

En vol, aux commandes du : Breezer Aircraft B-400

**Jean-Sebastien Seytre
Aviasport 2017**

Breezer B400, un petit souffle sympa chez les ULM

Dans la langue de Shakespeare, Breezer pourrait évoquer celui-ci qui provoque une petite brise, ou laisse un léger souffle comme seule trace de son passage. Cette image colle assez bien au B400 de Breezer Aircraft, un ULM biplace vif et attachant qui mérite que l'on se penche sur ses atouts. J'ai eu la chance de pouvoir essayer un exemplaire de cette machine sympathique grâce à l'invitation du représentant français, Jean-Louis Castille, basé sur l'aérodrome de Persan-Beaumont.

Origine et découverte de la machine

Breezer Aircraft (connu sous le nom d'Aerostyle jusqu'en 2006), est une société allemande implantée à Bredstedt dans la région du Schleswig-Holstein, du côté de la mer des Wadden. L'ULM B400 a effectué son premier vol en décembre 1999, et depuis près de 200 exemplaires ont été vendus. Par ailleurs, le Breezer B600, version LSA (MTOW de 600kg) du B400, a été certifié en janvier 2016 par l'EASA.



Les Breezer sont proposés à la vente ou en location dans toute l'Europe à travers un réseau de distributeurs. L'un d'entre eux est « Fly' ULM », basé au Pays-Bas, dont Jean-Louis Castille est le représentant pour la France. Jean-Louis est également pilote avion depuis 1974 et instructeur ULM ; il exploite le F-JADE du présent essai au sein de l'ACUPB (Aéro-Club ULMiste de Persan). La livrée du « Delta Echo » est la plus basique du catalogue Breezer : métal brut poli pour les ailes et l'arrière de fuselage, et une couleur (rouge vif) sur le capot moteur, la partie fixe de la dérive et

les carénages de roues. D'autres décorations soient bien sur possibles sur demande. Cependant, cette peinture sobre se marie parfaitement avec le design simple et l'esthétique épurée de l'appareil. Extérieurement, la configuration du Breezer est donc semblable à celle de beaucoup ULM biplaces taillés pour les vitesses moyennes avec une aile basse rectangulaire à faible allongement et profil relativement épais (NACA 4414 pour le Breezer, donc 14% d'épaisseur relative). Le fuselage a lui des formes plutôt moins ramassées que certains de ses congénères, comme le Sensation ou l'Eurostar. Malgré sa grande verrière en forme de bulle et une dérive à contrario plutôt courte, la ligne du B400 est harmonieuse.

La structure comme le revêtement sont intégralement en aluminium aviation, hormis la partie fixe de la dérive et les éléments non travaillants, comme le capot moteur, qui sont en fibre de verre. Fidèle à la réputation des produits manufacturés germaniques, la construction apparaît de très bonne qualité; d'autant que le métal poli ne permet pas de tricher. L'état de surface des plaques alu apprêtées donne une idée de l'attention particulière apportée à la finition : rivetage et polissage sont très propres.

La version de base du B400, dite "Club", est motorisée avec un Rotax 912 UL à double allumage de 80 ch entraînant une hélice Helix bipale. Une Neuform tripale, à pas réglable au sol est disponible en option. Avec le 912 ULS, il est possible d'installer une hélice constant-speed en composite.



De multiples options sont possibles: la plus intéressante me paraît être l'utilisation du moteur Rotax 912 ULS développant 100 ch. Le F-JADE est justement un "Club" équipé du 912 ULS, de carénages de roues, d'un transpondeur et d'une serrure de verrière (également optionnels). Deux autres gammes ont aussi été définies par Fly' ULM en fonction des aménagements: "Extra" et "Confort", avec entre autres du 912 ULS de série. L'"Extra" dispose également d'un transpondeur mode S (bien utile de nos jours) et du chauffage cabine. Le "Confort" (identique au B400UL du catalogue du constructeur qui existe aussi en version remorqueur) offre en complément un niveau de finition cabine supérieur, des rangements supplémentaires, un variomètre mais aussi de petits winglets au niveau du bord de fuite des saumons et de la profondeur, qui améliorent l'esthétique en donnant une impression de plus grand allongement. Je ne sais en revanche pas si ces appendices apportent un gain de performances par rapports aux saumons droits. Étant donné que la réglementation allemande

impose le parachute de sauvetage pour les ULM 3 axes, on le retrouve sur tous les B400 ; d'où une MTOW (masse max autorisée au décollage) de 472,5 kg. La charge alaire maximum est elle de 40 kg/m² et le poids de référence pour la version « Club » est annoncé à 289,7 kg. Le F-JADE avec ses équipements optionnels pèse autour de 296 kg, ce qui, avec 30 litres dans le réservoir, nous porte à une masse au décollage proche de la MTOW avec 2 grands gaillards à bord. Cependant, en tablant sur un chiffre conservatoire de 16,5 l/h (généralement pas plus de 15 l/h en moyenne sur un vol pour la consommation, on arrive à un peu plus de 1h 45min d'autonomie. Ceci donne largement le temps pour une balade ou 2 petits vols d'instruction en local. La capacité maximum en carburant est de 76 litres, ce qui donne 4 heures 30 d'autonomie (avec 1 litre non utilisable et sans la réserve).

Mise en œuvre

La sortie du hangar est un non-événement, bien que rien n'ait été prévu pour permettre l'usage d'une barre de traction. Une personne seule peut facilement tirer ou pousser la machine, ou la faire pivoter en appuyant sur l'arrière de fuselage (en avant de l'arête en composite cependant). Aucun élément particulier à la pré-vol, si ce n'est la vérification du niveau de liquide de refroidissement et le brassage de l'hélice pour permettre la lubrification du carter sec du Rotax (mais ces procédures sont maintenant connues, avec un nombre croissant de ces moteurs équipant nos machines, surtout ultra-légères). En faisant le tour de la machine, je me penche sous l'aile pour regarder l'atterrisseur principal. Il est constitué de 2 demi-trains en fibre de verre de forme courbe fixés sous le fuselage par 4 boulons. De quoi encaisser les atterrissages virils des élèves en utilisation école. En revanche, la version « Club » ne dispose pas du sabot de protection sous la dérive de série. Je ne pense pas que cela soit gênant tant l'arrondi m'a paru simple à négocier lors de mon vol.

La montée à bord est très aisée : un marchepied se situe à l'avant du bord d'attaque de chaque demi-aile et l'on peut prendre appui sur l'arceau de la partie fixe de la verrière ; on monte ainsi très facilement sur la bande antidérapante de l'emplanture.



L'accès aux sièges est ensuite tout aussi facile si l'on ne cède pas au réflexe naturel de s'asseoir

en faisant face au tableau de bord. En prenant l'exemple de la place gauche, une fois debout sur l'aile, face au bord de fuite, il faut mettre son pied gauche à gauche du manche et ensuite pivoter de 180 degrés en allant glisser son pied droit à droite du manche et se laisser descendre le long du dossier.... Plus facile à faire qu'à décrire. Une fois installé, l'ergonomie est très bonne : avec mes 1m 84 je suis très confortablement assis et je n'ai pas pensé une seconde à ajuster la distance du palonnier ou la position du siège ... Ça tombe bien parce que de tels réglages ne sont pas disponible en version "Club". Les palonniers ajustables en place gauche sont disponibles en option (ou avec les gammes « Extra » ou « Comtort »). Ils seront surtout utiles pour les petits gabarits, sinon l'ajout de coussins sur le dossier devrait aussi faire l'affaire. Pour les pilotes plutôt grands, il y a donc suffisamment de place en longueur. Des « poires » sont proposées en option pour moduler la forme du dossier ; je ne suis en général pas fan de ce système, mais je n'ai pas pu en vérifier le bien fondé en ce qui concerne le Breezer. La largeur de la cabine est également très bonne avec 1,16 m aux épaules : Jean-Louis, qui est plutôt du genre costaud, et moi-même n'avons aucun mal à cohabiter. J'aime bien aussi le harnais « 4 points » en 2 demi-parties qui s'attachent ensemble au niveau du torse avec un système style automobile : pratique et confortable. Le verrouillage de la verrière est lui aussi en un seul point: une poignée sur le montant de la partie mobile permet de la faire coulisser et ensuite d'enclencher un crochet sur un piton. Le cran de verrouillage est net et sécurisant.

La version « Club » n'offre pas de rangement, mais un espace naturel entre le siège et le flanc gauche permet de ranger des cartes et autre documentation peu volumineuse. Le panneau gauche du tableau de bord accueille les instruments de base (tachymètre, badin en km/h et altimètre en pieds) avec au-dessous les contacts électriques, une bille et un compas. On y trouve aussi une radio et un transpondeur Funke discrets et faciles d'utilisation. Des indicateurs de température et pression d'huile, de température moteur, ainsi que les fusibles et la jauge à essence se trouvent sur le panneau droit. Tout ceci est clair et bien agencé, et laisse largement la place pour une tablette numérique. Pour les situations d'urgence, impossible de manquer la poignée du parachute de secours elle aussi au milieu de la planche de bord. Il pourrait être tentant pour un passager distrait de s'y agripper en cas de fortes turbulences, mais il ne faut pas voir le mal partout...



Outre le manche classique en les jambes, les commandes sont centrales. Le switch du compensateur électrique avec son répéteur à diode sont sur le tableau de bord: on appuie vers le haut pour trimmer à piquer et vers le bas pour cabrer. Plus bas, la manette des gaz que l'on peut actionner au choix : d'avant en arrière tout en pressant un bouton central avec le pouce, ou en tournant la molette du vernier. La console entre les deux sièges est occupée par le petit levier de frein du train principal. Lorsque l'on tire dessus, il freine les 2 roues simultanément, et une tirette permet de le maintenir en position serrée en guise de frein de park. Enfin, plus en arrière, la commande manuelle des volets et ses 4 positions, de rentré au 3ème cran. Comme les 2 carburateurs sont situés en-dessus des échappements, il n'y a pas de risques de givrage et donc pas de commande de réchauffage.

Taxiage et vol

Prêts à à mettre en route, on met la batterie puis les 2 magnétos sur On (ou plutôt « Ein ») puis on tire le starter qui se trouve idéalement placé sous la manette des gaz. Le Rotax démarre au premier coup de clef malgré une température extérieure de 4°C. La pression d'huile contrôlée et l'alternateur en marche, on repousse doucement le starter en maintenant les tours à 2200 RPM. On gardera ce régime et on régulera la vitesse sur le taxiway au frein. L'absence de frein différentiel ne pose aucun problème et la « prise en main » au roulage est immédiate. La roulette de nez conjuguée aux palonniers n'a aucune tendance au shimmy et permet de diriger la machine avec précision et sans effort. Le train principal à lame et voie large absorbe très bien les irrégularités du terrain. Une check-list est disponible, mais l'appareil est suffisamment simple pour que les vérifications avant décollage puissent être faite à l'aide de l'ACHEVER si besoin. Je remarque au moment de vérifier la sortie complète des volets que le long levier se retrouve assez haut et en arrière. Le mouvement n'est pas très naturel et risque d'être légèrement gêné par la personne à côté. C'est un petit détail ergonomique, mais qui peut engendrer une imprécision momentanée de la tenue machine lors de la sortie du 3ème cran en finale.



© egcc@btinternet.com 2016

La masse d'air du jour est très stable, avec quasiment aucun vent au sol. On sort le premier cran de volets puis on s'aligne prêts au décollage. Pour la mise en puissance, on déplace la commande des gaz jusqu'à plein régime en maintenant le bouton central enfoncé sur toute la course. Cette

nécessité de déverrouiller la manette, plus habituelle sur une commande de richesse, n'est pas gênante pour mettre plein gaz. Elle peut en revanche s'avérer mal adaptée pour un ajustage précis des tours. D'ailleurs, Jean-Louis recommande d'utiliser la molette de la vis sans fin pour tout changement de régime autre que la mise à pleine puissance –action pour laquelle, au contraire, la rotation complète de la molette prendrait trop de temps, surtout au moment du décollage.

La tenue d'axe à l'accélération est sans problème et le pied facile à doser. La rotation s'effectue vers 70 km/h, puis on laisse la machine accélérer à 80 km/h, vitesse qui donne une pente très forte et très sécurisante pour la pratique de petits terrains avec obstacles. Le constructeur revendique une distance de roulage de 95 mètres, ce qui me paraît être effectivement le cas. A noter l'accroissement de cette valeur à 135 m pour la version 80 ch. La montée au meilleur taux se fait ensuite en lisse à 100 km/h en réduisant le régime de 5400 à 5000 tr/min. La valeur donnée par le constructeur est de 5,2 m/s (un peu plus de 1000 ft/min (4,3 m/s avec le 912UL de 80 ch). En l'absence de variomètre, il ne m'a pas été possible de vérifier cette valeur. Néanmoins, un chronométrage approximatif du temps de montée me permet de dire qu'elle ne doit pas être loin de la vérité.

Pour obtenir la croisière à 75% de la puissance, il suffit d'aller chercher l'assiette de palier en gardant 5000 tours par un léger dévissage de la molette des gaz. La vitesse s'établit alors à 175 km/h (95 kt), avec une marge confortable par rapport à la VNO fixée à 200 km/h et une VNE à 245. Je note ensuite 165 km/h à 4800tr/min ou encore 155 km/h à 4600tr/min. La maniabilité est excellente et l'appareil est agréable dans toutes les plages de vitesse, on retrouve avec le B400 un pilotage avec un débattement du manche à l'intérieur d'une "pièce de 5 Francs" (ou plutôt de 2 Euros). Dans les manœuvres, on prendra tout de même garde à la VA qui est de 154 km/h. De même qu'il faut pas mal de pied à droite pendant toute la montée, il est nécessaire de bien conjuguer roulis et lacet pour obtenir des virages avec la bille au milieu. Malgré l'aspect court de la dérive, elle s'avère suffisamment dimensionner pour procurer un pilotage agréable et harmonieux. La visibilité est excellente et seulement limitée par la flexibilité du cou du pilote.



B. Ballande

L'arc blanc de l'anémomètre commence à 72 km/h, mais le manuel de vol annonce une V_{so} de 65 km/h (Vitesse de décrochage avec toutes les trainées sorties, en l'occurrence, le 3ème et dernier cran de volets (45°)), ce qui est standard pour un ULM 3 axes. Pourtant, lors des essais de décrochage avec tous les volets sortis, j'ai noté une vitesse légèrement supérieure à 45 km/h, soit encore 20 km/h de mieux ! Je ne sais pas si il s'agit d'un problème d'étalonnage du badin aux grandes incidences, mais quoiqu'il en soit, la VOA sans vent est de 80 km/h, ce qui permet de fréquenter les terrains les plus courts. Les 65 km/h correspondent en revanche à la vitesse lue au badin lors des décrochages en lisse. Dans toutes les configurations de volet, je n'ai remarqué aucune tendance à partir sur une aile au moment du décrochage ; et les faibles variations d'inclinaison restent facilement contrôlable aux pieds jusqu'à l'abattée qui se produit normalement dans l'axe. Avec une prise d'assiette à 30° , l'avion salut gentiment juste après que les commandes soient devenues molles. Le manche secteur avant et l'application de la pleine puissance entraînent une sortie quasi immédiate du décrochage jusqu'à une assiette légèrement inférieure à celle de la croisière (J'entends en palier à 4800 RPM) . La perte d'altitude est très faible.



Pour apprécier les capacités d'atterrissage court du Breezer, nous mettons le cap sur la plateforme ULM de Mouy dotée d'une piste de 560 m. Evidemment, l'approche et la remise de gaz ne posent aucun problème. De retour à Persan, j'effectue quelques circuits de piste qui me permettent de savourer la maniabilité de la machine. Établi en vent arrière, un petit tour de molette suffit à remmener le régime à 4600. Pas besoin de ralentir davantage, tant le B400 a peu d'inertie. Cependant, on peut tout aussi bien choisir 3800 tr/min pour une vitesse de 120km/h afin de donner plus de temps de préparation à un élève débutant ou bien si le circuit est « encombré » par des aéronefs plus lents. Le pré-affichage en base est de 3200 tr/min, et on maintient l'assiette pour pouvoir atteindre la VFE (un peu basse avec 108 km/h) et sortir le premier cran de volet. En finale avec 2 ou 3 crans, l'appareil est toujours très stable et le plan et la vitesse sont faciles à tenir. En particulier, l'ajustement du régime avec la molette reste plaisant. Si je persiste à tout réduire en tirant à fond la manette de gaz (toujours le pouce enfoncé sur le bouton poussoir) lors du premier

tour de piste, les touchés suivants me montrent qu'il est plus simple de tourner à fond la molette vers la gauche. Pour les atterrissages en lisses, on prend 100 km/h, et bien que l'assiette soit sensiblement plus à cabrer qu'avec les volets, poser le Breezer dans cette configuration est toujours facile. Jean-Louis m'affirme que le vent de travers est très facile à gérer avec le B400, il a d'ailleurs même récemment pu faire un premier lâché dans ces conditions. Pour ce qui est de la distance de roulage à l'atterrissage, la valeur annoncée de 140 m me paraît correcte.

Le Breezer est une machine docile vraiment sympa en mania et j'ai vraiment apprécié sa bonne tenue aux basses vitesses. Ses performances sont un bon compromis entre les "Skyranger-like tout terrain" et les machines carbonées rapides de voyage. Le B400 offre au final une bonne polyvalence. Je pense d'ailleurs que cet ULM rustique est bien adapté à une utilisation école et en club. Mais, parmi les nombreuses machines ULM / LSA inspirées par la formule du Pottier P220, comme lui, comment le Breezer pourrait-il se différencier ? Un des éléments qui me semblent intéressants, est la sécurité offerte par la verrière coulissante : pas de risque d'endommagement à cause d'un vérin fatigué, et un verrouillage simple et franc. Une ouverture intempestive en vol (fortement improbable) ne devrait pas générer une gêne trop forte pour le pilote grâce au pare-brise fixe et une vitesse autorisée jusqu'à 120 km/h dans cette situation.

Pour les journées chaudes d'été, la possibilité de rouler verrière ouverte est aussi appréciable. La construction solide et de belle qualité m'apparaît aussi comme un gage de sécurité.

Après prêt de 300 heures de vol avec le F-JADE, Jean-Louis n'a eu à déplorer aucune défektivité mécanique. L'appareil est docile et pardonne les fautes d'inattention, point sécurisant pour les pilotes inexpérimentés.

Achat ou formule de location

Fly' ULM propose les Breezer B400 ULM ou B600 LSA à l'achat mais aussi en formule de location sur 3 ans. En France, les aéro-clubs de Neuilly et de Savoie ont déjà fait l'acquisition d'un ULM B400 et d'un LSA B600 respectivement.

L'aéro-club Moissac Castelsarrasin qui a déjà accueilli au sein de sa flotte avion un B400, recevra aussi un B600 au mois de Mai.

Dimensions et caractéristiques

Envergure : 8,03 m

Longueur : 6,74 m

Hauteur : 2,12 m

Surface alaire : 10,92 m²

Largeur cabine : 116 cm

Capacité d'essence : 76 l

Hélice : Bi ou tripale Helix en composite

Performances (moteur Rotax 912ULS 100ch, donnée constructeur)

Consommation : 12-15 l/h

Croisière à 75% de la puissance : 200 km/h

VNE : 245 km/h

Vitesse de décrochage : 64 km/h

Meilleur taux de montée : 5,2 m/s

Course au décollage : 95 m

Course à l'atterrissage : 140 m

Prix :

Breezer B400 « Club » 80 ch : 68 400€ HT

100 ch : 71 900€ HT

(Le parachute BRS 6 et la radio 8.33MHz sont inclus dans le prix.)

Package d'options : chauffage, réglage des palonniers pilote, fermeture verrière à clé, support RAM Mount pour tablette, variomètre, compteur heures, prise USB : 2 420€ HT.

Transpondeur mode S : 3 190€ HT

Soit un total de 77 510€ HT pour un 100ch avec un bon niveau d'équipement.

Pour tout renseignement et contact :

Jean-Louis Castille :

Tel. : 06 10 82 41 99

castillejl@gmail.com

Sites internet :

Constructeur : <https://www.breezeraircraft.de/en/>

Importateur : <http://www.flyulm.com/breezer.php>

Remerciements : Jean-Louis Castille et Benjamin Ballande

