

## COCKPIT DOMESTIQUE (3)

## Un Learjet dans la chambre !

Dans notre série d'articles sur la réalisation de cockpits à domicile, nous vous invitons à franchir le pas en partageant l'expérience d'un de nos lecteurs. Visite guidée...

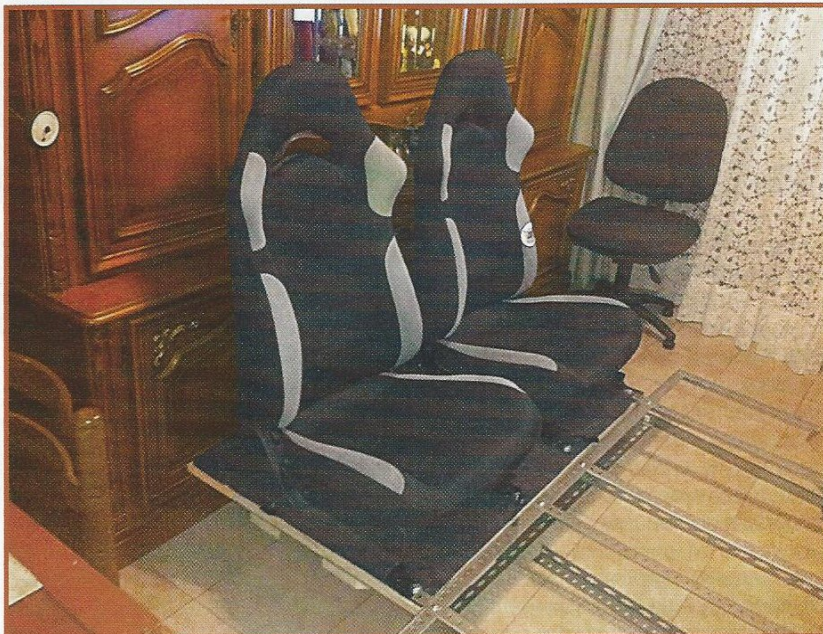
par Michel Junac et Micro Simulateur

Il est légitime d'avoir quelques appréhensions lorsqu'on se lance dans l'aventure de la réalisation d'une cabine de pilotage : combien de temps cela prendra-t-il ? Quel coût faut-il prévoir ? Doit-on posséder de solides bases techniques ? À toutes ces questions, il n'existe pas de réponse universelle, tant les cas de figure différents peuvent se présenter.

Un de nos lecteurs des Alpes-Maritimes nous avait envoyé il y a quelques mois un petit message faisant part de sa réalisation personnelle. Il nous a semblé intéressant de vous faire partager son expérience dans le cadre de cette série particulière. Michel a bien voulu répondre à nos questions : son expérience pourra sûrement pousser certains d'entre vous à franchir le pas vers la réalisation de leur cockpit de rêve, en évitant quelques écueils propres à cette démarche...

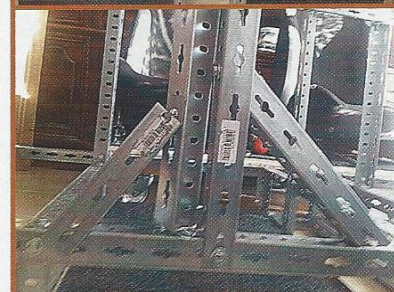
**Micro Simulateur : Michel Junac, pourriez-vous vous présenter à nos lecteurs ?**

**Michel Junac :** Je suis un ancien mécanicien moteur de l'Aéronavale, école de



En haut : Le point de départ, deux sièges de rallye...

En bas : L'ensemble est installé sur une planche équipée de roulettes pour assurer une mobilité au cockpit.



En haut : Le logement des palonniers encore au format « réglettes ».

En bas : Sans soudure pour une construction plus simple (et éventuellement un démontage).



Le cockpit, quasiment terminé, occupe l'espace d'un bureau de travail.

que j'avais suivis dans l'Aéronavale m'avaient bien mis le pied à l'étrier, à tel point que j'ai eu l'impression d'embrasser une nouvelle carrière. Donc il fallait me rapprocher du réel... Déjà, j'avais pu faire quelques vols réels sur Diamond Star, avec un pilote de l'Aéro, ancien commandant de bord sur 747, qui m'avait laissé tâter du manche... Puis, plus tard, un vol m'a été offert par mes enfants à l'Académie de l'Air de Cannes-Mandelieu. Ce vol fut effectué « à gauche » (en position de pilote, NDLR) avec une monitrice, compte tenu de mes connaissances aéronautiques et virtuelles avec FS X, appréciées par le directeur de l'Académie... Je n'avais jamais décollé ni atterri tout seul... mais ce fut fait avec tout de même la sécurité assurée par la monitrice ! J'ai donc investi un scriban que les enfants avaient déserté après leurs études, au grand dam de mon épouse lorsque j'ai commencé à enlever les portes, couper les étagères et faire

Maistrance, ayant eu l'honneur notamment de servir dans la Flottille 14F sur Corsair F-4U-7 comme mécano et chef de piste... puis sur Lancaster et Aquilon. J'ai connu des moments très vivants sur porte-avions. Par la suite, je suis devenu ingénieur territorial (autodidacte), dans une tout autre carrière après avoir quitté la Marine fin 1963.

### Comment êtes-vous venu à la simulation de vol ? Vous souvenez-vous de votre premier matériel ?

Quand mes deux fils ont commencé à s'intéresser à l'informatique sur Amiga, j'ai découvert une disquette de 3,5" qui permettait de voler avec un Corsair... Je me suis accroché à cette simulation qui me donnait l'occasion non seulement de revivre un certain passé, mais surtout de combler la déception de ne pas avoir pu



suivre le cours pilote de l'Aéronavale à cause d'un problème de vue, alors qu'un camarade de promotion avait accédé à ce rêve de « Chevalier du ciel »... J'ai gravi les échelons de la simulation avec le tout premier Flight Simulator, en passant les divers brevets virtuels décernés par « mon imprimante » lorsque l'examen était réussi ! J'ai donc « voleté » avec du matériel très approximatif jusqu'au moment de ma retraite où j'ai connu à la foire de Nice l'association des Ailes Virtuelles avec son président, très dyna-



Ci-dessus : Les moniteurs principaux viennent prendre place dans le logement du pare-brise.

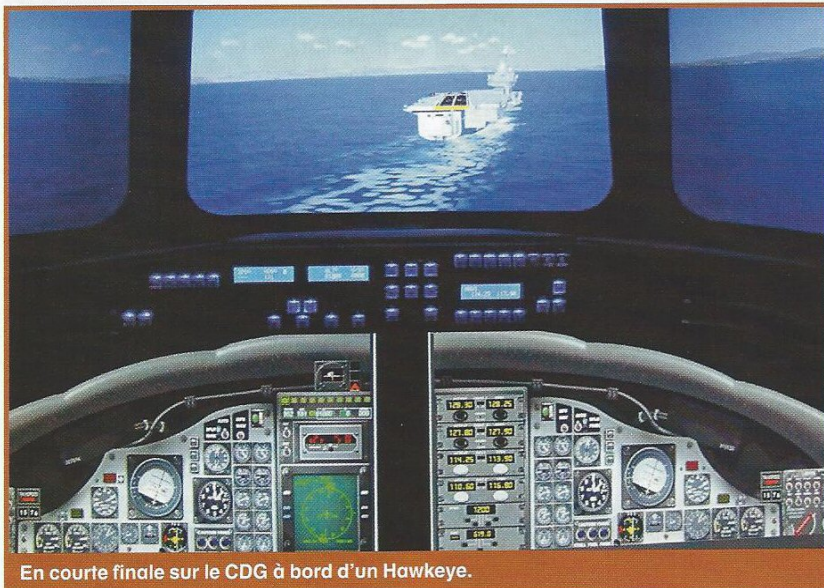
Ci-contre : Le squelette du cockpit prend forme...

mique, qui m'a convaincu de rejoindre ce club. J'y ai rencontré des pilotes professionnels, des informaticiens et surtout des passionnés de tous les horizons de l'aviation.

### Comment vous est venue l'idée de construire un cockpit ?

Avec la progression de Flight Simulator et l'émulation induite par mes camarades de club, j'ai eu envie de « bûcher » les cours de théorie et de pratique du pilotage, même virtuel, alors que les cours

toutes ces modifications qui me rapprochaient du rêve, avec un peu d'imagination... Donc mon poste de pilotage, qui au départ était constitué d'un écran 15 pouces, d'une manette des gaz et d'un joystick, a d'abord évolué vers un écran de 32 pouces (82 cm) en fond de meuble, des joysticks Saitek et un palonnier fabriqué maison d'après des plans relevés sur Internet. J'avais également complété l'ensemble par un Track IR qui donnait au pilotage un côté plus réaliste. Un camarade de club avait, lui, réalisé un



En courte finale sur le CDG à bord d'un Hawkeye.

cockpit de Baron 58, biplace, très réaliste, conforme au modèle grandeur nature, où les vues extérieures étaient obtenues par vidéoprojecteur, sur un écran extérieur au cockpit, le tout installé dans un chalet annexe. Celui-ci a animé des manifestations publiques auxquelles participe activement notre club. Alors une idée a commencé à germer.

### Le sujet a-t-il mûri longtemps ? Quelles ont été les étapes du projet initial ?

L'idée était de supprimer cet environnement extérieur encombrant de façon à rendre plus convivial le pilotage en se cantonnant dans un environnement familial, notamment pour permettre le partage des commandes. Et dans ce cas, il fallait maintenir le biplace doubles commandes, mais avec la vue extérieure à la place du pare-brise.

### Pourquoi le choix d'un simulateur générique ?

Le choix du générique s'est imposé immédiatement car un simulateur représentant un seul avion, aussi perfectionné soit-il, impose de toujours voler avec le même avion. Or les logiciels dévolus à la simulation offrent un impressionnant « hangar évolutif » d'avions de mieux en mieux modélisés par de véritables artistes, lesquels offrent bien souvent gratuitement leurs talents, et j'en profite d'ailleurs pour leur rendre hommage ici. Je voulais donc pouvoir profiter de ce potentiel de modèles pour varier le plaisir de voler en VFR ou en avion de ligne.

### Racontez-nous les étapes de la réalisation...

D'abord, je me suis référé aux photos de cockpits que j'avais prises au Salon de l'Aviation à Cannes-Mandelieu. Il fallait

incorporer le pare-brise, donc la vue extérieure, au cockpit et placer le tableau de bord au-dessous. La mise en œuvre a été déclenchée par l'offre de mon fils aîné des deux sièges Subaru de sa voiture de rallye ! J'ai voulu comme tout technicien élaborer des plans cotés... Je me suis vite aperçu qu'un croquis en coupe, proportionné à ma taille, me donnait la directive de départ. Surtout la hauteur du siège dont j'avais hérité, par rapport aux palonniers pour la mobilité des jambes et au niveau du regard par rapport aux trois écrans de vues extérieures. Alors, comme pour me lancer un défi, j'ai acheté tout le matériel informatique et les joysticks qui me seraient nécessaires. J'avais ainsi les dimensions réelles des matériels qui

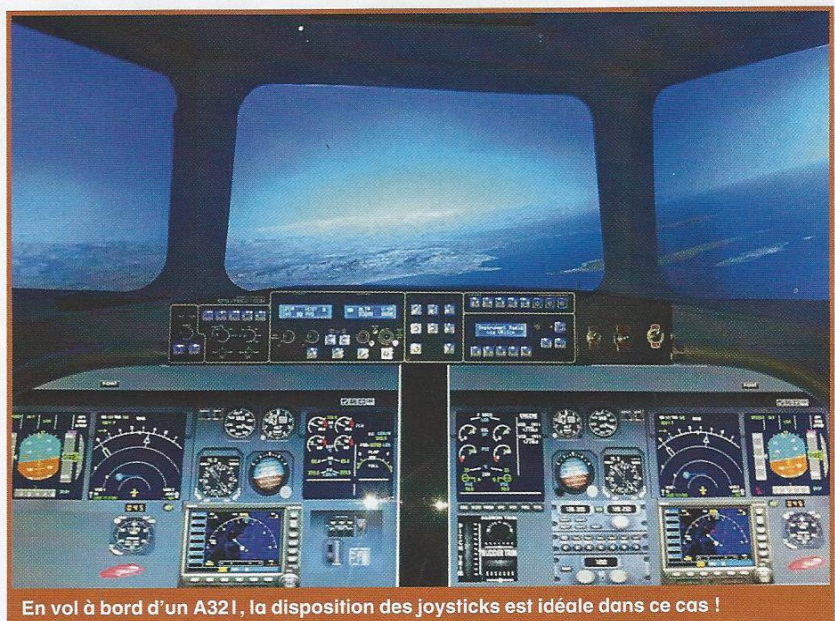
devaient équiper mon cockpit, étant précisé que pour dégager de la place entre le tableau de bord et le siège, j'ai choisi une « configuration Airbus », c'est-à-dire deux joysticks sur les côtés droit et gauche au lieu des yokes qui équipent la plupart des cockpits.

### Combien de temps a pris la réalisation ?

La réalisation a duré environ un an. Sans compter « ma » main-d'œuvre, j'évalue le coût du matériel informatique et structure à environ 6 000 euros, y compris l'ordinateur, sans compter les sièges que l'on peut négocier dans une casse automobile.

### Quel est le matériel mis en œuvre ? Le choix est-il définitif ou s'agit-il d'un projet « évolutif » ?

J'avais choisi un PC assemblé spécialement pour la simulation sur les conseils de mon président de club, doté de deux cartes graphiques AMD Radeon HD6970 et d'un processeur à 6 cœurs, avec la carte mère ASUS Crosshair IV Formula. Pour constituer mon cockpit, j'ai choisi une structure métallique, en trois parties démontables, constituée essentiellement de cornières : une partie sièges, une partie tableau de bord et palonniers et la partie supérieure porte-écrans. Les parties sièges et tableau de bord-palonniers sont montées sur roues pour permettre le déplacement de l'ensemble une fois assemblé. Le tableau de bord est réalisé par deux moniteurs HP de 23 pouces mis côte à côte, surmontés du module MCP Combo de VRInsight. J'y dispose respectivement les vues de la planche de bord gauche et celle de droite. Le projet est



En vol à bord d'un A321, la disposition des joysticks est idéale dans ce cas !



En Learjet 45 au parking sur l'aéroport de Nice - Côte d'Azur.

pratiquement terminé, je dois y ajouter un trim vertical sous le bloc commandes moteurs et peut-être un FMC qui travaillera avec le MCDU de VR Insight, lequel fonctionne comme PA générique avec les avions de FS X.

### Quels ont été les principaux problèmes rencontrés ? Et les solutions pour les surmonter ?

Côté construction, ne disposant pas de matériel de soudure, j'ai dû assembler mes structures avec des boulons et bricoler des solutions d'étalement pour rendre l'ensemble stable et rigide, sans ballant. Côté informatique, pour la gestion des vues des six écrans, j'ai essayé d'exploiter les deux cartes graphiques Radeon HD 6970 mais mon système était instable, j'ai donc utilisé une carte Matrox Triple Head pour gérer les trois écrans de vues soit en vue unique élargie, soit avec une vue centrale et deux vues latérales. En revanche, j'ai branché mes cartes graphiques en « crossfire », c'est-à-dire que l'une gère tous les écrans et l'autre renforce les performances de la première. Le problème que pose mon type de simu vient de l'absence dans les avions modélisés de FS X de planche spécifique 2D pour le panel de droite, dévolu au copilote. J'ai été obligé de ruser ! En effet, à l'aide de l'éditeur graphique « Paint » et de « Picture Manager » pour les avions avec lesquels je vole, j'ai modifié le panel du pilote principal et créé un panel droit par inversion, puis j'ai redimensionné et en les mettant à leur emplacement tout en respectant leur positionnement correspondant dans le cockpit 3D... C'est un vrai travail de bénédictin et, plus d'une nuit, j'y suis

resté des Vêpres aux Matines... Mais la passion rend les choses possibles même si l'on n'est pas expert... C'est ainsi que j'ai créé et modifié pour l'usage personnel de mon simu des tableaux de bord du Cessna 172, du King Air 350, du Learjet 45, des DHC-5 et 6, de l'Airbus A321, et même de l'E2-C Hawkeye avec lequel je fais des appointages sur le Charles-de-Gaulle...

### Comment exploitez-vous votre poste de pilotage ? Prévoyez-vous de l'améliorer, de le faire évoluer ?

Aujourd'hui, mon simu me donne entière satisfaction puisque je vole en réseau avec les pilotes de mon club et que je

vais rejoindre IVAO que j'ai quelque peu négligé pendant la construction et sa mise au point. Le framerate réglé au maxi dans les paramètres de FS X se situe entre 45 et 80 images/seconde avec mes six écrans allumés. Sans qu'il soit besoin de modifier mon simu, je vais passer sur Prepar3D2 (émanation de FS X - voir p. 24) distribué par Lockheed Martin, assorti de Tileproxy qui diffuse les images satellite. Cette association de logiciels a été mise au point par un membre de notre club, Les Ailes Virtuelles, et suscite beaucoup d'intérêt dans le cadre d'une évolution devenue possible de notre cher FS X vieillissant...

### Quels conseils donneriez-vous à un simmer souhaitant se lancer dans une telle entreprise ? Quels écueils devra-t-il éviter ?

Il est difficile de donner des conseils aux gens que l'on ne connaît pas, mais si d'aucuns se sentent poussés par la passion d'aller au bout de leur rêve, qu'ils se lancent, je suis prêt à leur donner des éléments pour réaliser leur projet ! Si leur choix se porte sur la structure en cornières métallique, l'unité de mesure sera « le nombre de trous par mètre de cornière » ! Si j'avais su... je l'aurais fait quand même ! En ce qui me concerne, je suis assez fier de ma réalisation et la récompense m'a été donnée par plusieurs pilotes confirmés qui ont essayé mon simu et qui m'ont, sans flatterie, assuré d'un ressenti très proche de la réalité.

*Un grand merci à Michel Junac pour nous avoir fait partager son expérience, il ne nous reste plus qu'à lui souhaiter de nombreuses heures de vol - et de plaisir - dans son cockpit très personnel !*



Michel et son cockpit de simulation : le résultat justifie le travail effectué !