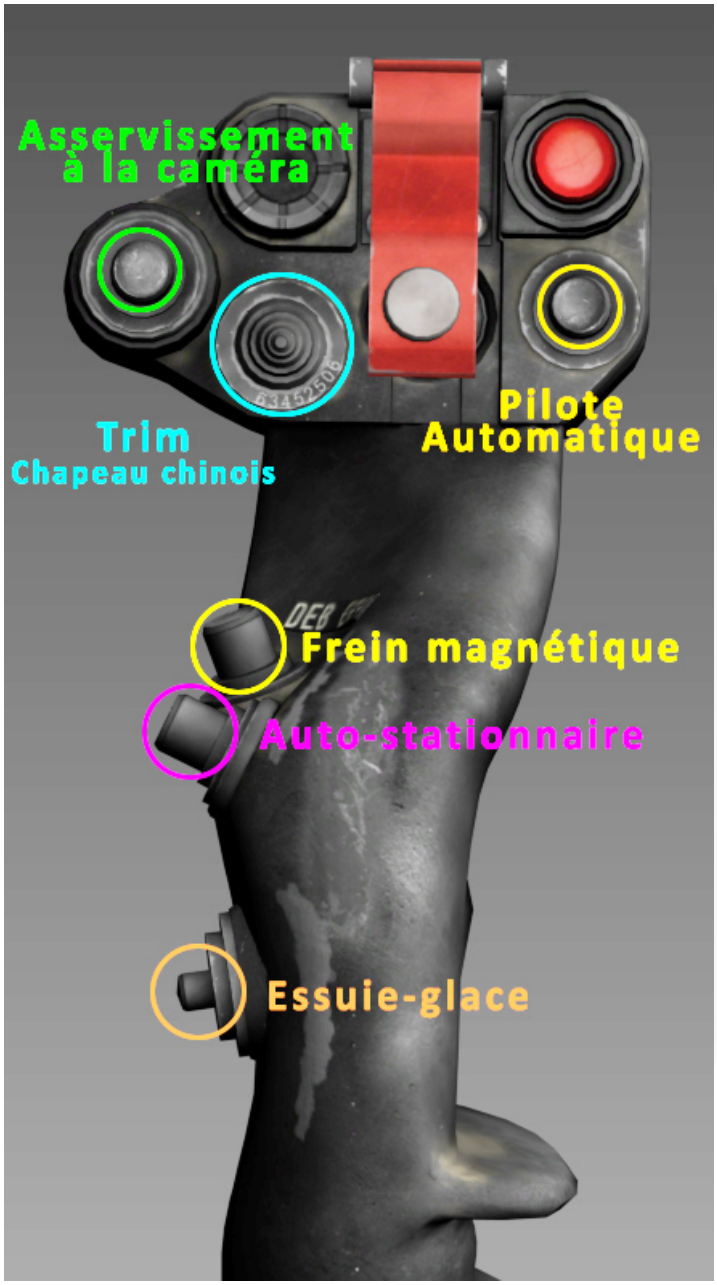
Joystick de contrôle vidéo

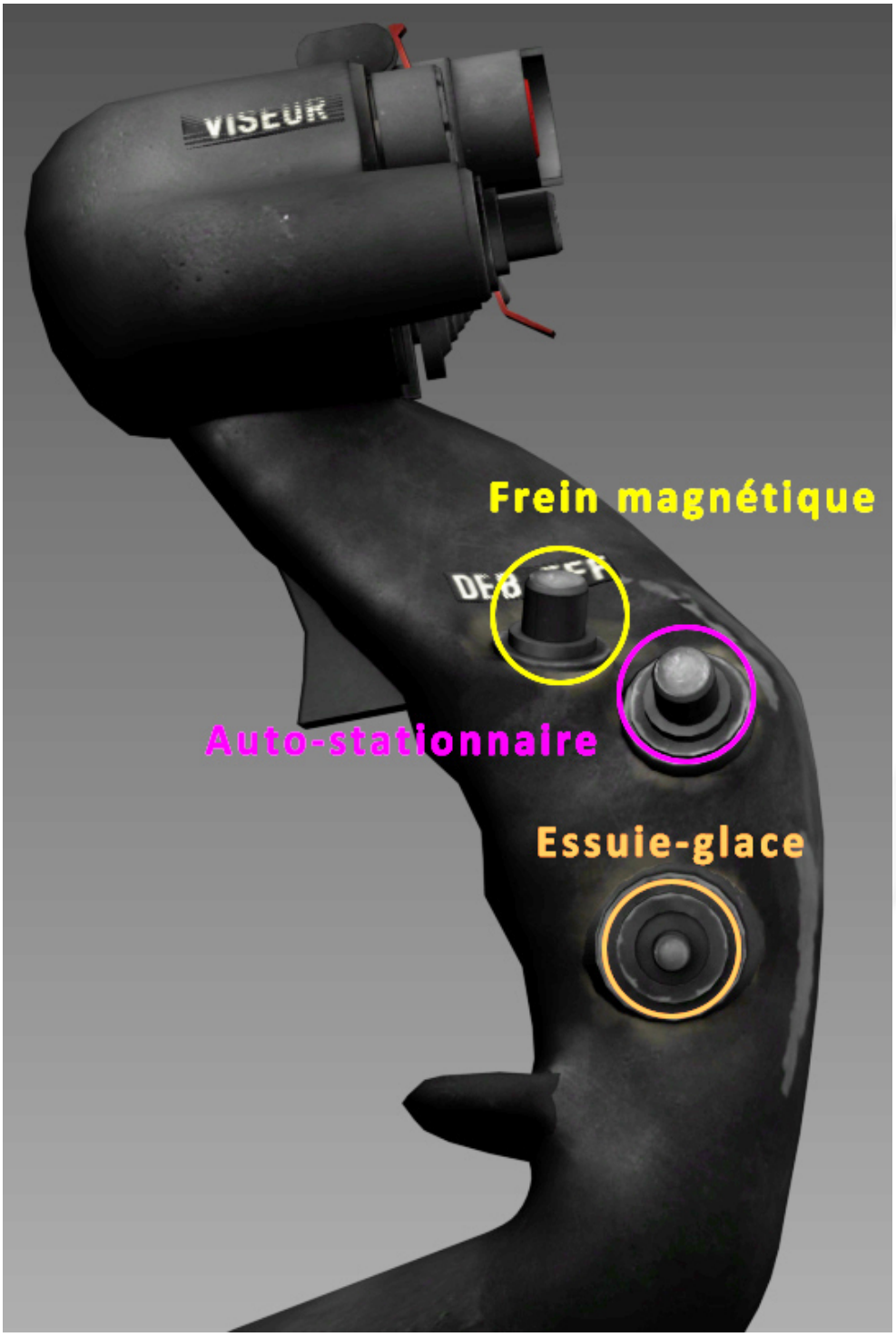


1. Protection bouton télémètre laser
2. Bouton télémètre laser
3. Gain (contraste)
4. Luminosité Symbologie
5. Luminosité Image
6. Protection bouton tir missile
7. Bouton de tir missile
8. Bascule inversement symbologie
9. Bascule inversement Image

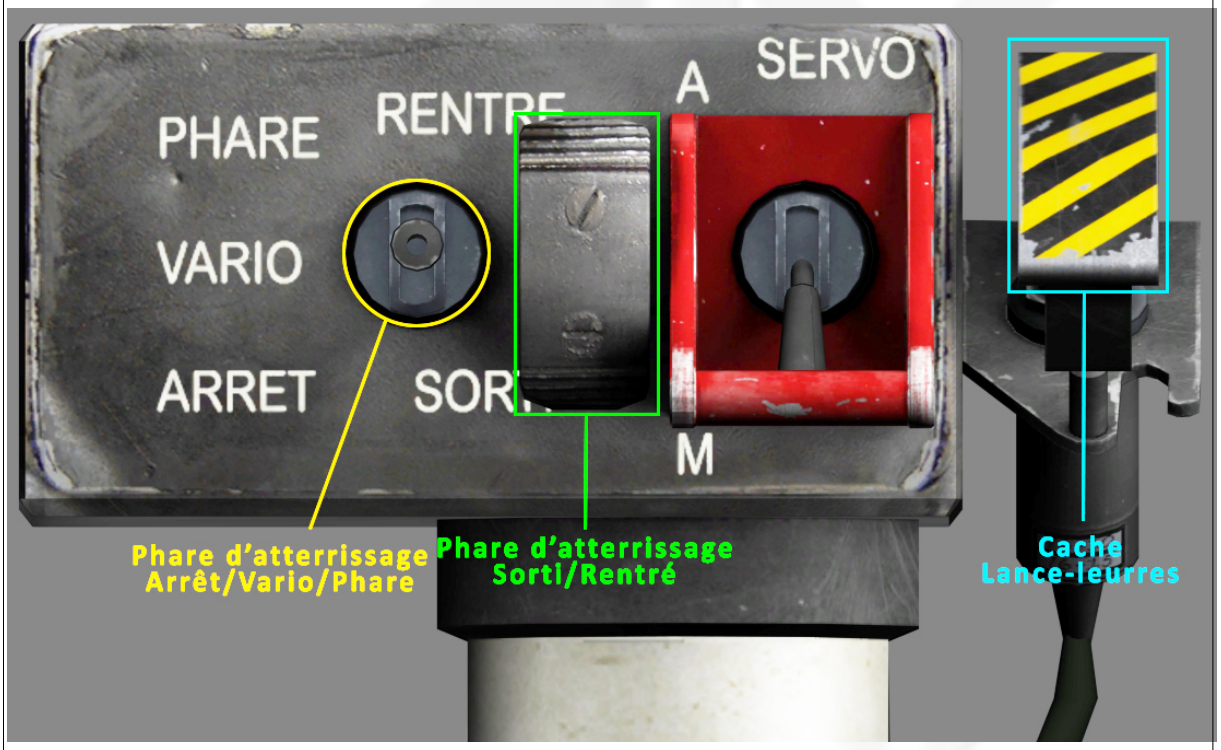
Chapitre 5
Commandes de vol

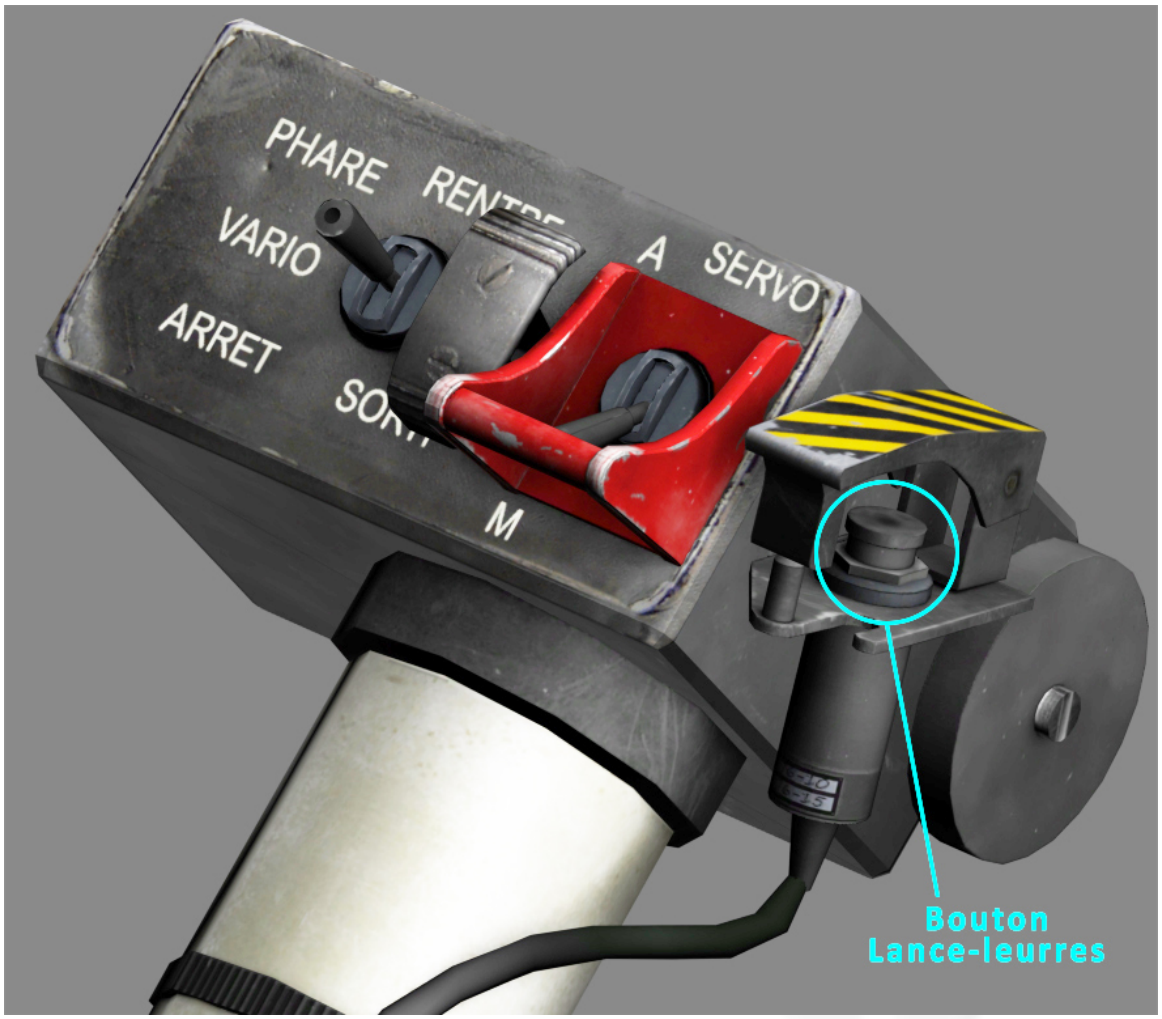
5.1 Manche cyclique du pilote



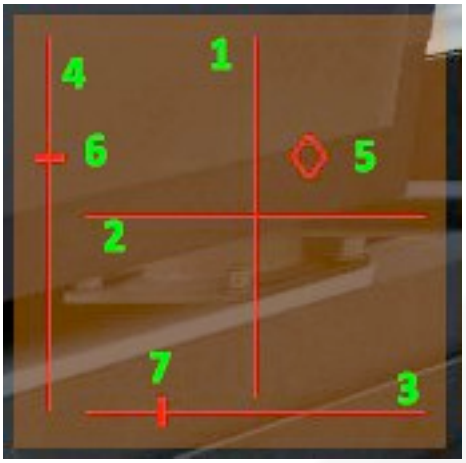

VISEUR
Frein magnétique
Auto-stationnaire
Essuie-glace

5.2 Manche collectif du pilote




PHARE
VARIO
ARRET
A
SERVO
M
Bouton
Lance-leurres

5.3 Affichage des commandes de vol



Les commandes de vol peuvent être affichées en utilisant [Right Control + Enter]

1. Axe de tangage
2. Axe de roulis
3. Axe de lacet
4. Axe du collectif
5. Losange de tangage et roulis
6. Curseur du collectif
7. Curseur de lacet

"**Hover**" auto-stationnaire
"**Coll**" collectif automatique
"Slaved" pilote automatique mode asservi

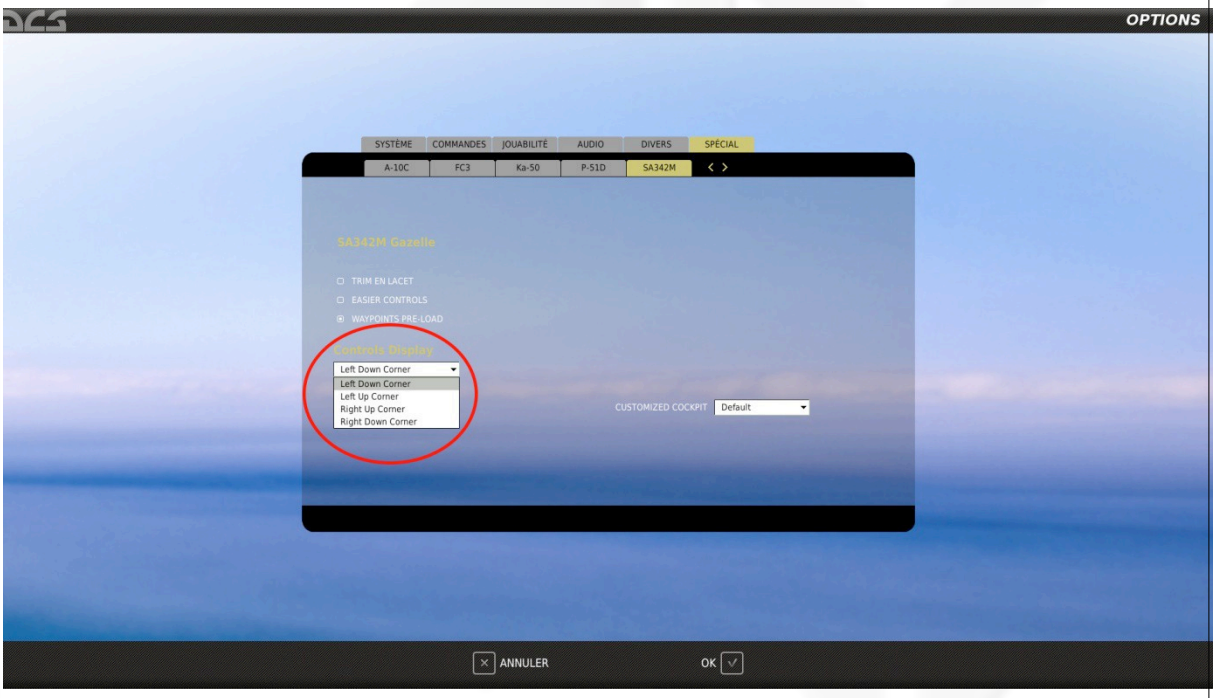
La couleur blanche au lieu du rouge pour les curseurs et le losange est utilisée lorsque les axes respectifs sont contrôlés par le pilote automatique.

Des indications supplémentaires peuvent apparaître sur l'affichage des commandes de vol.

"**Speed**" mode maintien de vitesse du pilote automatique.

"**Altitude**" mode maintien d'altitude du pilote automatique.

L'affichage des commandes de vol peut être fixé dans l'un des quatre coins de l'écran, la position peut être choisie dans Options – Special – SA342



Chapitre 6
Instruments du cockpit

6.1 Instruments de la planche principale

1. Tableau d'alarme
2. Variomètre
3. Horizon artificiel principal
4. lampe principale d'alarme
5. Anémomètre
6. Horizon artificiel de secours
7. Baro altimètre
8. indicateur NADIR/ADF
9. Couplemètre
10. Panneau d'éclairages
11. Radio altimètre
12. interrupteur essuie-glace du pilote
13. Sélecteur de source pour la barre verticale de l'horizon artificiel
14. Indicateur température d'huile
15. Jauge de carburant
16. Voltmètre
17. interrupteur essuie-glace du copilote
18. Interrupteur pitot
19. Interrupteur test hydraulique
20. Interrupteur principal d'armement
21. interrupteur de vérin de trim
22. Interrupteur de test général
23. Lampe de démarrage
24. Lampe de ralenti
25. Lampe de turbine bloquée
26. Interrupteur batterie
27. Interrupteur alternateur
28. Interrupteur génératrice

Tableau d'alarme

Vue typique du tableau d'alarme au démarrage

Le tableau d'alarme est opérationnel dès que le bus 28V continu est alimenté.

- **PITOT** : apparaît dès que l'interrupteur Pitot de la planche principale est en position Arrêt.
- **H.MOT** : est allumé jusqu'à ce que la pression d'huile de la turbine n'atteigne un niveau correct d'utilisation.
- **H.BTP** : est allumé tant que la pression d'huile dde la BTP n'atteint pas une valeur normale d'utilisation.
- **H.RAL** : est allumé si le régime de la turbine est en-dessous de 15000 trs/min.
- **GENE** : est allumé si la génératrice n'est pas connectée. Si un groupe de parking est connecté, cet avertissement est éteint.
- **ALTER.** : apparaît si le bus 115V alternatif n'est pas alimenté. Si un groupe de parking est connecté, cet avertissement est éteint.
- **BAT.** : apparaît si un groupe de parking est connecté.
- **P.A.** : apparaît si le bus 26V alternatif n'est pas alimenté, ou si l'interrupteur principal du pilote automatique est en position Arrêt, ou si le pilote automatique est en mode altitude avec la vitesse en-dessous de 120km/h
- **NAV :** apparaît si le bus 115V alternatif n'est pas alimenté. Si un groupe de parking est connecté, cet avertissement est éteint.
- **COMB** : apparaît si le niveau du réservoir principal est en-dessous de 50 litres.
- **B.P.HY.** : affiché si le rotor principal tourne à moins de 170trs/min.
- **LIM : Non simulé.** affiché quand de la limaille est détectée dans l'huile.
- **FILT. :** *Non simulé*. Affiché quand le filtre à carburant est colmaté.

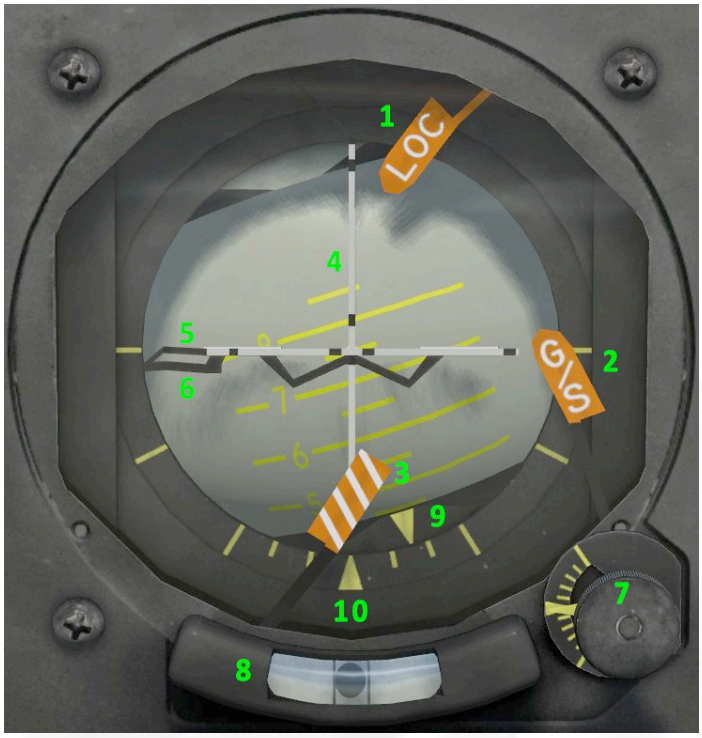
Tous les voyants sont allumés lorsqu'on presse le bouton de test

Variomètre

Le variomètre est gradué en hectomètres par minute, et affiche des valeurs dans les limites de ± 8 hm/mn

Note : La limite de vitesse verticale négative lors d'un atterrissage normal est -60 m/min, c'est un petit peu plus bas que la première graduation en-dessous de la position 0. Une valeur plus importante peut endommager l'hélicoptère.

Horizon artificiel principal

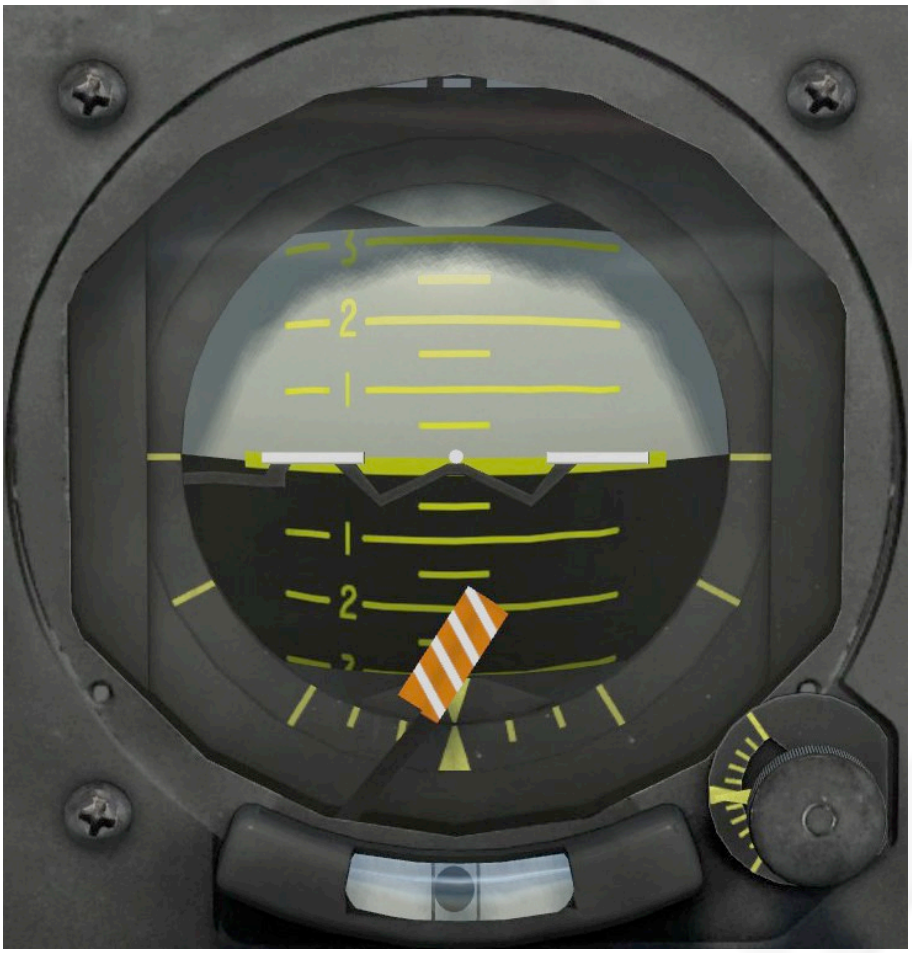


1. Drapeau LOC
2. Drapeau G/S
3. Drapeau de défaut
4. Barre verticale
5. Barre horizontale
6. Symbol W
7. Rotateur de réglage de tangage
8. Bille
9. Curseur de roulis
10. Echelle de roulis

Dès que le bus 28V continu est alimenté, le drapeau LOC, le drapeau G/S, la barre verticale et la barre horizontale sont escamotés.

Vue typique avec le bus 28V continu alimenté

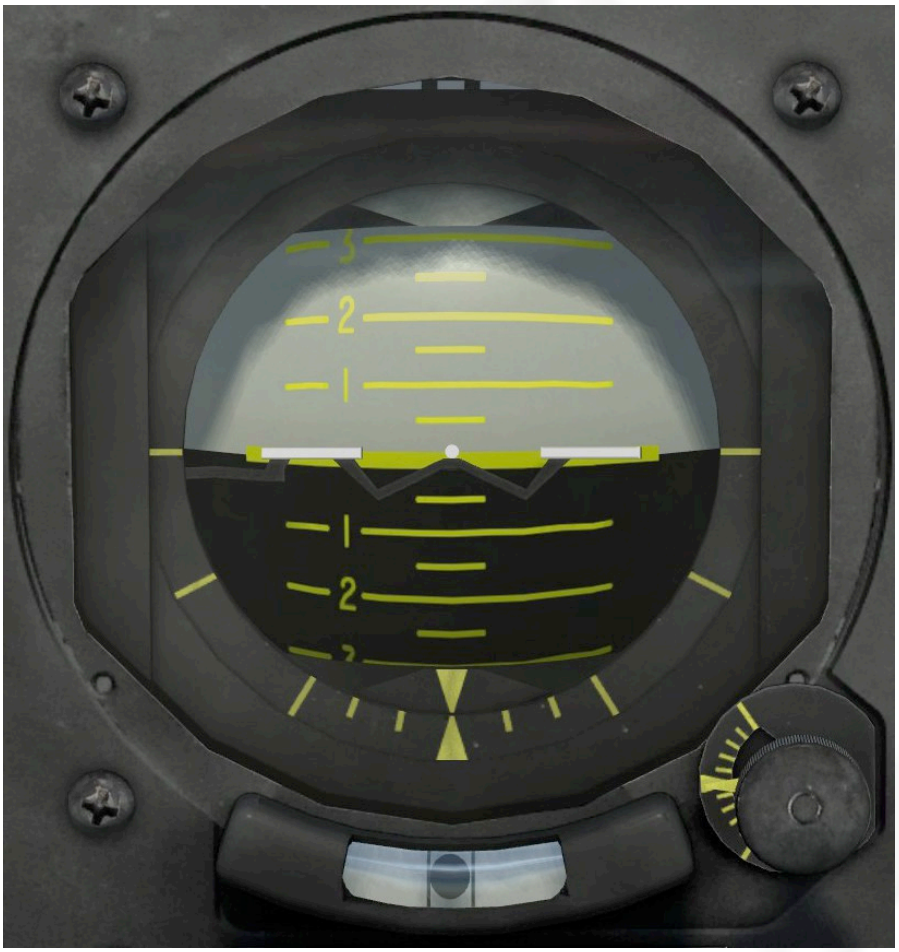
L'Horizon devra être recalé, pour ce faire, pressez et maintenez le rotateur de tangage jusqu'à ce qu'il soit recalé.



Vue typique avec l'horizon recalé.

La boule de l'horizon est graduée en dizaines de degrés, donc 1 signifie 10°.

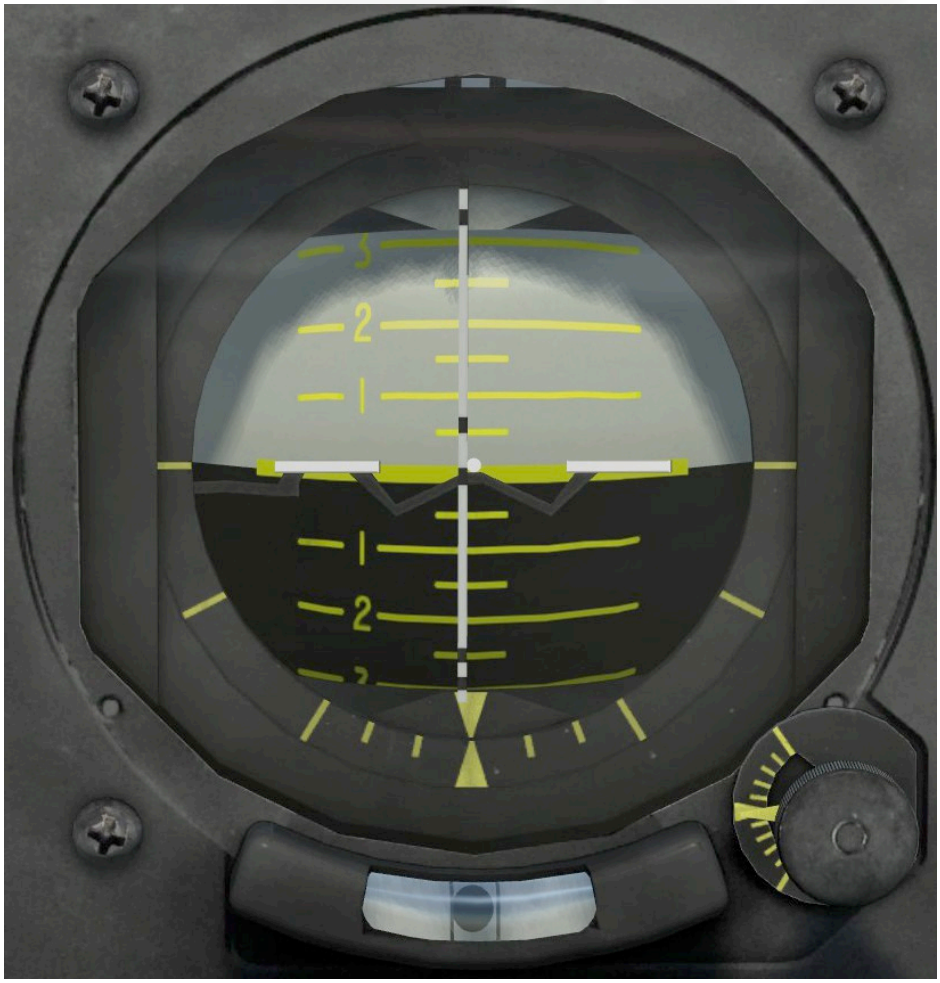
Dès que le bus 115V alternatif est alimenté, le drapeau de défaut est escamoté.



Vue typique avec le bus 115V alternatif alimenté

Vous pouvez utiliser le rotateur de tangage pour régler le tangage affiché par le symbole W. Au sol le tangage devrait être +1.2°, +1.5° est une valeur à retenir.

La barre verticale est limitée 3° à gauche et 3° à droite. Elle indique l'azimuth ou le cap de la source sélectionnée.



La source peut être sélectionnée à l'aide du rotateur suivant.

- **ART.** : ARRET
- **VIS** : VISEE – Cible de la caméra
- **VHF**: émetteur ADF
- **DOP** : Point de route NADIR

Lampe principale d'alarme

La lampe principale d'alarme peut s'éclairer dans plusieurs situations.

- Si la manette débit n'est pas poussée complètement vers l'avant
- Si le régime turbine est au-dessus de 44300 trs/min
- Si la turbine est arrêtée
- Si la turbine est endommagée

Indicateur de vitesse air

L'indicateur de vitesse air est gradué en km/h.

Horizon artificiel de secours

1. Boule de l'horizon artificiel
2. Symbole W
3. Drapeau de défaut
4. Curseur de roulis
5. Echelle de roulis
6. Déverrouillage/réglage tangage

Les graduations de la boule de l'horizon artificiel de secours sont telles que les lignes larges représentent 10° alors que les lignes étroites représentent 5°.

Dès que le bus 28V continu est alimenté, l'horizon artificiel de secours peut être déverrouillé et réglé.

Pour déverrouiller, cliquer le rotateur à l'aide du bouton gauche de la souris et tout en maintenant le clic gauche, tourner la molette centrale de la souris vers l'arrière.

Vue typique de l'horizon artificiel de secours
déverrouillé et réglé à 1.5° de tangage.

Baro altimètre

Le Baro altimètre est limté de 0 à 10000m. La petite aiguille indique les milliers de mètres, et la grande aiguille les centaines de mètres.

La pression atmosphérique en hPa est affichée sur le petit tambour central et peut être réglée à l'aide du rotateur.

Indicateur NADIR/ADF

1. Drapeau pX
2. Drapeau BUT
3. Drapeau CAP
4. Repère fixe
5. Rose de direction
6. Aiguille de point de route NADIR
7. Aiguille ADF
8. Compteur de distance

Dès que le NADIR a terminé son préchauffage et qu'un point de route valide est sélectionné, l'indicateur affichera le cap magnétique de l'hélicoptère à l'aide de la rose de direction et du repère fixe. L'aiguille de point de route NADIR pointera vers le point de route et la distance au point de route sera affichée au compteur.

Le compteur de distance affiche la distance en kilomètres et centaines de mètres. 02,7 signifie 2 kilomètres et 7 centaines de mètres.

Vue typique avec un point de route NADIR valide sélectionné. Dans ce cas, l'hélicoptère a un cap magnétique de 30°, et le point de route NADIR sélectionné se trouve au cap 36°.

Vue typique avec la radio ADF qui reçoit un signal. Dans ce cas, l'aiguille ADF indique que la direction de l'émetteur est 105°.

Vue typique avec la radio ADF en position test.

L'aiguille ADF pointe alors en direction de 45° de la planche de bord.

Note : La distance affichée au compteur est limitée à 99.9 km, toute distance supérieure à 99.9 km sera affichée 99.9km.

Couplemètre

1. Aiguille de couple
2. Lampe d'alarme
3. Curseur
4. Bouton de test et de réglage du curseur

Le curseur peut être réglé à l'aide du bouton de test

Lorsque l'aiguille atteint 95% la lampe d'alarme clignote.

Lorsque vous atteignez 100%, la lampe d'alarme devient fixe. Après 8 à 12 secondes la turbine sera détruite. Dès que la lampe d'alarme devient fixe le pilote doit pousser le manche collectif vers l'avant afin de réduire le couple.

Dès que le bus 28V continu est alimenté un test peut être effectué en pressant le bouton de test et de réglage du curseur. Pendant le test la lampe d'alarme s'allume.

Radio altimètre

1. Bouton de mise sous tension et de test
2. Drapeau éteint
3. Aiguille
4. Curseur d'alerte d'altitude
5. Lampe et bouton de réglage du curseur d'alerte

Le radio altimètre est gradué en mètres.
Le bus 115V alternatif doit être alimenté pour que le radio altimètre fonctionne.

Lorsque le bus 115V alternatif est alimenté, un test peut être effectué après que le radio altimètre soit en marche, en pressant le bouton de mise sous tension et de test. Un drapeau de défaut avec des bandes rouges et blanches s'affiche lors du test et l'aiguille indique alors 7m.

Vue typique au sol lorsque le radio altimètre est sous tension et que l'alerte d'altidue est réglée.

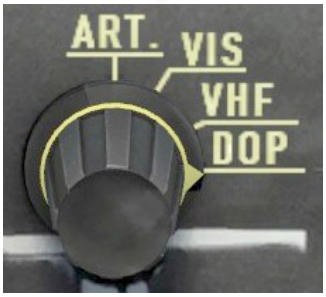
Interrupteur d'essui-glace du pilote

les interrupteurs d'essuie-glace du pilote et du copliote sont à 3 positions.

- "**L**" : LENT
- "**A**" : ARRET
- "**R**" : RAPIDE

Les essuie-glaces nécessitent que le bus 28V continu soit alimenté.

Sélecteur commutateur horizon



- "**ART.**" : ARTIFICIEL (Pas de barre)
- "**VIS**" : VISEUR – Cible caméra
- "**VHF**" : émetteur ADF
- "**DOP**" : Point de route NADIR

Indicateur de température d'huile de la turbine

L'indicateur de température d'huile est graduée en degrés Celsius.

Jauge carburant

La jauge de carburant est graduée en dizaines de litres.

Cette jauge n'indique que le carburant du réservoir principal.

La graduation des 350 litres indique approximativement quand le carburant commence à être transféré du réservoir supplémentaire vers le réservoir principal. (347 L)

Voltmètre

Le voltmètre indique la tension du bus 28V continu.
En conditions normales, L'aiguille devrait se situer entre 23 et 29V (zone verte).

Interrupteur Pitot

Cet interrupteur a deux positions :

- “**M**” : MARCHE
- “**A**” : ARRET

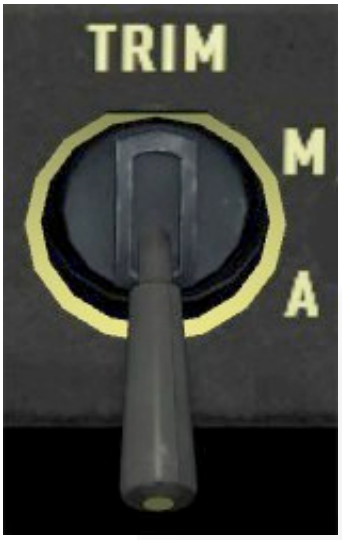
Interrupteur de test hydraulique (non simulé)

- "**TEST**"
- "**NOR**" NORMAL

Interrupteur principal d'armement

- "**M**" : MARCHE
- "**A**" : ARRET

Interrupteur de vérin de trim



- "**M**" : MARCHE
- "**A**" : ARRET

Bouton de test général

Le test général n'allumera pas les lampes du tableau d'alarme et du couplemètre.

Vue typique lors du test général

1. Compas gyro magnétique
2. Voltmètre
3. lampes DEM, RLT,BLOC,RSUPP,RCONV

Lampe de démarrage

Cette lampe verte s'allume au démarrage de la turbine.

Lampe de ralenti

Cette lampe jaune s'allume lorsque le régime de ralenti de la turbine n'est pas atteint.

Lampe de turbine bloquée

Cette lampe rouge s'allume si la turbine est bloquée, aucune rotation possible.

Interrupteur de batterie

- "**M**" MARCHE
- "**A**" ARRET

Interrupteur d'alternateur

- “**M**” MARCHE
- “**A**” ARRET

Interrupteur de génératrice

- “**M**” MARCHE
- “**A**” ARRET

6.2 Planche de démarrage

1. Indicateur T4 : la T4 est la température de la turbine, indiquée en centaines de degrés Celsius.
2. Lampe de réservoir supplémentaire : Cette lampe rouge s'allume si l'interrupteur de réservoir supplémentaire est en position Marche et que ce réservoir est vide.
3. Lampe de réservoir de convoyage (non simulé)
4. lampe de filtre à sable : Cette lampe verte s'allume si le filtre à sable est monté et que l'interrupteur de filtre à sable est en position Marche.
5. Interrupteur de réservoir supplémentaire
6. Interrupteur de réservoir de convoyage (non simulé)
7. Interrupteur de filtre à sable.
8. Interrupteur de frein magnétique
9. Bouton de réarmement de l'alternateur (non simulé).
10. Bouton de réarmement de la génératrice (non simulé)
11. Interrupteur Marche/Arrêt/Ventilation
12. Interrupteur pompe de gavage
13. Horloge
14. Tachymètre

Horloge

1.Fond

2.Anneau extérieur

3.Aiguille des heures

4.Aiguille des minutes

5.Aiguille des secondes du chronomètre

6.Fond mémo 30 minutes max et aiguille

7.Réglage anneau extérieur

8.Chronomètre bouton marche/Arrêt

9.Chronomètre bouton reset

Anneau extérieur réglé à 7 minutes

Chronomètre affichant 2 minutes et 53 secondes

Tachymètre

1. Fond turbine

2. Fond rotor

3. Aiguille turbine

4. Aiguille rotor

Au démarrage moteur éteint

Ralenti turbine 25100 trs/min.

L'avertissement HRAL du tableau d'alarme s'éteint à partir de 15000 trs/min

La lampe DEM s'éteint lorsque la turbine atteint 22000 trs/min et la génératrice se connecte.

Embrayage rotor à 29000 trs/min

Turbine et Rotor synchronisés en augmentation de régime.

L'avertissement HMOT du tableau d'alarme s'éteint entre 30000 et 39000 trs/min.

L'alternateur démarre à 41300 trs/min.

La lampe RLT s'éteint lorsque le régime turbine est supérieur à 41500 trs/min.

- Régime régulé Turbine 43500 trs/min.
- Régime régulé Rotor 387 trs/min.

6.3 Planche du pilote automatique

1. Interrupteur principal
2. Interrupteur d'axe de tangage
3. Interrupteur d'axe de roulis
4. Interrupteur d'axe de lacet
5. Interrupteur de mode
6. Indicateur de correction en tangage
7. Indicateur de correction en roulis
8. Indicateur de correction en lacet

Le fonctionnement détaillé est décrit au chapitre 11.

Note : L'interrupteur principal disjoncte automatiquement dès que le bus 26V alternatif n'est pas alimenté, aussi vous ne pourrez pas le mettre en position Marche si le bus 26V alternatif n'est pas alimenté.

6.4 Planche du compas gyro magnétique

Vue typique du compas gyro magnétique

Bloc de test du pilote automatique

1. Lampe de trim
2. Lampe BPP
3. Lampe test
4. protection de l'interrupteur de test
5. Interrupteur de test

Bloc du compas gyro magnétique

6. Drapeaux Marche/Arrêt
7. Indicateur de synchronisation
8. Rotateur :

- "**A**" ARRET
- "**GM**" mode GYRO MAGNETIQUE
- Les autres positions ne sont pas simulées

9. Interrupteur gauche/droite (non simulé)

1 minute est nécessaire pour le pré-chauffage du compas gyro magnétique après que le bus 26V alternatif soit alimenté.

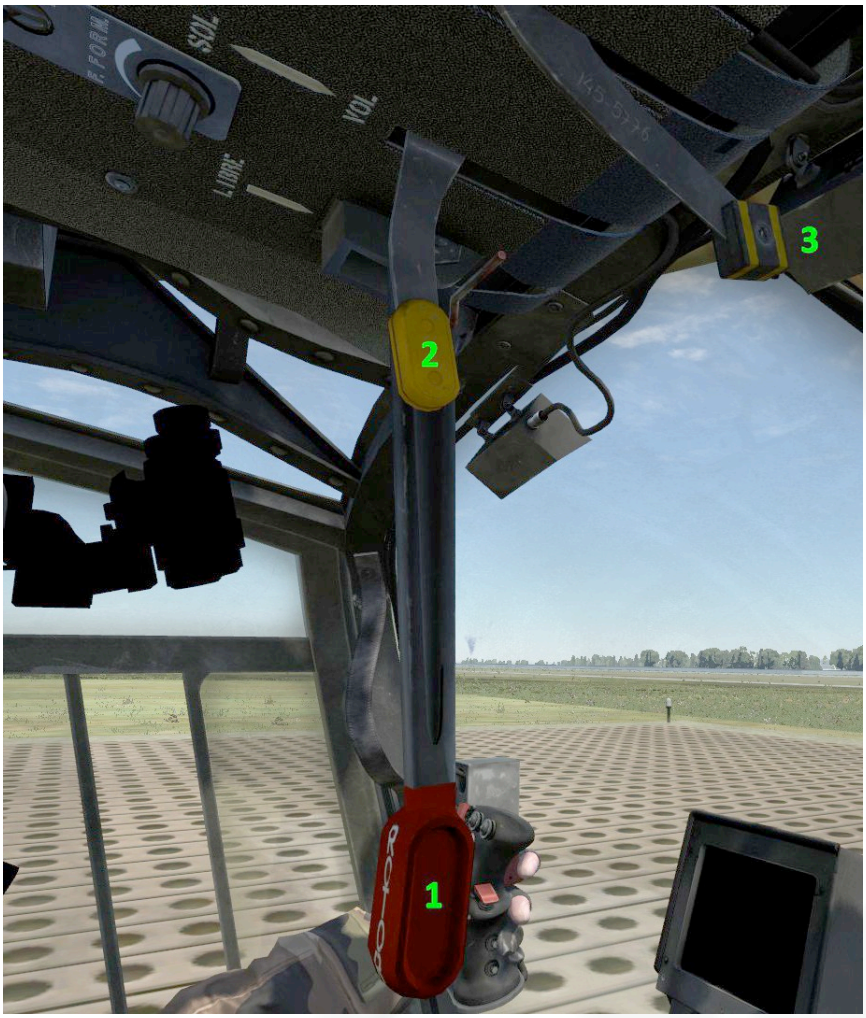
Un test peut être effectué à l'aide du bouton de test général de la planche principale dès que le bus 28V continu est alimenté.

Pilote automatique en cours de test

Vue typique du compas gyro magnétique en fonctionnement

Note:
Le compas gyro magnétique doit être en fonctionnement pour que le pilote automatique et la caméra de visée puissent fonctionner normalement.

6.5 Console de plafond



La console de plafond comprend 3 parties : les leviers, le panneau des feux de formation, et la lampe de cabine. Le panneau des feux de formation et la lampe de cabine ont été décrits respectivement aux paragraphes 3.1.3 et 3.2.1.

1. Levier de frein rotor : Le levier de frein rotor peut être déplacé à l'aide de la souris ou assigné à un axe ou à des touches.
2. Manette débit : La manette débit peut être déplacée à l'aide de la souris ou assigné à un axe ou à des touchess.
3. Levier coupe-circuit (non simulé).

6.6 Autres instruments

6.6.1 Panneau IFF

L'IFF n'est pas simulé

6.6.2 Compas magnétique de secours

Le compas magnétique de secours affiche le cap magnétique de l'hélicoptère.

6.6.3 Indicateur de température externe

La température externe est affichée en degrés Celsius
dans la limite de -40°C à +70°C.

Chapitre 7
Communications radio

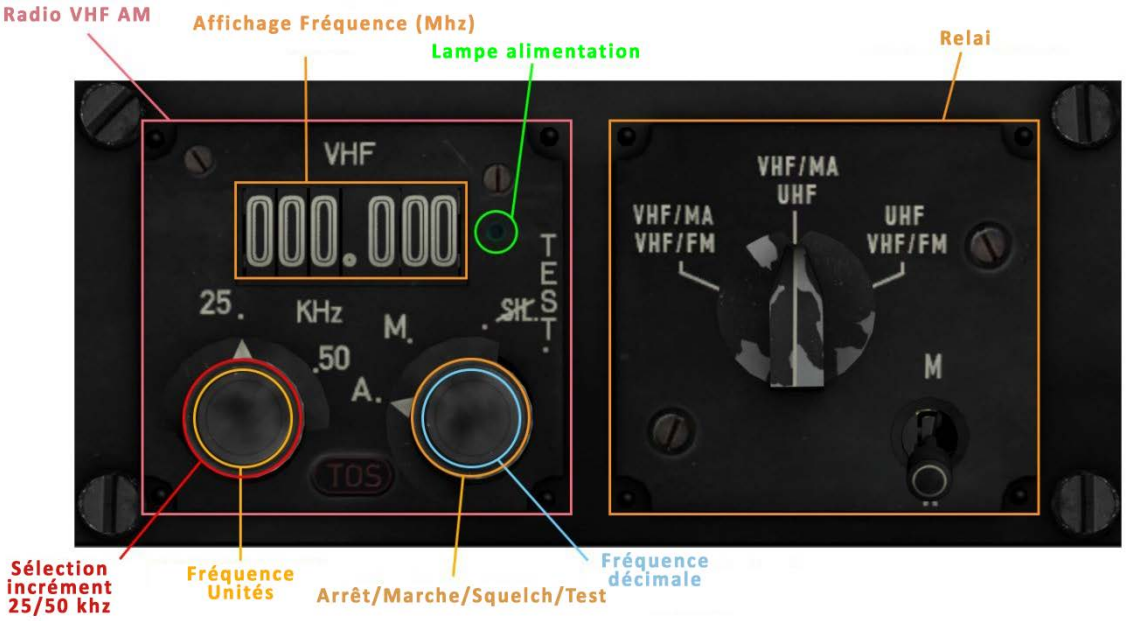
7.1 Intercom.

2 intercoms sont installés dans le cockpit, celui du haut pour le pilote et celui du bas pour le copilote.

Pour le moment seuls les rotateurs VHF AM, UHF et FM1 du pilote fonctionnent pour régler le volume des radios respectives. L'intercom du copilote sera opérationnel quand le module sera compatible avec le "mutli-crew".

7.2 Radio VHF AM

La radio AM est limitée de 118 Mhz à 143.975 Mhz



- "**A**" ARRET
- "**M**" MARCHE
- "**SIL Barré**" SQUELCH
- "**TEST**" 1000 hz
- Le relai n'est pas simulé

7.3 Radio FM PR4G

La radio FM est limitée de 30 Mhz à 87.975 Mhz.

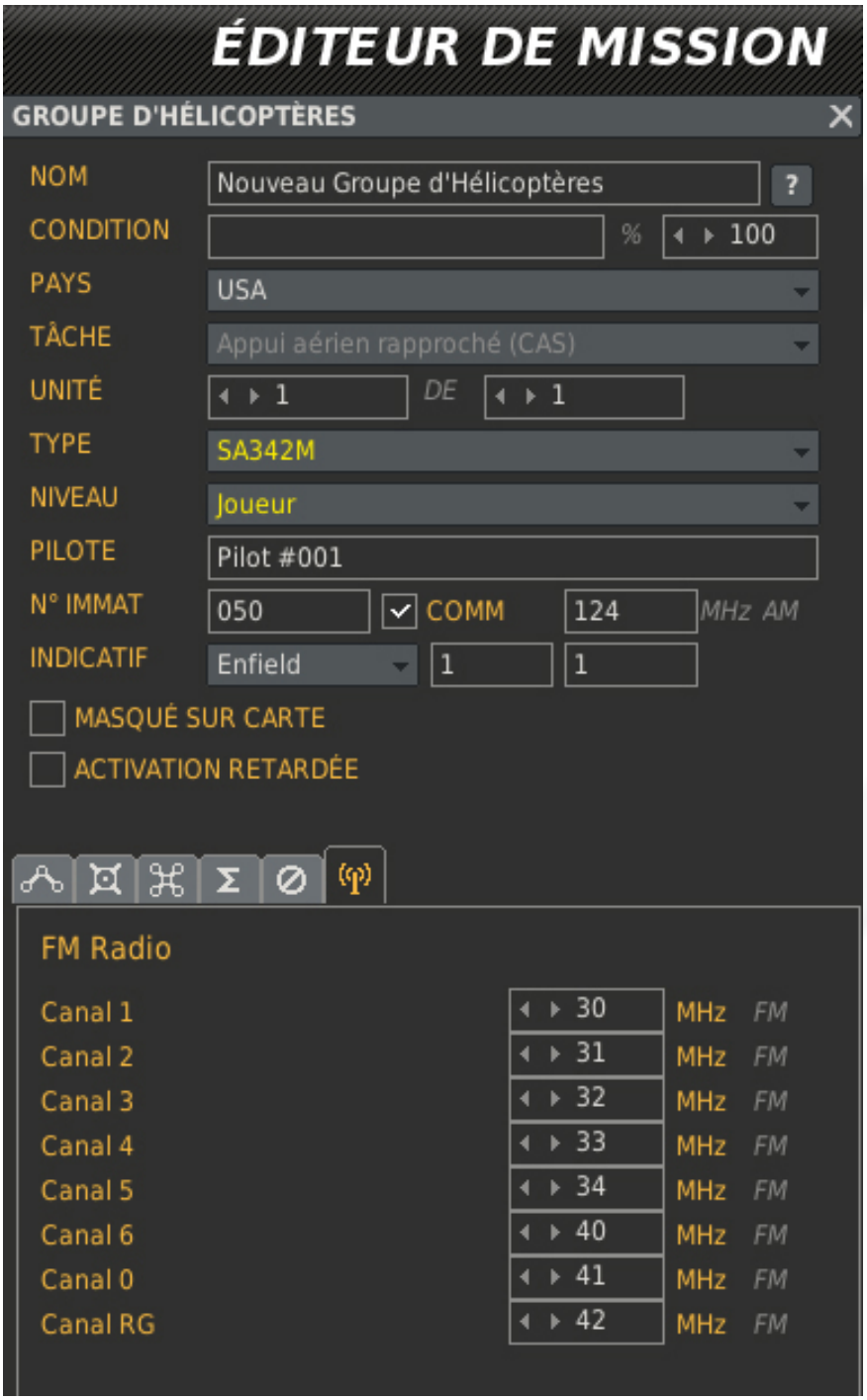
Dans DCS cette radio a un fonctionnement limité.

Le sélecteur de mode est utilisé pour mettre la radio en fonction.

- “**AR**” ARRET
- “**TRAFFIC**”, “**CH OTAN**”, “**REL**” MARCHE indifféremment
- “**TST**” Test 1000 hz

Le sélecteur de canal bascule d'un preset de fréquence à un autre. Les fréquences peuvent être définies dans l'éditeur de mission par le biais de l'icône "propriétés additionnelles".

Définition des fréquences.



7.4 Radio UHF

La radio UHF est limitée de 225 Mhz à 399.975 Mhz

Le sélecteur principal est utilisé pour mettre la radio en fonction.
0 : ARRET
FF et autres : MARCHE

Pour entrer une fréquence, taper la fréquence à l'aide du pavé numérique puis appuyer la touche validation.
Exemple : pour entrer la fréquence 251 Mhz, taper la séquence "2-5-1-0-0-0-Validation"

Chapitre 8
Système de navigation

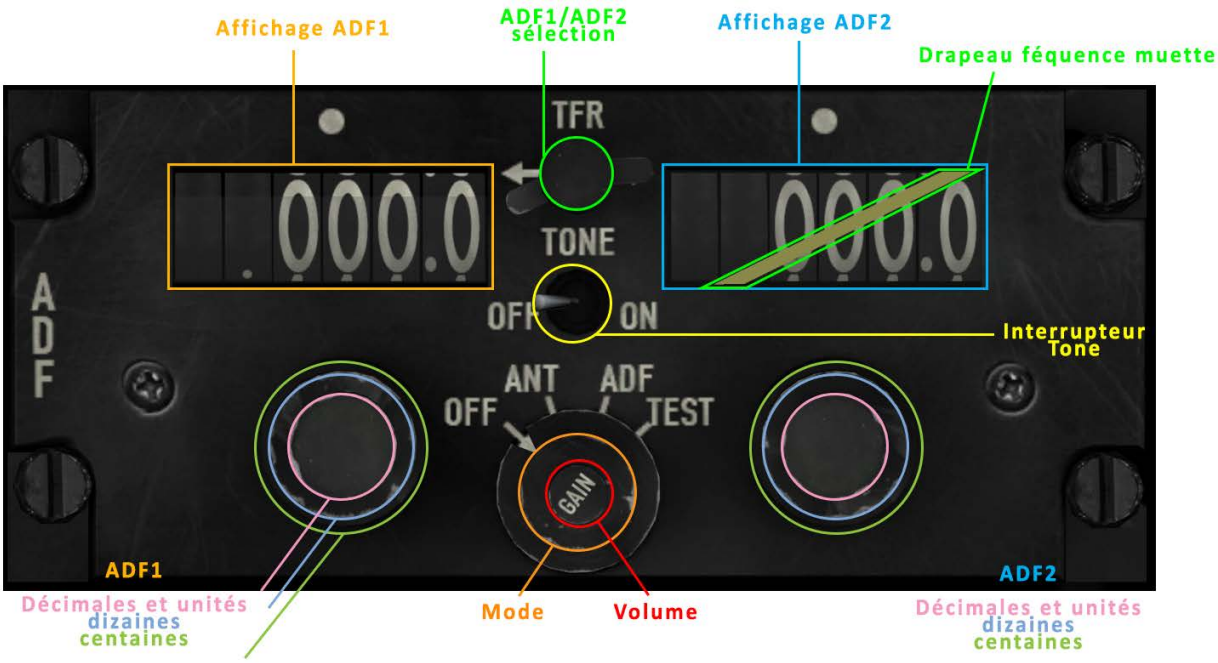
8.1 Le NADIR

La description et l'usage du NADIR sont détaillés dans un document séparé.

Ce document est situé dans le dossier Doc du module.

DCS World/Mods/aircraft/SA342/Doc/DCS SA342M Gazelle NADIR Manual_rev04_fr.pdf

8.2 Radio ADF



- L'affichage des fréquences est en khz.
- Le sélecteur TFR est utilisé pour choisir la féquence active. La fréquence active est désignée par la petite flèche blanche. Lorsque la fréquence est active le drapeau de fréquence muette est retiré.
- L'interrupteur TONE permet d'écouter ou de taire les sons reçus par la radio. Le rotateur GAIN permet de régler le volume des sons reçus.
- Les rotateurs de fréquence sont utilisés pour régler chaque fréquence
- Le sélecteur de mode permet de mettre la radio en fonction. La radio est éteinte seulement en position OFF.

Dans la position ANT (ANTENNE) le son reçu est audible si l'interrupteur TONE est en position ON, mais la direction de l'émetteur ne sera pas affichée sur l'indicateur NADIR/ADF de la planche principalel. L'aiguille ADF pointera vers la droite horizontalement.

Vue typique de l'indicateur avec l'ADF en position ANT

Dans la position ADF le son reçu est audible si l'interrupteur TONE est en position ON, et la direction de l'émetteur sera indiquée sur l'indicateur NADIR/ADF de la planche principale. L'aiguille ADF pointera en direction de l'émetteur.

Vue typique avec l'ADF en position ADF

Dans la position TEST un son de 1000 hz est audible si l'interrupteur TONE est en position ON, et l'aiguille ADF pointera à 45° de la planche principale.

Vue typique avec l'ADF en position TEST

Chapitre 9
Récepteur d'émissions radar

DRAXX 33

Le système DRAXX 33 utilise 4 détecteurs situés à l'arrière de la dérive et de chaque côté du cockpit à l'avant des pédaliers. Ils sont capables de détecter un large spectre d'émissions radar, mais présentent des angles morts dessus et dessous l'hélicoptère.

1. **Luminosité**
2. **Affichage**
3. **Volume**
4. **Page :** Non simulé (Maintenance)
5. **Marker** : Non simulé
6. **On/Off/CROC switch** : l'appareil est mis en fonction à laide de cet interrupteur. La position CROC (Enregistrement) n'est pas simulée.

Le DRAXX 33 est alimenté par le bus 115V alternatif.

Le DRAXX 33 amène de nouvelles possibilités en terme d'utilisation d'hélicoptère dans DCS, permettant de combiner différents appareils afin d'être au fait des menaces SAM.

Vue typiqe du DRAXX 33

1. Symbole de l'hélicoptère
2. Graduations 30°

Vue typique avec menaces

1. **Symboles d'émetteurs à faible priorité**
   A chaque fois q'un nouvel émetteur est détecté, un son sera entendu. Les émetteurs de faible priorité sont éloignés du centre de l'affichage.

2. **"^" Symbole de tir missile**
   Lorsque ce symbole est affiché un son sera audible en continu.
3. **Symboles d'émetteurs à haute priorité**
   Les émetteurs à haute priorité sont affichés près du centre de l'affichage.

4. **"_" Symbole de verrouillage**
   La première fois où l'émetteur va verrouiller l'hélicoptère un son sera émis.

Liste des symboles

Avions:

23	MiG-23
29	MiG-29
27	Su-27
33	Su-33
14	F-14
15	F-15
16	F-16
F2	Tornado
30	Su-30
34	Su-34
M2	Mirage 2000
F5	F-5E
18	F-18
21	MiG-21
31	MIG-31
25	MiG-25
50	A-50
E3	E-3
E2	E-2
86	F-86F
C1	C-101-CC

Sol :

S	EWR_1L13, EWR_55G6, KP_54K6, SA3
BB	S300PS
SD	BUK
06	KUB

DE	Dog Ear
RO	Roland
PT	Patriot
HK	Hawk
HA	Hawk
R15	Tor
S6	Tunguska
A	Shilka, Gepard, Vulcan

Navires :

SW	Kuznecov
48	Vinson
T2	Moscow
HP	Albatros
TP	Rezky, Neutrashimy PS
PS	Molniya
49	Perry
HN	Skory
AE	Ticonderoga

Inconnu : U

Note :

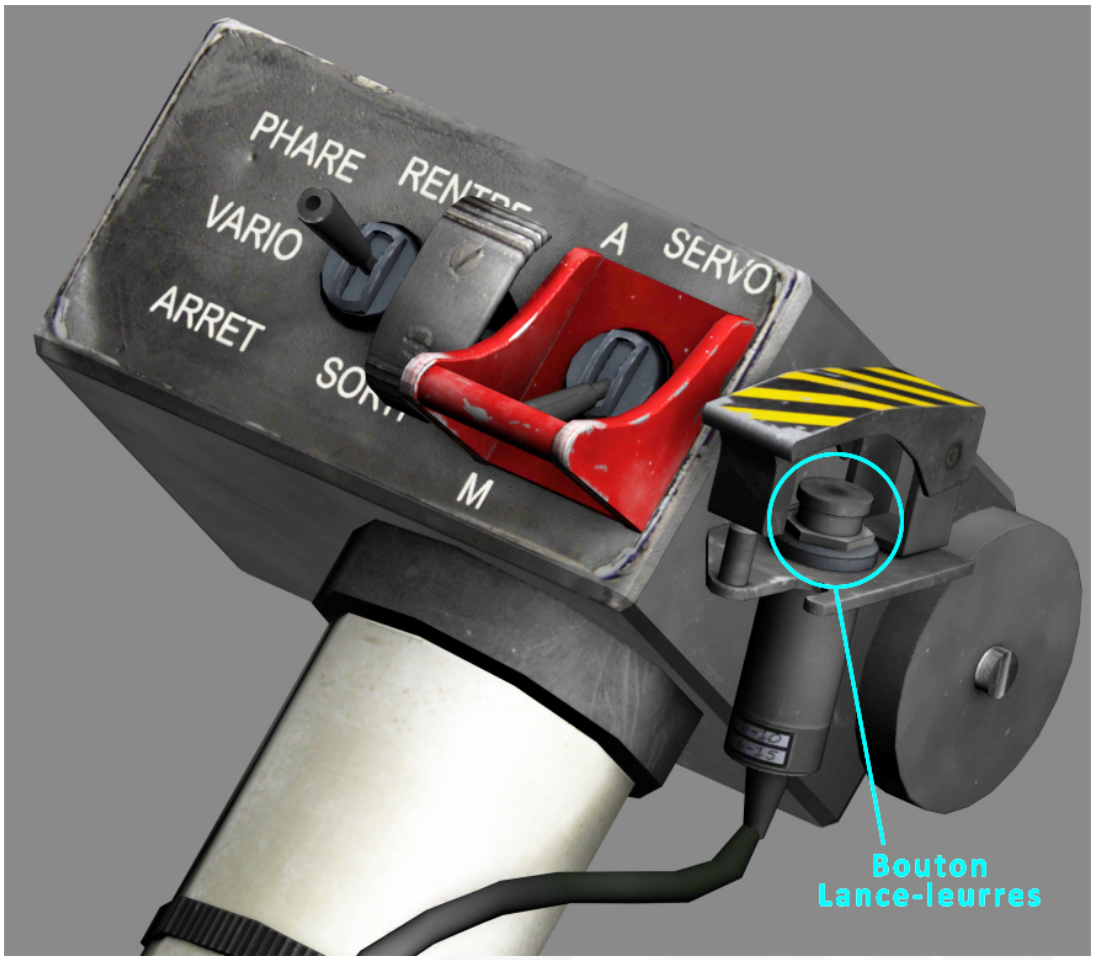
Cette liste sera mise à jour avec l'arrivée de nouveaux modules dans le jeu.

Chapitre 10
Lance-leurres

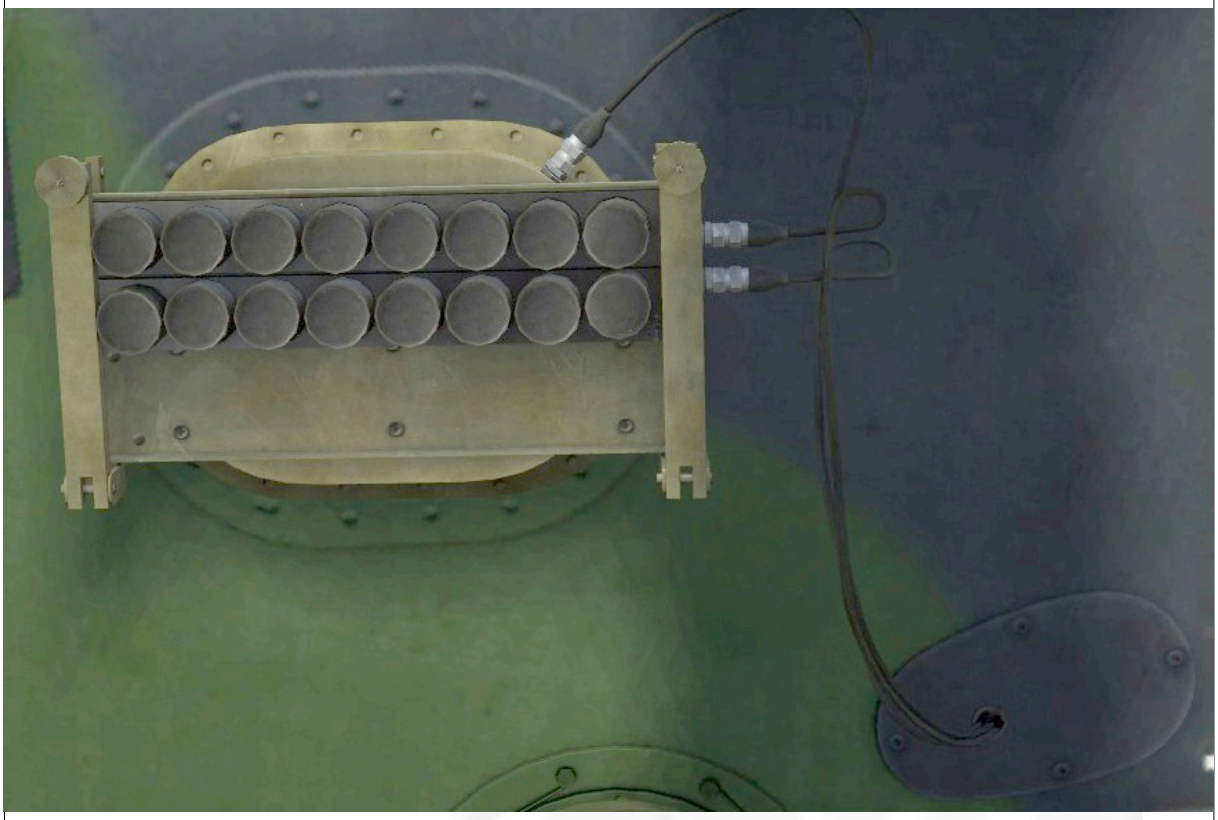
Boîtier de lance-leurres du cockpit.

1. Interrupteur Marche/Arrêt
2. Interrupteur coup par coup/séquence
3. Sélecteur Gauche/gauche+droite/Droite
4. Lampes de status

Le lance-leures est alimenté par le bus 115V alternatif.



Les leurres peuvent être lancés à l'aide du bouton lance-leurres du manche collectif du pilote.



Lance-leurres externe

Un rack de 16 leurres infra-rouges est installé de chaque côté de l'hélicoptère.

Chapitre 11
Pilote automatique

1. Interrupteur principal
2. Interrupteur d'axe de tangage
3. interrupteur d'axe de roulis
4. Interrupteur d'axe de lacet
5. Interrupteur de mode
6. Affichage de la correction en tangage
7. Affichage de la correction en roulis
8. Affichage de la correction en lacet

Mode maintien d'altitude

En position **ALT** le pilote automatique va maintenir l'altitude courante de l'hélicoptère.
Si le collectif appliqué par le pilote est supérieur au collectif nécessaire pour le maintien de l'altitude, le pilote automatique va incliner le nez de l'appareil vers le bas pour maintenir l'altitude et la vitesse va augmenter.

Si le collectif appliqué diminue, le pilote automatique va incliner l'hélicoptère nez vers le haut. Si la vitesse de l'hélicopère devient inférieure à 120km/h le pilote automatique cessera de maintenir l'altitude et l'avertissement "**PA**" s'affichera sur le tableau d'alarme.

Mode maintien de vitesse

En position "**Vi"** le pilote automatique va maintenir la vitesse courante de l'hélicoptère. Augmenter ou réduire le collectif aura pour effet de faire monter ou descendre l'hélicoptère.

Mode auto-stationnaire

Lorsque le pilote automatique est mis en mode auto-stationnaire, à l'aide du bouton du manche cyclique du pilote, le pilote automatique va maintenir l'hélicoptère en stationnaire.

Les conditions suivantes sont nécessaires pour pouvoir engager le mode auto-stationnaire :

- Vitesse sol inférieure à 18km/h.
- Roulis et tangage inférieurs à 30°.
- Vitesse verticale absolue inférieure à 60m/minute.

Pendant le stationnaire automatique, l'hélicoptère peut se déplacer dans un carré de 10m par 10m. Si les conditions ne sont plus réunies pour le stationnaire automatique, le pilote automatique cessera de maintenir le stationnaire.

Mode asservi

Le pilote automatique peut être asservi à la caméra, à l'aide du bouton d'asservissement du manche cyclique du pilote.

Lorsqu'asservi, le pilote automatique va modifier le cap de l'hélicoptère afin qu'il corresponde à la direction de la cible de la caméra, déplacer le point cible de la caméra aura pour effet de changer le cap de l'hélicoptère.

Mode collectif manuel/automatique :

Ce mode a été rajouté à la simulation afin d'aider le joueur lors de l'acquisition de cible.

La touche “C” permet de basculer entre le mode manuel ou automatique lorsque l'hélicoptère est en stationnaire automatique.
Pour le moment ce mode est activé en mode automatique par défaut.

En mode automatique, “**Coll**” apparaît sur l'affichage des commandes de vol.

Ce mode peut être retiré lorsque le module sera compatible "multi-crew". La charge du collectif reviendra au pilote en stationnaire automatique.

Chapitre 12
Procédure de démarrage

Une mission d'entraînement est dédiée à la procédure de démarrage.

Chapitre 13
Mise en oeuvre de l'armement

Une mission d'entraînement est dédiée à la mise en oeuvre de l'armement.

Chapitre 14
Pour les créateurs de missions

Le numéro des appareils peut être changé dans l'éditeur de mission en accord avec les définitions de livrées.

- "**ABC123**" : 3 lettres et 3 chiffres pour les livrées françaises
- "**1234**" : 4 chiffres pour les livrées allemandes
- "**A**" : 1 lettre pour les livrées britanniques

Des paramètres cockpit sont disponibles :

- "**IS_LANDED**"

  valeur=0 hélicoptère en vol

  Valeur=1 hélicoptère au sol

- "**MISSILE_COUNT**" de 0 à 4

- "**ADF_FREQ**" Fréquence ADF en hz

- "**RADAR_ALT**" Altitude radar en mètres

Chapitre 15
Missions et campagne

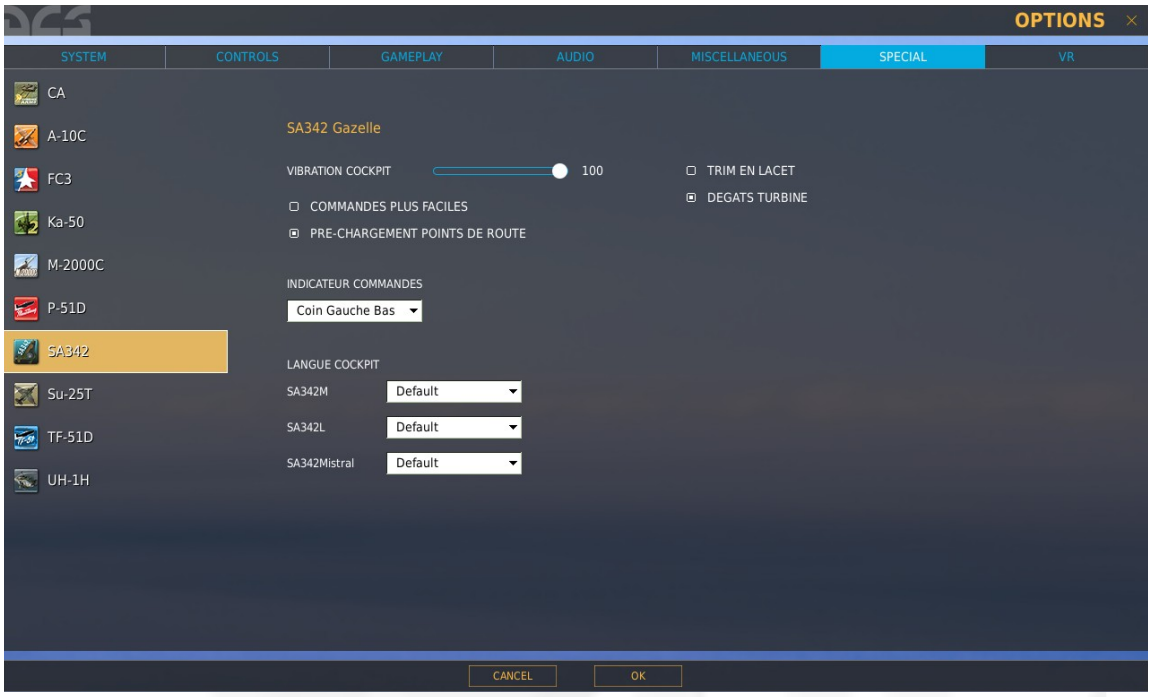
Ce module est accompagné de missions d'entraînement, de missions rapides, de missions multi-joueurs et d'une campagne. Le but des missions d'entraînement est d'apprendre les différents systèmes et procédures de l'hélicoptère.

Les points abordés par les missions d'entraînement sont les suivants

- Procédure de démarrage
- Systèmes d'armement
- Navigation ADF
- NADIR enregistrer la position courante
- NADIR copier un point de route vers un autre
- NADIR entrée de coordonnées

La campagne “Opération Dixmude” comporte 12 missions dédiées à la Gazelle sur le théâtre du Caucase. Un document descriptif de la campagne est disponible dans le dossier Doc du module.

Chapitre 16
Options



VIBRATION COCKPIT

Réglage des vibrations cockpit, de 0 à 100, 100 par défaut.

COMMANDES PLUS FACILES

Rend l'appareil plus facile à contrôler, désactivé par défaut.

PRE-CHARGEMENT DES POINTS DE ROUTE:

Lorsque cette option est activée, les points de route tels qu'ils ont été définis dans l'éditeur de mission sont chargés automatiquement dans le NADIR au départ de la mission.

Si l'option est désactivée, vous aurez à entrer les points manuellement dans le NADIR. Cette option est activée par défaut.

AFFICHAGE DES COMMANDES

Permet de positionner l'affichage des commandes dans l'un des quatre coins de l'écran.

TRIM EN LACET
Active/désactive la possibilité de "trimmer" l'axe de lacet en même temps que les axes de tangage et de roulis par le biais du frein magnétique, non coché par défaut.

DEGATS TURBINE
Active/désactive la possibilité d'endommager la turbine par le mouvement trop rapide du collectif, coché par défaut.

Chapitre 17
Crédits

AEROSPATIALE", "SA342", "GAZELLE", "FENESTRON" sont des marques déposées d'AIRBUS HELICOPTERS.

Reproduction de la SA342 GAZELLE avec l'autorisation d'AIRBUS HELICOPTERS

3D : Sven "Borchi_2b" Borchert

Textures / 3D : Oliver "The_Fragger" Michel

Code : Patrick "Pat01" Didier

Campagne : Nicolas Michel "White-sky/Dimitriov"

Testeurs :

"Lancaster"
"Gaz"

"Larry"
Arnoud
"Griffin"

VjaboG32 "Jack"
VjaboG32 "Herby"
VjaboG32 "Butcher"
VjaboG32 "Siddharta"

Voix :

Nicolas Michel “White-sky/Dimitriov”
Bryan D
John Dixon
John C. Flett
Roie "Spiderpig" Gat
Sharon Dixon
Nicole “Whitef Night/Dimitriovette”

Beaucoup de personnes du monde de la simulation ont contribué à ce que ce projet voie le jour, nous les remercions tous, sans eux rien de tout ceci n'aurait été possible.

Remerciements spéciaux aux usagers de “Check-six”.