

Visite avant vol : un passage vital

PAR JULIE CALLIES
PHOTOGRAPHIES DE L'AUTEUR ET D.R.

La prévol est une étape indispensable dont dépend la sécurité du pilote ainsi que celle de ses passagers. Il est donc essentiel de l'effectuer de A à Z, quitte à rajouter quelques étapes par rapport à ce qu'indique la check liste du constructeur. Il faut la faire même si l'on est

pressé par le temps ou si l'on doit accomplir un court trajet. Il est déjà arrivé à des pilotes de décoller la porte ouverte ou encore avec une ceinture coincée à l'extérieur du cockpit. Le bruit engendré par les battements contre la cellule peut faire perdre le contrôle de la machine à de jeunes pilotes. La prévol doit donc être exécutée dans tous les cas de figure de vol et quelque soit son degré d'expérience. D'autant plus que le pilote, CdB,

sera jugé responsable en cas d'accident. Stéphane Buy, pilote et instructeur bénévole, fait avec nous le tour extérieur de son Alouette II. Pour Stéphane, l'Alouette est une machine école fabuleuse – bien que, il l'avoue, un peu bruyante pour son époque. Selon lui, « elle n'a pas attendue l'arrivée du FADEC (système de régulation électronique numérique à pleine autorité du moteur) pour une mise en route stable et sans surchauffe ! »

FACE A L'HÉLICOPTÈRE

Avant de commencer la VAV

- S'assurer que les freins de la plate-forme sont serrés
- Toujours démarrer la prévol par le même endroit et conserver le même trajet afin d'éviter tout oubli. Dans le cas présent, nous débiterons face à l'Alouette pour ensuite tourner autour d'elle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Vérifier (la manipulation est à renouveler pour les trois pâles en se repérant aux couleurs attribuées à chacune d'entre elle) :

- l'état général de l'intrados et de l'extrados de la pale (NB : sur l'Alouette, il est possible de faire descendre la pale à soi, ce qui est interdit sur d'autres machines)
- la présence et la fixation de l'ensemble des écrous et vis
- l'état du bord d'attaque (absence de chocs ou de fissures)
- l'état du bord de fuite (absence de chocs ou de fissures)
- l'état du saumon (absence de chocs ou de fissures, présence de toutes les vis)
- l'état des scotchs de protection des cavaliers en métal
- la présence des épingles de pied de pale
- la fixation et la mobilité des câbles de tierçage
- l'état des biellettes
- le niveau de l'amortisseur de traînée et la

Ce qui peut arriver

Voici quelques exemples de ce qui peut se passer en cas d'anomalie non détectée, quel que soit le type d'hélicoptère. Ainsi, des impacts sur une pale peuvent entraîner des vibrations rendant le pilotage difficile et une détérioration de la pale durant le vol. Un tube pitot bouché n'est pas en soi dangereux : il n'y aura plus d'indication de vitesse. Par contre, si une panne moteur survient en plus, il deviendra difficile de faire une autorotation puisque le pilote doit pouvoir parfaitement contrôler sa vitesse. Dans tous les cas il est préférable d'éviter de cumuler les erreurs/négligences et réparer ou remplacer la pièce endommagée qui, à terme, pourra engendrer un accident.

CÔTÉ GAUCHE DE L'HÉLICOPTÈRE



Que faire en cas d'impact ?

Le pilote est alors censé savoir si l'incident est suffisamment important pour interrompre la mission, car toutes les pannes ne conduisent pas forcément à son annulation. Il se reporte généralement à la Liste Minimum d'Équipement – LME – qui indique les tolérances de certaines pièces et équipements de l'hélicoptère. En cas de doute, le mieux est d'en référer au mécanicien.



Vérifier, de l'avant vers l'arrière de l'appareil :

- le gondage de la porte, le dispositif de largage de la porte et le freinage du largage
- l'état et le fonctionnement des feux et du phare d'atterrissage
- l'état et les points d'attache des patins et des jambes (absence de criques, solidité des soudures, fixation des boulons)
- la fixation des plaques de protection des patins
- l'état de la jambe de train avant (le pilote doit voir le jour – une demi-lune – de l'autre côté du tube horizontal)
- l'absence de corps étranger au-dessus de la tête de rotor et sur le plancher mécanique
- la fixation du V de la boîte de transmission principale
- le dégagement et la fixation du conjugué de commandes
- le jeu et la fixation des biellettes
- la tension des câbles de soutien du réservoir carburant. Ne pas oublier de purger le réservoir avant de décoller. S'assurer également que le robinet du vide-vite est bien fermé et le bouchon correctement freiné (le réservoir se vide en 2 min).
- le niveau de l'huile moteur et de l'huile hydraulique (bouchons présents et fermés)
- la fixation de la boîte électromécanique
- la propreté de l'entrée d'air de la turbine
- l'absence de limailles dans le bouchon magnétique
- l'état de la jambe de train arrière (il est normal que le tube horizontal soit légèrement fléchi puisqu'il supporte tout le poids de l'hélicoptère et se trouve proche de son centre de gravité. Cependant, le pilote doit également pouvoir apercevoir le jour au travers)
- le jeu avant/arrière (et non latéral) de la jambe d'amortisseur
- la fixation de la batterie (jusqu'en butée) avec son épingle de sécurité bien en place
- la présence et la fixation des vis du capot arrière
- la fixation de la balise de détresse
- l'état des tresses de masse
- l'état des trois points d'attache de la poutre de queue

Ce qui peut arriver

Il s'est déjà produit qu'une barette oubliée sur la tête de rotor soit tombée sur le plateau mécanique. Elle a alors bloqué une partie du conjugué de vol, les biellettes de pas et de cyclique. Le pilote ne pouvait plus baisser le pas et virer d'un côté. Un autre exemple vécu : en hiver, une batterie, qui n'avait pas été enfoncée jusqu'en butée à cause de la glace, a chuté d'un hélicoptère après la fonte de celle-ci. Les oscillations engendrées ont déverrouillé l'ensemble du bloc.

ARRIÈRE DE L'HÉLICOPTÈRE

Vérifier, à droite :

- le passage des trois doigts des deux pâles arrières du rotor anticouple par rapport à la poutre de queue. Il est également utile de faire le même test par rapport au tube de garde (largeur d'une main)
- l'état général du rotor et de ses pâles (linéarité des pâles et absence de jeu à la base du rotor)
- l'absence de fuite, donc de criques, dans la queue au moyen du vidéo pi qui doit être blanc (la poutre de queue est constituée de tubes dans lesquels a été injecté de l'azote. En cas de fissure, du gaz s'échappe et le vidéo pi tourne au rouge)
- l'état des câbles, poulies et joints à droite
- la fixation de l'antenne

Ce qui peut arriver

Si les câbles tambour ne sont pas assez tendus, le pilote peut se retrouver sans rotor de queue (risque de dysfonctionnement des câbles qui sortent de leur gorge, etc.). Le truc de Stéphane est de rapprocher les deux câbles, à 15 cm du tambour, pour en vérifier la bonne tension. Il peut aussi arriver que le tube de garde ait été tordu lors d'une précédente manipulation de l'hélicoptère, et que personne ne l'ait signalé. Faire un test à ce niveau prévient une collision entre le tube et les pâles du rotor arrière.

Sécurité active et passive

La sécurité est présente à deux niveaux : de manière active d'abord. L'objectif est de prévenir la survenue d'un accident. Elle implique la vérification des niveaux, de l'absence d'impacts sur les pâles, etc. La sécurité passive englobe quant à elle les vérifications qui réduiront les conséquences d'un accident qui n'aura pu être évité. Un exemple : s'assurer que les trappes d'aération fonctionnent correctement permettra l'évacuation des fumées en cas de feu dans le cockpit et d'éviter la perte de références visuelles. La moindre négligence peut donc entraîner une chaîne d'incidents aggravante. Il faut être d'autant plus vigilant lorsque plusieurs utilisateurs volent avec le même hélicoptère. Chaque pilote à sa propre façon de piloter et donc de solliciter la machine. Peut-être aura-t-il ressenti ou rencontré quelque chose d'inhabituel au cours d'un vol qu'il aura oublié de signaler. La moindre anomalie, même de son fait – un choc contre la porte du hangar lors de la sortie de l'appareil, doit être signalée. Tout ce qui a été endommagé au sol peut devenir un souci majeur en vol.

Vérifier, à gauche :

- l'état général de la poutre de queue
- le fonctionnement de la cinématique du rotor de queue (des poulies) et vérification des câbles (absence de brins cassés)
- le jeu avant/arrière sur 1 cm et vertical (normal) de l'arbre de transmission arrière
- la présence d'huile sur les paliers (toutes les 5 heures sur Alouette). Un bon moyen de s'assurer de la suffisance d'huile est de légèrement faire bailler le joint
- la fixation du stabilisateur (le tapoter très délicatement permet de contrôler l'absence d'élément étranger à l'intérieur)
- l'état du tambour de la boîte de transmission arrière (BTA)
- la tension des câbles tambour
- le niveau d'huile de la BTA et la bonne fermeture du bouchon du réservoir
- l'absence de jeu du moyeu de la BTA
- la fixation de la lampe arrière
- la fixation du tube de garde

CÔTÉ DROIT DE L'HÉLICOPTÈRE

L'Alouette II



Constructeur : Sud Aviation
Premier vol : 12 mars 1955
Type : hélicoptère léger à usages multiples
Motorisation : une turbine
Turboméca Artouste IIC de 360 cv
Capacité : un pilote et quatre passagers
Longueur fuselage : 9,70 m
Longueur hors tout : 12,05 m
Hauteur : 2,75 m
Diamètre rotor : 10,20 m
Masse à vide : 945 kg
Masse maxi : 1 600 kg
Vitesse maxi : 185 km/h
Plafond opérationnel : 2 250 m
Autonomie : 565 km

Ce qui peut arriver

Il ne faut pas totalement se fier à la jauge du réservoir carburant qui peut se retrouver un jour bloquée. Regarder directement le niveau dans le réservoir, même si cela implique de rechercher les correspondances des niveaux par rapport aux marquages dans le manuel de vol, est important.

L'astuce de Stéphane



Vérifier, de l'arrière vers l'avant :

- l'absence d'objet devant et à l'intérieur de la tuyère
- la propreté du plancher mécanique
- la fixation du V de la boîte de transmission principale
- la propreté de l'entrée d'air
- le jeu avant/arrière (et non latéral) de la jambe d'amortisseur
- l'état et les points d'attache des patins et des jambes
- la bonne marche de la roue libre (le test est essentiel car, en cas de panne moteur, elle permet de continuer de faire tourner le rotor grâce au vent relatif)
- le niveau d'huile de l'embrayage (sur l'embrayage 3130 qui équipe en principe les Alouette II. Dans le cas présent, l'hélicoptère est équipé d'un embrayage d'A III sans huile. Il faut alors vérifier l'absence de fuite en avant de la roue libre)
- le niveau d'huile de la boîte de transmission principale ainsi que la propreté du radiateur d'huile
- la propreté du filtre carburant (faire une purge)
- l'état des câbles sous le filtre carburant
- l'état des biellettes (notamment celles du palonnier, y compris le plateau et ses câbles)
- l'absence de criques dans la structure de la cellule au moyen du vidéo pi
- l'état du conjugué des commandes
- le niveau du carburant embarqué dans le réservoir qui doit être en concordance avec la jauge et la bonne fermeture du bouchon
- la fixation du câble de soutien du réservoir
- la fixation de la porte, le dispositif de largage de la porte et le freinage du largage
- le fonctionnement du feu tribord