



Initiation à l'hélico : S'essayer au pilotage

Le vol d'initiation est une véritable approche au pilotage. Il dépasse l'optique du baptême de l'air où le participant n'est que simple spectateur. L'« élève » est libre de s'approprier les commandes de vol, en toute sécurité. Premières impressions d'une non-initiée.

PAR JULIE CALLIES
PHOTOS J-M BOSSUET, IXAIR

C'est en entendant les pilotes d'hélicoptères parler de leur machine avec autant de passion, que je me suis dit : il faut que j'essaye. L'hélicoptère est pour eux ce qui se rapproche le plus de l'oiseau. Du fait de la proximité avec le paysage, mais aussi de la maniabilité de l'appareil qui peut aussi bien avancer, que reculer ou rester immobile dans les airs... Ce qui n'est pas à la

portée d'un avion. Du reste, il arrive souvent de rencontrer des pilotes qui ont passé dans un premier temps leur PPL(A), puis le PPL(H), et qui en sont restés à l'hélicoptère. À moins de voyager sur de longues distances – encore que le raid Héliventure, effectué l'été dernier entre Paris et Oshkosh, démontre que les voilures tournantes en sont aussi capables – ils préfèrent voler à bord de leur hélicoptère. L'aérodrome de Lognes abrite la Fédération française de giraviation et, à quelques pas, le

Rotor-Club de Lognes. C'est donc naturellement que je me dirige vers notre voisin Stéphane Buy. Stéphane est l'un de ces pilotes qui ont débuté par l'avion. Émerveillé depuis tout petit par les aéronefs, il obtient sa licence à 19 ans. Mais ses envies de voyage sont freinées par la météo, souvent capricieuse. Que faire ? Le stade supérieur est l'IFR, une solution que Stéphane trouve lourde et onéreuse. Sa rencontre avec un ancien de l'ALAT, Michel Anglade, le fait basculer vers l'hélicoptère. L'hélico

n'est pas plus bon marché mais il s'avère plus souple et rassurant, notamment parce qu'il permet de bien mieux gérer sa vitesse en cas de dégradation météorologique. Aujourd'hui, il est instructeur bénévole et transmet sa passion à tous ceux qui veulent bien passer le seuil de sa porte. Je la pousse quand même avec un peu d'appréhension car je n'ai jamais mis les pieds dans un hélicoptère et le peu que j'ai lu sur le sujet m'a fait apparaître cette machine comme complexe. Mais là n'est pas

– pour le moment en tout cas – la question. « *Le but d'un vol d'initiation est de faire découvrir et apprécier le vol vertical. En vingt minutes, l'élève doit pouvoir agir sur les commandes, en comprendre les actions et voler en toute confiance. Il s'agit d'une première prise en main et non d'expliquer en profondeur le fonctionnement de l'hélicoptère* » m'assure Stéphane. Je laisse donc de côté la mécanique du vol et le suis dans son antre.

Elève à nouveau

Dans le hangar, le blanc immaculé de l'Alouette brille sous les néons. C'est une grosse machine comparée au R22 perché non loin. Pour le moment, le Rotor-Club n'exploite qu'une Alouette II mais envisage dans le futur d'ajouter à sa flotte un Robinson, voire un autre type d'appareil, selon les besoins. Je l'observe du coin de l'œil pendant que Stéphane me conduit vers un bureau qu'il utilise comme salle de cours. Assise sur une chaise, je me sens redevenue élève, ce qui est en vérité le cas. En effet, pour Stéphane, les personnes, qu'elles viennent pour un vol de découverte ou pour commencer une formation, sont toutes considérées comme des élèves. « *Les premiers vols sont très importants en raison du réflexe de Pavlov. Je respecte à la lettre les consignes de sécurité, la prévol et la chronologie de l'instruction. Mon leitmotiv n° 1 : donner de bonnes habitudes et les bons réflexes dès le début de la formation.* », explique-t-il. Pavlov est un médecin et physiologiste russe qui a mis en évidence, à la fin du XIXe siècle, l'existence de réflexes conditionnels s'acquérant par l'apprentissage. Stéphane prend donc toujours le temps d'expliquer les différentes règles de sécurité et de bien faire le tour de la machine. La préparation au sol peut ainsi prendre jusqu'à une heure.

Pour le moment, je suis installée au centre de la pièce et Stéphane commence à me

décrire les commandes de vol et leurs fonctions. Ce qui correspond au premier objectif d'un vol d'initiation : en suivant ce briefing, un néophyte doit pouvoir être capable de voler. En résumé, l'appareil tourne autour de trois axes : l'axe de roulis (manche cyclique de gauche à droite), l'axe de tangage (manche d'avant en arrière) et le lacet (autour de l'axe du rotor principal, grâce aux palonniers). Trois commandes de vol sont nécessaires à la conduite de l'hélicoptère. Le manche cyclique, situé entre les jambes sur l'Alouette, agit sur les axes de roulis, de tangage et sert à diriger l'appareil dans le plan horizontal. Le degré d'inclinaison en contrôle aussi la vitesse. Le pas général, ou pas collectif, placé à gauche du pilote, gère la puissance de l'hélicoptère et permet de le déplacer dans le plan vertical. Enfin, les palonniers, aux pieds du pilote, contrôlent l'axe de lacet grâce à son action sur le rotor de queue. Aussi appelé rotor anti-couple, ce dernier compense le couple de renversement. Sur une Alouette, le rotor principal, qui s'appuie sur l'air, tourne vers la droite (vu du dessus), ce qui a pour effet de faire partir la cellule sur la gauche. Le couple d'entraînement fait, quant à lui, partir l'hélicoptère dans le sens de rotation des pales, vers la droite. Mettre du pied à droite ou à gauche permet donc de contrecarrer ces couples, mais aussi de faire tourner l'hélicoptère sur lui-même en stationnaire et dans les phases de vitesse lente.

Des exemples concrets

Toutes ces années d'expérience en tant qu'instructeur ont permis à Stéphane de développer une méthode d'apprentissage un peu particulière et je commence à comprendre pourquoi il m'a placée au centre de la pièce. Stéphane fonctionne par comparaisons, ce qui est le plus simple pour faire assimiler une notion parfois complexe.

Le briefing

1-



2-



3-



Au Rotor-Club de Lognes, Stéphane Buy, instructeur bénévole, commence généralement par donner un cours en salle pour expliquer les commandes de vol que l'élève aura à manipuler (1). Ensuite, ils font ensemble la visite avant vol qui permet de découvrir l'appareil (2) avant de passer à la mise en route moteur (3). Il faut compter au minimum 20 minutes de vol pour vraiment découvrir le pilotage d'un hélicoptère, soit 260 euros pour 24 minutes sur une Alouette II. Bien sûr, la durée peut varier en fonction des souhaits – et des moyens – du participant. À noter que les instructeurs bénévoles de l'héliclub essayent en général de réunir deux ou trois personnes pour leur permettre de profiter plus longuement du vol.

Le Rotor-Club de Lognes, Aérodrome de Lognes-Emerainville, Darse B, Hangar HEP. www.rotor-club-de-lognes.fr; bureau@rotor-club-de-lognes.fr



Une fois en vol, l'élève met en pratique ce qu'il a vu lors du briefing. L'instructeur lui montre dans un premier temps comment se comporte l'hélicoptère avant de lui passer les commandes.

de temps en temps, entre deux nuages. La mise en pratique est enfin arrivée. Je m'installe à droite, la place du pilote... Stéphane s'assied à ma gauche. On commence par s'harnacher. Les épaules, en plus du bassin, sont pratiquement plaquées au dossier du siège par les sangles du harnais.

Stéphane me donne alors ses dernières instructions : je ne dois pas mettre mes pieds et mes mains n'importe où. Il n'explique pas précisément quelles seraient les conséquences si j'appuyais par mégarde sur tel ou tel bouton. « *Le but n'est pas de faire peur à l'élève alors que l'hélicoptère n'a pas encore quitté le sol* », explique-t-il en souriant. Le message est néanmoins parfaitement passé, même sans les détails. En fait, pour les premières minutes de vol, je vais suivre tous ses gestes, les mains et les pieds posés – très – légèrement sur les commandes de vol.

Mise en route

Il insiste particulièrement sur la tenue du cyclique qui doit être à la fois ferme et légère. C'est-à-dire l'avant-bras fixé sur la cuisse, le poignet souple. La main ne doit pas être agrippée au manche mais l'envelopper délicatement. J'enregistre également que la commande ne doit « jamais » être lâchée.

Il sort ensuite la check-

list « avant mise en route » et « mise en route moteur ». Je suis des yeux ses va-et-vient sur les différentes commandes et instruments. Parfois, il me demande d'enclencher un poussoir ou de compter les voyants. Finalement, nous mettons nos casques et verrouillons les portes. Les rotors sont en marche et l'Alouette se met à trembler avec la forte envie de s'élever dans les airs.

Je suis les consignes et me retrouve avec le manche frémissant dans la main droite. Les actions de Stéphane sont infimes alors qu'il s'éloigne du sol pour rejoindre le taxiway. Puis il quitte la piste face à l'ouest après avoir obtenu l'autorisation du contrôle. Nous virons juste après la Tour et mettons le cap à l'est. Je regarde le paysage qui s'étend sous nos pieds. Je reconnais que c'est assez incroyable et comprend mieux les pilotes quand ils disent avoir la sensation de glisser dans les airs. Mais Stéphane me rappelle à l'ordre pour me laisser les commandes. Nous sommes en croisière, les palonniers sont réglés, le pas aussi, pas besoin d'y toucher. Je concentre donc mon attention sur le cyclique. J'ai pour mission de suivre l'autoroute. Je sélectionne donc une tache sur la bulle qui est superposée à l'horizon. Elle me servira de point de référence. J'ai repéré avec Stéphane où

étaient l'altimètre et le variomètre qui m'aideront à maintenir mon altitude. Il me passe complètement la main, une fois que j'ai trouvé le fameux point d'équilibre. Mes gestes sont prudents, voire trop légers. Stéphane me fait pousser un peu plus le cyclique sur la droite pour tourner de manière plus franche. « *Il faut quand même voir jusqu'où tu peux aller sans pour autant nous mettre en danger. Dis-toi que l'instructeur n'est jamais loin des commandes.* » Sous bonne garde donc, je me décontracte et commence à réellement profiter du vol.

Voler en palier

Le pilotage est en effet assez subtil et je dois constamment faire de petites corrections à droite et à gauche pour rester dans l'axe de la bande de bitume qui se déroule devant nous. Le corps est aussi très important et j'apprends à guetter les sensations qu'il enregistre : est-on trop sur l'avant ? Je perds un peu d'altitude, gagne en conséquence de la vitesse, ce qui m'oblige à ramener doucement le cyclique vers moi pour regagner quelques mètres. Je finis par voler symétriquement et suis assez contente de moi : tout va bien et nous sommes seuls dans les airs. « *Tu as fait la partie simple là, passons à un peu plus compliqué* », m'annonce Stéphane qui reprend les commandes pour virer dans un mouchoir de poche.

Nous nous posons dans un carré d'herbe, une drop zone privée où il a l'autorisation d'atterrir. Cette fois-ci, je vais devoir gérer les trois commandes pour effectuer un stationnaire. Stéphane me montre. Il faut augmenter petit à petit le pas général jusqu'à ce que l'appareil indique ses intentions : frémissement à tourner en lacet puis en roulis et tangage, avant de commencer à s'élever pour enfin décoller. Le manche sert ensuite à corriger les variations d'inclinaison et d'assiette, les palonniers à contrôler la cadence et le pas général la hauteur. L'action

Le vol d'initiation en école

Comparés aux 600 aéro-clubs affiliés à la Fédération française aéronautique, les héliclubs sont peu nombreux. Le site de la Fédération française de giraviation répertorie 33 héliclubs inscrits. Une différence qui s'explique notamment par le coût d'exploitation des machines. Une autre possibilité pour réaliser un vol d'initiation est donc d'approcher les écoles de pilotage. IXAir est une école basée sur l'aérodrome de Toussus le Noble. La conception du vol d'initiation est approximativement la même qu'en héliclub : un vol de plaisir. Pour Pierre Elizabé, directeur et chef instructeur en vol et au sol de l'école, « le vol d'initiation a l'avantage de faire découvrir ce qu'est l'hélicoptère et comment on peut l'utiliser. C'est une première approche active au pilotage pour la personne alors que, dans le cadre d'un baptême, elle restera passive. Pendant une demi-heure de vol ou plus, on lui apprend à gérer les commandes, à tenir un stationnaire, à effectuer une autorotation et à surveiller un carrefour routier... ». Les personnes qui se présentent à l'école sont de tous âges, et réagissent donc toutes différemment. C'est la plupart du temps la concrétisation d'un rêve. IXAir effectue entre 500 et 700 vols d'initiation par an sur R22, R44 et, depuis octobre, sur EC 120. Une demi-heure effectuée sur Robinson R22 coûte 289 euros. www.ixair.com



Ainsi, l'effet d'une pale dans l'air s'apparente à celui d'une rame dans l'eau. J'obtiens mon couple de renversement. Pour s'assurer que j'ai bien compris, il me demande de pousser sur le bureau situé à ma droite et me voilà partie dans le sens opposé. La correction se fera au pied... Il ne restera plus après qu'à en doser la pression, « au gramme près ». Vient ensuite le tour du cyclique. L'hélicoptère est assez instable dans certaines phases de vol et nécessite une attention assidue qui se traduit par des corrections constantes au manche. Il est nécessaire de trouver son centre de gravité, notamment pour tenir un stationnaire.

est quant à lui expliqué par le point de repère pare-brise (PRPB) : un tracé dessiné sur la vitre du bureau – le pare-brise – est superposé à une structure horizontale située dans le hangar – l'horizon.

Après une demi-heure de briefing, nous sortons l'Alouette du hangar et commençons la visite avant vol. Stéphane part de l'avant de l'appareil pour en faire le tour complet. Je le suis pas à pas pendant qu'il me rappelle quelques règles de base [voir A&P n° 399 d'avril 2007 pour les détails de la prévol]. C'est le milieu d'après-midi. Le soleil apparaît

Eviter le surcontrôle

Pour en démontrer la difficulté, Stéphane place devant moi un petit simulateur de vol en stationnaire qu'il a inventé et qui est utilisé dans plusieurs écoles. Il permet de simuler l'instabilité de l'appareil et le phénomène de surcontrôle. Il est dur de garder la bille sur place ; elle s'acharne à tomber sur le sol. Pour appuyer son propos, Stéphane place ensuite une chaise sur mon pied. La mise en stationnaire ne sera pas simple... Le vol en palier



Les commandes de vol sont constituées du manche cyclique (1), du pas général (2) et des palonniers (3)

est toujours contraire à ce que l'on veut corriger. Par exemple, si l'hélicoptère prend trop de hauteur, je dois baisser le pas général.

Mise en stationnaire

Le premier essai n'est pas concluant : je rebondis tout simplement sur le sol. Il ne faut pas avoir la main lourde sur le collectif, ça se compte en quelques degrés ! La deuxième fois, je réussis à décoller mais je mets trop de temps à corriger les infimes variations d'inclinaison et l'appareil part sur la gauche. Il me faudra quatre ou cinq essais avant d'obtenir un stationnaire potable, encore que j'ai du mal à gérer les trois commandes de vol à la fois. Commander le cyclique et le pas général va à peu près, mais l'action des palonniers reste un peu absconse, même si j'ai bien saisi la théorie. Pour m'aider à comprendre, Stéphane se met en stationnaire. Il me demande de fixer un arbre situé à plusieurs mètres. L'objectif sera de le garder en face, en utilisant juste les palonniers. Lui s'oc-

cupe de maintenir l'assiette. En effet, l'hélicoptère a tendance à tourner sur la gauche et je dois tourner du pied à droite pour le ramener au centre, devant mon arbre. Bien sûr, j'appuie un peu plus que nécessaire et le peuplier se retrouve complètement sur ma gauche. C'est au tour de mon pied gauche d'entrer dans la danse et, finalement, j'arrive à rester face à l'obstacle.

Stéphane regarde sa montre. Il est temps de rentrer – déjà... – d'autant que le ciel commence à s'assombrir. Nous prenons donc le cap de Lognes.

Retour sur terre

La tâche est plus aisée qu'au départ, le cyclique et ses vibrations plus familiers. En arrivant sur l'aérodrome, Stéphane m'aide à me positionner dans l'axe de la piste et à suivre le plan de descente, avant de reprendre totalement la main. Il achève ce vol par un superbe posé sur la plate-forme de parking, à peine plus grande que l'Alouette. La check-list refait son apparition. Nous débouclons les harnais une fois que le moteur est arrêté

et ouvrons les portes. Le soleil nous a abandonné pour faire place à la grisaille mais c'est sans importance. Stéphane n'a pas besoin de me demander si j'ai bien aimé le vol, cela se lit sur mon visage. Pourtant, c'est seulement au sol, et au bout de quelques minutes, que je réalise que j'ai piloté un hélicoptère. Même si je sais que « piloter » est un bien grand mot puisque j'ai constamment été sous surveillance et aidée. Stéphane rentre l'appareil à l'abri. Nous sommes partis une demi-heure et cela m'a paru trop court.

Le débriefing est un échange d'impressions. Ce n'est pas tellement la proximité avec le paysage qui m'a impressionnée pour ce tout premier vol – je ne l'ai presque pas vu du fait de la concentration – mais le lien que le pilote a avec sa machine. Les deux font pour ainsi dire corps et c'est une sensation fantastique. Je remercie au passage Stéphane pour m'avoir fait découvrir cela. En quittant le hangar, je regarde une dernière fois l'Alouette II, cette fois-ci avec affection. Comme, je le sais, je regarderai désormais tous les hélicoptères. ✦