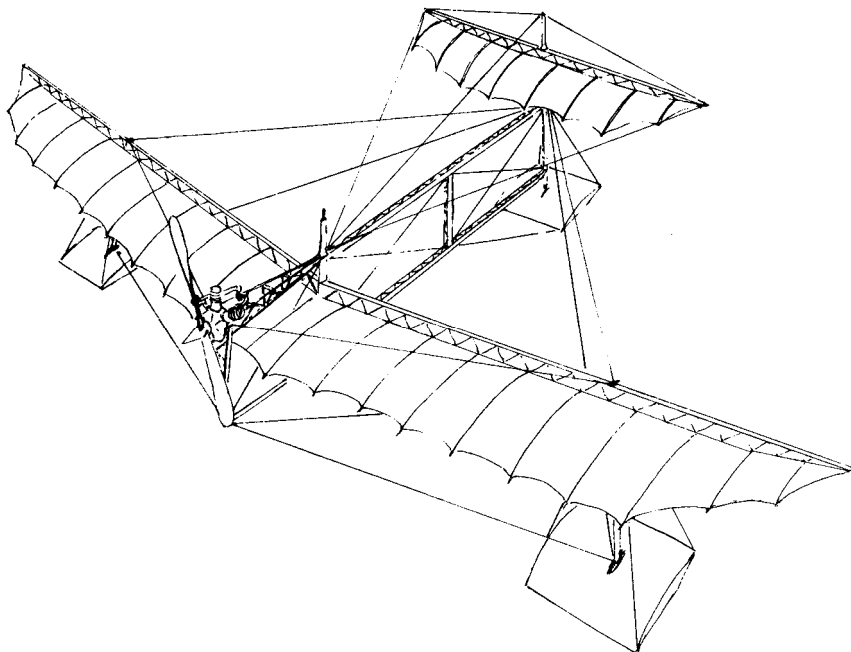


RESTAURATION DU PETIT PLANEUR DE 10 M2

Ce planeur a été fabriqué par Henri Fabre en 1909 pour Augustin Seguin. Il reprend les ailes du démonstrateur modèle réduit de son hydravion propulsé par un moteur Anzani de 12 CV.



Hydravion modèle réduit. Dessin extrait du livre « J'ai vu naître l'aviation »

Le fuselage, modifié sur demande d'Augustin Seguin, a été conçu spécialement pour le planeur.

Le petit hydravion, sous motorisé n'a jamais déjaugé ses flotteurs et le planeur, aux dires d'Henri Fabre dans son livre « J'ai vu naître l'aviation », n'a jamais volé non plus. Tout au plus des sauts de puces à vide.

L'état de conservation du planeur est remarquable. Il a été retrouvé quasiment complet dans un des greniers de la maison familiale des Seguin à Annonay. Un mauvais stockage a cependant déformé un longeron de voilure ainsi que le fuselage.

CONSTITUTION DU PLANEUR

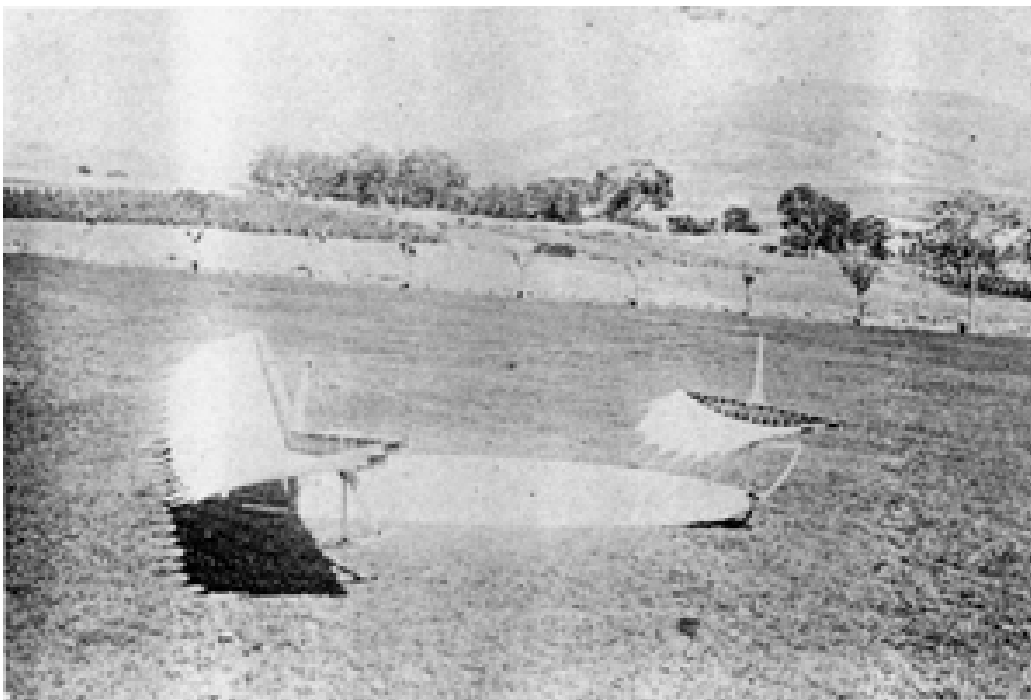
LE FUSELAGE

Il est de section triangulaire, composé de 3 longerons en bois formés à chaud. Celui du bas qu'on pourrait appeler la quille a une forme de ski et sert de patin.

Les 3 longerons sont maintenus par des barres profilées emboîtées à chaque extrémité dans des cuvettes en laiton fixées sur les longerons. Un croisillonnement de cordes à piano et de tendeurs rigidifie l'ensemble.

A l'avant, un mât reçoit l'articulation du plan canard. Une goupille en bois fait la liaison. A l'arrière, un mât reçoit les 2 ailes principales et les câbles de maintien.

A l'étude des photos d'époque du livre d'Henri Fabre, nombre de clichés montrent un fuselage entoilé, pas de volant de commande et des câbles figeant l'incidence du plan canard. Il pourrait s'agir du planeur dans sa configuration originale.



Configuration originale

D'autres photos montrent le fuselage désentoilé et un manche à balai équipé d'un volant. Aujourd'hui, le volant a disparu mais le manche à balai subsiste. Serait-ce une modification pour pouvoir piloter le planeur ? Cette modification paraît ne pas avoir été achevée ou a été démontée car hormis le manche rien ne subsiste. Ni câble de commande, ni palonnier, ni levier. Une dérive entoillée, fort endommagée subsiste. Elle n'apparaît cependant pas sur les photos. En accord avec Mme et M. Lefèvre - Seguin, Il a été décidé de restaurer l'ensemble dans sa configuration finale.



Modification

LES AILES :

La voilure comprend les 2 ailes principales à l'arrière du fuselage et un plan canard à l'avant. Ces 3 ensembles sont composés chacun d'un longeron et de nervures fixées au longeron.

Chaque aile est fixée sur le montant arrière du fuselage par une plaque de cuir donnant de la souplesse et permettant le repliage des ailes vers l'avant. Un patin est installé à mi longueur permettant la stabilité au sol.

L'ensemble de la voilure est rigidifié par des câbles reliant chaque élément au fuselage.

Le plan canard est monté souple sur une lanière en cuir pour permettre le réglage de l'incidence. Cependant rien ne subsiste du système de réglage.

LA RESTAURATION

Le planeur fut transféré chez mon père, ébéniste, à Charleville-Mézières, pour restauration en 1995. La restauration se fera cependant à notre domicile aux Mesneux dans la Marne.

La première étape a consisté à photographier en entier et en détails, le fuselage, les ailes et les patins afin d'en assurer un remontage correct.

LE FUSELAGE



Fuselage à l'arrivée

détail du manche à balai

Mât vertical arrière

Avant tout démontage, tous les éléments du planeur, les câbles et supports ont été identifiés et étiquetés. Des croquis ont été faits pour le réassemblage.

Après identification, les tendeurs ont été démontés permettant le désassemblage en sous éléments du fuselage : Les 3 longerons, les mâts avant et arrière et les barres profilées.

Dans un deuxième temps, les cuvettes laiton ont été identifiées et démontées.

Les cordes à piano non endommagées ont été laissées en place, les autres, démontées.

Les 3 longerons ont ensuite été lavés, poncés et vernis. Les tendeurs et cordes à piano brossés et poncés. Une tentative pour redresser la quille a été abandonnée après quelques essais. Une zone fragile à l'avant aurait risqué de casser.

Les cuvettes ont été brossées et réinstallées en place avec leurs vis d'origine. Une dizaine de vis seulement ont dû être remplacées car manquantes ou cassées.

Les barres profilées manquantes ont été refaites. Elles apparaissent plus claires sur les photos. Elles vont foncer avec le temps.

Le mât arrière a été débarrassé des restes de la dérive.

Lorsque tous les éléments du fuselage ont été restaurés, il a été réassemblé.

Les 5 tendeurs manquants ont été reproduits à l'identique.

Les cordes à piano manquantes ou cassées ont été remplacées et installées comme à l'origine.

Un volant et une poulie ont été fabriqués.

LES AILES

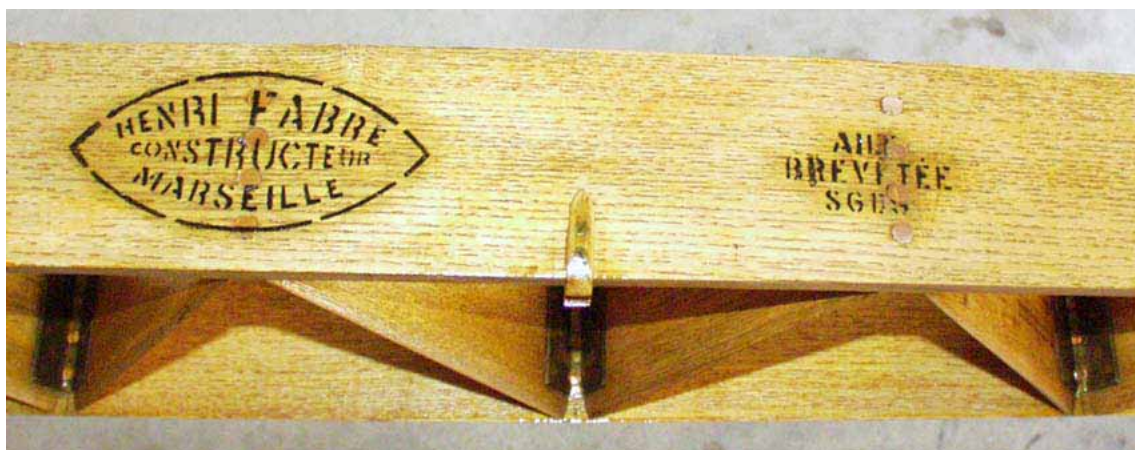
Les longerons et les nervures étaient dans un remarquable état de conservation. Le vernis à l'alcool les avait protégés. La visserie ainsi que les goussets en cuivre étaient cependant corrodés.

Sur les 2 longerons principaux, les plaques de jonction au fuselage étaient décollées et déformées. Elles durent être remplacées par des pièces refaites à l'identique. Les marquages furent aussi reproduits sur ces plaques.



Plaques de jonction et leur visserie avant et après restauration

Après lavage, brossage des pièces corrodées et ponçage des longerons, un vernis à l'alcool comme à l'origine fut appliqué. Il a dissout la couche d'origine et s'est marié avec. Une grande attention a été apportée à la conservation des marquages d'origine peints en noir. Ils n'ont pas souffert de l'opération.



Pochoirs originaux conservés sur les 3 ailes, après vernis.

Un longeron reste cependant cambré de par sa longue station, campé le long d'un mur. Il n'a pas été possible de le redresser. Le risque de détérioration était trop important. Cette déformation est malgré tout assez faible, 2 à 3 cm sur la longueur de l'aile, ce qui la rend tolérable en l'état.



Longeron canard nettoyé, verni, prêt à l'assemblage

ASSEMBLAGE.

Aucune bride de liaison entre les nervures et les longerons n'a été retrouvée. J'ai pris modèle sur l'hydravion exposé au musée de l'air du Bourget pour m'inspirer du système.

J'ai fait fabriquer des patins en bois venant se loger dans le vé du longeron. La nervure est maintenue par 2 cavaliers en tige filetée de 4 mm une plaque ovale peinte en noir et des écrous.



Bride de liaison nervure - longeron.

Toutes les nervures avaient des cambrures différentes. Il a fallu toutes les caractériser. Mon fils a trouvé sur Internet que la cambrure de l'aile était plus importante en bout d'aile qu'à l'emplanture. Les nervures ont donc été installées et calées en conséquence pour avoir un bord de fuite légèrement incurvé.



Aile droite en cours d'assemblage

ENTOILAGE.

Rien ne subsistait de l'entoilage des ailes. Les photos d'époque du livre d'Henri Fabre ne sont pas assez précises mais donnent une idée globale.

Là encore, l'hydravion du musée de l'air nous a servi de modèle. Nous avons copié le style de son entoilage pour réaliser celui du planeur.

Il a fallu choisir une toile. Nous avons pris comme référence les restes de toile du fuselage et de la dérive. Un compte fil nous a permis d'en déterminer la texture : 33 fils au centimètre. Nous avons ainsi pu sélectionner une toile équivalente.

Nous n'avons pas osé, dans un premier temps, réaliser les goussets enveloppant les nervures. Cela nous paraissait impossible avec nos moyens. Nous avons finalement décidé de tenter notre chance, avec succès.



Fauillage des goussets sur la voilure canard.



Faufilage des goussets sur aile droite



Beaucoup d'heures de couture minutieuse

Heureusement que notre salon séjour est assez spacieux. Cela nous a permis d'effectuer le montage et la couture dans de bonnes conditions de propreté et de clarté. La machine à coudre familiale a été mise à rude épreuve.

LA DERIVE

Très endommagée, elle nécessiterait une reconstruction totale.



Les restes de la dérive.

Des doutes subsistent sur son accrochage au mât arrière. Trop rigide, elle cassera à l'assemblage final.

L'ASSEMBLAGE FINAL

En 2008, soit presque un siècle après sa fabrication, nous assemblons les ailes sur le fuselage. Le planeur reprend vie pour la première fois depuis son abandon. Cela nous permet de valider la première étape de sa restauration.



Le 31 août 2008

Le 2 septembre 2010, nous essayons l'assemblage final du plan principal. Pour cela, les câbles et supports ont été nettoyés. Ils sont tous d'origine. Tout est correct.



Le 2 septembre 2010. Vérification de l'installation du plan principal



Les goussets ne sont pas encore cousus.

La dernière étape est l'essai d'assemblage du plan canard. La liaison en cuir avec le mât avant est à réaliser. Les câbles et supports sont prêts.
Le réglage de l'incidence reste encore un mystère à élucider.
Les patins ont été enlevés. Ils sont à réinstaller avec leurs câbles.
2 de ces câbles ont été refaits car trop endommagés.

Il faudra attendre pour cet assemblage un temps meilleur car il ne peut se faire qu'à l'extérieur.

Photos à venir

Ce sera la dernière étape de ce projet.
Il pourra ensuite être fièrement exposé dans son écrin à Varagnes.

Ce planeur est, sans aucun doute, l'un des plus anciens et des mieux conservés des objets volants des débuts de l'aviation.

Véronique, Etienne et Philippe CHENEL
Le 20 février 2011