

ULM COMPOSITES

J 170 2.2 : petit gabarit, grandes ambitions

Présenté à Blois en 2006, le Jabiru J 170 achève son programme d'essai avec succès. L'occasion nous a été donnée de tester en avant-première cet ULM australien, inédit en France et construit comme les avions LSA de la marque.



Stable, confortable, avec 800 km d'autonomie et une croisière rapide à 185 km/h, le J 170 appartient à la catégorie des ULM de voyage.

Contact

JABIRU FRANCE,
Aérodrome de Viabon
28150 Voves.
Tél. 02 37 99 17 17,
courriel : <service.
commercial@jabiru.fr>.
Site : <www.jabiru.fr>.

Le J 170 qui nous est confié est le premier exemplaire français sur les 180 déjà produits et volant à ce jour en Australie et en Amérique du Nord. Arrivé il y a plus d'un an chez l'importateur Jabiru France – Alexandre Patte – à l'état de kit, cet ULM a été construit sans hâte afin de préparer les méthodes de fabrication et l'outillage qui seront nécessaires pour la série. L'atelier beauceron a transformé l'essai avec adresse, de sorte que l'appareil ne souffre d'aucun défaut majeur en dépit des tests qu'on lui fait endurer. Alexandre Patte reconnaît toutefois quelques finitions à revoir et une peinture acrylique trop lourde (nouvelle technique et nouvel outillage), qu'il n'exclut pas de recommencer après ponçage intégral.

Le J 170 est donc un ULM 100 % composite verre-époxy, constitué d'une cellule en demi-coques collées, d'ailes « sandwich » à simple haubannage intégrant chacune un réservoir structurel de 35 litres, et d'un empennage conventionnel. S'écartant de l'UL 450, le J 170 descend en réalité du J 160, un petit J 400 dont il reprend le train d'atterrissage solide prévu pour supporter 700 kg ; une caractéristique utile en usage club.

La première impression qui s'impose quand on découvre le J 170 est sa petite taille. En effet, le cône arrière est court et l'habitacle occupe une grande partie du fuselage, la partie palonnier empruntant sur le compartiment moteur grâce à un habile décrochement de la cloison pare-feu. Pourtant, ce « petit » ULM offre un cockpit très spacieux. La faible hauteur en par-

tie due à l'emploi d'une hélice de petit diamètre (1,52 m) permet de procéder aux remplissages de carburant sans escabeau. L'autre bonne surprise vient de la ligne générale de l'appareil, très fluide, qui concourt à coup sûr à l'aérodynamisme : dessin du capot, prises d'air, pare-bris en affleurement, ancrage des haubans... Seuls les trains d'atterrissage, pour l'instant dépourvus de carénage, sont générateurs de traînée parasite.

Quand la simplicité prime. Les portières de type automobile dégagent un large accès. Monter à bord est aussi simple que dans n'importe quelle auto. La magnifique sellerie en cuir optionnelle est malheureusement un peu trop lourde au regard de la masse à vide ; mieux vaut se contenter des coussins de série, au demeurant assez confortables. L'intérieur est entièrement moucheté dans les tons gris clair. Aucune moquette ni flocage n'alourdit le poste de pilotage, ce qui permet de vérifier l'épaisseur et le sérieux de la stratification.

Le manche de pilotage unique est positionné au centre ; une jolie pièce dont la cinématique est apparente. On le prend en main en appui sur l'accoudoir, de façon décontractée et naturelle.

Avec ses lignes fluides, son petit gabarit, ses winglets et sa haute dérive, le J 170 adopte une identité originale, tendance automobile.





Cette magnifique sellerie cuir, complétée de garnitures de portes, est un peu lourde, et devra être délaissée au profit des coussins de série, au demeurant assez confortables.

La console centrale reçoit par ailleurs le frein hydraulique couplé muni de son verrou de parking (un simple cliquet qu'il faut retourner pour rouler). La planche de bord reçoit les instruments nécessaires pour voler en ULM et la radio. La commande des

volets, située à l'emplanture de l'aile gauche, n'est donc accessible que de la place correspondante. Elle offre trois positions, et se verrouille par flexion du levier. Le trim de profondeur mécanique a été remplacé par un module électrique, la commande d'origine étant jugée peu pratique. Profondeur et volets commandés par Teleflex offrent un fonctionnement doux, presque exempt de jeu. Si tout est fonctionnel, accessible et simple d'utilisation comme de conception, une réserve doit toutefois être émise en ce qui concerne les commandes de gaz, dont la cinématique est imprécise à bas régime (roulage, atterrissage...). Un détail à revoir pour plus de confort.

Spacieux et confortable. Le pare-brise offre une bonne vision périphérique et vers le haut, complétée par les quatre fenêtres latérales. L'assise non réglable imposera l'emploi de coussins pour les gens de petite taille, les grands gabarits étant, quant à eux, parfaitement à l'aise, et ce autant en longueur qu'en largeur (1,14 m aux coudes). Le vaste coffre à bagages est accessible en vol ; on veillera à ne pas altérer le fonctionnement des ailerons en appuyant un sac sur les câbles Teleflex. Fermeture des portières (dont le verrouillage sera complété d'un loquet anti-vibration) et démarrage.

Contact général, contacts 1 et 2, démarreur... Le *flat-four* s'ébroue en douceur, preuve d'un montage bien réalisé. Culasse à 100° C et huile à 50° C autorisent le roulage.



L'instrumentation est simple mais suffisante, bien présentée, visible de partout et en toutes luminosités. Le manche de pilotage unique est positionné au centre. D'un fonctionnement doux et sans jeu, il exige peu d'effort du pilote.



Le guidage est précis et les palonniers, très doux, génèrent un rayon de braquage de l'ordre d'une demi-envergure. La commande centrale des freins impose une petite contorsion du poignet pour tenir à la fois le manche dans le vent et la manette des gaz :

faisable, mais moins commode qu'un levier de moto sur le manche.

La température extérieure est de 25° C et la pression de 1020 hPa. Point d'arrêt ; essais moteur ; ACHEVER ; inspection de la finale, alignement et mise en puissance. Le moteur prend tous ses tours (3 300, pas un de moins) et le J 170 atteint sa vitesse de rotation. Moins de 200 m suffisent à décoller. Le vent de travers pour 10 à 15 kt en rafale ne perturbe aucunement la manœuvre. J'incline juste un peu la machine dans le vent avant de centrer la bille. Le décollage s'effectue à la masse maximale autorisée, avec un cran de volets. Le J 170 monte à 800 ft/mn à 120 km/h, toujours à 3 300 tr/mn (le badin gradué en nœuds mériterait d'être remplacé par un instrument en km/h). En rentrant les volets, je stabilise la montée à 1 150 ft/mn aux mêmes vitesse et régime. La compensation à effectuer aux palonniers est négligeable. Je tire sur le manche, la vitesse chute, mais pas le régime. Visiblement, l'hélice « tire trop court ». Effectivement, Alexandre me confirme que l'hélice en exploitation mesure 152 cm de diamètre, avec un pas de 95 cm, alors que l'hélice préconisée par l'usine est une 152 x 110 cm. Sachant que les Australiens privilégient la croisière rapide aux dépens du taux de montée et des décollages courts, une hélice de pas intermédiaire est donc en cours de développement chez un hélicier français. Il est vrai qu'un taux de montée de 1 150 ft/mn en charge maxi, dans les conditions du jour avec un moteur en rodage sort de l'ordinaire !

Mise en palier et étalonnage du badin sur trois branches à 120°. A 165 km/h au badin (2 900 tr/mn), le GPS indique 160 km/h et confirme les 145 km/h affichés à 2 600 tr/mn. En croisière rapide à 3 000 tr/mn (donc 100 tours sous le régime maxi continu), je relève 172 km/h. Impossible de mesurer la vitesse maxi en palier, le moteur dépassant allègrement son régime maxi de 3 300 tr/mn. Une augmentation du pas d'hélice s'impose évidemment, même si cela doit affecter le taux de montée. On peut raisonnablement tabler sur une croisière rapide à 185 km/h. Notons qu'une telle configuration atténuerait sans doute la résonance du moteur dans la cabine, jugée actuellement assez présente à hauts régimes (le nouvel échappement Jabiru est réputé bruyant).

Un petit avion au comportement ULM. Avec sa forte charge alaire (supérieure à 45 kg/m²) et ses ailes souples, le J 170 est confortable en air agité. S'ajoute à cette qualité une stabilité irréprochable sur les trois axes. Une impulsion sur le trim électrique, efficace, suffit à régler l'assiette. L'implantation du poussoir est discutable (au centre de la planche de bord, obligeant à lâcher le manche).

Les trains d'atterrissage provenant du quadriplace J400 sont largement dimensionnés pour un usage école... ou une maladresse !



Performances

JABIRU J 170 2.2	
DONNÉES CONSTRUCTEUR	
VSO à 450 kg (km/h) :	65
VNO (km/h) :	194
VNE (km/h) :	245
Finesse maxi :	12
Limite vent de travers (km/h) :	26
Facteur de charge vérifié (G) :	+3,8/-2

Bien que haute (mais assez fine), la dérive ne génère pas d'effet girouette marqué par vent de travers. Le pilotage est typé avion, avec une légère inertie dans les réactions et une bille paisible sans qu'il soit nécessaire de coordonner les actions. Bref, le comportement typique de l'ULM de voyage, confortable et stable, pas pour autant nonchalant. Sa réactivité reste dans la moyenne des « ailes hautes », avec deux secondes et demie pour passer de -45° à $+45^\circ$ ou inversement. Alexandre Patte travaille à rendre les

ailerons plus vifs afin de passer sous la barre des deux secondes. Le contrôle des axes se fait avec précision, en douceur et sans effort.

ULM rapide, certes ; comment le J 170 vole-t-il à basse vitesse ? Les ULM fins et peu surfacés sont parfois

brutaux au décrochage et difficiles à maîtriser en limite basse de leur domaine de vol. C'est tout le contraire ici. Le petit Australien conserve son comportement stable et sain à 90 km/h (avec un peu de moteur et une assiette accentuée à cabrer), allure à laquelle les commandes conservent leur complète efficacité. En lisse, le décrochage intervient vers 85 km/h. Il s'agit d'un placide parachutage qu'on tient en symétrie par un infime contrôle aux palonniers. Plein volets, la vitesse chute à moins de 75 km/h (à basse vitesse l'affichage du badin n'est pas précis), avec toujours pas de déclenchement significatif. En lisse, le meilleur taux de chute est d'environ 500 ft/mn à 110 km/h. Un cran de volets dope ce taux à 600 ft/mn, sans changement d'allure. Tout sorti, le J 170 descend à 700 ft/mn à 115 km/h.

Pas encore familiarisé avec l'appareil, je me fends d'une légère glissade pour simuler un atterro sur ma piste perso enclavée ; l'appareil chute cette fois efficacement à 1 000 ft/mn sans augmenter sa vitesse. Surtout, cela se fait en toute décontraction en conservant un parfait contrôle. Retour à Viabon pour quelques tours de piste avant que le soleil ne disparaisse. Toujours facile et précis à piloter, le J 170 cavale bien sur son aire et je fais un peu de sur-vitesse. Base à 130 km/h (je suis dans l'arc blanc avec un cran déployé), longue finale à 120 km/h, courte à 100-105 km/h avec deux crans, et j'avale un

paquet de piste avant de toucher, pas plus important qu'au départ par le vent de travers.

Remise de gaz pour mieux gérer les paramètres. J'oublie cette fois le badin, dont la lecture est décidément trop approximative. Repre-

nant mes repères habituels, je pose cette fois dans le premier quart, toujours un rien rapide, mais mieux vaut ça que le contraire !

Le freinage, pas très puissant, oblige à tirer fort sur le levier. Les trains roulants bien amortis font oublier les inégalités des cheminements sur lesquels je droppe comme un sauvageon pour m'en retourner avant la nuit.

L'ULM au bon format. Exempt de toute exubérance, le J 170 est le reflet de l'entreprise qui l'a conçu : sérieux et professionnel. Les performances annoncées ne sont pas délirantes comme parfois, mais au contraire cohérentes et pas réductrices. Le domaine de vol étendu et la facilité de pilotage sont en phase avec l'appartenance réglementaire du produit.

Côté robustesse, sa VNE fixée à 250 km/h, sa VNO à presque 200 km/h, son train d'atterrissage surdimensionné ou la stratification épaisse devraient rassurer les plus méfiants. Pour tailler la route, les réservoirs de 35 litres assurent environ 4h40 de vol à 170 km/h en conservant une bonne réserve, soit 800 km d'autonomie.

Proposé en kit complet (incluant moteur et radio MicroAir) à moins de 43 000 € (selon cours du dollar australien), le J 170 peut être livré prêt à voler pour environ 63 000 € ou en kit avancé (restent les finitions à faire) pour 51 000 €. Les ailes « de série » peuvent être remplacées à la commande par des modèles optimisant les basses vitesses, sans dégradation notable des performances selon l'usine.

Le modèle testé a été pesé à 283 kg (hors sellerie cuir, mise pour l'agrément visuel et les photos). Outre le travail sur la peinture qui devrait ramener un peu de marge, l'adoption d'une instrumentation électronique ou de roues plus légères sont des pistes sur lesquelles Alexandre Patte travaille pour permettre le montage d'accessoires souvent réclamés.

Particularité de Jabiru France, une garantie de trois ans sur la cellule complète celle de trois ans (1 an constructeur + 2 ans importateur) ou 600 heures accordée pour le moteur. Les candidats au montage devront compter 500 à 700 heures de travail. Le kit est livrable dans un délai de trois mois (trois mois de plus pour le J 170 prêt à voler). Les constructeurs amateurs sont suivis, guidés, soutenus, contrôlés et aidés par l'importateur qui se déplace régulièrement sur le lieu de montage et délivre un stage « composites ».

Le J 170 offre un comportement neutre en évolution, se montre réactif et dynamique, et reste parfaitement contrôlable à basse vitesse.

La finesse du J 170 est principalement due à une aérodynamique travaillée et les liaisons carénées.



Caractéristiques

Motorisation :	Jabiru 2.2
Envergure (m) :	9,66
Longueur (m) :	5,77
Hauteur (m) :	2,30
Surface alaire (m ²) :	9,40
Carburant (l) :	2x35
Masse maxi (kg) :	450
Masse à vide sans parachute (kg) :	283

L'implantation du coffre permet d'y accéder en vol. Attention toutefois à sangler les sacs pour garder le centrage et protéger les câbles de commandes.

