



# Les Cahiers du RSA

Le magazine des Constructeurs et des Collectionneurs d'Aéronefs



# La prise en main d'un nouvel appareil

La prise en main d'un avion nouveau (nous ne parlerons que des avions monomoteurs à pistons non turbocompressés), sans passer par les mains d'un instructeur, n'est pas une opération anodine.

Chacune de ses machines a son caractère propre (qui peut même varier entre deux avions de même modèle) et que vous devrez découvrir. Ce n'est pas non plus un challenge impossible réservé à quelques professionnels hautement qualifiés. Nous allons essayer de démystifier le problème, afin que vous puissiez jouir de ce plaisir en toute sécurité.

Nous excluons de ce texte, les vols d'essais d'un prototype nouveau. Cela demande une autre approche, déjà abordée dans Les Cahiers du RSA #259. Pour l'instant, limitons nos prétentions à un vol sur une machine dont la définition est connue.

## Prologue

Quand serez vous confronté à ce problème ? Vous avez construit ou restauré un appareil rare, voire unique et vous devez l'essayer, ou bien vous achetez (ou l'on vous prête) un avion dont le propriétaire n'est pas instructeur. Que faire ?

Bien entendu, si vous pouvez obtenir des informations préalables sur la machine (cas d'un prêt ou d'une machine connue), il ne faut pas s'en priver et tous conseils, remarques et recommandations seront les bienvenus.

Toutefois, si vous partez en solo, le Commandant de Bord, c'est vous et vous allez avoir à en exercer tous les privilèges, mais aussi et surtout tous les devoirs.

Enfin, qu'il soit bien clair que les pages ci-dessous ne s'adressent qu'à des pilotes raisonnablement expérimentés et ne sont en aucun cas un manuel du Petit pilote d'essai d'avion léger. Il y a des manuels parfaits pour cela, nous en parlerons à la fin de ce texte et vous en conseillons une lecture attentive.

Note: Nous excluons de ce texte les vols d'essais d'un prototype nouveau. Cela demande une autre approche, dont nous vous entretiendrons un jour. Pour l'instant, limitons nos prétentions à un vol sur une machine dont la définition est connue.

## Impératifs

Vous allez voler. Plusieurs points sont à vérifier :

- Votre licence pilote est en cours de validité et vous détenez la classe et la variante correspondante à l'avion sur lequel vous devez voler (essentiellement train classique, hélice à pas variable, train rentrant...).
- Vous êtes couvert par une assurance adaptée.
- L'avion est en état administratif de vol (essentiellement Certificat De Navigabilité valable et appareil assuré pour la période considérée).
- Il est en état technique de vol (nous y reviendrons).

## Vous-même

Vous vous sentez bien dans votre tête et dans votre peau (sinon vous allez boire un pot avec les copains et vous regardez les autres voler).

Vous avez une expérience d'au moins 5 ou 6 avions différents dans leur type et comportement, et au moins une centaine d'heures de vol.

En effet, quoi de plus différent qu'un Piper J3 par rapport à un Émeraude et ses règles de centrage, un D-140 ou un DR400, un Stampe SV-4 et un Rallye, un MS-505 et un CE43, etc.

De même, avoir 1000 heures sur un seul avion fait de vous un pilote mono réflexe et donc totalement inadapté pour découvrir seul une autre machine.



# par Christian Ravel

Le plus dangereux est le jeune pilote de ligne qui revient faire de l'avion léger, après une belle qualification sur avion moderne. Il est à l'aise sur sa grosse machine dont il a acquis les réflexes et croit savoir. DANGER !!!!!!!! La modestie inhérente à un vrai professionnel devrait l'inciter à refaire un peu de double commande avec instructeur sur avion léger.

Vous avez volé récemment, de préférence fait quelques tours de piste et une ou deux remise des gaz. Vous répondez aux critères ci-dessus, très bien, on peut envisager la suite !

## L'avion

Il est là, devant nous, il est magnifique et on a envie de voler dessus. Apprenons d'abord à le connaître !

Tout d'abord, si une personne qui a une certaine expérience de l'avion est présente, c'est le moment de lui demander de vous transmettre ce qu'elle peut savoir sur cette machine. Personne dans ce cas ? On va se débrouiller tout seul.

L'avion dispose d'un manuel de vol : A priori, tous les paramètres sont indiqués et je vais mémoriser ou écrire (le petit bloc-notes fixé sur la cuisse droite) les principales vitesses (décollage, montée, croisière, approche, décrochage) et les régimes moteur correspondants. Je trouverai également les recommandations d'utilisation des réservoirs et sûrement quelques autres bricoles utiles.

L'avion n'a qu'une fiche de navigabilité : c'est le cas de la majorité des avions anciens. Généralement, hormis les caractéristiques géométriques et les limitations de centrage, la fiche de navigabilité ne me sera pas d'une aide appréciable. Nous serons ramenés au cas suivant.

L'avion ne dispose d'aucun document : nous allons le découvrir progressivement.

Dans tous les cas, vérifier les conditions de masse et de centrage et leurs évolutions possibles lors du vol projeté. La stabilité et les qualités de vol de l'avion en dépendent. Inutile d'ajouter un problème (qui peut être grave) à la découverte d'un avion.

## La météo

Vous allez vous trouver dans un environnement nouveau. N'accumulons pas les problèmes.

Au moins 5 km de visibilité si vous êtes sur l'aérodrome qui vous est familier (8 km sur un autre terrain) et maximum 10 kts de vent traversier (vous ignorez comment réagira l'avion). Un plafond de 1500 ft est un minimum.

De la même façon, essayer d'envisager un vol en atmosphère calme. Les beaux cumulus qui se développent de 11 à 18 heures sont parfaits pour le vol à voile mais risquent de fausser votre perception de la machine, voire de vous gêner sérieusement.

## L'environnement

Un premier vol sur une nouvelle machine est toujours une aventure. Limitons les découvertes.

Sur un nouveau terrain, j'ai fait un tour en voiture autour de l'aérodrome et j'ai repéré de grands champs éventuellement posables (ou leur absence), le petit village que je vais essayer de ne pas survoler, la forêt ou la colline susceptible de créer des turbulences...

J'ai parfaitement intégré les procédures de roulage du parking à la piste, les contraintes radio et les éventuels NOTAMs ou consignes particulières locales.

La piste est suffisamment longue ? En dur ? En herbe ?

C'est toujours tout bon ? On va pouvoir se rapprocher de l'avion !

## Découverte de l'avion

Nous allons faire le tour de l'avion, le regarder avec amour (et attention) et vous serez surpris de ce qu'il vous confiera :

- Ailes hautes : pas grand chose à dire, sinon que la machine sera peut-être plus sensible au vent de travers (et toujours se souvenir que l'on se pose l'aile basse dans le vent) !..
- Ailes basses : effet de sol probable, facilitera le décollage et allongera, à priori, l'atterrissage.



• Fentes de bord d'attaque mobiles : Il faudra penser à les rentrer. On verra cela en conduite du vol.

• Volets de bord de fuite : Décollage un cran. Bien identifier les diverses positions, le fonctionnement de la commande et son mode de verrouillage / déverrouillage.

• Surface alaire : Si généreuse, c'est bien, si non, il faudra envisager une charge alaire importante, donc des vitesses de décrochage élevées et, corollairement pour ces avions équipés de moignons de voilure, une défense en roulis fortement amoindrie en basses vitesses. Dès et déjà, je prévois un tour de piste large et un dernier virage à faible inclinaison et vitesse majorée (et ce n'est pas idiot de le prévoir aussi dans les autres cas).

• Surface d'empennage généreuse : avion à priori stable longitudinalement. Si la surface est faible, l'avion risque d'être pointu.

• Gouverne de direction de bonne surface : La gouverne risque de surprendre par son efficacité et on risque de pédaler autour de l'axe moyen.

• Fuselage court : L'avion aura une tendance marquée à se freiner en virage (en particulier le dernier virage). Donc, je prends des marges.

• Nez relativement long : Risque d'effet girouette et avion parfois délicat à maintenir dans l'axe au décollage.

• Garde de l'hélice : Sur un avion à train classique, je regarde jusqu'à quelle position je peux lever la queue sans toucher l'hélice (en général, sur les petits avions, la marge est importante).

• Sens de rotation de l'hélice : Très important ; l'hélice se comporte comme un gyroscope et on a appris à l'école (on l'a vite oublié) que lorsque j'applique une force à un gy-

roscope, celle-ci s'exercera en fait 90° plus loin dans le sens de la rotation. Exemple : j'ai un avion à train classique qui possède un moteur tournant de gauche à droite (vu de la place pilote). Lorsque je le mets sur son train principal, j'exerce une force en haut du disque de l'hélice et celle-ci se manifestera sur le bord droit du cercle. L'avion aura donc tendance à tirer à gauche à la mise sur deux roues. ??????????

Bon, OK, on s'assoie, on boit un Perrier bien frais et on se fait la représentation mentale. D'accord, c'est déroutant la première fois, mais, une fois compris, cela devient tout naturel !

- Le moteur : Sur la majorité des avions, ce sont des moteurs connus : Continental, Jabiru, Lycoming, Rotax, Volkswagen... et l'on trouvera les paramètres de ces moteurs partout. Sinon, on se débrouillera (les moteurs turbocompressés sont exclus de cette étude et ont, de toute façon, des manuels fort bien faits à lire – et mémoriser impérativement avant le départ).

Pour les autres moteurs simples on se souviendra de quelques recettes simples :

- On met les gaz (et on les retire) avec une sage lenteur.
- On évite les à-coups.
- Le décollage se fait à pleine puissance.
- Une fois en montée bien établie, on réduit les gaz d'environ 1 centimètre (on n'est pas loin des paramètres de montée).
- En croisière, j'affiche une position de la manette entre la moitié et les 2/3 de sa course et je suis très près des paramètres croisière (on affinera ultérieurement).

A ce stade, de ma réflexion, c'est le moment de faire une pose (je vais boire un peu d'eau, je vais faire pipi...) afin que tous ces éléments s'installent tranquillement à leur place sans se bousculer ! Et lorsque je me sens prêt, je reviens vers l'avion.

## La visite prévol

C'est un point clef, car, outre son aspect sécurité, elle vous donnera une idée de la façon dont l'avion est entretenu. Là, si on a le moindre doute, il vaut mieux ne pas voler.

La philosophie générale d'une prévol est assez simple : je pars de l'endroit par lequel je vais monter dans l'avion



Planche de bord d'un Jurca MJ5 Sirocco

(par exemple la jointure du fuselage avec le bord de fuite de l'aile gauche sur un DR400) et je fais le tour en vérifiant l'avion afin de revenir à mon point de départ, prêt à grimper à bord.

Comme chaque machine a ses particularités, nous ne donnerons qu'une philosophie générale :

- Diverses protections enlevées (housse du cockpit, cache Pitot, et prises statique, sécurité des gouvernes...).
- État visuel des revêtements y compris intrados des ailes et dessous du fuselage (état, décollement, déchirures, propreté).
- Goupillage correct des axes et des gouvernes.
- Débattement des gouvernes (plein débattement et pas de point dur).
- État du train (amortisseurs, pneus, fixation des soufflets et carénages et fixations si visibles).
- Vérification visuelle des quantités

d'huile et d'essence. (Plein fait par qui? Pas de ffffft à l'ouverture du bouchon - dépression - Mise à l'air bouchée ?).

- Fermeture correcte des capots moteur et des diverses trappes.
- État de l'hélice (vérification méticuleuse du bord d'attaque).
- Fixation du cône d'hélice.

Si tout cela nous satisfait, il ne nous reste qu'à grimper dans la machine. Au passage, essayons d'y monter intelligemment et de voir où je peux mettre les pieds et à quel endroit je peux accrocher mes mains. On ne monte pas dans un Stampe ou un MS-317 comme dans un Cessna 172 et l'on repère tout de suite celui qui a déjà pratiqué le MS-505 ou le Piper J-3 rien qu'à sa façon de s'installer à bord.

## Inspection cabine

C'est le point primordial d'un premier vol car il va conditionner tout à la fois notre confort (et l'on est beaucoup plus intelligent lorsqu'on est bien installé) et notre connaissance de l'utilisation des servitudes et des divers instruments.

Quelques points à vérifier au niveau du confort :

- Suis-je globalement bien installé (très subjectif).
- Position longitudinale (longueur des jambes, y-a-t-il un réglage palonnier et /ou siège ? des coussins à rajouter ou à enlever ? Le manche et les diverses manettes me tombent-elles naturellement dans la main ? Liberté totale des commandes et butées autres que celles d'une surcharge pondérale...! (on ne rit pas, cela s'est déjà vu !).
- Suis-je à la bonne hauteur (coussins éventuels).
- Ai-je une bonne visibilité pour le type de machine que je vais piloter. Notons que cette visibilité peut être très douteuse vers l'avant sur des machines à train classique et gros moteur tels MS-317, MS-505, MH-1521 Broussard, warbirds...). C'est donc le moment de prendre des repères. Ils nous serviront au roulage.
- Vérification éventuelle du principe de réglage / verrouillage du siège.
- Aération et climatisation (et leurs diverses commandes).

- Ouverture, fermeture et verrouillage des portes et/ou de la verrière.

### Le tableau de bord

Il est capital d'identifier les principaux instruments et les unités dans lesquels ils sont gradués. Penser que sur certains avions de collection, nous trouverons les tableaux de bord d'époque, avec des altimètres gradués en hectomètres et les pressions indiquées en millimètres de mercure.

Nous procéderons ensuite à un balayage méticuleux du tableau de bord en vérifiant la position normale des aiguilles. Pour mémoire, nous citerons l'indicateur de vitesse, le variomètre, le compte-tours qui doivent être à zéro, l'altimètre en cohérence avec les pressions affichées (QFE ou QNH), la pression d'admission en cohérence avec le QFE (rappel : 1013 hpa est équivalent à 29,92 pouces ou 100 pièzes). Notez les erreurs éventuelles si celles-ci sont faibles.

Nous identifierons également les divers interrupteurs et leurs positions marche-arrêt ainsi que les breakers, sans oublier les diverses positions du sélecteur de carburant (confusion quelques fois possible entre sélecteur volets / sélecteur train / et parfois palettes magnétos).

### Les divers accessoires

Nous nous intéresserons alors aux commandes annexes, leurs diverses positions et indicateurs (volets de bord de fuite, trims divers, réchauffage carburateur, mixture ...).

### Les principaux circuits

Nous finirons cette inspection cabine par les circuits vitaux (essence essentiellement, mais parfois aussi huile, air, hydraulique...). Ceux-ci seront identifiés précisément avec leurs diverses positions et si la machine est tant soit peu complexe, un retour au manuel d'utilisation sera indispensable (à utiliser dans tous les cas, y compris sur des machines simples, dès qu'on en dispose d'un exemplaire).

**Note importante :** Rien ne vous oblige à mettre en route tout de suite. Il est même recommandé, si la machine est un peu grosse ou complexe, de laisser décanter une nuit et de recommencer le lendemain. Vous serez alors intellectuellement plus à l'aise.

Enfin, répéter – à blanc et plusieurs fois si nécessaire – les principaux gestes d'utilisation des diverses com-



Colomban Luciole MC30

mandes et circuit. C'est un gage de sécurité.

### Le premier vol

Vous avez vérifié que tous les indicateurs ci-dessus (environnement, météo, santé, connaissance machine...) sont dans le vert et surtout, vous vous sentez prêts dans votre tête !

Le moment est donc arrivé. Il sera bon dans tous les cas de prévenir la vigie qu'il s'agit d'un premier vol sur la machine. Les contrôleurs seront – à de très rarissimes exceptions près – à vos côtés ; ils auront prévenu la sécurité et vous faciliteront le vol à tous points de vue. Nous pouvons donc y aller.

### Prévol et installation

Visite prévol détaillée impérative et nous retrouverons nos marques et nos réglages et j'insiste à nouveau sur l'importance du confort à bord.

Balayage du tableau de bord et de la cabine Un dernier balayage sérieux, avant mise en route, pour se remémorer la place et l'utilisation des divers instruments et commandes.

### Check-list

A utiliser impérativement si elle existe. Sinon, se reporter, pour les diverses phases de vol aux check-lists génériques et mnémotechniques qui marchent si bien (en téléchargement dans la rubrique Documentation du site [www.rsa-france.com](http://www.rsa-france.com) / Espace membres).

### Mise en route et chauffage

Frein de parc s'il y en a un et cales en place. Suivre la check-list si il y en a une, sinon se souvenir que l'essentiel est d'avoir ouvert l'essence sur le réservoir le plus proche du moteur (qui doit être suffisamment rempli) et l'huile sur certains avions. En cas de réservoirs symétriques (MS-505 par exemple), utiliser la position G+D.

Un centimètre de gaz, pompe et injections (voir manuel du moteur), démarreur. 4 à 5 pales d'hélice et contacts puis on ajuste la puissance pour chauffer le moteur.

Note : pour les moteurs non munis de démarreur, le lancement de l'hélice à la main est une manœuvre délicate qui ne doit être effectué que par un aide entraîné et suivant un vocabulaire précis. Voir annexe.

### Roulage

Le moteur est à la température qui va bien, tous les paramètres sont dans le vert et les check-lists après mise en route sont terminées. On va pouvoir y aller !

On se remémore les consignes de roulage (on utilisera bien sûr toute la piste disponible), un contact avec la vigie, les cales sont enlevées, un sourire et un salut de la main aux copains (faut savoir vivre) et l'on est définitivement seul.

On anticipe sur les premiers mètres du roulage et l'on pousse les gaz. Vous ignorez ce qu'il faudra de puissance

pour faire rouler la bête. On y va donc tout doucement et dès que la machine s'ébranle, on réduit. Il vaut mieux s'y reprendre à plusieurs fois que de se laisser surprendre.

On tâtera les freins dès le départ. Attention, si c'est une machine à train classique, ils ne doivent servir que de ralentisseurs et ce genre d'avion ne demandera qu'à passer sur le nez si on force la dose. Comme pour le moteur, douceur et progressivité.

C'est le moment d'utiliser vos repères pour rouler. Si l'avion est à train tricycle, pas de problème. Pour le train classique, il est vraisemblable que vous ne verrez rien devant. Donc anticipation sur les obstacles potentiels et un repère facile (personnellement, je mets le train gauche à environ un mètre du bord du taxiway et je l'y garde).

A l'arrivée au point d'arrêt, freinage délicat et anticipé puis la check-list avant décollage en se souvenant des fondamentaux (essence ouverte sur le réservoir le plus proche du moteur et le plus plein, pompe, volets, hélice plein petit pas...).

### Roulage basse puis haute vitesse

A ce stade, il sera peut-être bon de réfléchir à un roulage basse puis haute vitesse sur la piste afin de sentir l'avion et le moment où ses commandes deviennent actives. De larges marges devront être prises afin d'éviter que cette excellente initiative ne se termine par une sortie de piste à plus ou moins grande vitesse.

### Alignement, mise en puissance et décollage

Contact avec la vigie et alignement. Dernière vérification des fondamentaux plus concordance cap et axe de piste et on se remémore la vitesse de mise en l'air et de montée initiale (si on les connaît).

Un dernier coup d'œil aux repères (à l'atterrissage, on ramènera l'avion à la même position).

La mise en puissance se fera progressivement mais totalement (manette en butée et on contrôle la puissance disponible PA/RPM). Sur avion à train tricycle, rien de particulier sinon surveiller l'axe.

Sur avion à train classique, on mettra légèrement le manche en avant (sauf sur certains warbirds, mais c'est précisé dans le manuel) et l'on attendra que l'arrière se soulève.



Jodel D140R Abeille au décollage

Attention, c'est le moment délicat où l'avion roule vite (alors que c'est un très mauvais véhicule terrestre) et ne vole pas encore. A cela s'ajoute le couple gyroscopique (voir plus haut), plus éventuellement un peu de vent traversier... Tout pour plaire.

Il est important de mettre l'avion en ligne de vol au plus tôt (notion de garde de l'hélice – voire ci-dessus) et là vous avez un impératif : Tenir l'axe. Si l'avion est vraiment en ligne de vol, les choses devraient se passer assez bien, sinon, on rentrera dans une valse délicate à contrôler. D'où cette attention primordiale à l'axe et à sa tenue par petite dose (ne pas pédaler mais corriger doucement) et plutôt (sauf extrême nécessité) avec de petites amplitudes aux palonniers ce qui diminuera le risque de pompage piloté). Si vous avez en tête la vitesse de mise en l'air (et que vous soyez sûr de l'installation anémométrique), c'est parfait. Il n'y a qu'à l'utiliser.

Dans les autres cas, l'avion manifestera naturellement son envie de se mettre en l'air. Ne le contrariez pas mais aucune brutalité. Le simple fait de ramener le manche au neutre, voir très légèrement en arrière, mettra l'avion en l'air.

C'est juste le moment de jeter un coup d'œil (très) rapide à l'anémomètre et de mémoriser cette vitesse.

A quelques mètres du sol un pallier d'accélération pour mettre l'avion en condition sûre et on attaque la montée (après avoir poussé, bien sur, le cri de guerre qui va bien).

### Montée

Comme précédemment, si je connais la vitesse préconisée, c'est parfait. Sinon, j'ajoute 20 (en km/h ou en Kt selon l'indication anémométrique) à ma vitesse de décollage et je ne suis pas loin de la vitesse de montée initiale. On affina plus tard.

L'avion vole et c'est le moment de faire les premières check-lists (train, moteur, hélice, volets, pompe...) puis on rajoutera un peu de vitesse (toujours bien sûr à vario positif) afin de s'approcher de la vitesse optimum de montée.

Les paramètres à surveiller seront naturellement ceux du moteur (y compris le refroidissement). On sera attentif à toute vibration, même ténue et on profitera de ces quelques minutes pour tâter les gouvernes principales au dessus de 1000 ft.

Dès que possible, nous en profiterons pour noter les premiers paramètres (le petit bloc note sur la cuisse droite). Cela nous servira bien plus tard. Par contre, souvenez-vous que vous êtes pilote et non secrétaire. Ces notes ne doivent en aucun cas prendre le pas sur la surveillance de la trajectoire et de l'extérieur.

C'est aussi le moment de se situer par rapport au terrain car, en cas de besoin, il faudra revenir vite (donc ne pas trop s'éloigner).

### Mise en palier et premières études

Nous monterons ainsi à une altitude raisonnable (mini 1500 ft, mieux encore 2000 ou 2500 ft) et l'on mettra l'avion en ligne de vol, vario à 0 et paramètres croisière affichés après une dizaine de secondes d'accélération.

Cela nous donnera une idée de l'assiette et nous surveillerons le comportement général de l'avion durant cette accélération (on ne s'éloigne toujours pas du terrain).

Puis ce sera l'étude des gouvernes et des efforts nécessaires pour les bouger. On vérifiera également la capacité du trim à étaler les efforts en profondeur. Plusieurs mises et sorties de virage (30° d'inclinaison max à ce stade) permettront de visualiser les coordinations nécessaires, les assiettes correspondantes et la nécessité (ou non du trim). Une série de virages alternés vous aideront à sentir l'avion et – si vous vous sentez à l'aise dans cette machine - à aller plus loin. Notons que ces mises en virages alternées vous auront permis de découvrir les coordinations nécessaires et les effets du couple moteur en évolutions.

Quelques notes (paramètres, premières impressions...), si possible, seront les bienvenues (voir ci-dessus). C'est le moment aussi de tester les réactions de l'avion aux changements de configurations et les valeurs de trim pour compenser (couple cabreur à la sortie des hypersustentateurs et vice-versa à la rentrée des éléments).

Un avion comme le Piper PA18-150 s'apparente plus à un avion de bûche-ron dans ce cas et il faut trimer comme un malade de lisse à volets décollage et vice versa... Ca surprend vraiment la première fois et il vaut mieux le savoir avant le dernier virage. Il s'agit donc d'appliquer l'effort nécessaire, dans le sens qu'il faut, pour que la sortie des traînées n'entraîne pas de modification de la trajectoire, puis de compenser cet effort, grossièrement d'abord, puis finement dès que la trajectoire est stabilisée.

## Décrochage

Rien ne vous oblige à effectuer des décrochages dès le premier vol. Toutefois, comme il faudra bien revenir se poser, une approche du vol lent sera nécessaire. Naturellement, vous aurez mémorisé auparavant, les manœuvres de secours essentielles (départ de vrille, sortie de virage engagé...).

Au moins 2000 ft (et beaucoup plus si possible), nous réduirons la puissance avec le vario à 0 (trim) et laisserons la vitesse décroître lentement. Cela nous permettra de découvrir le com-

portement de l'avion à basse vitesse (de 5 en 5 km/h ou Kt selon l'avion) et les débattements nécessaires pour contrôler la machine.

Nous reviendrons initialement en finale vers la piste à la vitesse de montée initiale si l'avion ne manifeste pas de mauvais caractère (prendre toute-fois une marge suffisante, car il faudra arrondir – et non jeter – l'avion sur la piste).

Si l'on décide d'aller au décrochage, penser aux mesures impératives de sécurité puis on fera cela verticale terrain (en cas de moteur calé, nos chances sont meilleures). Ne pas oublier d'utiliser le réservoir le plus proche du moteur, la pompe et le réchauffage carbu si nécessaire.

Nous ne décrivons pas ici les manœuvres de décrochages que vous avez du étudier avec votre instructeur. Simplement se souvenir que, généralement, lorsque l'avion part, le fait de mettre le manche secteur avant (sans excès ni brutalité), fait retrouver des conditions de vol normales.

L'étude du décrochage est une manœuvre délicate sur un avion que l'on ne connaît pas. Nous garderons en mémoire deux impératifs : Une altitude de sécurité suffisante (de l'eau sous la quille) et on y va très progressivement, en étant attentif à l'apparition de toute dissymétrie.

## Retour au terrain et longue finale

Nous commençons à sentir l'avion et depuis une vingtaine de minutes, nous avons enchaîné des montées, des mises en palier puis en descente (action des gouvernes et des trims) et pas mal de virages. Nous commençons à nous sentir bien et il va falloir ramener la barque au terrain. Ce sera le point délicat car les basses vitesses nécessitent une attention particulière et les réactions de la machine à l'atterrissage nous sont inconnues. On va donc y aller avec douceur.

La première des choses à visualiser mentalement est ce premier tour de piste (sens, altitude, éloignement copieux, point de sortie des traînées, point de mise en descente et naturellement les impératifs locaux : ATC, zones dont le survol est à éviter...).

Je suggère fortement de rappeler au contrôleur ou à l'AFIS que vous êtes en essai. Ce sont des professionnels et ils feront le maximum pour vous éviter des problèmes inutiles.

La bonne altitude pour un premier tour de piste est 1000 ft. Cela permet des évolutions sûres et surtout une très longue finale, nécessaire à une bonne anticipation de l'atterrissage. (Attention à l'introduction dans le tour de piste : Il est impératif, pour des raisons de sécurité d'aborder la vent arrière à l'altitude choisie pour celle-ci).

Pour sortir les traînées (train, volet), il faut ralentir avec précaution. Nous ferons cela dès le début de vent arrière en affichant 18 (1800 tr/mn sur un avion à pas fixe ou 18 pouces de mercure si avion à hélice à pas variable). Une fois ces traînées sorties, on reviendra à 21 (2100 tr/mn sur un avion à pas fixe ou 21 pouces de mercure si avion à hélice à pas variable).

Note : Ces pré-affichages sont quasi standard sur tous les avions mais bien sûr, doivent être modulés en fonction de la masse et de la traînée de la machine. En tout cas, ils sont une première approche qui devrait bien vous faciliter la tenue machine.

Une fois la trajectoire bien stable (configuration acquise, altitude 1000 ft, vario à 0, avion bien trimé), on jettera un coup d'œil sur la piste et l'on s'efforcera d'être à une distance suffisante (Il vaut mieux être trop loin que trop près - cela évitera un dernier virage trop serré) et on prendra en compte les effets possibles du vent (tendance à m'éloigner de la piste ou de m'en rapprocher ?).

Enfin, prévoir une branche vent arrière suffisamment longue pour obtenir une finale stabilisée d'au moins (très largement) une bonne minute. Cela vous permettra d'affiner le plan à l'aide de faibles corrections et d'intégrer le vent traversier dans votre raisonnement.

## Remise de gaz

La finale a été menée correctement et vous vous sentez bien. Votre vitesse est vraisemblablement légèrement supérieure à la vitesse idéale (qui vous est, a priori inconnue) et vous vous positionnez pour l'atterrissage.

La longueur du palier de décélération

vous donnera une première approche de l'excédent de vitesse. De plus, cela vous permettra de juger des distances nécessaires. Toutefois, il ne faut pas traiter tous les problèmes à la fois et nous allons donc remettre les gaz. Nous les remettrons lentement, avec prudence, afin de découvrir comment l'avion se comporte. La rentrée des traînées se fera avec un gradient de vitesse positif (l'avion accélère) à une altitude raisonnable avant de rejoindre la vent arrière.

### Tour de piste et atterrissage final

Le nouveau tour de piste sera identique au précédent et vous permettra d'affiner et de confirmer (ou modifier) les premiers paramètres. Nous allons procéder maintenant à l'atterrissage.

S'il s'agit d'un avion à train tricycle, pensez à relever légèrement le nez et, une fois le train principal par terre, pilotez la redescende du train avant (attention, certaines machines sont sujettes à du shimmy si on laisse retomber trop rapidement la roue avant et soyez prêt à mettre du manche arrière pour la soulager).

En cas de train classique, se souvenir que sur un avion léger, l'atterrissage est en fait un décrochage au ras du sol et qu'il doit se terminer impérativement avec le manche en butée mécanique arrière et les gaz complètement réduits. On évitera de réalimenter le système en énergie à coup de moteur sauf si, bien sûr, votre atterrissage catastrophique a tendance à vous satelliser (un beau rebond, cela arrive aux meilleurs). Dans ce cas, naturellement, il vaut mieux remettre complètement les gaz et refaire un nouveau tour de piste.

Notons que certains appareils et en particulier les warbirds nécessiteront un atterrissage sur deux roues (dit de piste) mais les pilotes connaissant la machine vous donneront toutes indications à ce sujet (c'est rarement indiqué dans le manuel) et, à priori, avant de toucher une telle machine, vous aurez fait au moins du T-6 ou assimilé.

Enfin, on se souviendra que, surtout avec un avion à train classique, l'atter-

rissage n'est terminé que lorsque l'avion est complètement arrêté. Certes, cela occupera un peu la piste, mais le contrôleur (que vous avez prévenu de ce premier vol) gèrera au mieux cette situation. Et de toute façon, c'est à vous, le commandant de bord, que revient la responsabilité de la sécurité du matériel et des personnes.

À ce sujet, souvenons nous que la précipitation est toujours source d'erreurs et d'accidents. Si vous décidez de redécoller après un atterrissage, il



Jurca MJ5K2 Sirocco à l'arrondi

faudra reconfigurer l'avion (volets en position décollage, réchauffage carbu repoussé, trims à la position recommandée). Ne jamais faire cela en fin de roulage de l'atterrissage précédent. On s'arrête, on remet la machine en configuration décollage et on se fait la check-list qui va bien.

**DANGER AUTREMENT!!!!!!!!!!!!**

### Roulage et arrêt moteur

Si vous l'avez jugé bon, vous avez fait plusieurs tours de piste, quelques remises de gaz et un certain nombre d'atterrissages complets.

Tout s'est bien passé et nous revenons au parking. Une fois de plus, il faudra se souvenir que vous n'avez la machine en main que très partiellement et qu'il faudra être d'autant plus prudent que la joie, voire l'excitation, du premier vol sur une nouvelle machine peut faire tomber certaines méfiances.

Vous roulez donc à une vitesse très raisonnable et l'arrivée sur un parking parfois encombré est parfois délicate. Il vaut mieux attendre un guidage, voire arrêter le moteur que de poursuivre sans une vision absolue de votre trajectoire future immédiate.

Enfin, ne jamais oublier que personne n'est à l'abri d'une panne de freins (c'est arrivé à l'auteur de ces lignes, un jour d'inauguration d'une installation aéroportuaire, avec un très beau bimoteur - et sur un parking en déclivité. Heureusement que les reverses fonctionnaient et que le personnel au sol a réalisé très vite... mais ceci est une autre histoire!).

Nous sommes au parking et avant de couper le moteur, on réfléchit un peu :

- Une petite minute de fonctionnement moteur permet d'égaliser les températures et fait un bien fou au moteur. N'oublions pas que notre avenir, c'est lui !

- On va couper le moteur, que ce soit avec l'étouffoir ou par coupure des magnétos. Quel que soit le mode d'arrêt retenu, une sélection lente des magnétos (moteur au ralenti) permettra de voir si l'une d'entre elle n'est pas tombée en panne durant le

vol (cela n'est pas toujours très net en vol et il vaut mieux le découvrir au retour d'un vol qu'au départ du suivant !).

### Bilan

Le vol s'est bien passé et l'avion est revenu au parking avec les pièces dans le même ordre qu'au départ. Tout va donc très bien, mais c'est le moment de faire quelques bilans.

- **Bilan avion** : Vous avez noté les principaux paramètres qui vous ont permis de faire ce vol, ainsi que quelques appréciations sur les qualités ou les défauts de l'appareil. C'est bien, mais cela restera subjectif et donc totalement inutilisable pour la suite tant que vous ne l'aurez pas noté rapidement puis, après saine réflexion au sol, mis au propre.

Ce travail effectué (c'est toujours un plaisir que de se remémorer un vol) vous permettra d'aborder sereinement les vols suivants. De plus, ce sera le début d'une méthodologie lorsque vous aurez à découvrir d'autres avions.



**Bilan personnel :** Un vol solo est le meilleur confessionnal possible. Vous étiez seul avec vous-même et la machine. Il est important maintenant de se poser quelques questions.

• **Niveau théorique :** Ai-je maîtrisé la théorie correspondant à mon vol? Ai-je une idée de ma position sur la polaire lors de mes évolutions? En cas d'incident, ai-je compris ce qui s'était passé?

• **Niveau pilotage :** Ai-je été réellement au niveau qui correspondait à la machine, à la météo, à l'aérodrome? Suis-je capable de tenir une altitude, un cap, un plan, un axe, des paramètres, de trimer chaque fois que de besoin afin de ne fournir aucun effort continu sur les commandes?

• **Niveau émotivité :** Cette situation nouvelle m'a-t-elle laissé serein? Ai-je pu anticiper sans stress sur ma trajectoire, mes évolutions, mes risques de pannes?

• **Niveau caractère :** Comment me suis-je comporté avec mes aides avant le départ de l'avion? A son retour? Ai-je joué les blasés, les « qui sait tout », les « Zoro »? Ai-je pu écouter et prendre en compte les remarques de mes assistants et faire le tri entre celles qui correspondent à une erreur réelle de ma part, ou celles qui sont simplement dues à une mauvaise visualisation du sol?

Si vous avez accepté de vous poser ces questions et d'y répondre honnêtement (cela s'appelle l'honnêteté intellectuelle), un avenir aéronautique vous attend et vous y trouverez des joies extraordinaires. Sinon, je vous conseille des activités à risques comme le jardinage, la belote ou la pêche à la ligne.

## Philosophie et bibliographie

On ne s'improvise pas pilote d'un coup et, au risque de faire de la peine à certains de mes amis instructeurs, la formation délivrée depuis le début des années soixante-dix est plus faite pour permettre à un quidam de gérer une trajectoire que de piloter un avion (je sais..., je les entends déjà crier au loup).

Si vous voulez être un vrai pilote, un peu d'expérience complémentaire sera la bienvenue :

• Essayez d'aller faire un peu de vol à voile par exemple. Sans devenir un champion, quelques heures de planeurs (il n'y a pas de moteur pour réparer vos erreurs), vous fera prendre conscience du beau pilotage, des plans, des finesses, des respects des vitesses... Vous verrez alors que l'avion est devenu subitement plus facile!

• Si, en plus, vous pouvez prendre quelques cours de voltige (même sans être lâché voltige), cela vous permettra d'être à l'aise dans toutes les positions du vol et de dompter cette peur naturelle de l'inconnu. De plus, un vol de voltige est un vol de grande rigueur et vous découvrirez des facilités que personne ne vous a jamais enseignées.

Attention, ces quelques cours de voltiges vous faciliteront votre approche du pilotage, mais ne feront pas de vous un pilote de voltige ! Et celle-ci ne peut s'exercer que sur des appareils dûment certifiés et autorisés (CAP10, CR100, Stampe, Zlin...).

Enfin, il n'est pas inutile, bien loin de là, de reprendre une théorie qui a été peu enseignée ces dernières années. Je vous suggère la lecture attentive des livres suivants :

• Mécanique du vol de l'ALAT (1964)

• Les essais en vol des avions légers de Pierre Bonneau (1952)

• Les essais en vol des avions légers de Pierre Bonneau et Christian Briand

Ces trois livres sont épuisés depuis longtemps et malheureusement non réédités. Pourtant, de tous ceux que j'ai lu, ce sont eux qui m'ont appris le plus de choses.

Le RSA dispose de l'accord de l'ALAT pour que le premier soit transmis à frais coûtant. Il est en cours de numérisation.

Nous travaillons sur le second pour pouvoir vous le transmettre dans les mêmes conditions et allons étudier les possibilités pour le troisième.

Contactez-moi : [gpparavel@orange.fr](mailto:gpparavel@orange.fr).

Très amicalement à tous.

Christian RAVEL  
Vice-Président du RSA  
Musée Régional de l'Air  
Angers-Loire-Aéroport  
49140 MARCÉ

