

# VOIL moteur

Le MAGAZINE du PILOTE ULM



ESSAI MULTIAXES

## Topaz SW Style!

### NAVIGATION

Du bon usage du GPS

### HYDRO

Aveyrolacs 2022



### OCCASION

Pendulaire : ce qu'il faut vérifier



**BLOIS 2022**  
**MULM**  
MONDIAL DE L'ULM



### LES NOUVEAUTÉS



### VOYAGE

La Bulgarie en autogire



J'IRAI POSER CHEZ VOUS  
À Vierzon, dans le Cher  
**CONSTRUCTION AMATEUR**  
Restauration d'un ULM, 2<sup>e</sup> partie

L 14137 - 440 - F : 7,70 € - RD  


n° 440 > octobre 2022 > 7,70 €  
BEL, LUX, DOM, PORT. CONT. : 8,70 € • CAN : 13,50 \$ca  
TOM : 1 260 XPF



# Ekolot Topaz SW

## Stylé, performant... et facile !

La nouvelle version ne change pas les fondamentaux du Topaz, qui reste un ULM bien construit, bien équipé, confortable et performant, taillé pour le voyage. L'édition SW à ailes raccourcies ajoute à ces qualités une facilité de pilotage accrue, notamment en phases d'approche et d'atterrissage. Et, ce qui ne gâche rien, la machine est plutôt jolie et pas chère !

Texte et photos : Thierry Gérard



*La nouvelle version SW se distingue par une envergure réduite et la présence d'aérofreins.*



*Cabine spacieuse avec de larges portes, sièges agréables, manche central dégageant les jambes, belles finitions, le Topaz offre un excellent niveau de confort.*





## Genèse

Le Topaz vole depuis plus de 15 ans maintenant, et le savoir-faire du Polonais Ekolot en matière de matériaux composites est désormais bien établi, tout comme sa capacité à faire évoluer sa production dans le bon sens. Jérôme Cannelle, le patron de Gray Light Aviation (GLA pour les intimes), qui importe la machine en France, se félicite d'ailleurs de la capacité d'écoute et de la réactivité du constructeur face aux demandes des clients. La nouvelle version SW du Topaz en est l'illustration. Le modèle précédent, toujours au catalogue, est équipé d'une aile d'assez grande envergure, qui lui confère une finesse élevée. Cette caractéristique présente des avantages : une consommation modérée en croisière et de bonnes capacités de vol plané en cas de panne moteur, l'un allant d'ailleurs avec l'autre. Mais elle a aussi un inconvénient : la machine plane bien, trop bien parfois en finale sur une piste courte quand il faut rattraper le plan in extremis. Avec l'édition SW (Short Wing), Ekolot offre désormais la possibilité d'opter pour une voilure raccourcie de près d'un mètre, faisant passer la finesse de 17 à 13 (et réduisant au passage la place occupée dans le hangar). Il s'agit toujours d'une aile haute sans haubans, formule avantageuse sur le plan aérodynamique, et qui confère une certaine élégance à l'appareil. Elle est de surcroît muni d'aérofreins, un outil idéal pour perdre rapidement de la hauteur sans prendre de vitesse, que possèdent tous les planeurs.

*Tableau de bord moderne et sobre. L'écran Kanardia Nesis III concentre toutes les fonctions : instruments de vol (EFIS), indicateurs moteur (EMS), et navigation (cartographie et GPS).*

## Construction

L'appareil est manifestement bien construit. Mêlant fibre de verre et renforts en carbone là où il faut plus de solidité et de rigidité (cabine, longerons...), les composites présentent des états de surface irréprochables. Les parties vitrées sont solides et rigides, et un soin maniaque est apporté à l'aérodynamisme : tous les raccords sont lissés ou arrondis, les arrivées des commandes sur l'empennage sont masquées ou intégralement carénées, les durites de freins sont soigneusement fixées le long des jambes de train... bref, rien ne dépasse. Contrairement aux précédentes versions du Topaz, l'aile du SW n'est plus d'un seul tenant. Les deux demi-ailes sont fabriquées séparément, et sont assemblées, avec recouvrement des longerons, lors du montage sur le fuselage. Autre nouveauté, les aérofreins bien sûr, constitués de petites surfaces qui se déploient sur l'extrados, perpendiculairement au profil. Les flaperons, assurant à la fois les fonctions d'ailerons et de volets, sont conservés. Courant sur pratiquement toute l'envergure, ils assurent un contrôle en roulis très efficace. Les volets sont commandés électriquement, de même que les compensateurs (profondeur et lacet). Je remarque l'absence de volet de compensation sur la gouverne de profondeur : c'est que le trim agit directement sur la commande, avec un délai de réponse un peu gênant, comme je vais le constater en vol. Le Topaz SW affiche une masse contenue : environ 320 kg à vide pour celui que j'ai essayé, selon les chiffres de l'importateur. Avec désormais 525 kg de masse maximale au décollage (le dossier est en voie d'achèvement, sans grande difficulté puisque la machine est conçue pour 600 kg), même en volant à deux, il reste de quoi emporter suffisamment d'essence afin de voyager loin, jusqu'au plein complet si l'on n'est pas trop lourd.



- 1 - L'installation du Rotax 912 S est très soignée. Une coque en composite chapeaute les cylindres, alimentée en air frais par la prise d'air située dans le nez, à gauche.
- 2 - Les carénages et les freins Beringer sont de série. L'amortissement est assuré par la flexibilité des lames pour le train principal et, à l'avant, par des tampons en élastomère.
- 3 - Raccords lissés, arrivées des commandes masquées, un grand soin est apporté à l'aérodynamisme.
- 4 - Le Topaz est équipé de flaperons, faisant à la fois office de volets et d'ailerons.
- 5 - Au sommet du manche sont placés les boutons de commande des aérofreins (à gauche), des volets (à droite) et des compensateurs (au centre), ainsi que le bouton de la radio (en haut).



## Motorisation

Le Topaz peut être équipé d'un Rotax 912 de 80 ch, cependant sa vocation pour le voyage conduira assez naturellement à préférer le 912 S de 100 ch, désormais proposé de base par l'importateur, en association avec une hélice Duc Swirl-3. L'installation du bloc est à l'avenant du reste, très soignée, avec des faisceaux électriques, câbles et durites bien ordonnés et fixés. Afin d'améliorer le refroidissement du moteur, la prise d'air située à gauche de l'hélice alimente un capot en composite qui chapeaute les cylindres. Le dispositif semble efficace puisque, même si les températures restent clémentes après les grandes chaleurs de cet été, on a commencé chez GLA à masquer le radiateur d'huile avec du ruban adhésif. Il y a peut-être ici une piste pour une petite amélioration : étant donné le standing de la machine, on verrait bien à la place un volet commandé depuis le cockpit... Les deux réservoirs d'essence placés dans les ailes alimentent une bonbonne intermédiaire de 5 litres faisant office de réserve, située sous la console centrale. La capacité totale en carburant est de 88 litres. L'aile n'étant pas trop haute, le ravitaillement pourra s'effectuer sans marchepied ni escabeau, de même que la confirmation du niveau des réservoirs à l'aide de la jauge manuelle fournie.

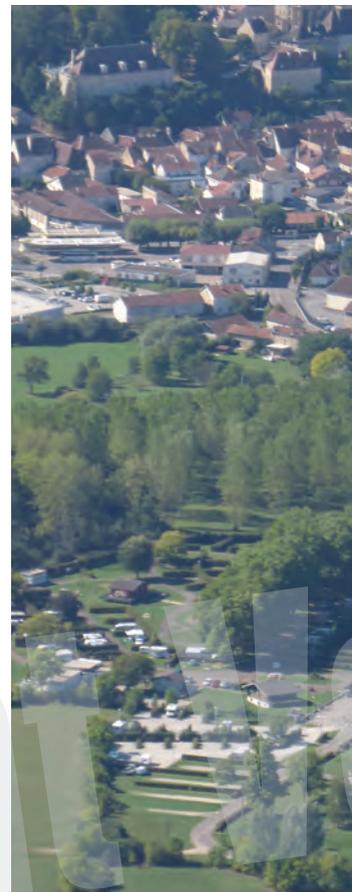
## Équipement

Le Topaz est très bien pourvu de base, avec un écran Kanardia multifonction (EFIS, EMS, GPS) et une radio au tableau de bord, un parachute de secours, des roues et freins signés Beringer, une verrière teintée, le chauffage en cabine, des feux de navigation et un phare d'atterrissage. Il y a même un dispositif anticollision, interfacé avec le Kanardia, qui détecte les trafics environnants et les affiche sur la carte (du moins ceux qui disposent de l'équipement adéquat, transpondeur ADS-B ou FLARM), avec alerte vocale. Il faudra juste ajouter le transpondeur, pour disposer de tout l'équipement nécessaire sur un ULM destiné au voyage.

La machine de notre essai est munie de l'option sièges chauffants, ainsi que du pack « luxe » comprenant des volets pare-soleil rabattables (comme en voiture), une planche de bord en carbone, des tapis de sol, une potence porte-casques au plafond, des vide-poches sur l'accoudoir central et sur les portes, et une boîte à gants à droite du tableau de bord. Un luxe qui n'en est en réalité pas vraiment un car, sans ce pack, la cabine est cruellement dépourvue de rangements, d'autant que les coffres à bagages ne sont pas accessibles en vol : il faut pour les ouvrir soulever le dossier des sièges ou passer par les trappes extérieures.



*La machine essayée est équipée d'une hélice Duc, désormais proposée de base, à la place de la Peszke d'origine.*



## À bord

Une aile sans haubans c'est non seulement stylé, mais également très pratique, puisqu'on peut librement circuler dessous pour accéder aux portes. Celles-ci s'ouvrent vers l'avant, et sont désormais munies d'un vérin qui amortit le mouvement et assure le maintien en position ouverte. L'accès à bord est donc très facile, d'autant que rien ne vient gêner les jambes, le manche étant placé en position centrale. Ce dernier tombe bien sous la main quand on laisse reposer l'avant-bras sur l'accoudoir, l'autre main venant se poser naturellement sur la manette des gaz, placée à côté de la cuisse, au niveau de l'assise. La cabine est large, les sièges procurent une position un peu allongée très agréable (dommage qu'il n'y ait pas moyen de régler leur position, ni celle du palonnier), on pourra sans problème passer plusieurs heures à bord du Topaz sans ressentir de gêne ni d'inconfort.

L'intérieur est bien fini et remarquablement conçu. J'apprécie les petites buses de désembuage prévues à la base du pare-brise, ainsi que la position de la poignée de parachute, au plafond de la cabine, autorisant une bonne préhension et une traction franche, ce qui est loin d'être toujours le cas. Autre disposition fûtée allant dans le sens de la sécurité : impossible de mettre le moteur en route sans ouvrir le robinet d'essence, ce dernier masquant le bouton du démarreur lorsqu'il est en position fermée.



## En vol

Alban, chef d'atelier et instructeur chez GLA, m'accompagne pour l'essai en vol. Le roulage est sans histoire, le taxiway et la piste en dur ne mettant guère à la peine le train d'atterrissage, qui semble procurer un bon amortissement. Quant aux freins, ils sont doux et efficaces, évidemment puisque c'est du Beringer.

Alignement, puis mise de gaz. Le Topaz s'envole vite, et affiche en montée initiale un vario soutenu, dépassant nettement les 1000 pieds/min. Cette phase du vol met en

*Sans haubans pour gêner le regard, et avec des portes largement vitrées, la visibilité latérale et vers le bas est excellente. Vers l'avant, c'est moins bon.*

évidence ce qui est peut-être le principal défaut de l'appareil : une visibilité vers l'avant plutôt médiocre. Je n'en avais pas été trop gêné lors du roulage, mais avec l'assiette de montée cela devient patent. Vers le haut, ce n'est guère brillant non plus.

Sur les côtés et vers le bas en revanche, la vue est entièrement dégagée, les portes étant vitrées jusqu'en bas et aucun hauban ne venant gêner le panorama. Nous constatons la présence d'une légère turbulence, vers les 4000 pieds QNH, sous une couche de petits cumulus très dispersés. Temps idéal pour un essai en vol, qui me permet d'apprécier la réaction plutôt douce de la machine à l'agitation atmosphérique, guère violente mais tout de même sensible. Et en montant jusqu'à 5000 pieds, nous trouvons un air calme, propice à l'appréciation de la stabilité de l'appareil et aux mesures de performances.

Le Topaz SW s'avère agréable à piloter, il est réactif et agile, sans toutefois être trop sensible aux commandes. Il faut accompagner un peu au pied à la mise en virage pour maintenir la symétrie, mais cela reste mesuré. Les effets moteur sont également assez discrets, le nez part un peu à gauche quand on met les gaz, un peu à droite quand on réduit, et il n'y a aucun effet notable sur l'axe de tangage. J'ai juste un peu de mal avec le compensateur, dont le délai de réaction me contrarie. Il faut maintenir le bouton de commande suffisamment longtemps pour modifier le réglage, mais pas trop sous peine de surcompenser, et procéder par petites touches successives afin de trouver la bonne mesure. Résultat je fais un peu de yoyo avant de parvenir à bien équilibrer le palier. Alban m'assure qu'avec l'habitude cela ne pose plus de problème, mais le dispositif n'est tout de même pas idéal. La stabilité en virage est excellente, même à forte inclinaison, la machine reste inscrite dans la courbe sans que le pilote ait à exercer une correction latérale au manche. Sur l'axe de tangage c'est positif également, suite à une action à piquer ou à cabrer, on observe un retour spontané au palier, après environ deux périodes d'oscillation molle.



## Performances

Le Topaz affiche des performances plutôt flatteuses. J'obtiens 220 km/h à 5000 tr/min en croisière rapide (75 % de puissance), en vitesse vraie TAS, tenant compte de la correction altimétrique. Et je suis encore à 205 km/h en croisière économique à 4800 tr/min.

À ce régime, la consommation tombe à environ 12,5 l/h (valeur indiquée par le débitmètre), ce qui procure avec le plein de carburant une distance franchissable supérieure à 1200 km, en conservant une heure de réserve de précaution. Rapide et bénéficiant d'une bonne allonge, la machine confirme son aptitude au voyage. Je passe ensuite aux essais de décrochage.

En lisse, il intervient vers les 80 km/h. On gagne une dizaine de km/h avec un cran de volets, pour tomber vers les 65 km/h tout sorti. Des valeurs un peu approximatives, car le phénomène n'est pas très marqué, il n'y a pas vraiment de signe annonciateur ni de salut, le Topaz se met simplement à parachuter, seul le vario franchement négatif venant confirmer le décrochage. Le comportement dans ces circonstances paraît très sain, la machine reste bien à plat et reprend toute seule de la vitesse dès qu'on relâche le manche. Alban me fait en outre une démonstration probante, en forçant un décrochage dynamique à plus de 60° d'inclinaison, manche fermement maintenu vers l'arrière: même dans cette configuration peu recommandable, pas de tendance vicieuse à embarquer, ni de décrochage dissymétrique, l'ULM reste docile et rassurant.

## Atterrissage(s)

Notre vol d'essai se clôt par deux atterrissages, un touché suivi d'un complet, qui ne m'inspirent pas une grande fierté, mais prouvent la tolérance du Topaz et les qualités de son train d'atterrissage. L'efficacité des aérofreins pour contrôler la pente en finale est tout simplement bluffante, d'autant que leur sortie et leur rentrée s'effectuent très facilement, de l'extrémité du pouce, à l'aide des boutons de contrôle situés sur le manche (comme pour les volets). Mais j'effectue mon premier arrondi un poil trop haut, et la prise de contact avec le sol est assez loin du « kiss landing »... Les jambes de train absorbent parfaitement, je fais un peu la grimace parce que ce n'est pas très propre, mais vraiment rien d'inquiétant au niveau mécanique. Pour le second atterrissage, j'effectue un encadrement moteur arrêté. Grâce aux aérofreins, et à la supervision d'Alban, le point d'aboutissement est impeccablement ajusté. Mais, cette fois, je me laisse surprendre au dernier moment par le vent de travers, qui s'est doucement renforcé depuis notre départ et n'est plus vraiment négligeable. Résultat, un touché un peu en crabe... qui, encore une fois, est absorbé avec douceur. Décidément, cette machine pardonne beaucoup!

## En détail

- 1 Les portes s'ouvrent vers l'avant, comme sur une voiture.
- 2 Des trappes extérieures, de chaque côté du fuselage, permettent d'accéder aux coffres à bagages.
- 3 Les palonniers sont fixes, tout comme les sièges.
- 4 Les réservoirs sont facilement accessibles. Bien vu : la jauge à main est fournie.
- 5 Le vide-poche central contient ici les anneaux d'amarrage démontable, à visser dans les filetages prévus sur l'intrados.



1



3



4





2



5

## Conclusion

Le Topaz SW est un ULM réussi, bien construit, idéalement adapté au voyage. Il est par ailleurs très sain et rassurant en vol, et peut donc parfaitement servir à la formation, comme c'est d'ailleurs le cas chez GLA.

Enfin, son prix est plutôt contenu, au regard des prestations offertes. En ajoutant au tarif de base les frais de convoyage depuis la Pologne et l'indispensable transpondeur (s'en priver sur une telle machine n'a guère de sens), la machine coûte moins de 113 000 euros TTC. Si vous voulez des performances, un confort et un niveau d'équipement comparables, vous aurez du mal à trouver moins cher ! ●



- Qualité de fabrication
- Confort
- Performances
- Comportement en vol



- Visibilité vers l'avant
- Réglage du trim

## ► FICHE TECHNIQUE EKOLOT TOPAZ SW

### CONDITIONS DE L'ESSAI

Température 10 °C; Pression QNH 1 022 hPa;  
Vent 030°/10 kt; Piste 07/680 ft; Altitude  
de travail 5 000 ft QNH; Masse au décollage 520 kg

### DIMENSIONS

Envergure	9,64 m
Longueur	5,95 m
Hauteur	2,35 m
Surface alaire	9,5 m <sup>2</sup>
Masse à vide	env. 320 kg
Masse maxi	525 kg

### MOTEUR

Type	Rotax 912 S
Puissance	100 ch
Hélice	Duc Swirl-3

### PRIX

Version de base environ 106 000 euros TTC  
avec écran Kanardia Nesis III, radio, freins Beringer,  
parachute, chauffage cabine, feux et phares  
Modèle essayé environ 123 400 euros TTC  
pack intérieur luxe, déco extérieure, pilote auto,  
transpondeur...

### PERFORMANCES

Vz maxi	950 ft/min à 135 km/h
Vcroisière	205 km/h TAS à 4 800 tr/min 220 km/h TAS à 5 000 tr/min
Vne	240 km/h
Vs0	65 km/h

### ÉQUIPEMENT

Freins	Beringer
Frein de parc	oui
Radio	oui
Transpondeur	option
Réservoirs	2 x 41 litres + 5 litres
Parachute	Galaxy GRS 600 kg

### CONFORT

Largeur cabine	120 cm
Sièges	fixes
Palonniers	fixes
Chauffage	oui
Aération	écopes portes + buses antibuée

### VISIBILITÉ

Avant	médiocre
Latérale	excellente
Supérieure	mauvaise
Inférieure	excellente
Arrière	moyenne



### CONTACT

GRAY LIGHT AVIATION  
123 impasse Louis Blériot  
Aérodrome de Gray St-Adrien  
70100 Gray  
+33 (0)3 84 65 52 08  
info@gray-lightaviation.com  
www.gray-lightaviation.com



