

## **En vol aux commandes du Leichtwerk ETA**

**Jean-Sebastien SEYTRE**

Au début des années 2000, en tant qu'ingénieur aéronautique et vélivole doublement passionné, j'avais suivi le projet Eta avec enthousiasme. En 2004, ma curiosité quant aux capacités de ce planeur me pousse à demander à Hans-Werner Große<sup>1</sup> s'il serait possible de voler avec lui sur sa machine. A ma grande surprise, il me répondit très simplement et gentiment qu'il m'attendait à Kiel, et que je pouvais lui rendre visite à convenance. Malheureusement, les contraintes professionnelles, mon éloignement géographique de l'Allemagne du Nord mais aussi des terrains de vol à voile en général avaient conduit à l'abandon du projet. Mais récemment, j'ai appris l'existence de la compagnie « Seventy2One », qui propose des vols « à la carte » en Eta avec Uli Schwenk, un autre vélivole talentueux.

Evidemment, cette offre unique a ravivé en moi un projet irréalisé depuis de plus de 15 ans. J'avais cependant à nouveau plein de bonnes raisons de ne pas me jeter à l'eau pour vivre cette expérience unique : manque d'entraînement, de temps, et de plein d'autres choses.... Sauf qu'ayant déjà vécu la frustration de ne pas aller jusqu'au bout de mon projet avec le grand Hans-Werner, je n'allais pas manquer l'occasion avec Uli. J'avais donc pris contact avec Keith Gateley, propriétaire du l'Eta immatriculé D-KFEM de «Seventy2One». D'une manière presque réflexe, manquant un peu d'originalité, je lui demandai si un stage était prévu dans les Alpes du Sud. La réponse a été « non », mais qu'en revanche Uli prévoyait d'aller voler à Bled, Slovénie, dans le courant du mois d'Avril 2019... si je me dépêchais, il resterait peut-être un créneau pour quelques vols...

### **De Paris à Ljubljana par la ligne**

La petite ville de Bled, malgré un nom qui fait bien sourire les Français, est posée au milieu du cadre idyllique des Alpes Juliennes. La carte postale de la petite église au milieu du lac qui jouxte la ville a fait le tour du monde. De plus, cette localité touristique partage avec la commune voisine de Lesce un merveilleux aérodrome d'aviation générale, avec des possibilités fantastiques pour le vol de montagne, le tout à moins d'une demi-heure de voiture de l'aéroport international de Ljubljana.

Après un vol Paris à Ljubljana par la ligne, j'arrive sur l'aérodrome de Bled-Lesce dans la soirée du 21 Avril. Quelques dizaines de minutes plus tard, alors que je me présente au starter vol à voile, le chef-pilote m'annonce que l'Eta est en arrivée. J'admire les évolutions du majestueux planeur dans le circuit de piste : la voilure répond à chaque sollicitation des commandes et changement de trajectoire par des oscillations élégantes, comme si elle était vivante. Une fois que l'Eta a

---

<sup>1</sup>Vélivole que l'on ne présente plus... si on ne devait citer qu'un seul de ses records, ce serait la distance libre de 1 460,80 km entre Lübeck à Biarritz le 25 avril 1972 dans un Schleicher ASW 12, qui n'a été battu qu'en 2003 par K. Ohlmann en Argentine.



dégagé la piste, je vais à la rencontre d'Uli et son passager du jour, Mario, ravi des 500 km réalisés en 4 heures. On reconditionne ensuite le planeur, prêt pour le vol de demain. Entre temps, un voile de cirrus commence à apparaître et je fais part à Uli de mon inquiétude sur les conditions du lendemain; il me répond en riant « it will be an adventure ! »....

Avant de décrire le vol de ce 22 avril, qui démontre les performances exceptionnelles de la machine aussi bien que les qualités véliques d'Uli Schwenk, il est intéressant de revenir sur la genèse du planeur.

### **Du projet ETA à « Seventy2One »**

Lorsque l'on sait que « Eta », la 7<sup>ème</sup> lettre de l'alphabet grec, est utilisée en sciences-physiques pour désigner le rendement, on appréhende déjà l'état d'esprit de ses concepteurs. L'idée de départ était donc de faire la synthèse des connaissances aérodynamiques et de l'expérience des constructions plastiques pour arriver aux meilleures performances possibles pour un planeur. A l'origine de ce projet, on trouve: Hans-Werner Große, Erwin Müller, Hartmut Lodes et Dr. Jan Krüger, tous des véliques de haut niveau. Le développement a été réalisé dans le bureau d'études de Flugtechnik & Leichtbau (devenu Leichtwerk AG), dirigé par Dr. Reiner Kickert. Les premiers travaux de conception commencent en janvier 1996. Les résultats des études et calculs donnent entre autre une voilure de très grande taille avec une envergure de 30,9 m, un allongement de 51,33 et des flaperons à 7

crans sur toute la longueur du bord de fuite. Des profils d'aile dédiés, les HQR, sont réalisés : le HQR 4 à l'emplanture, ensuite le HQR 1 pour une bonne moitié, avec bord d'attaque droit, et ensuite le HQR 2 pour l'aile extérieure avec une légère flèche (partie par ailleurs amovible pour faciliter les opérations de démontage et rangement dans une remorque). Un longeron spécial est aussi étudié pour accommoder ces différentes sections d'aile dont la corde n'excède pas 60 cm. Le fuselage ainsi que les gouvernes de direction et profondeur rappellent ceux de l'ASH-25. La configuration choisie est biplace en tandem avec un dispositif d'envol incorporé. La réalisation est confiée à Hansjörg Streifeneder Glasfaser pour la voilure et à Walter Binder<sup>2</sup> pour le fuselage et l'assemblage final.

En pratique, la construction du premier prototype débute au second semestre de 1998 et est achevée en juillet 2000. Le vol inaugural a lieu le 31 juillet 2000, avec un saut de puce, et le deuxième départ se fait en remorqué jusqu'à une hauteur de 1500m. L'Eta participera pour la première fois à un championnat du monde à Lezno (Pologne) en 2003 aux mains de Janusz Centka<sup>3</sup> qui terminera à la deuxième place en libre. Néanmoins, certaines mises au point seront nécessaires; notamment, l'étanchéité au niveau des doubles aérofreins n'est pas bonne au début et crée de la trainée en accrochant des filets d'air. Uli entre autres aidera à apporter les modifications qui permettront d'optimiser les performances. Même si aucune mesure officielle n'a été communiquée, la finesse max dépasserait les 70 (le chiffre de 72 est parfois avancé) à 108 km/h, peut-être 115 avec une plus forte charge alaire. L'Eta a été calculé pour une masse maximum au décollage de 950 kg, mais est limité à 800 kg par la réglementation, ce qui le pénalise par « gros temps » (ses 18,56 m<sup>2</sup> de surface portante donnant 43 kg/ m<sup>2</sup> de charge alaire maximum). Avant l'Eta, à ma connaissance, le seul planeur de 30 mètres d'envergure à avoir volé était le Kupper Ku 4 « Austria Elefant » de 1930. Mais l'appareil fut détruit pendant le concours de la Rhön de 1932 lorsque le pilote Robert Kronfeld entra dans un cumulus et qu'une aile se brisa.... heureusement, 70 ans plus tard, la construction plastique permet d'atteindre de telles envergures tout en étant conforme à la certification actuelle en termes de résistance. Malgré cela, un Eta et un Nimeta (version monoplace avec la même voilure et un fuselage de Nimbus 4 monoplace modifié) ont été perdus à la suite d'une rupture de la structure en essai en vol, un en vrille notamment. Ceci montre que la mise au point d'un tel oiseau géant n'est pas aisée. Aujourd'hui, 4 Eta et un Nimeta modifiés suite à ces accidents demeurent en état de vol et ne souffrent d'aucun problème.

Cependant, le pilotage d'un tel vaisseau des airs est forcément un peu particulier ; l'envergure n'est inférieure que de 3 m à celle d'un Airbus A320, avec aucune assistance sur les commandes de vol, si ce n'est le traditionnel compensateur de profondeur. Même un pilote de classe libre de premier ordre

---

2 qui produit maintenant les EB28 et 29, dérivés de l'ASH-25 d'une envergure de presque ... 30 m

33 fois champion du monde et 2 fois champion d'Europe de vol à voile, par ailleurs Capitaine sur Boeing 767

comme Uli Schwenk dit avoir eu besoin d'une centaine d'heures de vol pour exploiter pleinement les formidables capacités de la machine. Pour son premier championnat avec l'appareil, il repartait pour 1 ou 2 heures de vol après les épreuves pour perfectionner sa prise en main... D'un autre côté, de mon point de vue de modeste vélivole amateur avec quelques rares heures de vols sur Nimbus 3, 4 ou ASH, je pense qu'un pilote habitué aux grandes plumes ne sera pas rebuté par le maniement de l'Eta. Au-delà de la recherche de l'efficacité maximum, il a également été pris soin de conserver une manœuvrabilité acceptable. Afin de combattre au mieux l'inertie et les effets induits des gouvernes, l'aile dispose de trois sections de volets. Ainsi, lorsqu'on incline, le braquage des gouvernes est différentiel : pour l'aile opposée au virage (qui traîne le plus), la section intérieure du flaperon est abaissée jusqu'à 50°, la section médiane reste inchangée alors que la section externe est nettement en négatif. Par ailleurs, la flèche et les ailerons déportés au dernier tiers de l'envergure permettent de conserver l'efficacité en roulis et un écoulement laminaire même aux grandes incidences. L'envergure gigantesque nécessite aussi une gouverne de direction particulièrement efficace ; pourtant la surface est équivalente à celle de l'ASH-25 et s'avère suffisamment dimensionnée. Notons cependant que le fuselage de l'ASH est long de 9 m, contre 9,8 m pour l'Eta. Néanmoins, même avec ce bras de levier supplémentaire et des efforts au final acceptables, les palonniers seront la plupart du temps actionnés en « tout ou rien ». Une fois incliné, l'appareil est stable tout en gardant sa manœuvrabilité. Ces caractéristiques sont encore améliorées avec les grands winglets de type Maughmer, mais l'« Echo-Mike » de « Seventy2One » conserve ses petits winglets d'origine.



L'aventure « Seventy2One »



JetPhotos.Net - Image Copyright © Philip Preindl

Lors du pré-mondial de 2005 à Eskilstuna en Suède, Uli vole sur l'Eta « Kilo Lima » en compagnie d'Harmut Lodes. Ils sympathisent avec Keith Gateley et Aaron Stroop, équipage Australien d'un Nimbus 4, qui se trouve à côté d'eux sur la grille de départ. Après la compétition, Uli obtient des propriétaires du « KL » d'emmener l'appareil dans son fief de Münsingen et d'y apporter quelques modifications dans les ateliers de LTB Streifeneder. Un samedi, alors qu'il s'apprête à tester en vol une de ses modifications, Uli reçoit un coup de fil de Keith qui se trouve près de Bâle en route vers St-Auban. Il lui lance sur un ton malicieux : « et pourquoi tu vas à St-Auban alors que je suis en train de faire des vols d'essai avec l'Eta ?... » ; Keith fait demi-tour direction Münsingen. Il y arrive vers 13h juste pour décoller en compagnie d'Uli. Le vol de 4h avec des vario n'excédant pas 0,5 m/s finit de démontrer à Keith que l'Eta permet d'entreprendre des vols même par conditions marginales. A l'occasion d'une nouvelle visite de Keith sur le chemin du mondial de Pocuinaï (Lituanie) en 2016, Uli l'informe toujours innocemment qu'un Eta est à vendre... le WGC finit, Keith appelle Uli pour lui demander s'il accepterait d'être partie prenante dans l'achat et l'exploitation de l'Eta... Uli, tombé amoureux de la machine depuis le premier vol, accepte immédiatement. « Seventy2One », dont le nom évoque l'extraordinaire finesse du planeur, était né.

### **Le vol du 22 avril**

Avec l'Eta, le vol à voile est un sport dès la visite pré-vol : rien que le tour de la machine vous fera arpenter 80 mètres ; et il est préférable d'effectuer la mise en piste avec un véhicule plutôt que de pousser les 600 kg de masse à vide. Etant donné que les commandes moteur se trouvent à l'avant seulement, je piloterai de la place arrière. Je suis agréablement surpris par l'ergonomie : je suis tout de suite à ma place, avec une visibilité vers l'avant correct. Ceci est dû en grande partie à l'installation d'un parachute fixe derrière le siège : ainsi le pilote ne porte qu'un baudrier relié au parachute par une élingue qui provoquera l'ouverture lorsqu'elle sera tendue au moment de l'évacuation (donc, ne surtout pas oublier de détacher le baudrier avant de sortir du planeur après l'atterrissage...). Autre point très positif, les espaces de rangement : 2 larges pochettes latérales et surtout un large casier entre l'assise et le manche; de quoi emmener sans problème son casse-croute et tout le matériel nécessaire aux grands vols...

Après une matinée à observer les conditions de vol mitigées, nous sommes parés à décoller à 12h20, et lorsque l'aide en bout de plume met les ailes horizontales, Uli applique la pleine puissance. L'Eta s'élance doucement alors que le moteur Solo 2625 crache ses 63 chevaux dans un son strident typique des 2-temps. La large hélice en composite accroche vite l'air et l'inertie du départ fait place à une meilleure accélération. Dès que les ailerons sont efficaces, les volets sont déplacés du cran -3 au +2. Au fur et à mesure que la portance augmente, les bouts d'ailes se courbent élégamment vers le haut, appelant le grand vaisseau à s'élever dans les airs. Vers 90 km/h, l'ETA décolle pour une montée à 100 km/h indiqués et un vario autour de +2m/s.

**100 premiers kilomètres difficiles** Après un peu plus de 5 min de moteur, vers 1300 mètres AMSL<sup>4</sup>, Uli coupe les contacts et l'hélice rentre dans le fuselage. Je ne suis pas fâché de retrouver le silence du vol libre. Le départ est difficile : en plus du voile, la brise est quasiment nulle. La pente locale ne donne que des thermiques faibles en bas du relief qui ne sont pas aisément exploitables. En plus, la



PlanePictures.net // Copyright by Milan Korbar // 29-September-2002 // 008 // 1034796407

vitesse en spirale (inclinaison faible et volets +2) sur l'Eta est de pas moins de 95 km/h. Tandis que Uli fait preuve d'autant de patience que de finesse de pilotage, le Blanik du club de Lesce nous nargue en spiralant au-dessus de la crête, 200 m plus haut. Malgré tout le talent du skipper, notre vario moyen n'est que de 0,5 m/s jusqu'à 1500 m. On avance alors en prenant environ 120-130km/h vers la montagne de Begunjsica (2063 m). Une combe mieux alimentée orientée au nord-ouest nous permet d'avoir du 1 m/s moyen jusqu'à 1750 m. Cette nouvelle prise d'altitude nous permet par la même occasion d'être au niveau des premières crêtes, ce qui est plus confortable que d'exploiter des petits varicos sur les faux plats au pied des pentes.... en particulier avec le plus gros des planeurs. On longe ensuite la frontière Slovéno-Autrichienne en atteignant 1850 m vers le Golica (1835m) à 12h50: ça s'améliore mais nous sommes à 20 kilomètres à peine de notre aérodrome de départ. Cependant, à partir de là, on chemine sur 50 km sans trop perdre d'altitude ; puis,

<sup>4</sup>Le terrain de Lesce-Bled se trouve à environ 500 mètres au-dessus du niveau de la mer

cap au Nord-Ouest, nous traversons la vallée de la Gail en laissant la partie slovène des Alpes Juliennes pour les Alpes Gailtal autrichiennes. Sur le versant Sud du massif du Dobratsch et son relais de télévision si caractéristique, le plafond monte à 2000 m. Par le travers de l'aérodrome de Nötsch, un DuoDiscus et plusieurs monoplaces se joignent à nous. Le rythme s'accélère un peu avec par moment de bons thermiques et des transitions jusqu'à 140 km/h (volet -1). Mais toute perte excessive d'altitude nous obligerait à raccrocher dans des pompes hachées avec beaucoup de perte de temps, et nous devons encore prendre le temps de spiraler. Maintenant, j'ose un peu plus prendre les commandes et j'essaie d'appivoiser l'Eta en étant vigilant à mon pilotage. Je m'applique pour soigner mes prises d'ascendance et transitions. Les mises en virage autres qu'à très faible inclinaison se font avec le palonnier en butée, et le manche accompagne le mouvement pour avoir idéalement un chouïa de fil de laine vers l'extérieur ; il va sans dire qu'il est préférable d'éviter tout départ en autorotation avec telle cellule aux dimensions superlatives. La vitesse ne doit pas tomber en dessous de 95-100 km/h sous peine de se retrouver avec entre les mains une grosse masse de plastique inerte. Cependant, je trouve que le jeu du braquage différentiel des flaperons rend le contrôle aux ailerons plus net et agréable qu'avec d'autres grandes plumes. En particulier, pour sortir d'un virage à grande inclinaison, il n'est pas nécessaire de remettre du manche vers l'avant pour regagner de l'énergie en plus du pied et du manche en roulis. Le contrôle de l'inclinaison dans l'ascendance est très agréable, surtout avec la courbure sur +2, qu'il ne faut pas hésiter à passer dès que l'inclinaison est stabilisée. Et il va sans dire que l'Eta est un excellent grimpeur. En ligne droite, l'appareil ne demande qu'à accélérer avec très peu de bruit aérodynamique et de changement d'assiette. Sur le tableau de bord arrière, à gauche du calculateur LX8000, on trouve un switch de compensateur électrique avec l'indication « Vorne » (« vers l'avant », à piquer) pour les pressions vers le haut et « Hinten » (« vers l'arrière », à cabrer) en bas. La commande est précise, mais je trouve le déroulement du trim un peu long surtout si on veut prendre 2 pompes à peu de distance – ce qui normalement est rare avec l'Eta. Très pratique également, le « directeur de vol vitesse – volets » avec un système simple de 2 barres de 15 LED chacune: les diodes du haut sont un répétiteur de la position de la courbure (du positif au négatif de gauche à droite) et celles du bas de la vitesse (un « digit » chaque 13 km/h à peu près). Il suffit d'ajuster la commande des volets pour avoir la lumière indiquant la vitesse sous la barre qui représente la courbure.

On parcourt encore quelques 50 km en pente avec un cap moyen au 290°, avec des vario qui atteignent parfois un peu plus de +2 m/s et des plafonds vers 2200 m. Mais la route vers l'ouest semble de plus en plus médiocre, avec un voile d'altitude toujours épais, alors que quelques cumulus se forment sur le massif des Niedere Tauern (« Tauern inférieur ») une soixantaine de kilomètres au Nord-Est de notre position. Nous décidons de changer de terrain de jeu.

### **De la Carinthie à la Styrie**

On arrive à grimper jusque vers 2580 m dans un +1,5 m/s avant de traverser la vallée de la Drave ; ainsi s'achève notre première branche d'un peu plus de 100 km avec un petit 71 km/h de moyenne. Cap au 015° avec le lac Weissensee (un des plus grands de Carinthie) sur notre droite, j'admire enfin la formidable « allonge » de l'Eta en air calme : avec un petit 115 au badin, le taux de chute oscille entre -0,3 et -0,5 m/s. Le parcours nous coûte moins de 250 m pour 13 km. Néanmoins, le rattachage sur les hauteurs de Greifenburg n'est pas aisé. Ce n'est que 30 km plus tard, sur le versant sud du massif de l'Ankogel que nous trouvons de bonnes conditions avec un +2,5 m/s qui nous emmène de 2000 à 2700 m à 14h30. On peut alors augmenter le tempo avec des planés à 160 km/h (volets -3) suivis de ressources souples avec assiette jusqu'à plus de 30° lorsque ça pousse fort, puis après un palier autour de 100 km/h, on repousse sur le manche en glissant doucement la courbure vers l'avant juste avant que le néto ne s'affaisse. Après la ville de Mauterndorf, au cœur des Niedere Tauern, on fait notre premier plafond à plus de 3000 : on enrôle un +4,8m/s moyen qui nous propulse de 2200 à 3200 m. Ce sera vraiment la « pompe du jour », bien que des plafonds de 3500 et plus ne soient pas rares dans le secteur lors de bonnes journées. 60 km plus tard, point de virage à Trieben, en Styrie, à mi-chemin entre Salzbourg et Graz. Fin de cette deuxième branche de 145 km. Les conditions ont été meilleures que sur le départ et dans le Gailtal, et la vitesse moyenne passe à 92 km/h ; en revanche, nous signons sur cette partie du vol le pourcentage de spirale le plus élevé avec 36%. Ceci est en partie dû au fait qu'il a fallu monter pour cause de reliefs plus hauts, culminants jusqu'à 2500 m.

### **Vers les Dolomites de Lienz**

Nous faisons ensuite demi-tour, puis le plein d'altitude sur les reliefs bordant directement la vallée de la Palten et la ville de Trieben à l'ouest-sud-ouest. Ce sera le meilleur plafond du vol avec presque 3400 m à 15h30. Pour autant, en prenant un cheminement quasiment identique à celui de l'aller, aucun vario ne permet d'exploiter quoi que ce soit. Si nous parcourons 50 km en moins de 20 min, nous perdons 1200 m en contrepartie, avec la sanction logique de devoir rattaché dans ce que l'on trouve... Il semblerait que sur la route que j'ai choisie, les matérialisations pourtant assez belles n'étaient à ce moment-là que le reflet d'ascendances entraînant de « se faner ». Les bonnes conditions s'étaient décalées, et 1 heure après notre premier passage, nous nous retrouvons à cheval entre 2 régimes de brise. Au debriefing, Uli me dira que j'ai cheminé « comme avec un K21 ». Heureusement que lui est capable de faire monter le majestueux Eta dans n'importe quelle pompe qu'un choucas n'arriverait pas à prendre. Après avoir pris un cap à 90° droite par le travers de Mauterndorf, on rattaché sur les crêtes de la station de ski d'Obertauern (« Tauern supérieur »), effectivement bien orientées au soleil. On remonte de 1850 à 3085 m dans des Vz de 2,5 à 3 m/s moyens. Ensuite on longe les reliefs plus au nord où nous retrouvons des bases jusque vers 3200 m et la « ligne de plus hautes énergies » sur un cap moyen de 230° qui nous emmène vers Lienz. Nous sommes maintenant dans la région du Hohe Tauern (« Haut Tauern ») et traversons les plus

hauts sommets d'Autriche avec bientôt le majestueux Grossglockner (point culminant du pays avec 3798 mètres) à une trentaine de kilomètres sur notre droite. À 16 h30, nous franchissons un col à 2840 m du côté de Mallnitz avant de quitter la Carinthie pour cette fois le Tyrol oriental. À une trentaine de kilomètres de la ville Lienz, on fait le dernier plafond à plus de 3000 m dans une pompe qui donne entre 1,5 et 2 m/s. Puis nous avançons vers la majestueuse barre des « Dolomites de Lienz ». Malheureusement, comme 3 heures plus tôt, la route vers l'ouest n'est pas très engageante. On observe une masse de nuages qui rentre rapidement au niveau de la frontière austro-italienne. Nous devons donc abandonner l'idée d'un point de virage vers les Dolomites italiennes. Point de virage au Sud d'Anras, à une dizaine de kilomètres de l'Italie ; fin de cette 3ième branche de 165 km.

### **Retour vers la Slovénie**

Il est 17 h et nous sommes à 150 km de Lesce. Après avoir repris de l'altitude jusqu'à 2750 m malgré une couverture proche de 8/8, on traverse vers le versant Nord des Alpes Carniques. Le cheminement sur ce massif n'est pas terrible et on retransite au nord après à peine 20 km, de retour sur les Alpes Gailtal. Là, un vent de pas plus de 15 km/h occasionne des cisaillements ; on pense un moment à la possibilité d'avoir un peu d'onde car la masse nuageuse sur les reliefs au sud est coiffée en altitude par des lenticulaires. Mais nous n'avons à faire qu'à des thermiques turbulents, pas à des rotors. Nous arrivons maintenant dans les 100 km de Lesce, et nous cheminons en ligne droite, sans néanmoins négliger d'enrouler du +1 m/s un peu avant Nötsch jusqu'à 2000 m pour ne pas tomber en-dessous des crêtes. Mais à partir de cet endroit jusqu'à notre dernier point de virage 1 heure et environ 120 km plus tard, les statistiques de vol montreront 0% de temps de spirale. Notre vitesse d'évolution oscille entre 110 km/h avec les volets sur +1 sur les pentes qui donnent bien, jusqu'à 180 km/h courbure à -3 en transition.



La bonne surprise de cette fin de vol est que par le travers du terrain, à 18h passées, les pentes donnent encore du +2 m/s. Nous poursuivons donc à l'est-nord-est entre les montagnes de Begunjsca et de Koschutnikurm en « poussant-tirant », et ce jusqu'au petit village de Jezersko perdu au fond d'une vallée, pour 40 km supplémentaires. Nous aurons parcourus les 152 km de cette 4ieme branche à la vitesse moyenne de 118 km/h. Nous faisons ensuite demi-tour sur les pentes du Karawanken, en prenant bien garde de rester sous la TMA de Ljubljana, jusqu'au lac de Bled pour achever ce vol par une touche bucolique et touristique.

Reste à se concentrer sur l'atterrissage. En vent arrière, le train est sorti et les volets passés sur +2. Le vent est faible et en finale, on prend 100 km/h au badin avec la courbure sur « landing ». En dépit des 2 paires d'aérofreins Schempp-Hirth, l'approche reste très plate. Évidemment l'envergure ne tolère aucune inclinaison, même si les flaperons sur toute l'envergure permettent de garder une flexion vers le haut dans toutes les configurations; contrairement à l'ASW-22 par exemple dont la partie de l'aile avec volet fléchit vers le haut sous l'effet d'une courbure positive, alors que les saumons pendent vers le bas. Une longue finale permet de bien visualiser le plan, et après un arrondi tout en douceur, nous touchons la piste de Lesce à 18h35.

### **Debriefing**

En 6h17min de vol, nous aurons parcouru 611 km (98 km/h de moyenne) en distance libre suivant le site OLC, ou encore 445 km en triangle. Si on ne prend pas

en compte la toute petite « branche » entre le Lac de Bled et le terrain (de moins de 30 km), on a également 607 km en 5 segments (dont 4 entre 105 et 165 km de longueur). Si ces chiffres peuvent confirmer la vocation de « vol de croisière » de l'Eta, il faut quand même les remettre dans les conditions du jour qu'on ne peut pas vraiment qualifier d'homogènes. Il faut du reste signaler qu'en partant une heure plus tôt, des pilotes locaux ont réalisé un joli vol vers Antholz en standard, soit un aller-retour de presque 650 km en 8h de vol. Cependant, une heure de départ si avancée aurait représenté un challenge de poids pour l'Eta, qui ne se manie pas comme un DG-100 ou un Cirrus standard dans les cailloux au bas des pentes.... Et lorsque nous sommes arrivés aux termes de notre première branche, la route à travers le Tyrol, les Dolomites et le Bolzano s'était bouchée. Autres éléments de comparaison : des grandes plumes parties également de Lesce après nous avec des pilotes de renom à bord devront se contenter de 300 km en aller-retour. En moyenne sur tout le vol, nous sommes à 25% de temps de spirale contre 20% la veille. Mais l'Eta peut permettre un chiffre de 10% notamment en plaine sur l'Europe continentale, type de vol pour lequel la machine excelle.

Les jours suivants, il pleut tellement que mes petits cheveux raides commencent à friser, et Uli a revêtu son chapeau noir réservé aux pires météos. En voyant le bon côté des choses, ça me permet de découvrir depuis le plancher des vaches la Slovénie, pays magnifique. Mais je garde avant tout de mon unique vol un souvenir et une leçon de vol à voile extraordinaires.

Si vous voulez vivre l'expérience d'un vol dans un planeur rare et ultra-performant avec comme skipper un grand monsieur du vol à voile, je vous conseille de contacter rapidement « Seventy2One ». Pour ceux qui ont déjà tenté l'expérience, plusieurs vols excédants les 800 km ont été réalisés, et un chanceux a même pu réaliser un vol de plus de 1000 km. Les opérations sont itinérantes : à vous de choisir où vous voudrez effectuer votre vol, de proposer l'aire de jeu où vous souhaitez voir venir le binôme Eta-Uli. Si en plus la météo est de votre côté, vous aurez la chance de vivre un très grand vol avec une leçon magistrale sur la gestion des performances. Uli, toujours joyeux et de bonne humeur, se transforme au fil du vol en coach sportif attentif et exigeant. Si vous voulez conduire avec lui le long circuit dans lequel il vous entraîne, il vous faudra travailler votre rythme et la précision du pilotage.... Mais dans tous les cas, comme le dirait un certain Mr. Schwenk : « vous allez partir à l'aventure ! ».

## **ANNEXES**

- Page Facebook de « Seventy2One » : <https://www.facebook.com/seventy2one/>
- Fichier OLC du vol du 22 avril: <https://www.onlinecontest.org/olc-3.0/gliding/flightinfo.html?dsId=7106071>



- ***Uli Schwenk***

Connu du monde véli-vole autant pour ses qualités de pilote que pour son humeur toujours joviale et enthousiaste, Uli a un palmarès éloquent :

1992 et 1996 : champion d'Allemagne

1995 : second aux championnats du monde d'Omarama, Nouvelle-Zélande (classe libre)

1998 : champion d'Europe

2007 : second au FAI World Grand Prix (Omarama, Nouvelle-Zélande), où il est également nommé ambassadeur mondial du vol à voile

2007 troisième aux championnats d'Europe

2012 : Record de distance d'Allemagne en biplace avec 684 km (en compagnie de son père)... sur un Ka2b de 1955

2017 : second aux championnats du monde de Szatymaz, Hongrie (classe 13, 5 mètres)

2019 : second aux championnats du monde de Pavullo, Italie (classe 13, 5 mètres)

Parmi ses nombreuses contributions au monde de l'aviation légère et sportive, Uli est directeur de Jaxida Cover, entreprise fondée en 1989 pour apporter une solution de bâche aux planeurs grande plume. Uli a repris la société en 2009 et a apporté des améliorations aux produits comme les fermetures éclair. Je peux témoigner que le modèle adapté à l'Eta permet de couvrir les grandes et fuselage avec facilité après les vols. Ces housses qui peuvent être utilisées par tous les temps sont fabriquées sur mesure en Allemagne pour tout planeur et avion.

Site web: <https://www.jaxida-cover.de/en/home-english/>

- ***Keith Gateley***

Keith a fait son baptême en planeur à en 1977 sur un Blanik à Corowa, à la frontière entre les états de Victoria et de Nouvelle Galles du Sud, Australie. Il avait alors 16 ans et depuis le virus du vol en planeur ne l'a plus quitté. Mais ce n'est que 9 ans plus tard qu'il a l'occasion de revoler : cette fois c'est une affiche pour un club de vol à voile situé près de Darwin qui le conduit à apprendre à piloter.

C'est en 2005 qu'il rencontre Uli au cours d'un championnat. Depuis l'achat de l'Eta D-KFEM, ils ont entre autre volés ensemble aux 3 dernières concours de Hahnweide, se classant respectivement 2ie, 6ie et 2ie. Ces résultats prouvent que l'Eta reste compétitif en classe libre dans les compétitions de niveau international. Keith a maintenant plus de 200 heures sur la machine et lorsqu'il retourne en Australie voler sur son Arcus M, il a l'impression que les winglets sont trop près du fuselage !

- ***L'Eta numéro 1 comme banc de test chez Leichtwerk AG***

L'entreprise Leichtwerk AG, qui a été chargée du design de l'Eta et d'une partie de sa construction, a finalement récupéré l'Eta numéro 1. L'appareil, le D-KETA, ayant appartenu à Hans Werner Grosse, est maintenant utilisé comme banc de test volant. La flexibilité de sa structure et les déformations en vol qui en résultent, font de l'Eta une plateforme idéale pour étudier les systèmes de contrôle automatique de drones de haute altitude et grande endurance par exemple. En effet, ces derniers évoluent dans une atmosphère raréfiée et leur construction fait appel à des matériaux légers également très souples. Avec l'Eta, Leichtwerk AG veut accroître sa connaissance des déformations structurelles et de leur effet sur les performances afin d'optimiser les lois de contrôle automatiques.

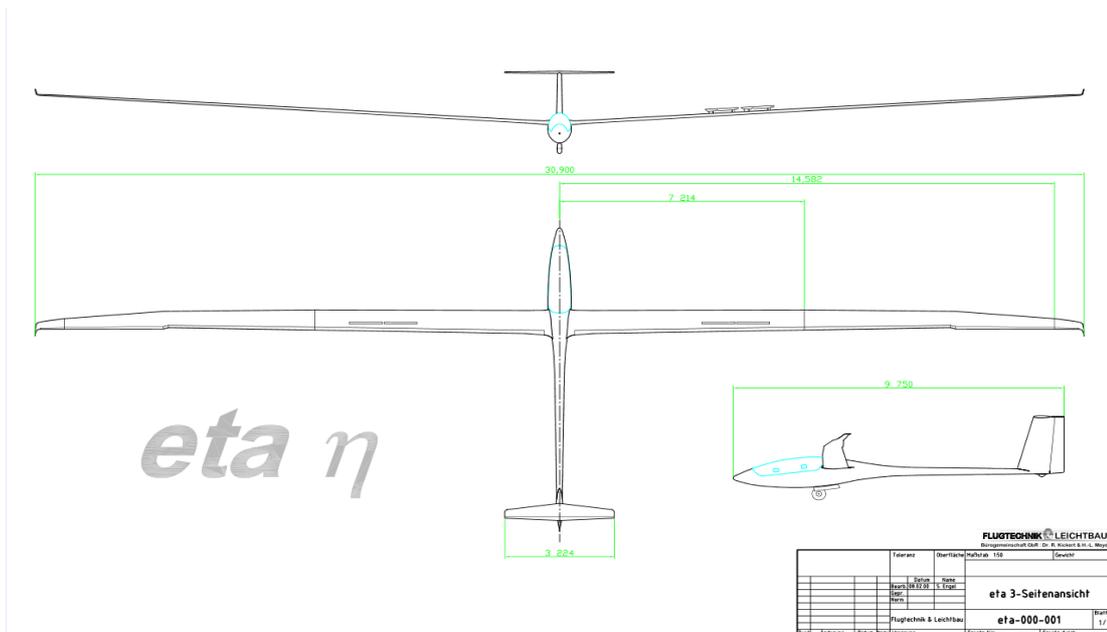
La première étape a été d'installer sur l'Eta toute une batterie d'équipements pour des tests en vol:

- Une grande perche Pitot avec des capteurs d'incidence et d'angle Bêta (c'est à dire l'angle d'attaque en lacet)
- Des capteurs de position des gouvernes
- Une centrale inertielle pour la mesure des taux de rotation

Les données de vol recueillies ont servi à créer un modèle aéromécanique de l'Eta. Ce modèle pourra être à son tour utilisé pour diverses applications, comme par exemple l'élaboration de loi de pilotage et de contrôle d'attitude automatiques.

En parallèle, Leichtwerk AG travaille sur un appareillage complémentaire pour l'Eta en disposant des jauges en divers points de la structure. Ceci permettra de mesurer les efforts et facteurs de charges, et ainsi obtenir plus de données pour affiner les modèles mathématiques sur les contraintes subies et les lois de contrôle.

*Remerciement* : Marco Agujaro, ingénieur design et tests en vol chez Leichtwerk AG



## Caractéristiques Eta

- [Envergure](#) : 30,90 m
- [Surface](#) alaire : 18,6 m<sup>2</sup>
- Longueur : 9,84 m
- Masse à vide : 600 kg
- [Masse maximale au décollage](#) (réglementation): 800 kg
- [Moteur](#) : Solo 2625 de 64 ch
- Finesse max : 70+
- VNE = 280 km/h

**Remerciements** : L'auteur tient à remercier chaleureusement Uli Schwenk et Keith Gateley pour ce vol magnifique

