

En vol, aux commandes du Schleicher Ka-4 Rhönlerche II

Jean-Sebastien SEYTRE

Vol à Voile- novembre 2017

Avec l'augmentation rapide des performances des monoplaces d'après guerre, il est vite apparu que l'apprentissage en solo sur planeur basique n'était plus possible. Il faudrait désormais apprendre à voler avec un instructeur dans un planeur biplace aux performances similaires aux monoplaces destinés au vol à voile.

Le constructeur Schleicher¹ fait voler en Mars 1953 le Ka 2 « Rhönschwalbe » (hirondelle de la Rhön), mais il s'agit d'avantage d'un planeur de perfectionnement et de performance que d'un biplace de début. De plus, sa construction entièrement en bois avec un fuselage de section ovoïde le rendaient complexe et cher à fabriquer, il fallait donc une machine plus économique pour équiper les clubs en biplaces de début. Alexander Schleicher avait également construit le « Rhönlerche » (alouette de la Rhön) en 1952 ; mais, à l'opposé du Ka 2, il s'agissait juste d'une extrapolation biplace des « planeurs poutres » monoplaces destinés à l'entraînement en solo. Il ne pouvait pas répondre aux exigences nouvelles et un seul fut construit.

Ainsi, à la demande d'Alexander Schleicher, l'ingénieur Rudolf Kaiser², père entre autre du Ka 2, se mit au travail pour la réalisation d'un tout nouveau modèle. Ce fut le Ka 4 « Rhönlerche II », biplace en tandem tubes et toiles dont le fuselage en treillis soudé était largement plus simple et bon marché que celui du « Rhönschwalbe ». En outre, cette structure est plus robuste, ce qui représente un atout considérable pour une machine destinée à encaisser à la chaîne les atterrissages maladroits des débutants.

Avec en outre une masse n'excédant pas 220 kg, le montage et la mise en piste restent relativement aisés, malgré l'aile haute. Même pour son époque, le Ka 4 apparaît comme un appareil petit, d'une envergure de 13 mètres et de longueur de 7,3 m (contre 16 et 8,15 m pour le Ka 2b). Le premier vol a lieu le 7 Décembre 1953, et bien entendu, les performances sont proportionnelles à la taille de la machine ... un peu réduites. Le brave planeur école, bien que providentiel pour aider au redémarrage rapide de l'activité véluvole outre-Rhin, se verra affublé du surnom de « Rhönstein », la pierre de la Rhön. Ce sobriquet est toutefois un peu injuste pour cet humble planeur, certes plus apte à enchaîner les tours de piste que les épreuves de performances, mais dont 338³ exemplaires seront construits pour le plus grand bonheur des aéro-clubs désargentés d'après-guerre. Notons qu'à la même époque les Doppelraab de série (c'est-à-dire du IV au VII), avec le même objectif de machine école et des dimensions similaires, affichent des performances égales ; avec de 18 à 20 de finesse suivant les versions, et 19 pour le Ka 4.

D'autre part, R. Kaiser réalise également une version légèrement améliorée du « Rhönlerche II », le Scheibe⁴ « Specht » (Pivert), ce qui est révélateur de sa notoriété. Le « Specht » voit son accessibilité

1 Annexe 1 : Schleicher, constructeur de planeur prolifique que l'on ne présente plus, qui produit entre autres aujourd'hui les ASG-29 et 32 et les ASH-30 et 31, et est basé à Popenhausen dans la Rhön (région qui a vu naître le vol à voile allemand). D'où les noms de baptême de certains de ses planeurs, du « Rhönadler » de 1929 au K-7 « Rhönadler » de 1956.

2 Dont le nom a donné naissance à la série des planeurs « Ka », « K » puis « ASK ».

3 288 par les établissements Schleicher, et 50 sous licence ou en construction amateur.

4 Annexe 2 : Egon Scheibe était un autre fabricant de planeur prolifique de planeur aujourd'hui disparu, largement connu pour sa série de motoplaneurs TMG SF-25 et 28. Fait qui peut paraître étrange, R. Kaiser a

améliorée par l'ajout d'une petite portière sur le côté gauche du fuselage au niveau du poste arrière. D'autre part l'envergure est portée à 13,5 mètres, et la finesse max passe royalement à 20, malgré un mat d'aile double. Une version biplace côte à côte, le « Sperber » (épervier) voit également le jour. Quelques 55 « Specht » et 20 « Sperber » sont construits en plus des 338 « Rhönlérche II » et de nombreux exemplaires sont encore en état de vol en Allemagne et ailleurs dans le monde. Le Ka-4 sera remplacé dans la gamme Schleicher par le K-7 « Rhönadler »⁵ (aigle de la Rhön) à partir de 1956. Cependant, le « Rhönlérche II » sera encore construit sous licence jusqu'en 1963.



Le tour de la machine

Le Ka-4 immatriculé D-4116 présent au rassemblement Dédale de 2017 (comme chaque année) est la propriété de Didier Fulchiron. Didier a acheté sa machine en 1994 à un aéro-club Suisse qui l'utilisait toujours pour la double de début, depuis 1967, ce qui montre encore une fois la longévité de l'appareil dans le rôle pour lequel il a été conçu... par ailleurs, le Ka-4 devait être remplacé au sein de la flotte du club helvète par un ASK-21, sautant ainsi 2 générations de biplaces école Schleicher (soient les K-7 et ASK-13).

Dès le premier abord, le planeur a une bouille 'vintage' très sympa, avec ses formes anguleuses mais harmonieuses, son empennage cruciforme surmonté d'une dérive arrondie, et son aile supportée par 2 mats. Un autre aspect peu courant sur un planeur est les masselottes d'équilibrage des ailerons à l'intrados, qui apportent leur modeste contribution à la traînée de l'ensemble. Elles ont certainement partagé pendant un certain temps son talent entre les constructeurs Schleicher et Scheibe. A titre d'exemple, le Ka-5 est une production Scheibe et non pas Schleicher ; c'est par ailleurs à mon avis le monoplace qui ressemble le plus aux biplaces K-7 et ASK-13, de par sa voilure en flèche inversée.

⁵ Le K-7 est une extrapolation du Ka-2b avec une construction tube et toile similaire à celle du Ka-4. Kaiser avait déjà réussi cet exercice de style avec ses monoplaces Ka-1 (fuselage bois) et Ka-3 (tubes et toile).

été ajoutées au design initial suite à l'arrachement des ailerons consécutif à un phénomène de flutter lors d'un vol de réception en 1955 (à la vitesse de 230 km/h tout de même...). En ce qui concerne la décoration, le « Delta quarante et un seize » est habillée d'une livrée 2 tons conforme aux années 50-60 avec une couleur beige soulignée par du rouge aux extrémités. D'une façon générale la machine est superbement entretenue ; elle a fait l'objet d'une révision générale avec mise à nu et réentoilage en 2012-2014. En outre, Didier a entièrement refait la verrière l'automne dernier. Ce n'a pas été un chantier aisé comme elle est constituée de 3 panneaux, 2 latéraux et un central cintré autour de 2 tubes métalliques. Cette très belle pièce est certainement l'élément le plus caractéristique de la machine : elle épouse la forme des bords d'attaque qui sont donc en plexiglas à l'emplanture. L'ouverture se fait en basculant vers l'arrière et le haut puis cette position est maintenue par une simple tige façon capot de voiture.



Mais avant tout, c'est la petite taille du « Rhönlerche II » qui interpelle le plus. De surcroît, comme les bords d'attaque des ailes encadrent le poste de pilotage arrière, un observateur non avisé pourrait à première vue prendre la Ka-4 pour un monoplace. Avec la verrière ouverte vers le haut et cette disposition de l'aile, l'accès au siège arrière demande un peu de gymnastique. A l'avant aussi, l'installation peut demander un tantinet de souplesse : même si avec son aile haute de petite envergure l'appareil est très incliné lorsqu'un saumon est au sol, le bord du cockpit est assez haut. Mais surtout, il ne faut pas avoir les fémurs trop longs pour ne pas toucher la planche de bord avec les genoux lorsqu'on glisse ses jambes à l'intérieur ; et si pour mieux s'installer on recule trop son postérieur, on risque de le poser sur le tableau de bord arrière.... Une fois assis, j'aurais presque l'impression d'être dans un kart, mais le petit tableau de bord me rappelle que je suis dans un aéronef. La place arrière offre peut-être un peu plus de place mais son occupant a des tubes de structure qui passent au-dessus de sa tête. En gros, la taille du cockpit est proportionnelle aux mensurations extérieures de l'appareil ... L'habitacle est une sorte d'homothétie (de rapport <1) de celui du K-7.

Encore une fois, il est intéressant de resituer cette habitabilité dans le contexte de l'époque : le Doppelraab, lui, ne disposait que d'un unique manche que l'instructeur devait attraper par-dessus les épaules de l'élève et ses palonniers s'actionnaient comme des pédales de piano !

Les planches d'instrument avant et arrière sont simplement garnies d'un badin, d'un altimètre et d'un variomètre (plus une montre en place avant) ; un GPS avec moving map ne serait ni authentique, ni très utile. On peut toujours glisser une carte entre les tubes de l'ossature et la toile. La fermeture est facilitée par une poignée sur l'avant de la verrière ; une fois que celle-ci est plaquée, on verrouille à l'aide d'un pion au-dessus du tableau de bord qui rentre dans un orifice du cadre.



En vol

Avec le pilote à bord, le Ka-4 repose sur son patin avant, dès la mise en puissance du remorqueur, il faut cabrer assez franchement pour passer sur la roue. Le maintien en équilibre ne dure pas car l'appareil est en l'air vers 50 km/h. Le remorquage doit se faire à 110 km/h maximum, vitesse à laquelle les commandes deviennent déjà dures. En l'occurrence, le pilote du remorqueur PA-25 « Pawnee » nous tire très confortablement à 90 km/h indiqués (certainement 100 km/h pour lui). Nous larguons vers 500 mètres et en quelques ovalisations, Didier centre un bon 2,5 m/s. Les performances modestes laissent peu de chance de raccrocher si on loupe la première pompe. Bien que léger et avec un profil épais, le Ka-4 ne spirale pas aussi lentement que certains de ses congénères. Ceci est dû à la faible envergure, qui en revanche a l'avantage de limiter le lacet inverse malgré les larges ailerons de presque 3 m de longueur sur toute la partie extérieure trapézoïdale de l'aile. Une fois dans le thermique, en-dessous de 30 degrés d'inclinaison en air calme, il est tout même possible de maintenir 70 km/h. A 65 km/h, le planeur devient mou et le maintien dans la pompe va demander beaucoup de travail aux commandes. Même si le Ka-4 est moins homogène qu'un planeur moderne, la conjugaison ne demande pas de mouvements trop amples ou disproportionnés entre manche et palonnier (du moins dans une plage de vitesse de 70 à 110 km/h environ, où les efforts aux commandes sont faibles). L'utilisation du compensateur à ressorts au pied du manche est contre

intuitive puisqu'il faut visser pour cabrer et dévisser pour piquer. La majeure partie de la dérive est mobile, elle est donc très efficace malgré le fuselage court, même si il faut tout de même en peu plus de pied que de manche pour les mises en virage. En revanche, la maniabilité intrinsèque pâtit de l'ergonomie et du manque d'aisance consécutif du pilote qui découvre la machine... du moins en ce qui me concerne. Si je ne suis pas trop gêné par le tableau de bord pour actionner les palonniers, l'étroitesse du cockpit fait que j'ai le genou gauche calé sur la poignée d'ouverture du crochet de remorquage, et le droit contre la poignée d'ouverture de la verrière, afin de pouvoir garder le débattement en roulis. Comme le manche est court, il faut aussi que je prenne garde à ce qu'il ne passe pas sous une de mes jambes, ce qui pourrait entraîner un désagréable blocage momentané... Mais il faut bien reconnaître que je n'ai pas d'expérience récente de vol à voile, et que c'est bien là la principale raison de ma maladresse aux commandes. Malgré cette marge de progression personnelle indéniable, je suis content de ne pas avoir dû endurer ma double de début sur cette machine. La visibilité de la place avant est très bonne malgré les 2 arceaux longitudinaux. En revanche, la personne « encastrée » dans la place arrière ne voit pas grand-chose, y compris sur le côté : les instructeurs sur Ka-4 ont dû être extrêmement vigilants à ce que leurs élèves assurent leur sécurité à la mise en virage...



Le « Rhönlerche II » me semble très voilier malgré sa petite aile, en revanche, on prend une grosse claqué en transition. A 80 km/h, le vario passe déjà à -1,3 m/s, ce qui correspond à peu près au 19 de finesse revendiqués. Sauf qu'avec les dégueulantes entre les thermiques cette valeur se dégrade très vite : je me retrouve à 90 km/h avec du -3 m/s, et j'ai le sentiment que pousser plus ne servirait à rien. L'assiette diminue vite avec l'augmentation de vitesse, et à la VNE de 170 km/h, on doit carrément être debout sur les palonniers ... C'est un planeur avec lequel on préférera les temps calmes, avec des vents inférieurs à 30 km/h. Malgré tout, bien maniée, cette machine peut faire bien plus que de rester en local finesse 5 de son aérodrome de départ. Ainsi en 2003, un vélivole allemand a réussi à tourner un circuit de 275 kilomètres à bord d'un « Rhönlerche II » ; ce qui cependant représente un vol digne d'une grande performance et en dit long sur l'habileté du pilote.

Un certain nombre de « Rhönlerche II » ont été converti en motoplaneur « Motorlerche » par l'adjonction d'un moteur dans le nez et un train d'atterrissage classique. Je ne doute pas qu'une telle machine reste très amusante à piloter, mais les qualités pour le vol à voile doivent tendre vers celles d'un Piper Cub moteur coupé....



Pour l'atterrissage, la VOA sans vent est de 70 km/h. La poignée des aéro-freins sur le flanc gauche est basse et se trouve sous mon genou... ce sont des type DFS d'extrados avec une efficacité médiocre. La finesse passe bien à 8,5 lorsqu'ils sont tout sorti, mais on est loin d'obtenir la pente qu'offre des planeurs modernes, et paradoxalement, il y a un risque de se retrouver long... heureusement, le Ka-4 glisse merveilleusement bien et pose très court.

Le « Rhönlerche II » est un planeur attachant qui exhale les joies du vol à voile d'antan. Si vous n'êtes pas trop grand⁶, sa prise et main ne devrait poser aucune difficulté. Le modèle est encore relativement répandu, et ça peut être une machine idéale pour se lancer dans l'aviation de collection

Dimensions et caractéristiques Longueur : 7,3 m

Envergure : 13 m

Hauteur : 1,5 m

Surface alaire : 16,34 m²

Allongement : 10,3 cm

⁶ ni trop lourd : la charge utile est limitée à environ 170 kg - 180 kg selon la masse à vide

Profil : Göttingen 533 de 15,7 à 12,5% d'épaisseur

Masse à vide : 220 kg

Masse maxi : 400 kg

Performances

Vs = 56 km/h

VNE = 170 km/h

Finesse = 19 (à 79 km/h)

Taux de chute mini = ~ 1,0 m/s (à 62 km/h)

