Aviasport

ACTUS
Tournage très spécial pour Air-France en TBM-900

CARNET DE VOL
SE Aviation reprend la commercialisation et la maintenance des MCR.

CARNET DE VOL
Bigaro, version ULM du *Cherry* de construction amateur

Aviasport

LE MAGAZINE DU PILOTE

GRAND FORMAT

Au pays des merveilles de Juliette

la belle histoire d'un Piper *Clipper*

Visite à la TWR d'Annecy

N° 761 // FÉVRIER // MARS 2019

DOM/S : 9.20 €
DOM/A : 11.80 €
BEL : 8.7 €
CH : 13 FS
PORT GENERAL : 4 €
MAU : 1400 MRO
N CAL/S : 1200 xpf
POL/A : 2200 xpf
MAY : 13.10 €

L 11782 - 761 - F: 7,95 € - RD

Au pays des merveilles de Juliette...

Ou la découverte d'une réhabilitation d'un vénérable Piper PA-16 *Clipper*, qui rend cet avion, une fois modernisé, d'un grand intérêt aujourd'hui...

Dans le secteur de l'industrie aéronautique on assiste depuis plusieurs années à une bataille sans merci au niveau des monocouloirs moyen-courrier avec d'un côté l'Airbus A-320 dit « *Neo* » (*New Engine Option*) et de l'autre le Boeing 737 dit « *Max* ». La technologie n'ayant pas suffisamment évolué pour développer un tout nouveau programme, les deux avionneurs se sont contentés de modifier le projet originel pour pouvoir y suspendre des moteurs plus économiques qui ont une soufflante de plus gros diamètre... Toutes proportions gardées, tous deux ont la même particularité que le Piper PA-16 *Clipper* dont nous allons découvrir dans ces colonnes : ce sont des versions remotorisées, gratifiées en prime de quelques améliorations peut-être plus cosmétiques qu'aérodynamiques...

LES ORIGINES DU PIPER PA-16

Au lendemain de la Guerre, la compagnie américaine Piper-Aircraft se trouvait dans une situation financière très compliquée et avait besoin de créer de nouveaux modèles compétitifs à partir d'éléments et d'outillages existants. La solution salvatrice sera pour l'essentiel la conception d'une version côte-à-côte de l'avion en tandem Piper J-3 *Cub*. Conçu en 1947, le PA-15 fut le premier avion conçu par Piper après la Seconde Guerre mondiale et il utilisait une grande partie de l'outillage et les machines de production qui étaient utilisées pour le célèbre Piper *Cub*. Plusieurs composants structurels de ce dernier seront alors repris, tels les gouvernes, l'empennage, le train d'atterrissage et la plupart des éléments constitutifs des ailes sans volets de courbure. Son fuselage est composé de tubes en acier et des ailes renforcées à structure en aluminium recouvertes de toile, une architecture globalement similaire à celle des plus célèbres avions produits par Piper, les *Cub* et *Super-Cub*. Nouveauté, ce nouveau fuselage avait des sièges côte-à-côte, contrairement aux sièges en tandem du *Cub* et l'aile du PA-15 *Vagabond* est plus courte d'un caisson que celle du *Cub*, ce qui mena à l'apparition du surnom de « *Short-wing Piper* ». Simul-

Découverte du PA-16 « *Juliet* » : une vache irlandaise…

Une atmosphère « d'époque », remontant à quelque 70 ans, règne à bord de l'EI-AEJ.

tanément, l'avionneur a développé une version allongée et raffinée du *Vagabond* prévue pour transporter quatre personnes.
Si le PA-17 sera un PA-15 doté de doubles commandes et d'un train d'atterrissage amorti par sandow pour l'entraînement et la formation de nouveaux pilotes, le PA-16 *Clipper* sera, lui, doté d'un réservoir de carburant d'aile supplémentaire, d'une porte supplémentaire à l'arrière gauche pour recevoir les passagers sur la banquette arrière. Les commandes avec manches à balais restaient celles qui avaient été déjà utilisées jusqu'à présent dans tous les modèles dérivés de la famille *Cub*. C'est surtout le nom donné au PA-16 qui défraya la chronique aéronautique de l'époque… En effet, ni moins que la compagnie aérienne Pan-Am fut offensée de constater que le constructeur de petits avions de loisir Piper s'était permis de donner ce nom à un avion rustique alors qu'elle nommait habituellement « *Clippers* » ses célèbres avions de ligne luxueux… de l'hydravion Boeing 314 dans les années 1940 jusqu'au Boeing B-747-121 que Pan-Am baptisa « *Clipper America* » dans les années 1970. Pour calmer les esprits, Piper mis en production une version améliorée du PA16 *Clipper* et de son éphémère dérivé le PA17 *Vagabond* en y adjoignant des volets, d'autres réservoirs d'ailes et en remplaçant les manches à balai par une sorte de guidon.
Prisé pour sa robustesse, sa cabine spacieuse et sa vitesse impressionnante pour l'époque, au final 1 120 exemplaires du PA-20 *Pacer* seront produits de 1950 à 1954 pour seulement 736 exemplaires du PA-16 *Clipper*, ce en une seule année de production (1949-50)… Le PA-20 *Pacer* sera aussi le dernier modèle à train classique de la firme de Vero Beach en Floride, l'industrie aéronautique ayant décidé de passer au train tricycle moins exigeant pour les pilotes. Ce n'est donc pas un hasard si son descendant direct le PA-22 *Tri-Pacer*, vous l'avez bien compris, « *Tri* » pour train tricycle, sera produit à pas moins de 9 490 exemplaires entre 1950 à 1964. Cette brève mise en perspective historique du PA-16 *Clipper* permet de réaliser qu'au vu des différents chiffres de production de l'époque, on est bien en présence d'une machine ayant une véritable histoire… et si les pilotes de *Clipper* considéraient le PA-16 plutôt comme un « deux et demi-trois places», le PA-16 « *Max* » avec sa motorisation portée à 180 ch va offrir tous les ingrédients d'un cocktail magique : un vagabond d'altisurfaces dénommé « *Juliet* » qui fêtera ses soixante-dix-ans d'existence cette année.

Avant de faire une balade irlandaise, Juliette était immatriculée au États-Unis.

LA BELLE HISTOIRE DE JULIETTE

On ne peut évoquer *Juliette* sans débuter non pas par parler de *Roméo*, le raccourci serait trop facile, mais plutôt de parler de la « *belle* » puisque la motorisation que l'on vient d'évoquer nous met en présence d'une sacrée « *bête* » (donc dénommée *Juliette*). En effet, à l'origine du projet un petit bout de femme de caractère, architecte, polytechnicienne et fille d'un commandant de bord de feu Swissair. Pilote bien entendu, Claire Mollet débuta par le vol à voile et la participation aux cadets de l'Air en Israël dans les années 1980. Avec la tête dans les étoiles, elle est l'architecte de l'observatoire astronomique François-Xavier Bagnoud de Saint-Luc dans les Alpes valaisannes, elle est clairement (sans jeux de mots) amoureuse de l'aviation.
Pour le vol à voile, disons qu'elle y a beaucoup appris et que c'était sa première passion, à cette période elle découvrit le vol glacier sur l'HB-OPU avion ayant appartenu à Hermann Geiger et a toujours eu en tête de voler au moteur pour faire de la voltige et de la montagne. Certains se rappelleront peut-être son premier vol en solo au départ de Vinon qui se terminera dans un champ dans la vallée d'à-côté, ayant confondu celle du Verdon avec celle de l'Asse un peu plus au nord. Elle ne se découragera pas pour autant, quelques années plus tard elle participera à la Coupe du monde de vol à voile en montagne comme coéquipière a bord d'un *Nimbus 3D*.
La licence de pilote privé était une formalité, lui donnant accès, coïncidence, à un Piper PA-16 dont son papa était l'un des propriétaires et qui avait une superbe robe aux couleurs de la patrouille aéronautique de l'aéronavale américaine, les *Blue Angels*. Voler avec son papa était une habitude, combien de fois, plus jeune, elle n'avait pas passé des nuits dans le « bureau » paternel, commandant A-310 ou MD-11. Son père lui donne aussi l'occasion de voler sur un Lancair 320 LNC2 et sur un Cirrus SR-20 qui lui permit de participer au plus ancien des rallyes aériens africains qu'elle fit à trois reprises, le fameux Toulouse–Saint-Louis-du-Sénégal. La première aux commandes du Lancair avec Claude son papa, la deuxième sur un DR-380 et la troisième avec le SR-20. Mais il n'y a pas que l'aviation, son bureau d'architecte qu'elle gère avec son mari occupe tout le reste de son temps, ou presque. Ce dernier tout comme son fils d'ailleurs n'ont pas la fièvre de la troisième dimension. C'est pendant ces années qu'elle a eu le privilège de devenir copropriétaire d'un magnifique biplan Bücker Bü-131 *Jungmann* jaune avec un horloger veveysan et qui lui inculqua le goût pour les machines anciennes…
À cette même époque, elle débute l'apprentissage du summum de l'aviation sportive, une activité réservée aux meilleurs qui relie vol à voile en montagne et vol moteur : les atterrissages en haute montagne et sur altisurfaces. Toutefois, pour rester indépendante et pouvoir toujours voler quand un emploi du temps professionnel bien rempli le lui permet, il faut une « bête » que ne sont pas le Bücker ou le Lancair… Pourtant cette bête doit avoir le côté rétro du premier et le côté voyageur du second, et surtout permettre de pouvoir parcourir les altisurfaces et autres terrains de brousse, par conséquent être robuste. Quant aux atterrissages sur glaciers, on ne peut pas toujours tout avoir… dans un premier temps tout au moins. C'est ainsi que

Dépannage en campagne, suite à panne d'essence !

Claire est amenée à visiter l'usine IPC au Nord de l'Italie qui construit les *Savanah* et le *Ventura* motorisés par des Rotax performants, sans être totalement emballée pour autant. Dans son esprit, il y a toujours l'image d'un avion formidable qui permettait à son papa de voyager partout, le PA-16 *Clipper* (HB-OOF). C'est justement durant cette période que Stefano Scossa de la maison Aeromecanica de Lugano lui parle de l'existence de plusieurs avions sur le marché d'occasion, notamment un Maule et surtout l'objet de toutes ses convoitises, un *Clipper*. Inutile de préciser que n'ayant ni le charme ni les performances du vieux Piper, le Maule ne fut pas du tout considéré. Dans la foulée, on est en juillet 2017, c'est avec son ancien copropriétaire du Bücker que Claire se rend en Irlande pour rencontrer « *Juliet* » (EI-AEJ). Coïncidence ou destin, en arrivant pour voir l'avion, l'ancien propriétaire venait juste de faire une « vache » comme disent les pilotes de planeur suite à une panne d'essence en raison de la présence d'eau dans les réservoirs. Le privilège de découvrir *Juliet* dans un petit champ sera suffisant pour les convaincre que c'était bien ce qu'ils recherchaient avant tout : robustesse et capacité à le poser partout. L'ancien propriétaire irlandais pilote automobile de rallyes possède quatre Piper. Deux PA-16 *Clipper* et deux PA-20 *Pacer*, que son père pilote également. Il avait acquis *Juliet* aux USA, immatriculation N5829H, pour le reste mystère ou presque. Ça constitue une part de la légende de *Juliet*. Quant au prix d'une telle machine sur le marché d'occasion, il se négocie au pays de l'Oncle Sam entre 5 et 50 000 US dollars, suivant l'état bien entendu. Restait plus qu'à recevoir la confirmation de l'atelier mécanique Mécanair SA (EASA Part-145) que l'Office fédéral suisse de l'aviation civile (OFAC) allait accepter l'importation de cette grand-mère (en anglais les avions sons féminins) pour en devenir propriétaire, ce qui se concrétisera quelques semaines plus tard.

C'est ainsi que la *Juliet* irlandaise (EI-AEJ) deviendra la *Juliet* helvétique (HB-OOJ), une fois que la machine aura posé son train sur le sol helvétique et subi une profonde cure de jouvence. Son ancien propriétaire qui avait acheté ce PA-16 en 2013 s'était juste contenté de cosmétique avec une nouvelle peinture et sellerie intérieure. Pour le reste, force est d'admettre que son état était plutôt médiocre comme on va bien vite le constater…

UN CONVOYAGE SPORTIF ENTRE L'IRLANDE ET LA SUISSE

L'histoire suisse de *Juliet* va bientôt pouvoir débuter. Le départ pour le convoyage de la machine est prévu pour le 15 novembre 2017. Cette période de la saison est hasardeuse sur le plan météorologique, surtout qu'il faut traverser deux fois des bras de l'océan Atlantique. Tout d'abord la mer d'Irlande, ce bras de mer de l'archipel des îles Britanniques séparant l'Irlande à l'ouest et la Grande-Bretagne à l'est. S'étendant sur 104 000 km², elle communique avec la mer d'Écosse par le canal du Nord au nord-ouest et avec la Mer Celtique par le canal Saint-Georges au sud, toutes deux mers bordières de l'océan Atlantique. Ensuite, bien entendu le franchissement de la Manche qu'il ne faut pas prendre à la légère, surtout que, première déconvenue, il faudra retarder le départ d'un jour, non pas pour des questions de météo, mais techniques. La radio ne fonctionne simplement pas, il faut alors isoler la panne et en profiter pour changer la batterie. Plus tard, il sera constaté que ce fut du bricolage à l'état pur avec les cosses scotchées à la batterie !

En milieu de journée du 16 novembre 2017, l'équipage est finalement prêt au décollage avec huile de réserve, cordes, gilets de sauvetage, des habits chauds, pas de canot de sauvetage. Le plan de vol déposé prévoit deux premiers tronçons : d'abord Enniskillen au nord-ouest de l'Irlande pour Blackpool au milieu ouest de l'Angleterre sur la côte (1 heure 53 minutes de vol et un premier litre d'huile), puis Blackpool (Gloucestershire) par le couloir aérien VFR entre Liverpool et Manchester et un atterrissage juste avant le coucher du soleil (1 heure 39 minutes de vol et un litre d'huile). La radio dont la qualité est restée exécrable ne facilite pas le travail de l'équipage qui entre par erreur dans la zone contrôlée de l'Ile de Man, sans conséquence heureusement mis à part « un remontage de bretelle » du contrôle aérien.

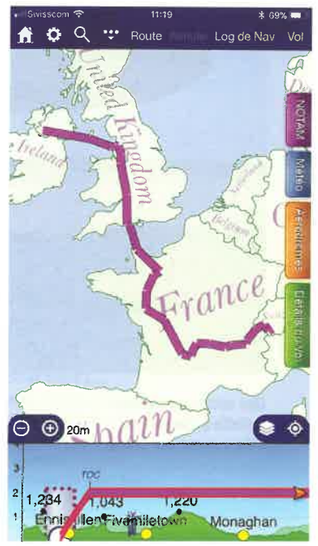
Pour le lendemain 17 novembre, le plan de vol affiche trois branches : Gloucestershire–Cherbourg avec la traversée du *Channel* (1 heure 51 minutes de vol), Cherbourg–Cholet qui s'avèrera particulièrement délicat en raison des conditions météo marginales (2 heures 32 minutes de vol et un litre d'huile), et enfin Cholet–Poitiers (1 heure 02 minutes de vol). Finalement, après trois jours, *Juliet* foulera enfin le sol suisse à Sion le 18 novembre après les trois dernières étapes : Poitiers–Ussel nécessitant un détour sud par Brive et Calviac avant de pouvoir remonter sur Ussel pour cause météo (2 heures 21 minutes de vol), Ussel–Annemasse avec des conditions plus que marginale depuis avant Grenoble (2 heures 31 minutes de vol) et enfin Annemasse–Sion en 56 minutes. Si l'on excepte les conditions météo, la consommation d'huile du moteur et bien entendu la radio, tout s'est bien passé durant ces 14 heures 45 de vol permettant de faire plus ample connaissance avec l'avion, et plus tard de pouvoir se rappeler d'où l'on vient une fois les travaux à venir terminés. Les premières constatations formelles des techniciens, rapport à l'appui, permettent de penser que l'équipage a eu une chance certaine durant tout le survol et peut-être pas sans raison si l'ancien bricoleur de propriétaire avait laissé une icône de Saint-Raphael sur le tableau de bord, le patron des voyageurs sur terre, sur mer et dans les airs. En deux mots, l'état général du PA-16 est déplorable : l'hélice avait été assurée à l'envers, des câbles de commande ont des brins cassés, le couvercle de batterie simplement scotché et la goupille trop longue de l'écrou d'une roue avait sectionné la valve, ce pour n'en mentionner que quelques-uns !

DIX MOIS DE PATIENCE POUR UNE PROFONDE RESTAURATION

Pour les prochains dix mois, *Juliette* passera son temps dans les ateliers de Mécanair sis sur l'aérodrome régional d'Écuvillens près de Fribourg. À son chevet celui sans qui cette restauration n'aurait fort probablement pas pu être menée à son terme, le patron emblématique et patriarche de cette entreprise, Michel Devaud, dont Claire ne sait comment remercier l'énergie qu'il a mis pour réaliser son rêve « d'avion robuste rétro ». Dès le départ, la décision était de faire entièrement confiance à Mécanair en mettant de temps à autre la main à la pâte pour certaines « basses besognes » n'ayant pas les connaissances et compétences techniques requises. Elle ne compta pourtant pas les heures ans l'atelier d'Écuvillens pour ressusciter à *Juliette* et pester que ça n'avançait pas assez rapidement à son goût, lorsqu'il fallait attendre une pièce ou un document notamment. Impatiente, l'envie de voler *Juliette* était la plus forte. C'est dans ces moments qu'elle rouvre les ouvrages des pionniers de l'époque, Hermann Geiger notamment, pour réaliser la chance qu'elle aura de posséder une telle « bête » en montagne. Comme on doit

La météo peut s'avérer hasardeuse pour un convoyage d'Irlande vers la Suisse à réaliser au mois de novembre. Notez l'absence de volets de courbure sur cette machine.

Survol maritime à bord d'un avion plus tout jeune…



Un joli ruban à travers la Grande-Bretagne et la France pour convoyer Juliette.

Une escale ensoleillée. Juliette a fière allure, même avant son lifting.

plutôt parler d'une remise à neuf, il est difficile de décrire tous les travaux réalisés.

Cinq gros chantiers sont pourtant digne d'intérêt :

– 1. La suppression du réservoir de 10 gallons situé dans le nez ;

– 2. L'installation d'un nouveau réservoir de 18 gallons – sur la base d'un STC – dans l'aile droite qui nécessite l'ouverture de l'aile pour une modification, y compris des nervures et bien entendu l'entoilage qui va avec ;

– 3. Le remplacement de tous les câbles de commande et les haubans qui n'étaient pas étanches ;

– 4. La fabrication de nouveaux capots moteur qui ont dû être refaits sur mesure, les anciens n'étant plus adaptés pour le nouveau moteur plus gros… car il a eu bien entendu l'opération *New Engine Option* ;

– 5. Le changement du moteur 115 ch par un Lycoming O-360-A3A de 180 ch – sur la base de quatre différents STC – plus gros et une nouvelle hélice en bois Sensemich – un autre STC. Les difficultés pour ces gros chantiers n'étaient pas au niveau du savoir-faire, Mécanair pouvant encore s'appuyer sur des personnes qui ont fait leurs gammes sur ce type de machines anciennes, mais au niveau technico-administratif. Le PA-16 *Clipper* étant un orphelin, les plus grosses difficultés étaient au niveau du support technique inexistant ou de mettre la main sur les différents STC susmentionnés et existants à travers le monde.

UN VÉRITABLE VAGABOND

Enfin arrive le jour tant attendu, jeudi 27 septembre 2018 : *Juliette* est prêt pour son premier vol dans une version profondément revue et corrigée du PA-16 *Clipper* appelons-là *Neo* comme chez Airbus. Sans aucun doute il a fière allure avec son gros capot moteur et ses roues Béringer tout-terrain de grand diamètre, on dirait d'ailleurs un avion neuf tout juste sorti d'usine, mais quand on aime on ne compte pas. On précisera juste qu'un « nouveau » moteur Lycoming de 180 chevaux coûte de nos jours environ 30 000 euros. À ce jour, plus de 42 heures de vol aux commandes de ce trois places (ou quatre petits) extraordinaire au taux de montée stratosphérique qui lui permet sans le moindre doute d'affronter le vol en montagne avec d'excellentes performances. La consommation avec le nouveau moteur est de l'ordre de 25 litres par heure ce qui en fait un avion plutôt économique compte tenu des performances. Seul petite bémol, le train d'atterrissage d'origine est trop rigide pour les terrains peu préparés et autres

Le Lycoming de 115 ch a été remplacé par un 180 ch de même marque.

Remise à neuf de la voilure, avec installation d'un réservoir dans l'aile droite en remplacement de celui de fuselage.

LE PA-16 *CLIPPER*, DU PRÉDÉCESSEUR À SES SUCCESSEURS

	PA-15 *VAGABOND*	PA-16 *CLIPPER NEO*	PA-17 *VAGABOND*	PA-20 *PACER*
Envergure (m)	8.92	8.92	8.92	8.92
Longueur (m)	5.69	6.12	5.69	6.21
Surface alaire (m²)	13.70	13.70	13.70	13.70
Masse à vide (kg)	281	488	281	281
Masse maximale (kg)	498	748	498	880
Motorisation	Lycoming O-145 B2	Lycoming O-360-A3A	Lycoming O-145 B2	Lycoming O-290 D
Performance (ch)	65	180	65	135
Croisière maximale (km/h)	145	190	145	200
Taux de montée (m/s)	2.6	4.05 – 5.5	2.6	4.05
Consommation en croisière (l/h)	25 (à 75 % puiss.)	25 (à 75 % puiss.)	25 (à 75 % puiss.)	35 (à 75 % puiss.)
Site Internet	http://www.piper.com			

EI-AEJ devenu HB-OOJ, *Juliette* est devenue, avec ses turbulateurs, son moteur de 180 ch et ses grosses roues Béringer, un magnifique avion montagnard.

L'habitacle de ce Piper PA-16 *Clipper* conserve tout l'esprit d'époque.

Claire Mollet, heureuse propriétaire, n'a pas hésité à travailler sur son avion.

altisurfaces pas parfaitement plane. Le *Clipper* a dans cet environnement une forte tendance à rebondir telle une balle de ping-pong et pour y remédier il est déjà envisagé de monter un train Béringer, pour autant que l'atelier soit en mesure de trouver le STC (*Supplemental Type Certificate* confirmant l'autorisation de modifier un aéronef ou un équipement d'aéronef) qui va avec sachant qu'on ne badiné plus aujourd'hui au niveau des questions administratives. Ce n'est pas ici que l'on va s'en plaindre, le projet n'aurait probablement pas pu se réaliser sans la compétences et compréhensions de certains représentant de l'autorité, on s'en félicite.

Ayant réalisé quelques vols aux commandes du PA-16, fort d'une expérience certaine en montagne, et contrairement à ce que l'on pourrait penser, l'absence d'hypersustentation n'est pas un handicap compte tenu de son envergure réduite. L'installation de générateurs de vortex sur les ailes et sous l'empennage arrière, additionnée à la facilité déconcertante pour mettre cette machine en glissade, la surface du fuselage s'avérant être un bon aérofrein, *Juliette* est prédisposée pour des terrains comme l'altisurface de la Croix-de-Cœur au-dessus de Verbier ou celui de Saint-Roc en face au Mont-Blanc. Mais ce sera de la musique d'avenir, dans l'intervalle, et à défaut des glaciers pour lequel elle n'est pas équipée, *Juliette* sillonnera les altiports et autres altisurfaces de l'hexagone. Pour ce faire, il ne reste qu'à attendre que Claire termine sa qualification montagne suisse, ce qui devrait être le cas au moment de la parution de cet article, sauf si une météo capricieuse devait faire prolonger le suspens. Dans tous les cas, la passion avec laquelle elle a mené ce projet tend à nous démontrer une fois encore que dans la vie chacun d'entre nous à deux choix le matin : soit se recoucher pour continuer à rêver, soit se lever pour réaliser ses rêves en fonction de ses moyens. Avec son PA-16 *Clipper Neo*, Claire a clairement fait son choix, celui d'une perfectionniste.

Léonard FAVRE, photos auteur, Thomas Laurance et Claire Mollet