

ESSAI

Musger MG 19 de GB Model / Hepf Modellbau

UN CHARME FOU !

J'ai toujours aimé les planeurs anciens avec les ailes en mouettes, l'un des plus fameux étant le Göppingen Gö 3 Minimoa. Mais il y en a d'autres, à l'image de ce magnifique Musger MG 19 proposé par GB-Models.

*Texte : Yann Moindrot
Photos : Cécile Moindrot*



Ce modèle ARF en structure bois et entoilé en Oracover est disponible en deux coloris : blanc/bleu comme ici, ou jaune/rouge. Une version construite mais à entoiler est également commercialisée pour une centaine d'euros de moins.

Avec son envergure de 4 m, c'est une machine assez grosse et, point notable, tout est prévu pour monter une motorisation électrique.

Ce Musger est commercialisé en Autriche par le magasin Hepf Modellbau : <https://shop.hepf.com> (site Internet disponible en français).

UN PEU D'HISTOIRE

L'Oberlerchner Mg 19 Steinadler est un planeur autrichien conçu par Erwin Muger dans les années 50. Ce planeur est un développement du Musger 9 (conçu en 1938) et a été financé par l'indus-

triel autrichien Joseph Oberlerchner.

Ce biplace en tandem tout bois a été construit à 47 exemplaires et il faut noter que seule la version « a » disposait d'une voilure en mouette, les versions « b » et « c » étant dotées d'ailes à dièdre classique. Plusieurs exemplaires volent encore de nos jours.

L'envergure est de 17,6 m pour 298 kg à vide. La vitesse maxi est de 180 km/h en condi-

tions calmes, et seulement 130 km/h en air turbulent. Le décrochage intervient à 50 km/h. Le taux de chute minimum est de 0,65 m/s à 62 km/h.

UN KIT SUPERBE

La boîte est imposante (un peu plus de 2 m de long), notamment parce que les ailes sont chacune d'une pièce. Le carton est particulièrement renforcé et très épais, c'est rassurant quand on connaît



Le stabilisateur se démonte en quelques secondes pour le transport. Les housses optionnelles proposées par Hepf Modellbau sont idéales.



Il n'est pas superbe, ce Musger MG 19 proposé par GB Models ? Cerise sur le gâteau, cette grande et belle machine montre des qualités de vol étonnantes !

le soin qu'apportent les livreurs à nos colis... À l'intérieur, tout est parfaitement calé et protégé.

Au déballage, j'ai été surpris par la taille du modèle : le fuselage est joufflu, les ailes larges et imposantes. Je ne pensais pas que le modèle allait être aussi gros... J'ai été également surpris par la légèreté des éléments.

Les ailes sont donc chacune d'une pièce (soit des morceaux de près de 2 m), ce qui ne facilitera pas le transport vu leur taille et leur forme en ailes de mouette.

Elles sont réalisées en structure bois semi-coffrée. Les têtons d'incidence, en alu, sont déjà collés sur les nervures d'emplanture. Des fils sont en place pour tirer les rallonges de servos d'ailerons et d'aérofreins. Le bord de fuite est assez épais (5 mm).

Les ailerons sont articulés par quatre charnières tubulaires (posées mais non collées). L'axe d'articulation est déporté grâce à

des supports en ctp. Le bord d'attaque des ailerons possède un demi-rond et le trou pour le guignol est déjà préparé. La zone pour recevoir les aérofreins optionnels est visible sous l'entoilage (en cherchant un peu), le coffrage étant prédécoupé. Le profil de ces ailes n'est pas précisé, mais c'est apparemment (du moins à l'emplanture) un Wortmann FX 60-126.

Le fuselage en impose par sa

BRIEFING

MARQUE

GB-Models / Hepf Modellbau

MODÈLE

Musger MG 19

TYPE DE KIT

ARF en structure bois entoilée

Prix indicatif **699,00€**

CARACTÉRISTIQUES

ENVERGURE	3 995 mm
LONGUEUR	1 998 mm
CORDES	380/130 mm
PROFIL	non précisé
SURFACE	114 dm²
MASSE	5 195 g
CH. ALAIRE	45,6 g/dm²

ÉQUIPEMENTS

SERVOS	x2 DES 448 BB MG, x1 HS 6965, x1 HS 6975
MOTEUR	Axi 4130/16 V2
CONTRÔLEUR	Jeti Mezon 120 Lite
HÉLICE	18,5 x 10
ACCU PROP.	LiPo 5S 5 000 mAh

RÉGLAGES

CENTRAGE	à 130 mm du B.A
----------	------------------------

DÉBATTEMENTS*

AILERONS	-45/+38 mm avec 25 % expo
PROFONDEUR	+/- 45 mm avec 25 % expo
DIRECTION	2x40 mm avec 25 % expo

(* : «+» vers le bas et «-» vers le haut)

DÉBRIEFING



bien vu

- **Sujet original**
- **Qualité du kit**
- **Aménagement de cockpit fourni**
- **Agrément de pilotage**
- **Qualités voilières**
- **Maniabilité**



à revoir

- **Crochet de remorquage difficile à installer avec l'accu**
- **Siège du pilote difficile à mettre avec l'accu**

taille, mais il est très léger. Il est entièrement en structure bois coffrée balsa. Le dos est en polystyrène coffré, comme sur les gros voltigeurs. On remarque immédiatement la bulle en deux parties qui s'ouvre sur le côté avec des charnières qui sont maintenues fermées grâce à des aimants. L'intérieur est peint en gris (tout est déjà fait en usine).

À l'avant, un couple moteur est en place (avec des écrous à griffes) pour recevoir le moteur brushless Axi préconisé. Le nez est une pièce rapportée en fibre de verre peinte et il n'est pas percé pour l'axe moteur, au cas où vous souhaitez utiliser ce modèle en planeur pur. Le logement (tube carbone) pour le crochet de remorquage est prévu, tout comme l'emplacement du servo.

Le système de fixation des ailes est assez inhabituel: des clés plates en fibre de verre qui seront boulonnées sur un couple central par quatre vis M4. Les trous sont déjà faits et les écrous à griffes en place.

En dessous du fuselage, le patin à l'avant est en ctp mais comme il est entoilé, il sera fragile. Un peu plus en arrière, on trouve un puits de roue parfaitement renforcé avec des plaques en fibre de verre.

À l'arrière, l'assise du stabilisateur est prête, avec un écrou à griffe pour sa fixation (il sera donc démontable). La partie fixe de la dérive est une pièce rapportée. Elle sera collée sur une clé tubulaire en carbone. Des tubes sont en place pour guider les câbles de dérive.

L'étambot (partie basse sous la dérive) est en ctp entoilé et il faudra donc y mettre un patin de protection si vous volez sur piste en dur.

Le stabilisateur est d'une pièce et a un profil symétrique. Il est fixé sur le fuselage grâce à un téton en alu (déjà collé) et une vis M4 (trou de passage fait en usine). Comme pour les ailerons, l'articulation est confiée à des petites charnières tubulaires en place mais non collées. Le point d'articulation est déporté et le bord d'attaque est en demi-rond.

La qualité de découpe du bois et des collages est irréprochable, on est dans le vrai haut de gamme. L'entoilage est superbement

posé : parfaitement tendu et collé, sans pli même sur les zones non développables. Du beau travail !

Côté accastillage, on trouve les clés d'ailes des plats de fibre de verre (360x25x6 mm). Une solide plaque en fibre de verre devra être collée dans le fuselage, pour assurer la liaison des deux clés d'ailes. La pièce qui vient prolonger la dérive, sur le stabilisateur, est moulée en fibre de verre. Des baguettes de balsa entoilées viendront recouvrir les aérofreins optionnels. Pour aménager le cockpit, on trouve deux sièges en structure bois entoilé, deux tableaux de bord, ainsi qu'un manche à balai.

La commande de profondeur est fournie prête à l'utilisation, c'est une classique baguette de balsa avec une fourche en cap. Enfin, on trouve la roue de 75 mm du train, un crochet de remorquage en alu, des guignols en époxy, des chapes à boule, les câbles pour la dérive, toute la visserie au pas métrique, etc. Les éléments sont rangés dans des sachets repérés pour utilisation.

Une grande planche d'auto-collants et une notice (en allemand mais avec des nombreuses photos en couleur) terminent cet inventaire. Au final, on est clairement satisfait de notre achat avec un superbe kit très complet.

ÉQUIPEMENT

Ce Musger est prévu pour être motorisé en électrique. On pourra bien sûr le monter en planeur pur, mais le couple moteur déjà installé ne facilitera pas la mise en place du lest de centrage.

Le modèle a ici été monté avec le kit optionnel proposé par Hepf, qui comprend des éléments de qualité :

- un gros brushless Axi 4130/16 V2. Ce moteur fait 50 mm de diamètre, pèse 410 g et peut développer près de 1800 W. Il fonctionne avec des LiPo 5 à 8S. Il a un kv de 385 tr/V,
- un contrôleur Jeti Mezon 120 Lite. Il supporte 120 A avec des LiPo 2 à 8 S. C'est largement dimensionné puisque le moteur est prévu pour 61 A maxi... La tension du Bec est réglable de 5 à 8 V et peut atteindre 10 A. Ce contrôleur peut fournir toutes les données de télémétrie (avec une radio Jeti),



Le profil des ailes ressemble fortement à un Wortmann FX 60-126, parfaitement adapté sur un modèle à la charge alaire assez faible.



Les ailerons se contentent de servos avec un couple de 4,5 kg.cm environ.



Proposés en option, les aérofreins électriques ne sont pas indispensables. À noter que, sur le réel, les aérofreins sont présents à l'extrados et à l'intrados.



Voici les clés d'ailes : de longues lames de fibre de verre de 6 mm d'épaisseur qui seront collées dans les ailes.



Les quatre vis BTR servent à fixer les clés d'ailes. Au-dessus, on voit le servo de dérive et, juste derrière, celui de la profondeur.



Ce Musger est prévu d'origine pour être motorisé. Le moteur préconisé, un Axi 4130/16 V2, passe tout juste.



Le capot avant est en fibre de verre et une fois replié, l'hélice reste assez discrète.



Le stabilisateur est fixé avec une unique vis M4 et se démonte facilement.



L'accu LiPo 5 à 6S est positionné le plus possible à l'avant. Il est très facile à mettre en place grâce à la bulle articulée d'origine.



L'aménagement de cockpit (sièges, tableaux de bords) est fourni. Même la peinture grise est posée d'origine.

ESSAI Musger MG 19 de GB Model / Hepf Modellbau

- un accu LiPo 5S 5000 mAh 30C (soit un courant de décharge de 150 A) de la marque D Power,
- une prise XT 60 à souder sur le contrôleur,
- un porte-hélice repliable,
- des pales d'hélice repliables 18,5x10 de marque Aéronaut.

Des aérofreins électriques de 300 mm (marque Topmodel) sont proposés, je les ai montés. Enfin, pour protéger ce beau modèle lors du transport, j'ai opté pour les housses optionnelles disponibles chez Hepf. Elles sont découpées sur mesure et assez épaisses. Celle pour le stabilisateur a une forme carrée côté ouverture, ce qui lui permet de tenir debout contre un mur. Elles sont en papier aluminé avec une fine couche de mousse à l'intérieur.

MONTAGE

La roue du train est mise en place dans les trous faits en usine. Je n'ai pas pu mettre l'écrou nylstop fourni car je n'avais pas de douille suffisamment petite pour rentrer dans le logement. J'ai mis un écrou standard avec du frein filet.

L'emplacement du servo de profondeur n'est pas où l'indique la notice, mais un peu en arrière et plus bas. L'accès pour les vis se fait par la nervure d'emplanture. J'ai décidé de monter un servo au format standard (un Hitec HS 6975 HB avec un couple de 10 kg.cm) car je ne disposais pas du servo préconisé au format 34 g (Hitec HS 7245 MH, couple 5,2 kg.cm). Il m'a fallu agrandir très légèrement le logement. La commande de profondeur est montée et il faut, au besoin, la plier légèrement du côté fourche pour qu'elle ne touche pas sur les flancs de fuselage. J'ai remplacé les écrous M2 pour des écrous Nylstop sur les chapes à boule. Avant de visser les chapes sur les tiges, il faut les percer à 1,9 mm sinon elles sont très dures.

Pour le servo de dérive, j'ai également utilisé un modèle au format standard dont je disposais (Hitec HS 6965 HB), en lieu et place du servo de 34 g prévus. Il faut agrandir le logement, ça passe juste, mais ça passe...

Pour mettre en place le moteur, il faut monter sa croix et le fixer par l'arrière. Dans le planeur, il y a des écrous à griffes M4 mais la croix



Avec son gros fuselage et ses ailes à forte corde, ce Musger en impose...

du moteur est prévue pour des vis M3. On peut la repercer mais les têtes de vis passeront très près du support moteur. J'ai préféré remplacer les écrous à griffes par des écrous noyés en alu M3 de la marque MP Jet, qui logent parfaitement et sans jeu dans les trous d'origine. Il vous faudra peut-être meuler légèrement le couple

avant pour faire passer la croix du moteur Axi. Auparavant, on aura bien sûr soudé des prises sur le moteur et sur le contrôleur. Il faut maintenant prendre des repères pour percer le nez (passage de l'axe d'hélice). J'ai placé le planeur sur un bâti en m'assurant que rien ne pouvait bouger. Avec un régllet que l'on fait coulisser

sur un support (par exemple le long d'une règle bien fixée), j'ai repéré la position de l'axe du moteur. On recule le régllet, on installe délicatement le nez sur le planeur, puis on avance le régllet : vous avez ainsi le point central à percer sur le nez. Il faudra ajuster au besoin le nez pour que le moteur ne touche pas, ça passe



Le modèle est prévu d'origine pour être motorisé, ce qui augmente largement son domaine de vol.



au millimètre (notamment en longueur). Il faut ensuite couper à longueur la rallonge (en alu) qui fait office d'axe moteur. Le nez est fixé avec deux vis M3, par l'intérieur.

La dérive et son tube carbone sont collés à l'époxy, tout comme les guignols et les charnières de dérive. Les câbles aller-retour de commandes sont montés et réglés.

Après dépolissage de la plaque centrale en époxy, on la colle dans le fuselage (à l'époxy 30 minutes) avec les clés d'ailes en place. Après polymérisation (et sans démonter les clés du fuselage), on dépolit la fibre de verre et on colle les clés dans les ailes à l'époxy 30 minutes. N'omettez pas de mettre du scotch papier autour des clés pour vous assurer que la colle puisse baver et ainsi coller les ailes au fuselage !

Pour les servos d'ailerons, le

fabricant préconise des Hitec HS-5085 (22 g, 4,6kg.cm). J'ai puisé dans mon stock et utilisé des Graupner DES 448 BB MG (19 g, 4,7 kg.cm). J'ai dû ajouter des cales en ctp sur les trappes pour installer mes servos qui sont au format extra-plat. À noter que, sur mon modèle, les trappes de servos sont trop enfoncées (environ 0,7 mm) à cause de ses supports collés trop bas en usine. Les charnières et des guignols des ailerons ont été collés à l'époxy.

La notice conseille de coller les aérofreins dans les ailes. Mais comment fait-on pour intervenir en cas de soucis ? Et de toute façon, ces aérofreins sont trop enfoncés de 3,5 mm par rapport à l'extrados. J'ai collé deux cales en ctp au fond des puits (sur les nervures), et les aérofreins sont maintenus par trois vis fixées dans ces cales en ctp. Les chapeaux d'AF sont collés à l'époxy

5 min. À noter que le moteur de l'AF doit être orienté vers l'extérieur de l'aile. Les rallonges pour les servos d'ailerons et les AF sont ici couplées sur des prises 6 broches Multiplex.

Les sièges sont maintenus en place par des aimants posés en usine. On colle les faux tableaux de bord (autocollants) sur les planches de bord ainsi que la vitre transparente. Le tableau de bord avant est vissé (pour permettre un accès au moteur), celui à l'arrière est collé.

Dans un premier temps, je voulais installer le crochet de remorquage (en plus de la motorisation). Mais l'accu LiPo 5S 5000 mAh doit être positionné tout à l'avant pour obtenir le centrage à 130 mm du B.A, et le crochet (avec son servo) gêne pour installer l'accu. On pourrait réaliser un plancher pour surélever l'accu, mais en l'état ce dernier est déjà trop haut pour

ESSAI Musger MG 19 de GB Model / Hepf Modellbau



fixer le siège du pilote avec les aimants. J'ai donc décidé de me passer de crochet de remorquage, et le siège avant est simplement fixé avec du velcro auto-collant (un sur l'accu et un sur le tableau de bord arrière).

Pour fixer l'accu, j'ai mis une petite platine en ctp 3 mm, collée après avoir meulé les fausses nervures du fuselage (on peut ainsi faire passer une sangle velcro).

Un petit contrôle au wattmètre montre une consommation de 55 A au sol et une puissance de 980 W. La masse en ordre de vol

étant de 5195 g, on a un ratio de 189 W/kg. Si cette valeur peut sembler modeste, c'est sans compter l'énorme hélice 18,5x10 qui tourne à 6100 tr/min et qui tire assez fort...

J'ADORE !

Avec plus de 1,1 m² de voilure, la charge alaire n'est que de 45 g/dm², une valeur très faible pour un planeur de cette taille.

J'ai installé un pilote de type jouet (Action Man), dont le corps a été remplacé par des morceaux de mousse pour gagner du poids.

Ce Musger est une machine extraordinaire et surprenante. Il est superbe, très élégant avec ses ailes en mouette et son fuselage tout en rondeur. En vol, il peut avoir deux visages : il peut voler paisiblement, à une vitesse lente (voire très lente !) et est très facile à piloter. Son taux de chute est faible et c'est un excellent voilier, malgré son gros fuselage et son profil assez épais. Il est parfait pour la gratte, mais il sait aussi virevolter dans un faible volume et est surprenant de maniabilité. Vous l'aurez compris, ce Musger est polyvalent et très attachant ! ■





Gratteur, précis, très maniable, ce Musger est véritablement un régal en vol ! Les ailes en mouette donnent un look superbe...

EN VOL

Le montage sur le terrain est assez rapide : on ouvre les bulles, on enlève les sièges et on fixe les ailes avec les quatre vis BTR M4. Le stabilisateur est fixé avec son unique vis, et les chapes sont raccordées. L'accu est installé à l'avant, on remet les sièges et c'est parti.

Le lancer est assez possible par le pilote seul : on cale la main derrière la roue, on met 1/3 de gaz (pas plus car ça tire fort) et après deux ou trois pas d'élan, l'oiseau est en vol.

Le piqueur moteur est bien réglé et on est immédiatement surpris par l'excellent taux de montée : ça grimpe sous une pente de 45° sans s'essouffler, qui plus est dans un grand silence. J'ai testé un accu LiPo 6S 3500 mAh avec la même hélice : ça monte bien sûr encore un peu plus fort et avec plus de vitesse.

À une centaine de mètres d'altitude, je coupe le moteur et je m'aperçois de suite que le Musger vole lentement. La taille imposante du planeur renforce bien sûr cette impression de lenteur... L'allure en vol est absolument superbe, très élégante et majestueuse. La voilure est très belle et le modèle vole un peu queue haute. Même si on n'est pas amateur de planeur, impossible de rester de marbre devant cette machine...

Le centrage à 130 mm du bord d'attaque est un peu avant mais il donne une machine très sécurisante. Ce Musger est sain à basse vitesse et, si on insiste, il décroche mollement sur une aile. Dès qu'on relâche

la profondeur, et après une faible perte d'altitude, il reprend sa ligne de vol : pas de quoi se faire peur...

Les commandes sont agréables car elles sont très précises. La dérive est très efficace, même si elle est un peu molle autour du neutre. La profondeur est relativement mordante et les ailerons assez vifs (tout est relatif, en tout cas ils le sont plus que je ne le pensais). Cette efficacité des gouvernes, allée à la faible vitesse, donne un planeur très maniable qui peut voler dans un faible espace. C'en est surprenant !

La dérive génère un peu de roulis induit, mais sans plus. Le lacet inverse est présent mais pas tant que ça. Un pilotage 3 axes est souhaitable mais il est facile à gérer.

Les trajectoires sont assez tendues et, dans un vent turbulent, les gouvernes gardent un bon mordant. Mais c'est bien sûr en conditions calmes que l'on apprécie le plus cette « vieille toile »...

Le Musger est un excellent voilier : il a un faible taux de chute, gratte très bien et il est stable en spirale. La bonne surprise vient de sa bonne capacité à remonter le vent, en se freinant assez peu. En piqué, le planeur accélère très correctement et ne siffle pas beaucoup. Mais il faut être respectueux avec la cellule et ne pas prendre trop de vitesse, même les ailes semblent solides et travaillent assez peu. Un domaine où l'on n'attend pas le Musger est la voltige. Et pourtant, il se débrouille bien dans ce domaine ! Les boucles tournent bien, et on peut les

passer sur un diamètre assez faible (moins de 10 mètres), même sans moteur après une petite prise d'élan. Les tonneaux sont assez lents (environ 4 secondes par rotation), mais ils passent bien et ne désaxent pas trop. Le vol dos tient très bien avec une action modérée à piquer et planeur se freine assez peu ! Les renversements sont faciles grâce à l'efficacité de la dérive.

L'autonomie est tout simplement excellente.

En conditions neutres, une montée de 20 secondes au moteur donne environ 3 min 15 de planer.

Et comme on dispose de 4 minutes 30 de moteur, il est possible de voler 35 minutes à chaque séance, et ce sans la moindre ascendance !

En l'absence d'entrée d'air, la motorisation est un peu chaude en fin de vol (en été) mais sans plus, pas de soucis de ce côté.

Pour l'atterrissage, les aérofreins ne sont pas indispensables. On peut se poser en relevant les ailerons (qui freinent alors correctement) ou même en lisse en venant lentement. Bien sûr, les aérofreins sont un plus et ils freinent assez fort. Ils donnent un petit couple piqueur, qu'il est facile de compenser en cabrant légèrement.

La vitesse de toucher de piste est assez faible et l'arrondi se dose très facilement. Les ailerons sont suffisamment efficaces pour garder les ailes à plat jusqu'à l'arrêt.

Vous l'aurez compris, ce Musger fait un sans-faute dans quasiment tous les domaines...

Majestueux et étonnant