

Des bons usages

pour un comportement de pilote... 1^{ère} partie

François Besse
Photos de l'auteur

CES RÈGLES DE BON SENS SONT SOUVENT CONNUES MAIS PAS TOUJOURS APPLIQUÉES, COMME LE RÉVÈLENT CHAQUE ANNÉE LES COMPTES-RENDUS D'INCIDENTS-ACCIDENTS...

Depuis des années, les statistiques en accidentologie évoluent peu, avec un "mur" difficile à faire reculer pour améliorer la situation. Il est vrai que, dans le domaine de l'aviation pratiquée en aéro-club, près d'un quart des pilotes est renouvelé chaque année...

Ce "turn over", existant aussi dans les au-tres disciplines (hélicoptère, ULM, etc.), explique que certaines erreurs, menant à l'incident ou à l'accident, sont "répétées" année après année. Rien ne remplace l'expérience acquise au fil du temps même si les pilotes les plus expérimentés ne sont pas exempts d'accidents...

Dans une brochure diffusée sur son site internet, l'Aviation civile anglaise (CAA) rappelle les "bonnes manières" ("Good airmanship" soit un "bon comportement de pilote"...) à appliquer pour améliorer le niveau de sécurité. C'est à partir de ce document que cet article a été rédigé, adapté à l'environnement français et aux usages dans l'aviation légère... Même si vous pratiquez le pilotage depuis de nombreuses années, il n'est pas inutile de les relire, à titre de réactualisation de ses acquis !

INCIDENTS ET ACCIDENTS

Plusieurs centaines d'événement sont relevées chaque année, allant de la simple sortie de piste avec peu de dommages matériels jusqu'à l'accident mortel après perte de contrôle par mauvaises conditions météorologiques... Un évé-



nement est souvent le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs mais dans la majorité des cas, on constate les facteurs suivants :

- mauvaise technicité dans le pilotage,
- préparation insuffisante du vol,
- manque d'entraînement,
- appréciation erronée des conditions météo,
- surconfiance du pilote,
- vol en dehors des prérogatives de la licence,
- perte de contrôle,
- syndrome d'invulnérabilité,
- comportement trop impulsif, ou suffisant.

De meilleures connaissances théoriques, une préparation plus poussée du vol et une pratique plus ré-

gulière permettraient de diminuer ces incidents-accidents.

Une meilleure visite prévol, une gestion appropriée du carburant durant le vol, un entraînement à l'atterrissage par vent de travers pourraient aussi diminuer considérablement les statistiques en évitant, par exemple, de constater des atterrissages en campagne suite à une "panne sèche" alors qu'il reste encore du carburant dans un autre réservoir...

Comme le potentiel d'erreurs humaines reste considérable et que tout pilote ne pourra pas toutes les commettre, il est judicieux d'apprendre à partir des erreurs commises par d'autres... Ainsi, il n'est jamais inutile de consulter les rapports d'incidents-accidents publiés

sur le site du BEA, avec des cas réels. La lecture des REC, également disponibles sur le site du BEA, offre des réflexions sur des situations qui auraient pu mener à l'accident. Si vous rencontrez une situation critique, pouvant se reproduire plus tard en un autre lieu, rédigez un compte-rendu REC pour diffuser l'information aux autres pilotes, afin d'attirer l'attention sur une suite de paramètres pouvant mettre en place une "chaîne d'événements" menant à l'accident.

Les causes principales d'incidents-accidents demeurent les mêmes depuis des années. Il faut citer :

- la poursuite du vol par mauvaises conditions météorologiques, pouvant aller jusqu'à la perte de contrôle en IMC ou l'impact avec le sol sans perte de contrôle (CFIT).
- la perte de contrôle après décrochage ou vrille.
- le vol à trop basse hauteur (ou vol rasant).
- les collisions en vol (cf. "Voir et être vu", *Piloteur* n°17).
- un atterrissage mal maîtrisé avec sortie de piste latérale (vent de travers ?) ou longitudinale (trop haut, trop vite...).
- une approche mal gérée, le contact avec le sol se faisant avant la piste suite à des obstacles sur la trajectoire.

La première cause est évidemment la plus meurtrière car la vitesse d'impact est importante et ce type d'accident survient en voyage, avec plusieurs personnes à bord. Elle résulte d'une volonté absolue d'arriver à destination (destinationite) alors qu'un détournement s'impose. Il faut bien se mettre dans la tête qu'il faut faire abstraction de tous les problèmes liés à un détournement (changement de programme, contraintes supplémentaires pour convoyer ensuite l'appareil, frais engagés, etc.) et qu'un demi-tour ou un détournement vers un terrain proche (le territoire français est

bien couvert) reste la meilleure solution. Selon la région, selon son expérience, il faut – dès que les conditions météo se dégradent – se donner des butées (visibilité horizontale et plafond) qui, si elles sont atteintes, déclencheront la procédure de détournement même si l'appareil n'est qu'à quelques kilomètres de son terrain de destination...

OBTENIR LE BREVET N'EST QU'UN DÉBUT

Un brevet (avion, ULM, hélico) est souvent acquis en ne pratiquant que des conditions relativement bonnes, notamment lors des vols en solo ou lors du test final. Peu de brevetés acceptent de comprendre

Pour maintenir son intérêt pour le pilotage et voler en sécurité, il faut savoir se remettre en cause...

que l'acquisition d'un brevet n'est... qu'un début et non pas une fin. Il reste encore beaucoup à apprendre par la pratique, et notamment la gestion de conditions météorologiques pas toujours optimales. Cet apprentissage se fait souvent empiriquement, par la force des choses. Un apprentissage plus efficace et plus sûr consisterait à pratiquer, de temps en temps avec un instructeur, des conditions météorologiques jugées inadéquates et d'apprendre ainsi à aborder ses propres limites, aux côtés d'un pilote plus expérimenté. Or bien souvent, pour les "jeunes" brevetés, il devient "dégradant" de poursuivre au fil du temps son perfectionnement en double.

La perte de contrôle fatale survient à basse vitesse et donc souvent à basse hauteur, en tour de piste. Ce

peut être lors d'une évolution derrière un appareil pour se réguler dans le circuit. D'où l'importance, près du sol et à basse vitesse, de bien surveiller son badin pour garder des marges (30%) par rapport au décrochage. Attention à la conjugaison à basse vitesse, avec une prépondérance des effets secondaires (lacet inverse) imposant souvent un usage plus important des palonniers. Mieux vaut remettre les gaz et se représenter en finale quelques minutes plus tard plutôt que de tenter de gagner quelques minutes de vol en improvisant des évolutions rarement pratiquées à basse hauteur et à faible vitesse...

Lors de tout décollage, avant de pousser les gaz, bien se répéter que la panne moteur reste une éventualité et que le premier réflexe à avoir est d'abaisser le nez de l'appareil vers le sol pour conserver la vitesse nécessaire au vol... Ensuite viendra le choix de la zone d'impact avec 30° de part et d'autre de l'axe de décollage comme règle de base. La pratique se perdant avec le temps, chaque année, il est aussi conseillé de faire un vol d'instruction pour réviser l'encadrement en campagne...

Pour les incidents survenant à l'atterrissage, rien ne remplace une pratique régulière et la nécessité de passer la "porte finale" avant l'atterrissage (disons 300 ft/sol) avec les paramètres stabilisés au niveau de l'axe, du plan et de la vitesse. Si ce n'est pas le cas, l'atterrissage qui va suivre a de fortes probabilités de mal se passer si le pilote est déjà occupé non pas à préparer l'arrondi mais à gérer une trajectoire imparfaite. Si l'axe n'est pas tenu, si la vitesse est trop élevée, le plan trop fort, le pilote ne contrôle plus avec précision la zone de touché. Si du vent de travers se rajoute à cela, ou une piste plus courte que celle habituellement

Pour tout pilote, quelle que soit l'expérience, il est nécessaire de conserver certains réflexes, certaines gestuelles. D'où la nécessité de pratiquer régulièrement, y compris durant l'hiver... "Un pilote ne vaut pas mieux que son dernier atterrissage"...

pratiquée, toutes les conditions sont en place pour "casser du bois". Profitez de l'heure à faire avec un FI lors de toute prorogation du PPL pour se remettre dans les clous et (re)découvrir la technique d'atterrissage par vent de travers. Les propriétaires de machines, ne volant plus en club sous la responsabilité d'un chef-pilote, qui sert souvent de "garde-fou", peuvent ainsi voir leur pilotage se dégrader au fil du temps, ne s'imposant pas toujours une remise en cause pour conserver un bon niveau de pilotage en maniabilité, préférant la

crues. Ne pas hésiter à demander une autre piste, même plus courte si elle est mieux orientée au vent. S'il s'agit de conditions rafaleuses, il est également possible d'attendre quelques minutes à la verticale pour bénéficier de conditions moins fortes quelques instants plus tard.

Quand le vent au sol dépasse 50 ou 60% de la vitesse de décrochage de l'appareil (surtout s'il est à train classique !), il faut se poser la question sur l'intérêt du vol. Dans ce cas, une assistance au roulage peut s'imposer, tout en

tuelle (circuit visuel). Même un court vol permet de conserver ses habitudes, les automatismes, sa gestuelle (remise de gaz !) et de réviser certaines procédures. C'est le moment pour se faire lâcher sur une nouvelle machine avant l'arrivée des beaux jours...

Profitez-en pour faire un vol avec un instructeur, afin de revoir certaines phases rarement pratiquées, comme les virages serrés, le décrochage, le vol lent avec différentes configurations, l'atterrissage sans volets. Apprenez à connaître vos propres limites, en déterminant vos capacités à gérer telle ou telle situation. La lecture du manuel de vol des machines habituellement pilotées reste une bonne pratique pour se rappeler certains points spécifiques, les paramètres à respecter.

Consultez les procédures d'urgence, établissez un devis de masse et un centrage, réviser les performances au décollage et à l'atterrissage (distances de roulage au sol et au passage des 15 m de hauteur, selon la température, l'altitude et la masse...). Réviser les pages détaillant certains systèmes (carburant, train rentrant, pas variable, pilote automatique) ou équipements (GPS embarqué, boîte de mélange, etc.).

N'oubliez pas de suivre votre "paperasse" personnelle, à savoir la validité de votre certificat médical mais aussi la validité de vos différentes qualifications de classe (SEP, TMG) voire les autres (instructeur). N'hésitez pas non plus à consulter les papiers de l'appareil sur lequel vous allez voler (CDN, LSA, fiche de pesée pour noter la masse à vide exacte...).

GÉREZ LA MÉTÉO

Consultez les prévisions météorologiques, même pour un vol local car une évolution rapide peut survenir. Analysez bien la situation au

moyen des Métar, Taf et de la Tamsi pour prendre la décision de voler ou de rester au sol. Gardez la tête froide et s'il faut annuler un vol prévu de longue date avec des passagers, expliquez-leur votre décision – ils comprendront votre choix. Ne rentrez pas dans l'entonnoir menant à l'accident en n'osant pas les décevoir... Il est préférable de repousser ce vol pour l'effectuer dans de bonnes conditions plutôt que de maintenir la date envisagée pour s'imposer des conditions peu propices (turbulences, orages, mauvaise visibilité, etc.).

Pour une navigation, analysez bien les conditions au départ, à l'arrivée mais également en route et notamment sur les terrains potentiels de déroutement. L'analyse doit être différente selon la région survolée (des orages sont moins faciles à contourner en région montagneuse, des entrées maritimes le long des côtes restent possibles même par très bonnes conditions Cavok quelques kilomètres avant d'atteindre le littoral...) mais également selon la saison (un brouillard matinal en été a toutes les chances d'être dissipé dans la matinée et d'offrir ensuite de bonnes conditions, ce sera moins le cas en hiver).

Même si les conditions sont parfaites sur la route envisagée, prévoyez toujours un terrain de dégagement à l'arrivée, en cas de fermeture impromptue de l'aérodrome (avion posé train rentré sur la piste interdisant l'atterrissage "pendant un certain temps"...). N'oubliez pas de relever le vent au sol sur les prévisions car vous pouvez peut-être dépasser vos limitations ou celles de l'appareil par vent de travers, imposant l'atterrissage sur un autre terrain.

Pour consulter les prévisions météo, la consultation du site Olivia est une bonne solution mais à ne pas prendre forcément pour argent comptant. La fiabilité des données

communiquées par Météo-France n'est pas totale – ce n'est pas une science exacte ! Il n'est pas rare de noter un Cavok sur un Taf en début de journée, conditions qui ne seront jamais rencontrées durant la journée...

Méfiez-vous des brouillards d'automne qui ne se lèvent jamais alors que les Taf annoncent de bonnes conditions dans l'après-midi ! L'observation des températures (ambiante et point de rosée) donne déjà la tendance... C'est le paramètre clé pour l'utilisation du réchauffage-carburateur même si

lachainemeteo.com peut également servir à noter une évolution météo sur les jours à venir, pour retarder un départ ou anticiper un retour d'un voyage de plusieurs jours.

SURVEILLEZ L'ESPACE AÉRIEN

La préparation d'une navigation, en plus des fiches d'approche des terrains de départ et d'arrivée, ou les fiches des plates-formes ULM (sur nav2000.com), doit comprendre une analyse de l'espace aérien en route avec l'étude des zones à traverser, en notant leur statut (clairence en classe D avec usage du



pratique des voyages... Bien connaître les limitations démontrées par vent de travers de la machine utilisée mais également ses propres limites. Si les cosinus et sinus de l'angle au vent vous incombent, notez que pour un vent à 10° de l'axe, il faut prendre en compte 1/6° de la force du vent, 2/6° pour un vent à 20° de l'axe, 3/6° pour 30°, etc. En cas de vent de travers, la composante de face devient faible et les distances de décollage et d'atterrissage (augmentation de la vitesse d'approche par turbulences) seront donc ac-

évaluant à très faible vitesse. Attention au roulage par vent arrière.

TOUT AU LONG DE L'ANNÉE...

Durant l'hiver, lorsque votre pratique est limitée par les conditions météorologiques, ne "décrochez" pas de l'activité. Profitez-en pour réviser vos connaissances théoriques en relisant tel ou tel manuel de pilotage, réactualisez vos connaissances réglementaires. Et poursuivez votre pratique, même de façon épisodique durant ces mois d'hiver, pour ne pas perdre les sensations et la pratique ges-



l'usage de ce dernier peut s'imposer en plein mois de juillet, lors d'un vol matinal dans une masse froide après le passage la veille d'une période orageuse...

Ainsi, n'hésitez pas à consulter d'autres sites de prévisions pour "corriger" les données, même en consultant des sites non-aéronautiques. Ainsi, à titre d'exemple, le site pleinchamp.com donne, département par département, une tendance sur quatre jours – la météo pour le monde agricole, ce n'est pas un jeu mais un paramètre capital pour les cultures... Le site

transpondeur). Attention aux zones réglementées dont les horaires d'activité sont consultables dans le Complément aux cartes (SIA), sans oublier le réseau très basse altitude (RTBA) à contourner par le bas ou par le haut, les jets militaires y croisant n'assurant pas la sécurité extérieure. Pour ces zones, des marges de sécurité s'imposent en anticipant la descente ou la montée au-dessus du "tuyau" interdit, plusieurs kilomètres avant le début de la zone...

A noter que la Direction de la circulation aérienne militaire (dir-

Avec un brevet souvent passé sous de bonnes conditions météo, il est nécessaire ensuite d'appréhender avec prudence d'autres situations, au fil des saisons.

cam.air.defense.gouv.fr) a fait des efforts ces dernières années, avec un site internet donnant désormais au quotidien l'activité du jour et du lendemain pour le réseau RTBA tout en diffusant un agenda prévisionnel des exercices à venir, avec les espaces qui seront concernés (mise à jour hebdomadaire). Ainsi, dès avant l'été, il était possible de

volés en route, ou de part et d'autre de la trajectoire (déroutement possible).

Mais la consultation des Notams ne permet pas d'obtenir toutes les limitations d'espace aérien. La consultation des SUP AIP téléchargeables sur le site du SIA s'impose. Elle permet à l'avance de connaître l'existence de zones ré-

contacter (zones, aérodromes) seront bien identifiées.

En route, n'hésitez pas à valider la météo notamment à destination. Vous pouvez utiliser la fréquence des Volmet ou contacter un service d'information. Si ce dernier vous rétorque que vous auriez dû mieux préparer votre navigation, c'est que le contrôleur n'a encore rien compris à l'aviation VFR et qu'en sûreté, au sol, il ne sait pas qu'une prévision météo demeure une prévision – avec une dégradation possible en cours de vol par rapport à la dernière prévision prise avant l'envol... Si vous voyagez à l'étranger, avec une charge de travail accrue due à la pratique de l'anglais, peaufinez encore plus la préparation de vos vols.

RECOMMANDATIONS

En navigation, notamment vers un terrain jamais pratiqué auparavant, prévoyez d'arriver au plus tard une heure avant le coucher de soleil, afin de bénéficier de bonnes conditions de luminosité. Certes le GPS sera d'une grande utilité mais il faut couvrir le cas où il ne marche plus (faute de piles !). Si c'est une arrivée sur une plate-forme ULM, cette recommandation s'impose encore plus car la localisation peut parfois s'avérer difficile.

Ne mettez pas tous vos œufs dans le même panier (comprendre : une confiance absolue dans le GPS à bord...). Recoupez votre position en utilisant plusieurs systèmes indépendants (cap et montre, radionavigation, GPS, analyse de la carte).

Par fort vent, évitez de traîner dans les basses couches car les turbulences, dues aux obstacles et au relief, seront plus fortes. Grimpez en altitude pour trouver un écoulement laminaire, même au détriment d'une vitesse-sol inférieure. Les conditions de vol seront moins fatigantes et plus confortables.

glementées temporaires (ZRT) et l'on sait que celles-ci fleurissent abondamment ces dernières années, pour un oui ou un non. L'administration n'hésite plus (pourquoi se gêner ?) à publier un SUP AIP pour définir une ZRT locale active pendant 15 jours pour un simple... stage de vol à voile (exemple du SUP AIP 110/09 concernant Pont-Saint-Vincent avec une zone allant du sol à 5 000 ft AMSL) à contournement obligatoire pour la circulation aérienne VFR...

La préparation de la navigation doit permettre de noter l'altitude minimale pour s'affranchir de l'obstacle le plus élevé ou de survoler en sécurité le réseau RTBA (l'altitude minimale figure désormais sur le côté de la zone sur les cartes OACI-IGN). Les fréquences à

noter que l'espace aérien français, sur la quasi-totalité du territoire, serait affecté par les exercices Poker (8-10 septembre et 15-17 décembre) et Volfa (19-23 octobre).

Pour les autres exercices, moins exigeants en volume, ils sont listés avec la FIR concernée mais également la tranche d'espace (haute, moyenne, basse) affectée, avec ou sans création de ZRT.

Les Notams sont également à consulter – via le serveur Olivia – pour noter les terrains ouverts ou fermés, ou les restrictions d'usage (pas d'avitaillement possible, activité temporaire en voltige ou parachutisme, etc.).

La requête étant rapide, il est important de consulter les Notams des terrains de départ et de destination, mais également ceux sur-



Voler vers d'autres régions (ici, la baie du mont Saint-Michel), d'autres conditions météo, d'autres classes d'espace aérien est une bonne méthode pour se perfectionner et éviter de s'endormir sur ses acquis...

Suivez l'avancement de votre machine sur la carte et contrôlez vos temps de passage. Si le vent de face est fort, calculez régulièrement l'heure prévue pour atteindre le terrain de destination. N'attendez pas la dernière minute pour vous dérouter si la gestation carburant impose un déroutement pour avitaillement.

Si vous êtes égaré, ne perdez pas vos moyens... Prenez le temps d'analyser la situation : dernier point connu, durée de vol depuis ce dernier, détermination d'une zone d'incertitude. La tactique peut alors consister à monter en altitude pour bénéficier d'une meilleure vision, ou de noter un QDR par rapport à un ou deux VOR pour se localiser avec précision, voire de pratiquer l'erreur systématique en allant chercher un repère immanquable (autoroute, fleuve, etc.) afin de reprendre sa navigation à partir d'une position bien définie.

Si les paramètres vous échappent (peu de carburant dans les réservoirs, arrivée de la nuit), ne pas hésiter à demander une assistance sur les ondes auprès de l'organisme le plus proche. Un relèvement gonio peut vous aider à retrouver un aérodrome. Dans le cas contraire, un atterrissage de précaution dans un champ peut être l'ultime solution, nettement préférable à un atterrissage en campagne, moteur arrêté, quelques minutes plus tard...

Soyez exigeant sur votre niveau de pilotage. Respectez les vitesses recommandées notamment la vitesse de manœuvre (Va) et la vitesse en approche (généralement 1,3 fois la vitesse de décrochage) en majorant cette valeur par fort vent de face ou par conditions turbulentes. Donnez-vous un point d'aboutissement en finale (généralement le seuil de piste avec les chiffres peints sur le béton...) et

respectez-le. Si vous n'avez pas touché le sol après un tiers de piste en dur, ou un quart de piste en herbe, remettez les gaz. Ce n'est pas une fois les roues au sol qu'il faudra remettre les gaz car la fin de piste peut alors survenir plus rapidement que prévu. Par contre, si la piste fait 2 400 m avec un taxiway à son extrémité, décalez votre point d'aboutissement pour minimiser le temps d'occupation de la piste, afin de fluidifier le trafic.

Une fois la piste dégagée (message radio...), arrêtez-vous et prenez votre temps pour reconfigurer la machine (pompe, volets, réchauffe-carbu, etc.) avant de rouler vers le parking. Sur terrain en herbe inconnu, attention à rouler à faible vitesse pour éviter tout obstacle et gare à la garde d'hélice en cas de taupinières ! ■

(Suite de l'article dans *Piloter* n°19, daté novembre-décembre 2009).

PILOTER

Complétez votre collection !









Les numéros anciens de *PILOTER*...
sommaries et achat en ligne
sur le site de la revue

www.pilotermag.com



Des bons usages

pour un comportement de pilote... **2^e partie**

François Besse
Photos de l'auteur

CES RÈGLES DE BON SENS SONT SOUVENT CONNUES MAIS PAS TOUJOURS APPLIQUÉES, COMME LE RÉVÈLENT CHAQUE ANNÉE LES COMPTES-RENDUS D'INCIDENTS OU ACCIDENTS...

Après avoir vu dans le précédent numéro (*Pilote* n°18, septembre-octobre 2009) la nécessité entre autres de s'entraîner régulièrement au pilotage pour "garder la main", mais aussi l'importance d'une bonne analyse des conditions météorologiques et de l'espace aérien concerné par son prochain vol, il reste encore d'autres points à voir – ou revoir... – pour parfaire les "bons usages" d'un pilote de loisirs et participer à l'amélioration de la sécurité des vols.

UNE BONNE PHRASÉOLOGIE

Peu de mots mais les bons au moment adéquat. Donnez avec précision votre position, donc en trois dimensions (axe, altitude, distance ou temps de vol), lors de l'arrivée sur un terrain (cf. "Voir et être vu" paru dans *Pilote* n°17). Réactualisez bien le calage QNH de votre altimètre pour que tous les appareils dans le circuit utilisent la même référence altimétrique. Sur terrain non contrôlé, n'oubliez pas d'indiquer votre position sur chacune des branches du circuit. N'hésitez pas à redonner votre position à un appareil arrivant sur la fréquence. En cas de doute sur la position d'un appareil, ne pas hésiter à l'interroger...

Attention à ne pas se tromper de QFU ! La 01 n'est pas la 10. Que ce soit pour la trajectoire ou pour l'annonce sur la fréquence, soyez précis. Vérifiez la position du tour de piste, avec un circuit main gauche ou main droite.



RESPECTEZ L'ENVIRONNEMENT

Avec de plus en plus des contraintes apportées à la pratique de l'aviation légère, respectez certaines règles pour diminuer votre empreinte sonore. Tôt le matin ou tard le soir, n'attirez pas l'attention en évitant de forts régimes au sol (faites de larges virages exigeant moins de puissance, choisissez avec tact l'emplacement pour les essais moteur, réduisez la puissance après décollage et attention à la régulation du pas variable). Respectez les procédures anti-bruit indiquées sur certaines fiches d'aérodrome, interdisant le survol de tel ou tel hameau, de telle ou telle ferme. Si une désaxe est prévue en montée initiale, effectuez ce changement de trajectoire dès que possible. Si vous survolez un

site touristique, évitez de multiples survols. Un large circuit permet souvent à vos passagers de mieux voir le secteur plutôt que lors d'un passage plus bas, plus près mais beaucoup moins long...

Anticipez l'arrivée sur votre terrain de destination, en contactant à l'avance l'approche, en consultant l'Atis si disponible, en écoutant dès que possible la fréquence pour se faire une idée du trafic et des paramètres à l'arrivée.

Attention aux terrains non contrôlés connaissant une activité véli-vole, voltige ou parachutiste. Dans ce dernier cas, bien s'annoncer à l'avance. Le pilote largueur diffusera régulièrement des informations sur l'activité en cours, confirmant l'activité, précisant la durée restant avant le largage, donnant l'altitude de largage, etc.

Si c'est votre premier atterrissage sur ce terrain, prendre son temps pour une reconnaissance à la verticale. Puis, effectuez un large tour de piste pour ne pas subir la pression du temps, en analysant l'environnement (relief, obstacles, etc.) afin d'anticiper la trajectoire ou gérer des phénomènes locaux (turbulences).

PRÉPARATION DE LA MACHINE

Ne pas faire l'économie d'une bonne prévol avant tout vol. Si c'est un second vol après une courte escale, un "tour de l'appareil" permet de vérifier visuellement la cellule avant de repartir. Ne pas être gêné par ses passagers durant la prévol, à effectuer avant leur arrivée ou sans leur présence.

Vérifiez visuellement la contenance des réservoirs, donnée à comparer ensuite avec celle des jauges. En cas d'avitaillement, personne ne doit rester à bord mais vous devez surveiller l'avitaillement s'il est effectué par le pétrolier – attention à la confusion Avgas/ Jet A1 pour les avions à turbine ou à turbocompresseur...

Assurez-vous ensuite que les bouchons de réservoirs ont bien été remis correctement. Une purge peut être utile pour éviter toute contamination. Ne jamais oublier la mise à la masse de l'appareil, l'électricité statique pouvant générer une déflagration, voire un début d'incendie...

Vérifiez le niveau d'huile et, si besoin, faites un complément. En cas d'un voyage sur plusieurs jours, un bidon à bord peut être utile pour un complément en route.

En cas de vol proche de la masse maximale, établir un devis de masse précis en prenant la masse à vide de l'appareil non pas dans le manuel de vol mais sur la fiche de pesée figurant dans le carnet

de route. La première sera la valeur moyenne déclarée par le constructeur, la seconde sera la réelle en fonction de l'équipement... Ne pas hésiter à demander le poids à vos passagers en cas de doute. Attention au positionnement des bagages à bord en fonction de leur masse et bien les immobiliser pour éviter tout déplacement d'un bagage par conditions turbulentes.

à l'arrondi, un centrage trop avant peut imposer un important braquage à cabrer pour positionner l'appareil à l'assiette d'atterrissage, voire empêcher le pilote d'atteindre la bonne assiette avec un avion "mou" et lourd en tangage, malgré un fort débattement du manche, avec un possible atterrissage "3 points" peu recommandé sur train tricycle.



Un calcul de centrage s'impose pour vérifier que le centre de gravité sera bien dans l'enveloppe autorisée du décollage à l'atterrissage (variation de la quantité de carburant dans les réservoirs). Si votre centrage, à l'intérieur de l'enveloppe autorisée, se trouve aux marges, bien se rappeler l'impact du centrage (avant ou arrière) sur les qualités de vol d'un appareil. Avec un centrage proche des limites arrières, l'appareil sera très maniable et donc sensible aux commandes, notamment sur l'axe de tangage. Attention à ne pas surcontrôler...

Dans le cas d'un centrage plutôt avant, les efforts au manche seront plus importants et la distance de décollage sera accrue, la profondeur étant moins efficace pour effectuer la rotation. En fin de vol,

ATTENTION AUX LIMITES

Attention si vous volez rarement à une masse proche du maximum autorisé (passagers et bagages à bord, avec les pleins en fonction de la masse maximale). Les distances de décollage seront accrues, le taux de montée moindre et l'avion vous semblera "bien différent" de la machine habituellement pilotée en solo ou à deux à bord... Consultez le manuel de vol pour noter l'augmentation des distances de décollage. Vérifiez que le décollage demeure possible si la piste est limitative (longueur, obstacles en montée initiale, terrain en altitude) ou si les conditions météorologiques sont défavorables (forte température, pas de vent). A l'atterrissage, méfiance sur piste en pente descendante, sans vent, avec une bande en herbe récemment

Le centrage d'un appareil demeure capital pour obtenir un bon comportement en vol. Le devis de masse jouera sur les performances, le centrage sur la réaction de l'appareil aux actions sur les commandes.

Au départ ou à l'arrivée sur un terrain, il devient de plus en plus essentiel de bien choisir sa trajectoire pour minimiser la signature sonore au sol... Ici, en dernier virage à Pont-sur-Yonne.

humidifiée par une pluie – le freinage risque d’être nettement plus long que souhaité...

Attention à ne pas multiplier les facteurs défavorables (pas de vent, piste en herbe, herbe haute, masse maximale, piste en pente, température élevée, terrain en altitude...). Les performances données par le manuel de vol demeurent des données acquises sur une machine neuve (la vôtre a désormais bien vécu, sa masse est peut-être plus élevée, le moteur et l’hélice ne sont pas neufs) par un pilote d’essais. Aussi, il n’est pas inutile de prendre un facteur de sécurité (1,33 au décollage, 1,43 à l’atterrissage) pour évoluer avec des marges.

BILAN CARBURANT

Le bilan carburant demeure impératif avant tout vol. Pour un local, le minimum au départ est 30 mn de carburant dans les réservoirs et pas moins de 15 mn à l’atterrissage. C’est un minimum réglementaire, il n’est pas interdit de prendre plus ! Il en sera de même en navigation où la réglementation

impose 20 mn de carburant à l’arrivée. Même en prenant une consommation surévaluée pour la navigation, tout en rajoutant 10% pour couvrir une fluctuation possible du vent sur la trajectoire, même en ajoutant quelques litres pour le roulage au départ et l’intégration à l’arrivée, un tel calcul peut s’avérer insuffisant avec une machine peu rapide subissant un vent nettement plus élevé qu’annoncé par la prévision. Une marge supplémentaire s’impose donc tout en suivant la consommation durant toute la navigation (en cas de doute... déroutement). Ne croyez jamais uniquement les jauges mais calculez votre autonomie par rapport à la consommation moyenne et la quantité embarquée avant le décollage – d’où l’importance de bien renseigner le carnet de route pour déterminer la contenance des réservoirs à tout instant, seule méthode utilisable pratiquement...

Sur avion "complexe" (plusieurs réservoirs), bien connaître le circuit carburant avec la gestion du sélecteur. Si les réservoirs sont dans les

ails, pour éviter tout déséquilibre, il est bon de basculer régulièrement de l’un sur l’autre, par exemple à H+15 (réservoir droit) et à H+45 (réservoir gauche), ou à l’heure ronde. Une vérification régulière des instruments moteur (carburant mais aussi température et pression d’huile, température des cylindres, etc.) doit être menée en vol.

En cas d’atterrissage sur un aéroport important, méfiance aux turbulences de sillage générées par des appareils de plus fort tonnage. S’il vous est facile de décoller avant leur point de rotation, donc avant la zone de turbulence, il faudra penser, lors de l’atterrissage, à toucher le sol après le point d’impact de l’avion vous précédant, tout en ayant une pente d’approche plus forte. Attention aux journées sans vent car les turbulences de sillage peuvent alors rester sur place durant plusieurs minutes. Dans le cas de deux pistes parallèles, gare à la turbulence de sillage issue d’un décollage sur l’autre piste mais se déplaçant ensuite vers "votre" piste...

PRÉPARATION DU PILOTE ET DE L’ÉQUIPAGE

Si vous n’êtes pas en forme, il est préférable de reporter un vol. Attention à des problèmes de sinus pouvant s’accroître en altitude ou lors de variations rapides de hauteur. Gare aux médicaments, notamment ceux entraînant une somnolence... C’est plus simple à dire qu’à faire mais ne pas emmener ses problèmes terrestres en vol. Ne pas voler le ventre vide (risque d’hypoglycémie), ne pas voler sous l’emprise de l’alcool ou de produits stupéfiants dégradant votre réflexion et limitant vos réflexes. Méfiance face à la fatigue accumulée...

En cas de port de lunettes de vue, ne pas oublier d’emporter à bord une paire de secours au cas où... en vérifiant qu’elle est accessible

aisément et non pas rangée dans un sac se trouvant dans la soute à bagages, inaccessible en cabine ! Surveillez votre équipage et notez si certains passagers révèlent les symptômes du mal de l’air (blancheur du visage, sudation, etc.) suite au stress, aux turbulences, au manque d’aération, etc. La réglementation impose un briefing des passagers avant le vol, pour leur indiquer notamment l’emplacement et l’utilisation des portes ou verrières, voire la sortie de secours, l’utilisation des ceintures de sécurité et d’éventuelles recommandations en cas d’atterrissage d’urgence.

Bien vérifier que tous les sièges (notamment celui du copilote) sont verrouillés en place et qu’aucun appareil photo ou caméra vidéo ne viendra limiter le débattement des commandes au décollage ou à l’atterrissage. Vérifiez le ver-



rouillage de la ou des portes sans laisser cette responsabilité à un passager non-initié... Faites-les participer au vol en commentant vos actes. Responsabilisez-les sur la surveillance de l’espace autour de vous (anti-collision).

Toutes ces règles ici énoncées semblent évidentes mais la lecture de multiples rapports d’incidents-accidents démontre qu’elles ne sont pas toujours suivies... ■

Article adapté et complété à partir d’un document de la CAA.

La visite prévol est impérative mais il ne faut pas oublier celle du pilote et aussi l’installation du ou des passagers à bord...

3 manuels de pilotage de référence



Manuel de pilotage avancé
Barry Schiff
Traduit de l’ouvrage de référence *The Proficient Pilot*, ce livre toujours pertinent, souvent drôle, nous remet en mémoire des sujets comme la portance, le décrochage, le vent de travers, etc. Une manière claire et pragmatique d’aborder des sujets souvent ardue.
40 €



Le pilotage des hélicoptères
Georges Doat
Fort de ses 15 000 heures de vol et de son expérience d’instructeur, Georges Doat propose un regard pratique de pilote, sans aucun développement mathématique, sur le pilotage des hélicoptères.
40 €



Initiation au pilotage de combat
Pascal Berriot
Pourquoi l’avion vire mieux sur le dos ? Quels sont les taux de virage remarquables ? Comment se sortir d’un "badin zéro" ? Ces quelques questions permettent de situer les thèmes abordés dans cet ouvrage que Pascal Berriot, pilote de chasse et instructeur, a consacré aux techniques du combat aérien.
40 €

Je commande les livres :

- Le pilotage des hélicoptères* 40 €
- Initiation au pilotage de combat* 40 €
- Manuel de pilotage avancé* 40 €

Bon de commande à retourner avec un chèque de la somme totale + 5 € de frais de port, à l’ordre d’Altipresse. Pour l’étranger et DOM-TOM, nous contacter.

Editions ALTI PRESSE
150, rue Aristide-Briand
92300 Levallois-Perret

Paiement par carte bancaire

N°

Expiration N° CVC Signature

Nom/Prénom

Adresse

Code postal..... Ville

E-mail

... ou passez commande sur www.altipresse.com