

Un classique ultra-moderne, l'Optimist



Non, il ne s'agit pas d'un nouveau type de voilier, mais d'un tout récent british planeur disponible en kit. Et l'EA-9, autrement dit, est une sorte de réminiscence en Grande-Bretagne, où l'industrie locale n'a plus produit de planeur depuis 1981, date de la sortie de l'usine Slingsby de Kirbymoorside du dernier T-65 « Vega », éphémère classe course qui effectua son vol inaugural en 1977.

Pourtant, vu de l'extérieur, l'EA-9 « Optimist » n'a vraiment rien d'étonnant. Il a même carrément le look d'un planeur ancien. C'est en examinant de près son ossature, sous le traditionnel entoilage, que l'on découvre sa modernité. De toute façon, la machine n'est pas destinée à jouer

dans la même cour que les planeurs actuels, encore que, comme on le verra plus loin, entre des mains expertes, l'Optimist peut tirer son épingle du jeu...

Le fruit d'une rencontre

John Edgley, originaire de Salisbury, est célèbre pour avoir pondu l'étrange avion EA-7 « Optica » qui réalisa son premier vol le 14 décembre 1979. Look révolutionnaire pour cet engin triplace côte-à-côte destiné à la surveillance et à l'observation : une sorte de cockpit d'hélicoptère (garant d'un champ de vision inégalable pour l'équipage), un moteur central (160 ch à l'origine, puis 180, et enfin 260 ch pour les derniers exemplaires) entraînant une hélice popul-

sive carénée entre les deux poutres portant les empennages. Succès d'estime, car il semble que l'appareil ait été constamment poursuivi par la malchance : le premier exemplaire client se plante peu après sa livraison en 1985, ceci menant au crash de la société-mère, Edgley Aircraft Co Ltd. Reprise sous l'égide d'Optica Industries, et voilà qu'un incendie criminel, début 1987, détruit quatorze des quinze avions déjà assemblés... Résurrection sous le vocable Brooklands Aerospace Ltd, redémarrage de la production, jusqu'au dépôt de bilan en 1990. Rachat par Lovaux, filiale du groupe danois FLS Aerospace qui relance la série à petite vitesse avant de jeter l'éponge. Bref, une trentaine d'Optica ont été fabriqués,

dont la moitié sont partis en fumée...

Un jour de l'an de grâce 1989, John Edgley, l'ingénieur, rencontre Derek Piggett, le célèbre vélivole. L'idée du premier est de construire une voilure de planeur en sandwich pré-imprégné, en employant un outillage simple, dans le but de réduire les coûts de production par rapport à la technique des moules utilisée couramment par les « planeuristes ». Le second l'oriente sur l'ASK-18, selon lui une excellente machine qui rend moult services dans les clubs de vol à voile britanniques.

Le monoplace ASK-18 est le dernier planeur Schleicher qui ne soit pas en matériaux composites. Directement issu des fameux K-6 et K-8, sa voilure de 16 m d'envergure est en bois sous un revêtement de toile, le fuselage étant constitué d'un treillis de tubes métalliques. Simple, léger (215 kg), cette machine (grosso modo un K-8 avec des perfos de K-6) donnée pour 34 points de finesse a été victime de la généralisation des planeurs en plastique, une réalité (notamment son coût de fabrication) qui en a limité la production à 40 exemplaires, construits de 1975 à 1977.

En fin de compte, John Edgley ne s'est pas contenté d'étudier une paire d'ails, il a conçu un planeur entièrement nouveau, même si l'air de famille est évident entre l'ASK-18, dont il a repris la géométrie, et l'EA-9. Celui-ci décolle en novembre 1994.

Petite leçon d'anatomie

L'originalité de l'EA-9 réside moins dans la structure elle-même (il faut 300 pièces pour assembler le planeur) que dans le matériau qui la compose. Car la charpente, elle, est traditionnelle des planeurs en bois (longeron, nervures, etc). L'Optimist est constitué à 80% d'éléments de Fibrelam, un sandwich élaboré par CIBA-Geigy. Il s'agit d'un nid d'abeilles interposé entre deux plaques de fibres de verre, qui s'avère à la fois résistant et léger puisque utilisé en particulier pour les planchers et les cloisons de cabine des plus récents Airbus et autres Boeing. Ce matériau est livré à plat en panneaux (6 et 10 mm d'épaisseur pour l'EA-9) mais requiert d'être coupé avec une grande précision par des machines à commande numérique programmées par ordinateur (avec pour avantage de pouvoir sortir des pièces en grande série sans avoir à craindre de déformation des moules, l'idéal pour un appareil en kit). Il peut être plié et incurvé (mais dans un seul sens, les formes sont donc obligatoirement développables), en découpant la plaque de fibre de verre intérieure, et assemblé par collage (la colle agit aussi par capillarité) sur des languettes. Pour schématiser, l'Optimist se monte un peu comme une maquette en carton!



L'EA-9 Optimist est disponible en kit. Sa structure, proche du « bois et toile », n'a rien de révolutionnaire, mais le matériau utilisé, le Fibrelam, est à la pointe de la technique puisqu'utilisé pour les planchers cabine des avions de ligne. Il exige toutefois à l'aide de machines à commandes numériques et s'assemble par collage



John Edgley, concepteur de l'EA-9, s'est fait connaître dans les années soixante-dix, avec son avion d'observation Optica

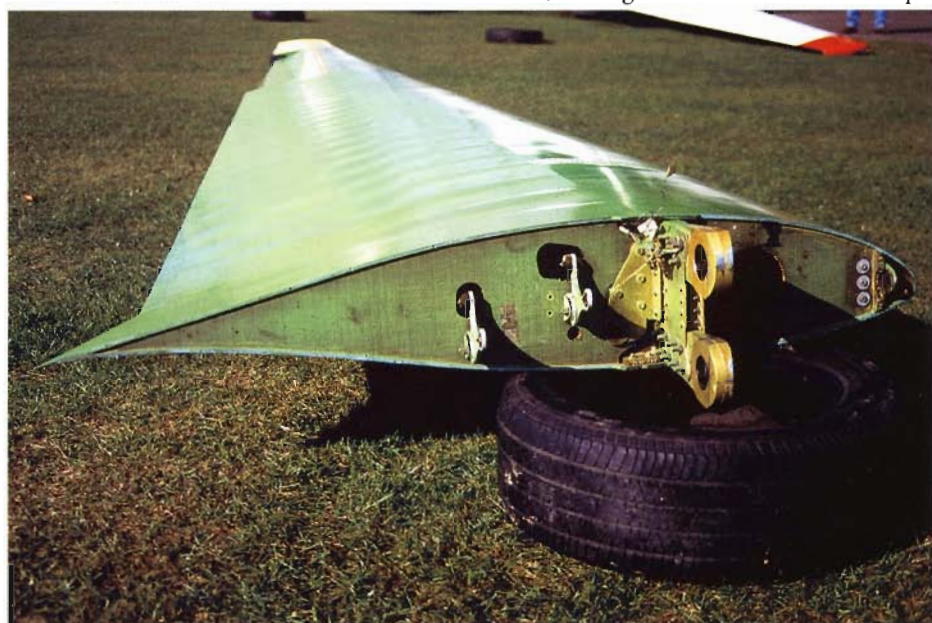


Cette technique conduit à un fuselage qui conserve un aspect rétro dû à ses facettes. Le caisson de bord d'attaque de la voilure est également en Fibrelam plié selon le profil. Pour cette opération, seule la plaque de fibre de verre extérieure est en place, celle de l'intérieur, moulée à la forme, est assemblée ensuite pour assurer la plus grande rigidité.

Ce matériau-miracle a un rapport légèreté/résistance apparemment meilleur que celui du bois d'arbre et se caractérise par une grande capacité d'absorption d'énergie, un argument en faveur de la sécurité passive. Les réparations sont aisées. Exemple, les «films» de fibre de verre qui ensèrent le nid d'abeilles ne sont épais que de 0,5 mm et peuvent être réparés par de simples «rustines». La partie abîmée (par exemple percée ou déchirée) peut être bouchée par une pièce, moyennant la pose d'une couche de «peau» supplémentaire de 0,4 mm...

L'Optimist est autrement un planeur très conventionnel, à la silhouette semblable, comme déjà dit, à celle de l'ASK-18. Sa conception est modulaire, les composants se boulonnant entre eux (encore que, pour ce qui concerne la voilure, l'assemblage par collage soit à l'ordre du jour) : cinq sous-ensembles forment une demi-aile, et le fuselage est en deux parties (avant jusqu'au bord de fuite de la voilure, et poutre caudale).

La forme en plan de la voilure, d'ailleurs, est similaire à celle de l'aîné germanique, bien que l'envergure soit réduite de quelques centimètres (15,7 m pour l'EA-9, 16 m pour le K-18, soit 18,85 d'allongement contre 19,7). Le profil aérodynamique Naca du planeur allemand fait place à un Wortmann FX 61-184 à l'implanture, évoluant vers un FX 60-126 au saumon. Le longeron du prototype a des semelles en aluminium, mais le travail avance sur un



Le profil choisi pour l'Optimist est un Wortmann évolutif. L'assemblage de la machine est traditionnel, avec un branchement manuel des commandes



successeur en fibre de carbone pultrudée pour les kits. Le caisson de bord d'attaque se referme sur huit cadres toujours en Fibrelam. Des nervures de la même matière complètent la voilure sous un entoilage Dacron ou Ceconite. Les ailerons sont entièrement coffrés, et les palettes d'aérofreins de type Schempp-Hirth sortent à l'extrados et à l'intrados. Les empennages, cruciformes - mais le stabilisateur est placé au-dessus du fuselage, ce qui assure son intégrité en cas d'atterrissage aux vaches - sont assemblés de la même façon que les ailes, avec les parties fixes (réglable via un système à ressort pour faire office de compensateur, quant à la profondeur) caissonnées et les gouvernes entoilées.

Le fuselage est de construction mono-coque, à revêtement travaillant. Naturellement, ses lignes sont moins fluides que

celles auxquelles les planeurs moulés peuvent prétendre, puisque pas moins de sept panneaux développables remémorent l'apparence un peu anguleuse de l'ASK-18. Les carénages du dos du fuselage et du nez sont cependant moulés en stratifié. Quelques tubes métalliques renforcent le fuselage au niveau du poste de pilotage, dont l'agencement ne trahit rien d'exceptionnel. Les attaches ailes-fuselage sont identiques à celles du K-18. Le train est une roue fixe (équipée de frein), une béquille sous l'étambot, et un patin se cache sous le nez, à l'ancienne, en vue de protéger le fond du fuselage.

Des performances honnêtes

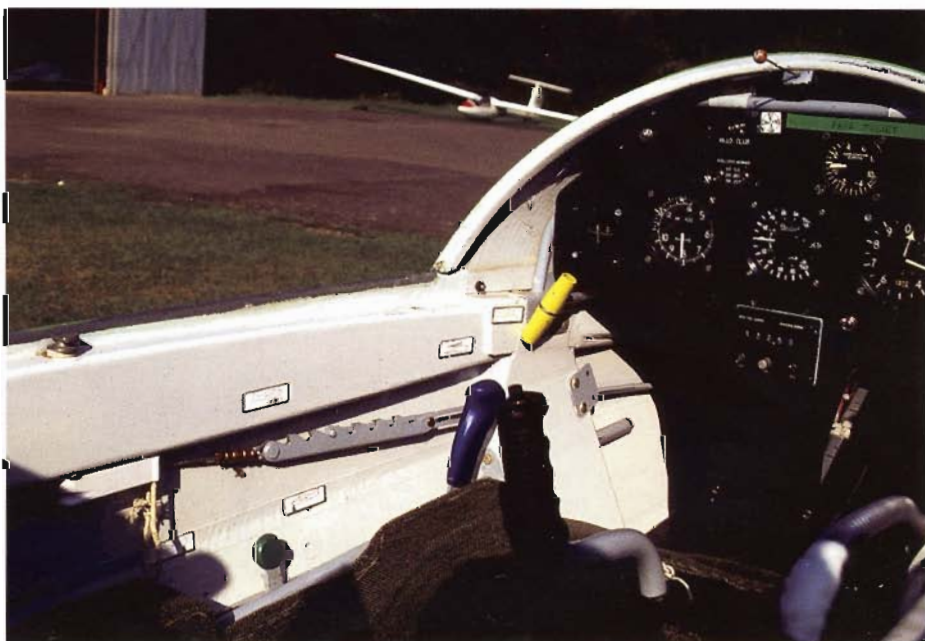
Le montage du planeur ne présente pas de difficulté, avec deux axes principaux et deux autres, moindres, vers le bord de fuite. Le branchement des commandes se fait manuellement. La connexion de la profondeur, elle, est automatique, mais la fixation du stabilisateur paraît un peu faible, d'autant qu'il n'y a pas de poignée de

manutention à l'arrière du fuselage, et qu'il y a des risques pour que le plan fixe horizontal en fasse office. Sur le 01 également, aucune possibilité d'adapter un trolley, autant de points de détails auxquels John Edgley a prévu de remédier sur la version de série.

L'accès à bord se fait à gauche, puisque la verrière moulée d'un seul tenant s'ouvre par basculement à droite. Elle aurait peut-être gagné à descendre plus bas sur les côtés pour une meilleure accessibilité des personnes pas très grandes. Le cockpit est suffisamment vaste pour que les pilotes de toutes tailles se fassent une place confortable. La position est néanmoins plus assise que sur la plupart des planeurs dernier cri, d'autant que le dossier du proto est fixe. Mais les pédales du palonnier sont réglables, selon le dispositif Schleicher déplacé en arrière sur les flancs de l'habitacle. Le pilote peut ainsi procéder au réglage sans se pencher en avant. Devant le siège, sur le plancher de la cabine, on trouve un point d'ancrage apte à recevoir jusqu'à 22 kg de gueuses. L'accoudoir de droite est un vide-poches de grande contenance. La manette du compensateur est à main gauche. Des améliorations de l'ergonomie sont envisagées : le verrouillage (à gauche) et le largage de la verrière (à droite) sont trop en arrière, la poignée de largage, située à proximité de celle des AF, et le tableau de bord sont trop loin en avant pour un accès facile. Le manche tout en courbe, pourrait avantageusement être remplacé par un système de parallélogramme. Enfin, la ventilation, à la pointe avant de la verrière, est efficace mais bruyante.

Le décollage en remorqué est sans histoire, et le pilote peut s'amuser aisément à maintenir le planeur « sur le redan », en évitant de toucher le patin et la béquille. Les gouvernes de gauchissement et de direction sont très vite opérationnelles. La tenue du planeur est facile en remorqué, à une vitesse indiquée de 100/110 km/h, le planeur étant en effet limité à 130 km/h derrière le remorqueur, des chiffres que l'on ne voit plus guère sur les « plastiques » d'aujourd'hui. L'Optimist est stable et homogène aux commandes (le gouvernail a peut-être davantage d'efficacité que les ailerons), avec des gouvernes légères et bien équilibrées : à 90 km/h, le balancement de 45° à 45° demande 4 secondes. Sa faible charge alaire fait de lui un papillon dans les thermiques, sans doute meilleur grimpeur qu'un K-6. La visibilité offerte au pilote est correcte, mais sans doute moindre vers le secteur arrière que sur les machines les plus répandues. Le maniement du compensateur est agréable et efficace.

En transition, la VNE impose la limite de 230 km/h. Mais une ligne droite jusqu'à

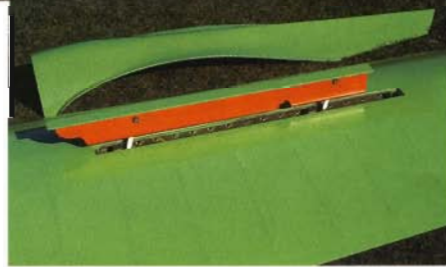




Les formes de l'Optimist sont développables, à l'exception du carénage dorsal et du dessus du nez, qui sont moulés en stratifié

130 km/h ne provoque pas pour autant d'angle à piqué très prononcé, ce n'est qu'au-delà que le pilote aura quelque peu l'impression d'être debout sur le palonnier. La finesse de 34 revendiquée par le constructeur ne doit pas être exagérée, et l'EA-9 peut véritablement se comparer au K-6E.

Les caractéristiques de décrochage sont saines, annoncées par un buffeting franc. Le planeur s'effondre aux alentours de 65 km/h indiqués, avec une tendance à partir sur une aile si le centrage est arrière. Bon comportement en autorotation, aussi bien à gauche qu'à droite : la vrille est stop-



pée immédiatement par une remise au neutre du manche, avec une perte d'altitude minimum.

L'approche est classique et les aérofreins sont précis et facile à doser (leur sortie augmente la vitesse minimum de sustentation d'environ 7 km/h). Au roulage, le contrôle

directionnel tolère des tracés sinueux sur une piste encombrée, et le freinage, en bout de course du levier des AF, est correct.

Le planeur classique du troisième millénaire?

Derek Piggott, ex-pilote de la RAF pendant la Seconde Guerre mondiale, chef-pilote de Lasham à la retraite (75 ans) et auteur de nombreux ouvrages sur le vol à voile, est conquis par la machine. Au point qu'il s'en sert en compétition, terminant troisième dans sa classe (club, B) lors d'un régional en 1995, après avoir remporté deux épreuves, et premier fin août 1997, à Lasham. Lors de ce concours, il a notamment bouclé un circuit de 300 km en moins de 4 heures. L'Optimist, pourtant, se positionne plus sur le créneau des planeurs de début, pour les premiers vols solos, et se révèle apte à ravir les partisans du vol à voile de plaisance, qui apprécient le simple plaisir du vol sans forcément courir après les kilomètres et les kilomètres/heure. Ses qualités d'accrocheur par petit temps en font, c'est sûr, une machine bien adaptée à l'aérogologie anglaise, et sa conception s'adapte parfaitement à une diffusion en kits, bien que son envergure de 15,7 m rende l'EA-9 difficilement classable dans une catégorie.

La composition et les prix du kit sont figés depuis janvier 1998, et la production vient de démarrer :

- empennages : £ 1250;

Comparatif

	EA-9	ASK-18	ASK-23
Envergure (m) :	15,7	16	15
Allongement :	18,85	19,7	17,44
Surface alaire (m ²) :	13,06	12,99	12,90
Longueur (m) :	6,95	7	7,05
Hauteur (m) :	1,72	1,70	1,48
Masse à vide (kg) :	216	215	230
Masse maximum (kg) :	335	335	380
Charge utile (kg) :	119	120	150
Charge alaire maxi (kg/m ²) :	25,6	23	29,5
VNE (km/h) :	230	200	220
Vitesse de décrochage (km/h) :	60	60	65
Taux de chute mini (m/s) :	0,60 à 65 km/h	0,60 à 75 km/h	0,60 à 65 km/h
Finesse max :	34 à 75 km/h	34 à 75 km/h	34 à 80 km/h

Edgley Sailplanes Ltd : Handy Cross, Clovelly Road, Bideford, Devon EX39 3EU, Grande-Bretagne. Tél. : (+44) 1237 422251, fax : (+44) 1237 422253.

- ailes : £ 9 800 ;
 - structure fuselage : £ 3 500 ;
 - finition (canopée, aménagements intérieurs, atterrisseur, carénages) : £ 1 950 ;
 soit un montant global de £ 16 500 hors taxes départ de l'usine sise à Bideford, dans le Devon. En parallèle, John Edgley est parti sur un projet de planeur biplace de même technologie.

En France jusqu'à présent, la construction amateur n'a jamais connu de succès probant dans le vol à voile (Pierre Vaysse s'y est cassé les dents), sans doute en partie à cause de la réglementation du CNRA (Certificat de navigabilité restreint d'aéronef) qui limite l'allongement à 15 sous peine de devoir se lancer dans un dossier de calcul de la voilure. Sans doute aussi est-ce une affaire de mentalité : le vélivole tricolore n'est pas constructeur dans l'âme, et il a bien du mal à comprendre qu'il vole au-dessus de ses moyens. Nos collègues d'Outre-Manche pratiquent un vol à voile plus modeste et ils n'en sont pas moins heureux. Qu'il s'agisse de la classe mondiale ou de l'EA-9, des solutions existent pour stopper la course à l'armement et la spirale ascendante coût/performance. Le kit est certainement de celles-là, même si les perfs de la machine ne rivalisent pas avec les

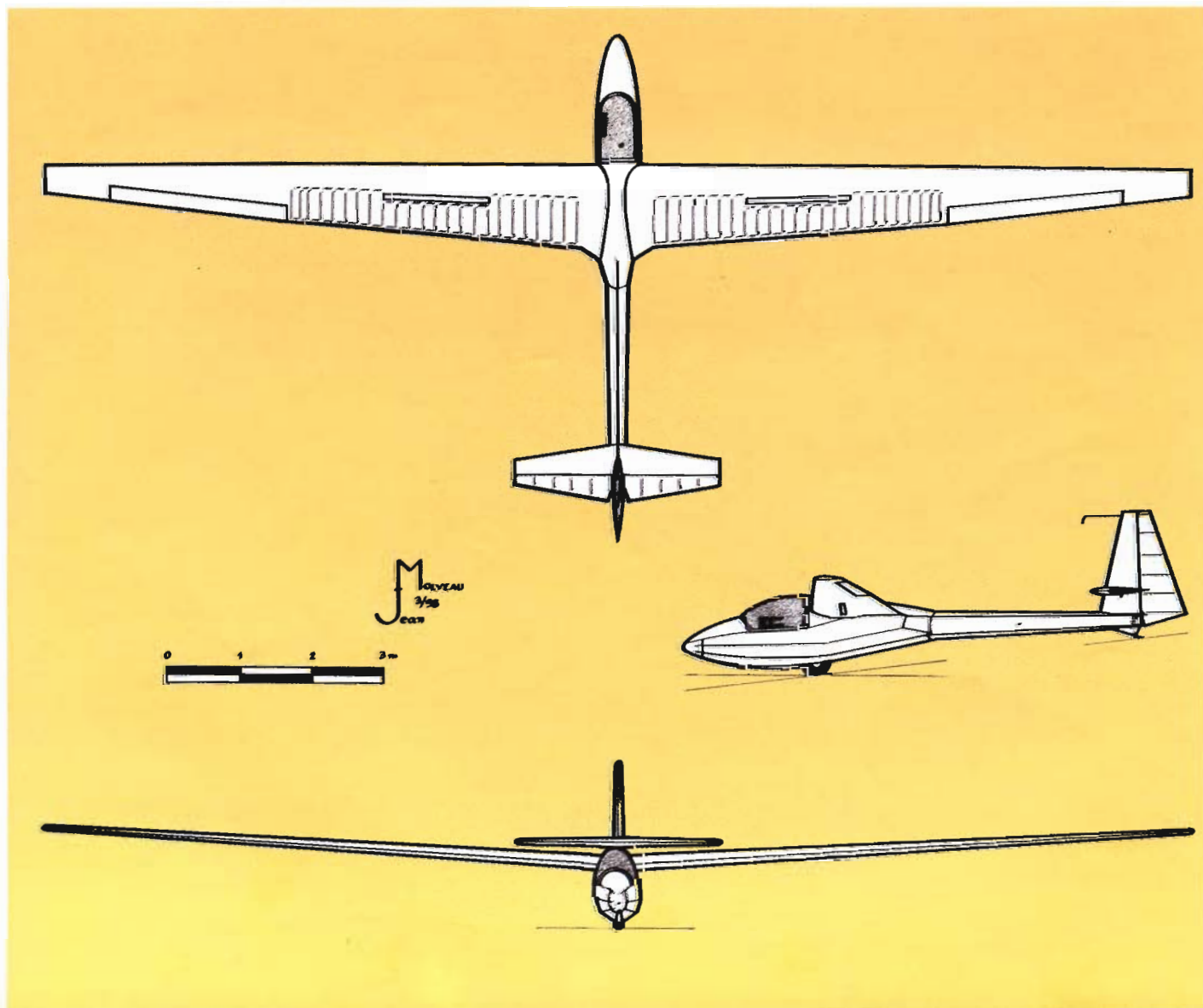


productions des industriels patentés. On ne peut que regretter que le prix du kit de l'Optimist demeure supérieur à celui d'un planeur d'occasion moderne et plus « affûté » quant à la finesse max. John Edgley, pourtant, est persuadé qu'il détient la clé du problème - il est optimiste.

Jochen EWALD
 et Jean MOLVEAU

Photos Jochen Ewald et constructeur

Derek Piggott, célèbre vélivole britannique et auteur de plusieurs livres sur le vol à voile, collectionne les succès en compétition avec l'Optimist. A 75 ans, cet ex-pilote de la RAF n'a rien perdu de sa forme et de sa science...



VOL A VOILE

MARS 1998 N° 79



EN VOL

L'Optimist,
un planeur en kit
classique mais
ultra-moderne

DOSSIER

Assurance
et vol à voile :
l'indispensable

COMPETITION

Les conseils
de Jacques Aboulin :
le centrage optimum

FACTEURS HUMAINS

La confusion
des commandes

AEROMEDECINE

La nutrition
du vélivole, bien se
nourrir pour voler