Le Tecnam P-2002 en aéro-club

Un avion nommé désir



Dans sa grande sagesse, l'aéro-club d'Albertville a décidé de renouveler une partie de sa flotte d'avions. Les deux Robin DR-400 ont été vendus à vil prix (pour s'assurer une vente rapide) et le club a acheté un Tecnam P-2 002 flambant neuf.



Notre stratégie est simple. Nous pensons que suite à l'augmentation du prix de l'essence et à cause de la vétusté des appareils, les Robin vont rapidement perdre leur cote quand tous les aéro-clubs de France et de Navarre tenteront de s'en débarrasser. Parallèlement, la présentation et l'essai en vol parus dans Aviasport de février 2005 donnent une excellente description du P-2 002.

Bellissima

La machine a de jolies formes. Je dirais qu'elle est « sexy ». Il est toujours plus agréable de monter dans un avion qui éveille des sentiments érotiques. On accède à la cabine par le devant de l'aile. Attention, la plaque noire est relativement petite. On met facilement les pieds sur la partie interdite de l'aile. A la descente, il faut parfois tâtonner pour trouver le marchepied. Éviter de fermer la verrière avant de descendre car on ne peut plus s'agripper !

Le cockpit est confortable. Le siège se règle bien et le pilote a une excellente visibilité sur les instruments. Tous les cadrans moteur se trouvent sur la droite, il faut se pencher pour pouvoir les lire correctement. Un pilote de grande taille devra faire attention à sa tête qui peut facilement toucher plus ou moins douloureusement la partie coulissante de la verrière.

Lors de la prévol intérieure, j'ai trouvé que la check-list plastifiée fournie par le constructeur était sommaire. Cette impression se vérifiera pour les autres procédures avant le décollage.

Retour à l'extérieur, je commence mon tour de l'avion. Aucune surprise, sauf pour trouver les mises à l'air libre des réservoirs qui se situent en bout de chaque aile sur le bord de fuite.

Le pilote doit s'assurer qu'il reste du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion. En ce qui concerne la lubrification, attention, il faut rajouter de l'huile automobile. Ce n'est pas le cas pour les autres appareils que nous avons à l'aéro-

Grands écarts

Le Tecnam de l'aéro-club d'Albertville est un modèle JF, la version « avion » du P-2 002, dont nous avons présenté la version Sierra (en photo page 35), quant à elle ULM, dans Aviasport de février 2005. Les deux biplaces diffèrent peu, principalement par une meilleure capacité d'emport pour le JF, qui est donc certifié suivant la norme JAR-VLA.

Le manuel de vol du P-2 002 JF précise les vitesses minimales du biplace en nœuds en valeurs indiquées (KIAS : knots indicated airspeed) et corrigées des erreurs de position et d'instrument (KCAS : knots calibrated airspeed). Aux très basses vitesses, les écarts entre les vitesses lues et celles corrigées, normalement assez proches de la réalité (les variations par rapport aux conditions standards restent à corriger) sont considérables : respectivement 26 nœuds indiqués pour 40 corrigés et 28 pour 41 ! Le placement du Pitot dans une zone peu alimentée aux grands angles expliquerait-il ces grands écarts ? Egalement étonnant, le saut très important des valeurs entre 0 et 15° de volets : de 40 à 28 nœuds (sans inclinaison). Il convient aussi de noter que cet écart diminue avec l'inclinaison de l'avion.

TECNAM — MANUEL DE VOL — P2002 - JF SECTION 5 PERFORMANCES

VITESSE DE DECROCHAGE *"Données approuvées"*

CONDITIONS:
- Masse 580 kg
- Moteur : tout réduit
- Pas d'effet de sol

	INCLINAISON LATERALE							
	0°		30°		45°		60°	
VOLETS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS
0°	40	49	43	51	48	54	57	61
15°	28	41	30	42	33	44	40	49
40°	26	40	28	41	31	43	37	47



L'auteur, très satisfait du biplace





club. Une erreur de manipulation de la part d'un pilote peu rigoureux est possible. Le bouchon du réservoir d'huile n'est pas facilement accessible. Apparemment, il faudrait faire tourner l'hélice mais uniquement dans son sens de rotation pour permettre à l'huile de remonter dans le carter. Autrement, le niveau peut paraître trop bas. J'ai vérifié et ça marche. Cette procédure n'est cependant pas spécifiée dans le manuel de vol. Le moteur accepte la 100 LL ou l'essence automobile.

En vol

Les prises casques qui se trouvent entre le pilote et son passager sont très facilement accessibles. J'ajuste ma ceinture qui comporte aussi des sangles qui passent par-dessus les épaules. Je me bride comme si je partais faire de la voltige et mon instructeur me fait remarquer que je ne pourrai plus toucher certaines commandes ou me pencher pour regarder les instruments. Il faut bien serrer la sangle abdominale (comme en voltige) et laisser assez lâches les bretelles.

Le frein est contrôlé par la main droite. Il faut donc prendre la commande moteur avec la main gauche. Je trouve ce changement assez peu commode car je pilote avec la main gauche sur les commandes. Ce sentiment demeurera après l'atterrissage quand je devrai remonter la piste pour atteindre le taxiway. La température atteint 50° et je mets 1 560 t/mn. La check-list ne recommande pas la vérification du carburateur. Un oubli supplémentaire ?

Alors que je remonte la 23, je sens que l'avion sautille. Jean-Luc, mon instructeur, m'informe que la roulette avant qui est directrice est la cause de ce phénomène qui peut être amplifié lors du décollage.

Dès le départ, il faut vraiment mettre du pied à droite. Le manche est au neutre. Résultat, les palonniers gigotent car la roulette avant (toujours elle) saute sur tous les petits obstacles. Le moyen le plus simple d'éviter ce problème est de décoller avec la roue avant en l'air. Dès le départ, on tire légèrement le manche de manière à la décoller juste un peu. Attention, il faut être vigilant au pied car l'avion part très vite sur la gauche. Avec cette méthode, qui n'est pas indiquée dans le manuel de vol (MV), l'avion décolle tout seul. Autrement, la rotation s'effectue à 45 nœuds indiqués. Le manuel de vol indique que la vitesse de meilleure pente est aussi de 45 nœuds indiqués. Il faut savoir que la vitesse de décrochage en ligne droite avec 15° de volet est de 28 nœuds indiqués (cf. encadré).

Une fois en l'air, il faut rajouter du pied à droite pour maintenir l'avion dans sa ligne de vol. De toute façon, le pilote devra durant tout le vol surveiller la bille car comme l'avion est léger, elle part rapidement d'un bord à l'autre. Le Tecnam est un avion qui demande de la rigueur de pilotage. De plus, la limite maximum de l'arc blanc est de 67 nœuds. Avec un rien d'inattention, on a vite fait de dépasser cette vitesse avant de remonter les volets. Il existe une contradiction sur le manuel de vol ; sur une page la VFE est pour les pleins volets, sur l'autre page quelle que soit (orthographié quequesoit dans le MV) la position des volets. Il existe d'autres incohérences dans le manuel, notamment sur la meilleure vitesse (KIAS) de plané : soit 66 soit 68 nœuds.

Je fais quelques manœuvres simples en vol dans un air turbulent. Jean-Luc en profite pour regarder les déformations de l'aile. Il est surpris par le revêtement qui est vraiment travaillant. J'imagine que c'est le prix à payer pour avoir un avion léger. L'autre prix à payer est la limite de poids. La charge utile (2 passagers + carburant + bagages) est de 216 kg sur notre avion. Ce n'est pas beaucoup et deux passagers un peu lourds (ou musclés) vont limiter l'autonomie de l'avion. Le compartiment bagage accepte 20 kg.

A 3 000 pieds, des vents assez forts secouent l'avion. Il faut être prudent car la vitesse de manœuvre (VA) est de 96 nœuds et la VNO de 110 nœuds. Ces limites obligent un ajustement constant de la manette des gaz. Dès qu'il y a des turbulences, le pilote devra continuellement surveiller son anémomètre. L'avion se manœuvre facilement avec une bonne visibilité. L'autre problème que j'ai rencontré concerne la température de l'huile moteur. Elle a tendance à baisser facilement. Pourtant l'aéro-club d'Albertville a fait installer un cache pour diminuer ce facteur. Un jour, en revenant du Mont-Blanc et donc en descendant de 12 000 pieds, je me suis trouvé confronté à ce problème. J'ai tenté de réchauffer le moteur en remettant des gaz avec l'effet corollaire de ne plus pouvoir descendre. J'ai monté le régime à 2 000 t/mn avec la réchauffe carburateur et la vitesse proche de l'arc jaune, sans résultat. J'ai sans doute approché dangereusement la limite minimum. Il faut donc anticiper ce phénomène et intégrer ce facteur dans le plan de vol qui devra inclure, je pense, une descente plus plate.

A l'atterrissage, une fois de plus, la limite de l'arc blanc est un handicap. Je mets 15° de volets qu'en fin de vent arrière. Pour les descendre, il faut réduire la puissance moteur. Dès que les volets sont sortis, il faut tout de suite remonter le régime car la vitesse baisse rapidement. En base, le pilote devra surveiller à nouveau sa vitesse pour rester dans les limites autorisées. En finale, 40° de volets avec à nouveau un surcroît de puissance. L'avion en lisse a une finesse de 12,8. Par contre, dès que les volets sont descendus, ce facteur diminue considérablement car l'appareil a peu d'inertie. Il faut garder ce phénomène en mémoire lors d'exercices d'encadrement. La vitesse de décrochage plein volets en ligne droite est de 26 nœuds indiqués (cf. encadré).



Bon pour le service ?

D'après moi, le P-2 002 est un excellent avion qui se pilote bien. Il demande rigueur et précision. C'est en fait un appareil qui peut permettre, aux pilotes qui le souhaitent, d'améliorer leur technique. Il faut de l'attention pour maintenir l'avion dans les paramètres fixés par le constructeur avec 15° de volets au décollage. En base, l'aiguille du Badin peut s'envoler facilement vers des sommets interdits. Au début de la prise en main, une grande partie de l'attention du pilote est dirigée vers les instruments, privant ce dernier de regarder à l'extérieur. Avec de la pratique, les pilotes arriveront à maîtriser ces facteurs. Il est important d'utiliser le compte-tours moteur pour régler la vitesse.

L'appareil est léger donc relativement fragile. Il faut le manipuler avec soin, notamment lorsqu'on le sort du hangar. En marche arrière, une ornière peut bloquer le train principal et l'arrière de l'avion va s'approcher dangereusement du sol (tiré d'une expérience personnelle). En vol, sa légèreté a un prix car la machine est très sensible aux turbulences et la VA/VNO sont facilement dépassées. Il faut aussi surveiller attentivement la température de l'huile moteur et anticiper un refroidissement rapide du moteur surtout lors d'une longue descente.

Les membres d'aéro-clubs devront aussi être prévenus des problèmes potentiels : type d'huile, tourner l'hélice à la main uniquement dans son sens de rotation, ainsi que la limite de poids en charge. La check-list est sommaire et peu répétitive, ce qui peut occasionner des oublis néfastes. Le club doit en rédiger une nouvelle.

L'atelier d'entretien pour Albertville est Mâcon, à plus d'une heure de vol. Ces trajets augmentent les coûts d'exploitation de la machine.

Les appareils ne sont pas livrés avec un horamètre. Il faut soit prendre le temps de vol sur le tachymètre, qui n'est pas une mesure précise, notamment quand le moteur tourne au ralenti, soit au chronomètre, avec les abus que cela pourrait entraîner.

L'aéro-club d'Albertville le loue 85 euros de l'heure. Ce prix fort raisonnable devrait permettre aux membres qui le souhaitent, de voler plus souvent et d'entreprendre des voyages à travers la France et à l'étranger. Par contre, la masse des occupants, donc la quantité moindre de carburant peut limiter l'autonomie de l'appareil.

Pierre-Philippe REILLER
Photos de l'auteur

Merci à Michel Chamiot pour le titre et à Jean-Luc pour les corrections. Ma croisade sur les dons de moelle osseuse continue. Les références sont toujours les mêmes, soit mon site (http://desirs.ailes.free.fr) à la page enfants ou le site des établissements français du sang (www.efg.sante.fr). La vie d'un enfant peut dépendre de votre don.