



CT-133 F-AYMD : En souvenir de Meknès...

TOP GUN VOLTIGE

Basé à La Roche sur Yon (85), Top Gun Voltige est le spécialiste des vols à sensations, avec plus de deux mille vols réalisés depuis sa création en 2013.

Au delà de cette activité, TopGun voltige participe à de nombreuses compétitions de voltige aérienne avec pas moins de 27 médailles internationales dont 3 titres mondiaux ces 4 dernières années, et propose des solutions globales d'événements aériens.

Véritable passionné François Dubreuil est tombé sous le charme du T-33 et souhaitait donner une nouvelle facette à son entité. Il a réussi à fédérer une équipe intergénérationnelle pour restaurer cet avion, qui a formé de nombreux pilote de l'armée de l'air à Meknès puis à Tours.

Une expérience unique, entre passionnés, qui a permis de remettre en vol cet avion en souvenir de Meknès...



F. Dubreuil

Pilote de Ligne

50 ans

François est pilote de voltige, de planeur et constructeur amateur.

Il est le maître d'œuvre du projet de restauration et a su fédérer une équipe intergénérationnelle. Le T-33 et ses versions n'ont plus de secrets pour lui.



L. Lebaud

Etudiant

19 ans

Louis est pilote privé, parachutiste et pilote de planeur.

Sur ce projet de restauration il était en charge de la préparation des surfaces: ponçage, polissage et masquage divers, où il a passé presque 2500 heures.



A. Roumet

Pilote

29 ans

Aurélien est pilote de voltige, pilote planeur et aéromodéliste.

Il a fait parti de l'équipe qui a démonté l'avion au Canada en 2017. Il a participé à l'ensemble du projet et plus particulièrement à sa médiatisation à travers la réalisation de vidéos.



B. Buffière

Pilote

33 ans

Benoît est pilote de voltige et chef pilote de Top Gun Voltige.

Il a eu la lourde tâche d'assister François dans l'ensemble des démarches administratives et la classification de l'avion auprès des autorités compétentes.



J. Coulon

Retraité

84 ans

Jean est pilote privé et constructeur amateur.

Sur cette restauration il s'est essentiellement occupé de l'overhaul des trains d'atterrissage, après avoir activement participé au démontage et il a également été d'une aide précieuse dans la partie avionique / électricité.



T. Chevillon

Etudiant

22 ans

Théo est pilote privé et voltigeur.

Il fait parti des personnes polyvalentes qui ont participé à ce projet. Il était aussi bien à l'aise avec un karcher qu'une lustreuse tout en étant capable de faufiler ses mains pour serrer des vis dans des recoins peu accessibles.



J-L. Tricoire

Retraité

73 ans

Jean-Louis est pilote privé, voltigeur et constructeur amateur.

Il est le sage de l'aventure. : avec Pierre ils sont les constructeurs mécaniques de l'équipe. Il s'est essentiellement occupé de la réalisation du rack batteries tout en assurant les diverses réparations mécaniques.



P. Valin

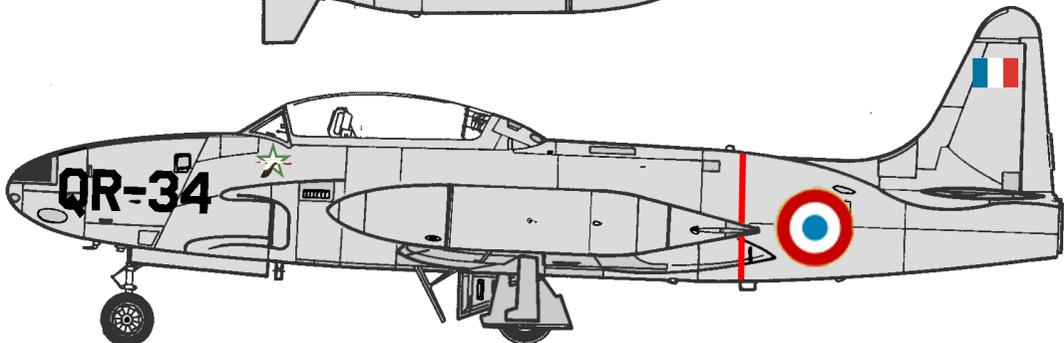
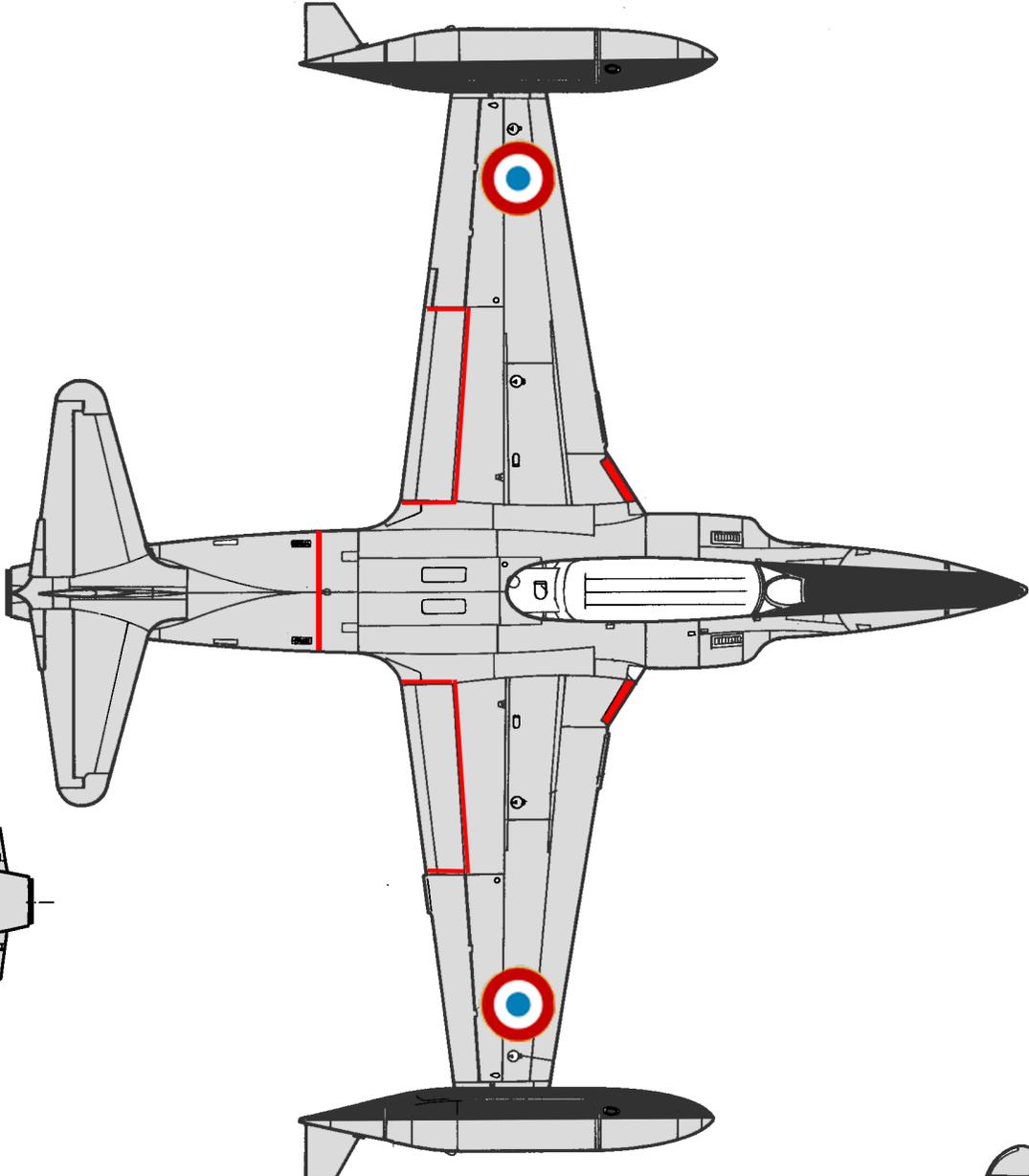
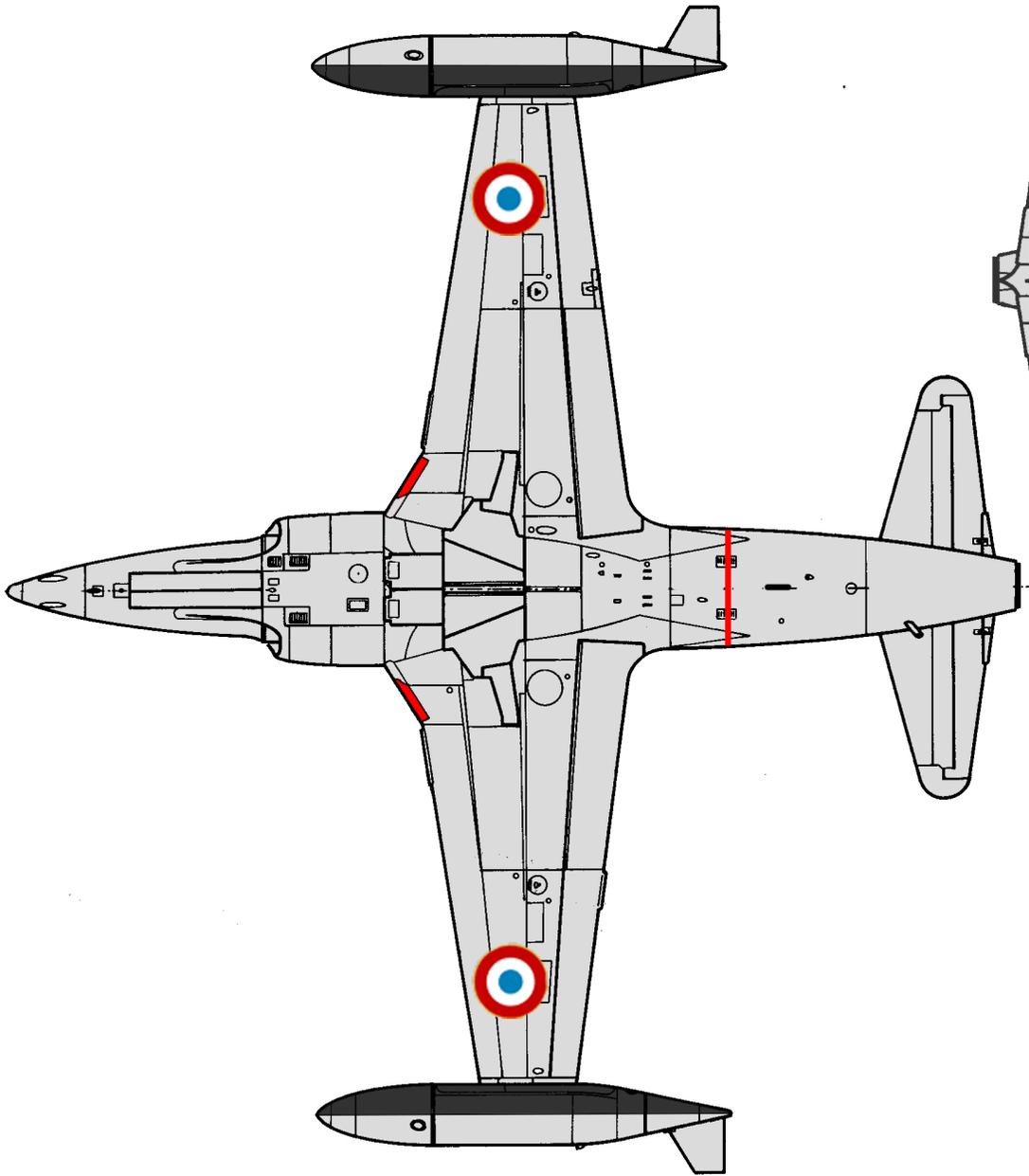
Méthodiste

23 ans

Pierre est élève pilote et aéromodéliste

Son expérience d'ajusteur monteur puis méthodiste chez Airbus a été mise à contribution pour tous les travaux d'ajustage, de montage et réalisation de nouvelles pièces métalliques. Il a également participé activement au lustrage de l'avion.

CT-133 SILVER STAR



HISTORIQUE : Le Canadair CT-133

Le Canadair CT-133 Silver Star (désignation interne de la compagnie CL-30) était la version produite sous licence au Canada de l'avion d'entraînement américain T-33 Shooting Star, conçu par Lockheed. En service des années 1950 jusqu'à 2005, cette version canadienne était propulsée par un turboréacteur Rolls-Royce Nene 10, alors que l'appareil original était doté d'un Allison J33.

Conception et développement

Le CT-133 fut le résultat d'un contrat de 1951 concernant la production d'avions d'entraînement T-33 pour la Royal Canadian Air Force (RCAF), équipés de moteurs britanniques Rolls-Royce Nene plutôt que du moteur Allison J33 américain. Le projet reçut la désignation de CL-30 par Canadair et son nom fut changé en Silver Star. L'aspect extérieur du CT-133 est très particulier, en raison des gros réservoirs auxiliaires de carburant fixés aux extrémités de la voilure.

Un total de 656 exemplaires du CT-133 furent produits par l'usine Canadair de Montréal, au Québec.

Carrière opérationnelle Canadienne

Le CT-133 entra en service au sein de la force aérienne royale canadienne (RCAF) et devint son principal avion d'entraînement au combat et à l'interception. La RCAF le nomma « Silver Star » en hommage au premier plus-lourd-que-l'air canadien (et de l'Empire britannique), l'AEA Silver Dart.

L'avion était fiable et possédait des caractéristiques de vol assez rassurantes, qui pardonnaient assez facilement les erreurs de pilotage des débutants. Il était également très solide, et sa carrière au sein de la Royal Canadian Air Force fut extrêmement longue.

L'un des rôles les plus inhabituels que joua l'avion était celui d'avion d'acrobatie au sein d'une équipe de présentation, la patrouille acrobatique des Red Knights, dont les appareils étaient peints en rouge vif.

Bien que le CT-133 ait cessé d'être utilisé comme avion d'entraînement en 1976, il restait encore plus 50 exemplaires de l'appareil dans l'inventaire des forces canadiennes en 1995. Pendant cette période, le Silver Star servit pour la communication, le remorquage de cibles et la simulation d'avion ennemis.

Le dernier Silver Star Mk.3 fut retiré du service à l'établissement de tests d'ingénierie aérospatiale (Aerospace Engineering Test Establishment) sur la base de Cold Lake, en Alberta, après 46 ans de service. Il y était utilisé pour tester les sièges éjectables.

Carrière opérationnelle Française

Coté français, l'Armée de l'Air reçut son premier T-33 en Juillet 1951. Ces 203 T-Bird, rattachés à l'Ecole de chasse Christian-Martell de Meknès depuis 1947 seront rapatriés en Mars 1961 sur la BA705 de Tours. Ils y resteront 20 ans jusqu'à l'arrivée des Alphajet en 1981.

Cet avion qui aura formé plus de 3300 pilotes français est donc un véritable monument dans l'histoire de notre Armée de l'Air.

HISTORIQUE : Le Canadair CT-133 N°263

Constructeur : Canadair

Modèle : CT-133 Silver Star Mark 3 (CL-30)

Année de Construction : 1954

Numéro de série : T-133-263

Historique :

1954 : Construit comme CT-133 Silver Star Mark 3 par Canadair Montreal

Prise en compte par la Royal Canadian Air Force comme CT-133 s/n 133263

2001 : Chantier de modernisation de l'avionique dans le cadre du tractage de cibles et de simulation de guerre électronique.

2005 : Retrait de la Royal Canadian Air Force

2006 : Vente de l'avion à un propriétaire privé sous l'immatriculation N263KK

2008 : Vente de l'avion à Crown Assets Distribution (Orlando, Etat de Floride)

29 Juin 2009 : Achat de l'avion par la Canadian Harvard Aircraft Association avec une nouvelle immatriculation C-FUPK

21 Décembre 2009 : Edition d'un nouveau certificat de navigabilité C-FUPK du CT-133 MK3 N°263

21 Décembre 2009 : Achat du C-FUPK par le Jet Aircraft Museum Woodstock, avion basé à London (Canada)

17 Octobre 2012 : Transfert d'immatriculation au Jet Aircraft Museum Breslau

5 Juin 2015 : Transfert d'immatriculation au Jet Aircraft Museum, London

5 Juin 2017 : Achat du CT-133 N°263 par Top Gun Voltige

Juin 2019 : Classification du CT-133 N°263 sous la nouvelle immatriculation F-AYMD



Livrée d'origine en 1954 du CT-133 N°263



Livrée après Rénovation AUP



NE PAS MARCHER

350R-34

AYND

SALVETAGE

QR-34

NE PAS MARCHER



QR-34

35QR-34

SAINT PIERRE
LA COMMANDE DIRECTION DE
SECOURS EST DE L'AUTRE COTE

SON LIEU MICHEL DURRHEIM

CHIEF PILOT JEAN DUGLIT

La Restauration du CT-133 N°263

Juin 2017 : Démontage et transport

Une équipe composée de François, Jean, Aurélien et Jean-Louis part au Canada afin de désassembler l'avion et le mettre en container. François a déjà réalisé plusieurs visites à London, afin de préparer au mieux le démontage.

Le travail est assez important car l'avion n'a jamais été décroisé de sa carrière : il faut donc réaliser des bâtis de transport, démonter l'ensemble des éléments avec des fixations parfois complètement grippées tout en numérotant chaque élément, démonter le circuit carburant et hydraulique avec les bonnes douches associées, avant d'attaquer le désassemblage et la mise en container.

Un travail titanesque réalisé en 4 jours avec l'aide de Brian Rhodenizer, mécanicien en chef du Jet Aircraft Museum



CT-133 sur le parking avant démontage



Fabrication des supports de démontage



Démontage en plein air



Préparation au désassemblage



Désassemblage du fuselage et de l'aile



Levage du fuselage



Chargement dans le container



L'équipe du démontage

La Restauration du CT-133 N°263

Juillet 2017 : Arrivée de l'avion et début de restauration

A l'arrivée des containers, c'est la douche froide : le fuselage de l'avion a subi des dommages durant le transport.

L'équipe ne se démotive pas pour autant et il faut vite gérer les problématiques d'expertises et d'assurance.

Pour ce donner du baume au coeur tout le monde se met à l'oeuvre pour commencer à travailler sur les premiers éléments de l'avion, mais chacun a conscience que la route va être plus longue que prévu.

A l'instar d'un kit Van's, nous commençons par restaurer les empennages verticaux et horizontaux puis les bidons d'ailes : au programme décapage, ponçage et lustrage afin de parfaire notre technique.



Polissage empennage vertical



Polissage empennage horizontal



Polissage des bidons d'aile

Août 2017 : Restauration du système de freinage

Le mois d'Août est mis à profit pour réaliser un contrôle complet du système de freinage. Chaque bloc frein est démonté, contrôlé, et réassemblé avec des joints et des plaquettes neuves.



Restauration du système de freinage





QR-34

STANLEY'S
LA Commemorative Squadron
REGISTERED FOR USA AIRMAIL ONLY

CREW CHIEF JEAN BARDET

35QR-34

FAYMD



La Restauration du CT-133 N°263

Septembre à Novembre 2017 : Travail sur les éléments de voilure et train d'atterrissage principal.

Les bonnes températures du mois de Septembre nous permettent de rapidement attaquer le décapage des éléments de voilure. Plusieurs équipes de jeunes motivés, se relaient afin d'appliquer les multiples couches de décapant, puis nettoient les surfaces au karcher.

Une fois cette partie du chantier réalisé, Jean et François ont pris le relais sur le contrôle complet des trains principaux et ont procédé au changement complet des joints, tant que les températures sont encore agréables dans le hangar.

Le mois d'octobre est mis à profit par Louis et son équipe pour poncer l'ensemble de l'extrados de l'aile puis le lustrage complet de celle-ci.

En parallèle François s'active afin d'organiser au plus vite le transfert du fuselage vers Aero Restoration Service, car le travail à réaliser est titanesque avant de pouvoir envisager de remettre en croix le T-33.



Processus de décapage des éléments de voilure



Peinture de l'intrados



Polissage



Révision du train principal



Polissage de la voilure



Décapage du tronçon arrière

La Restauration du CT-133 N°263

Octobre 2017 à Janvier 2018 : Reconstruction du Fuselage

Durant le transport, le fuselage de notre T-33 a été fortement endommagé.

Après une expertise approfondie, la conclusion fut sans appel : il est nécessaire de construire un marbre, retirer les peaux et lisses endommagées et procéder à la reconstruction de cette partie.

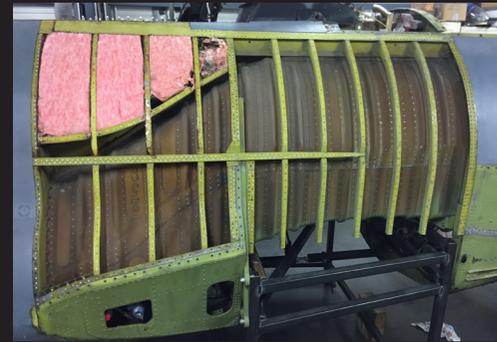
N'étant pas autorisé par l'assurance pour réaliser la réparation, nous avons fait appel à Aéro Restauration Service à Dijon, avec son chaudronnier aéronautique Max Frairot, pour réaliser cette étape de la restauration.



Extraction du Rolls Royce Nene



Levage et transport du fuselage



Retrait des peaux et lisses endommagées



Ajustement des tôles



Rivetage



Rivetage



Nouvelle peau de fuselage



Fuselage sur le chemin du retour





La Restauration du CT-133 N°263

Janvier 2018 : Préparation du Fuselage et mise en croix

A la réception du fuselage c'est l'euphorie dans l'équipe. Tout le monde est sur le pied de guerre pour faire avancer le projet. C'est en seulement 7 jours que le fuselage a été décapé, poncé, lustré et assemblé sur le tronçon central. Un travail rendu possible grâce à une équipe soudée, très encadrée par les plus expérimentés.



Décapage chimique du fuselage



Décapage chimique du fuselage



Ponçage du fuselage



Polissage du tronçon avant



Préparation à la mise en croix



Levage du fuselage pour mise en croix



Premier Roll-Out



Mise sur chandelles

La Restauration du CT-133 N°263

Janvier à mai 2018 : Contrôle des systèmes, premières mise en route, travaux de finition et assemblage final de la partie structurale

Une fois la mise en croix réalisé le travail mécanique ne fait que commencer.

Nous débutons par le branchement de l'ensemble des circuits carburants et hydrauliques et procédons à la réinstallation du Rolls Royce NENE.

L'ensemble des organes vitaux sont testés à plusieurs reprises afin d'assurer une sécurité maximale (volets électrique, booster d'ailerons, trains d'atterrissages, système de freinage,...)

Courant Février, Brian Rhodenizer vient nous rendre visite et vérifie l'ensemble du remontage afin de préparer la première mise en route depuis l'arrivée de l'avion sur le sol Français.

Le 10 Février en début d'après-midi, c'est une nouvelle étape de franchie : le T-33 démarre du premier coup après un appel téléphonique à un ancien pilote Canadien très expérimenté, et débute son premier roulage sur le sol Français. L'ensemble de l'équipe va alors pouvoir se concentrer sur le remontage final et les opérations esthétiques sur l'avion (assemblage des empennages, peintures des marquages,...).



Réglages du train rentrant



Réglages des volets



Installation du moteur



Assemblage du cône arrière de fuselage



Vérifications avant mise en route



Première mise en route



Début des travaux de peinture



Assemblage du cône arrière de fuselage



QR-34

LE SON AJ MICHEL DURREIN
CHIEF CHEF JEAN DUGUY

SAINT-VINCENT
LA COMMANDE DE L'AVIATION
SECOURS EST DE L'AVIATION COTE

NE PAS MARCHER

NE PAS MARCHER

350R-34

32072



QR-34

NE PAS MARCHER

350R-34

ARMÉE DE L'AIR

709FM

PO-21

11

ASD 2017

ARMÉE DE L'AIR

La Restauration du CT-133 N°263

Septembre à décembre 2018 : Modernisation Avionique et réalisation d'un nouveau système électrique

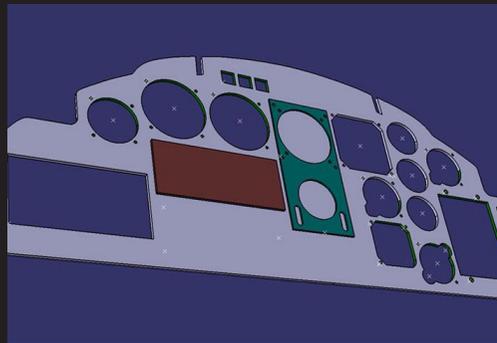
Après un été à affiner les détails mécaniques, régler le système de freinage, l'équipe se met au travail afin de moderniser l'avionique de l'avion et lui permettre un démarrage en autonome. La problématique est assez simple, nous savons que cet avion va être exploité en meeting : il nous faut une fiabilité et une disponibilité maximales. Nous décidons donc de moderniser la planche de bord en équipant l'avion d'un ASPEN couplé à un GTN 650 afin d'assurer un bon niveau de sécurité durant les vols et navigations, tout en concevant un nouveau rack batteries permettant de démarrer l'avion de manière autonome sans groupe d'assistance dans le cas d'un atterrissage sur un aérodrome non équipé d'un tel système.

L'ensemble de la planche de bord a été modéliser sous CATIA par un des bénévoles et ensuite découpé au Laser par la société Créatec. S'en est suivi de longues heures d'ajustage et de finitions afin d'obtenir un résultat optimal.

Pour le système de batteries Jean-Louis et Pierre n'ont pas démerité : nos amis canadiens ayant même demandé nos plans afin de réaliser le même système pour leur avion.



Planche de bord avant restauration



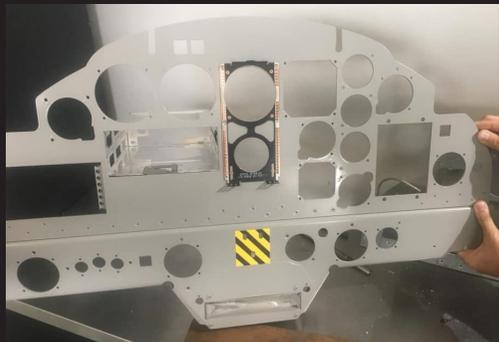
Modélisation 3D sous CATIA



Découpe Laser de la planche de bord



Ajustement du rack GPS/Radio



Peinture de la planche de bord



Planche de bord modernisée



Construction rack batterie



Construction rack batterie

La Restauration du CT-133 N°263

Janvier et Février 2019 : Finitions, contrôle des sièges éjectables et pesée

Un an après sa dernière venue, Brian Rhodenizer est de retour afin de contrôler et mettre en service des sièges éjectables Martin Becker, vérifier le bon fonctionnement des diverses alarmes et systèmes électriques liés à l'avionique. L'avion est maintenant mécaniquement prêt à voler et nous procédons donc à la pesée de l'avion. Toute l'équipe savoure le chemin parcouru mais il reste encore un peu de travail administratif et François doit encore obtenir sa qualification avant de pouvoir espérer voir ce bel oiseau en vol...



Nettoyage des consoles latérales



Nettoyage approfondie du poste arrière



Peinture et finition du cockpit



Sortie des sièges éjectables



Révisions des sièges éjectables



Contrôle des systèmes pyrotechniques



Pesée de l'avion



Pesée de l'avion



35QR-34

F-AYND

QR-34



350R-34

F-AYMD

QR-34

NE PAS MARCHER

SAUVEGARDE

POUSSER LE BOUTON POUR OUVRIE LA PORTE
TIRER LA POIGNEE DE COMMANDE DE 200g
POUR FACILITER LA VERISSE

NE PAS MARCHER



La Restauration du CT-133 N°263

Mars au 16 juin 2019 : Classification de l'avion, qualification du pilote et premier vol

La classification du T-33 s'est faite en deux temps. En effet, le T-33 n'était pas inscrit au registre français des avions de collection. Un premier travail a donc été de démontrer à un collègue d'experts l'intérêt historique ainsi que la rareté de cet appareil en rédigeant un dossier.

Une fois l'avion éligible, il a fallu le classer. Pour cela un inspecteur de l'OSAC est venu contrôler l'avion pendant une journée. Vérification des séquences de train et de volets au banc hydraulique, vérification des numéros de série, contrôle des alarmes... Notre travail a été salué par l'inspecteur, notre appareil et maintenant classé en CNRAC.



François et Bjarni Tryggvason

Un tel avion impose une qualification de type pour être piloté. Direction le Canada pour François afin de suivre une formation au sol puis en vol afin d'apprivoiser ce bel oiseau. Bjarni Tryggvason, spationaute Canadien, particulièrement expérimenté sur T-33 fut son instructeur sur l'avion restauré par le Jet Aircraft Museum, aux couleurs de la patrouille Red Knight.

Avec l'obtention du Laissez-Passer, tous les voyants étaient au vert pour débiter les vols d'essai.

C'est ainsi, que le 16 juin 2019, par une matinée calme et ensoleillée, le Canadair CT-133 reprit son envol sous le regard ému du reste de l'équipe.



Premier décollage du sol français



L'équipe au sol, pendant le premier vol



Un pilote, heureux





REMERCIEMENTS

Chacun sait qu'un projet d'une telle envergure ne se réalise pas seul, aussi il est important de remercier ceux sans qui rien n'aurait été possible.

L'OSAC qui a su nous accompagner dans le programme d'entretien et d'essai en vol mais aussi pour la classification de l'appareil,

La DGAC, qui nous a accordé sa confiance pour la délivrance du Laissez-Passer ayant permis les premiers vols.
Mais aussi les services de Navigation Aérienne qui nous ont ménagé un volume de travail adapté,

La DGA ainsi que la Préfecture de Vendée, car le T-33 n'est pas seulement un aéronef, il est aussi classé comme matériel de guerre,

Les autorités Canadiennes qui se sont montrées particulièrement coopératives pour l'exportation de l'avion,

Le Jet Aircraft Museum a qui nous avons acheté l'appareil ainsi qu'un stock de pièces. Leur professionnalisme a permis une excellente conservation de l'appareil,

Brian Rhodenizer, mécanicien canadien spécialiste du T-33 qui nous a apporté une aide précieuse à tous les moments clés du chantier,

la société STAR qui nous a aidé sur le chantier avionique,

L'aérodrome de la Roche sur Yon pour son soutien,

Créatec pour la découpe du nouveau tableau de bord,

Sans oublier tous ceux qui ont apporté d'une manière ou d'une autre leur aide,

Nous leurs disons merci.

www.topgun-voltige.fr



**TOP
GUN**
VOLTIGE

contact@topgun-voltige.fr

06.34.23.63.14

Facebook : Top Gun Voltige