



Piper PA31 Navajo HD

Passez au bimoteur !

Parmi les bimoteurs emblématiques de l'aviation légère, le Navajo de l'américain Piper fait figure de classique.

Capable d'emmener ses passagers et son équipage dans de grandes virées en profitant d'un confort très agréable, cet appareil a parfaitement sa place dans le hangar de FS X comme outil de travail et de transformation avant de passer à des avions plus gros.

par Emmanuel Blanchard

Le PA31 est un descendant indirect du PA24 Comanche que nous présentions le mois dernier dans sa réalisation par A2A Simulations. Car le petit monomoteur du constructeur américain avait connu un tel succès que les ingénieurs de Piper décidèrent de le faire évoluer en version multi sous le nom Twin Comanche (Comanche jumeau).

Mais malgré ses qualités, l'avion manquait à la fois de capacité d'accueil et d'autonomie. Ce qui donna l'idée d'en développer une version agrandie à tous points de vue : plus long, plus large et forcément plus motorisé, le Navajo (Piper a toujours utilisé les noms de tribus indiennes pour dénommer ses créations) prit son envol en 1964 pour une commercialisation à partir de 1967. Ce



Instrumentation classique, mais console centrale modernisée.

En haut à droite : Visite au sol à Miami.

Ci-contre : L'overhead : commandes électriques, lumières et démarrage.



construite à partir de 1971 avec des moteurs Lycoming TIO-540-A de 310 ch – le suffixe T indique qu'ils sont turbocompressés, et la puissance a donné le qualificatif à la déclinaison de l'appareil. Mais les variantes proposées par l'éditeur chilien ne sont pas des reliques nostalgiques, elles sont équipées aux standards de l'aviation légère de ce début de XXI^e siècle, ce qui devrait en faire d'agréables montures pour voyages virtuels.

Livraison au hangar

L'extension est prévue pour FS X (SP2), nous l'avons même testée sous Steam Edition / Windows 10 (nous ne reculons devant aucune aventure !), ainsi que pour les deux déclinaisons de P3D. Le choix du simulateur de destination s'effectue lors de l'installation automatisée, après avoir renseigné le module d'activation en ligne. L'add-on est proposé au tarif de 37,95 US \$ (soit environ 35 euros), dans la moyenne de ce que l'on peut espérer pour un bimoteur de bonne facture dans le simulateur le plus répandu. Six livrées sont disponibles, dont les immatriculations laissent supposer des avions allemands et nord-américains. Une septième décoration, d'un blanc immaculé, permettra de donner libre cours à toutes formes de personnalisation. La documentation fournie au format PDF et en anglais, reprend les check-lists (normales et d'urgence) et les indications de

fut un autre grand succès du constructeur, aussi bien auprès de propriétaires privés que d'opérateurs commerciaux ou militaires. Plusieurs versions se succédèrent au catalogue (cabine pressurisée, porte cargo, turbopropulseurs) jusqu'en 1984, lorsqu'une crise du marché aéronautique signa la fin de l'aventure Navajo. Néanmoins, on peut encore croiser de par le monde

quelques-uns des 3 800 appareils construits, certes améliorés au fil du temps avec une avionique au goût du jour, mais encore capables de rendre bien des services à leurs propriétaires respectifs plus de trente ans après être sortis des chaînes de montage.

C'est la version PA31-310 que Carenado modélise ici : évolution du Navajo de base, elle fut





superbe, la simplicité du fuselage n'est qu'apparente tant la cellule comporte de trappes, buses, antennes et autres protubérances qui sont toutes intégrées aux volumes de l'avion virtuel. Même constat pour les ailes où on distingue clairement les guignols de commandes, les pipes de ventilation des réservoirs, jusque dans les déflecteurs qui améliorent l'écoulement de l'air le long des nacelles moteurs. Les surfaces mobiles répondent aux mêmes exigences de qualité, avec des mouvements fluides. Comme évoqué plus haut, la porte d'accès en cabine peut se déployer en deux parties, l'inférieure comportant un escalier d'accès ; à l'avant du cockpit, un petit compartiment à bagages est également modélisé. L'ensemble est en outre servi par des textures impeccables. Si les propriétaires des appareils représentés n'ont pas fait dans le plus original (les goûts et les couleurs...), au moins leurs avions sont bien entretenus. Il ne manque pas un rivet, pas une trappe de maintenance. Les reflets lumineux rasants font même apparaître les irrégularités des structures. Les PA31 ayant au moins 30 ans, il est normal que les fuselages aient un peu travaillé avec le temps ! Et pour les pilotes qui regretteraient le manque de fantaisie des livrées fournies, rappelons qu'une décoration toute blanche permettra facilement de donner plus de couleur à ce bimoteur.

teur plus stable, prenez-en note si votre configuration se montrait récalcitrante.

Perfection visuelle

Carenado a toujours été à la pointe de la réalisation graphique, et ce Navajo ne déroge pas à la règle. Extérieurement, la modélisation est

performances de l'avion réel ; s'y ajoutent les descriptifs du manie- ment du GPS GNS530 maison, ainsi que les conseils pour intégrer les gauges tierces GTN 750 de Flight1 ou GNS530 de Reality XP (non fournies en standard). Comme toujours chez Carenado (et son binôme Alabeo), tout ceci est très bien présenté et donne une impression de professionnalisme... Mais comme toujours chez le même tandem, on regrette un manuel à destination des pilotes les moins chevronnés : pas de description des instruments, de précision sur les zones fonctionnelles ; cela fait de cette extension un produit avant tout destiné à ceux qui sont déjà bien familiarisés avec les bimoteurs, mais pas les grands débutants en simulation, vous voilà prévenus !

Ici, pas de gestionnaire d'emport, de module de panne ou d'option personnalisée avancée : on utilise classiquement les possibilités offertes par FS X/P3D en la matière pour paramétrer l'appareil avant (ou pendant) le vol. Tout juste dispose-t-on, une fois aux commandes du Piper, de pop-up pour définir instantanément un état de l'avion (cold and dark, prêt à rouler et prêt à décoller – avec quelques vérifications d'usage néanmoins) ou pour optimiser l'affichage (reflets sur les vitres et les cadrans activés ou non, ajout de l'équipement de piste pour le parking, ouverture des trappes et portes). L'option reflet est très agréable à l'œil mais, une fois activée, elle a provoqué plusieurs plantages sur notre machine de test ; sa désactivation a rendu le simula-



En haut : La livrée idéale pour voler entre deux îles : le Navajo est un taxi parfait.

Ci-dessus : Gros plan sur le bloc manette, le PA et les trims en bas à gauche et l'écran radar météo en haut à droite.



Comportement typique au décollage : les moteurs à plein régime tirent le PA31 vers la gauche.



Ci-dessus : Détails du ventre et des intrados : la qualité graphique toujours au rendez-vous.

Ci-contre : Cabine de luxe !



Ci-contre : Éclairages nocturnes, tout en douceur.

Ci-dessous : Le fuselage est constellé d'antennes, prises d'air et capteurs.

qu'il y a de plus classique : les équipements de base sont doublés entre la planche du pilote principal et celle du copilote. Le premier dispose en plus d'un HSI, d'un indicateur d'altitude radar, d'un VOR2 et d'un petit panneau d'indication du statut du pilote automatique, alors que le second a sous les yeux les instruments moteurs secondaires (température, huile...) et le récepteur ADF. La partie centrale de la planche de bord est surmontée des cadrans moteurs principaux (régime, débit...). Rien que de très traditionnel jusque-là, sauf que les PA31 ont subi une cure de mise à jour. L'appareil présenté par Carenado est donc richement équipé d'un GPS GNS 530 maison, qui reprend peu ou prou les fonctions du GPS standard de FS X mais qui peut être remplacé en quelques manipulations par un

sièges (pour une capacité maximale de sept dans l'avion d'origine), mais revêtus de cuir luxueux. Contrairement aux précédentes réalisations de l'éditeur (C404, Citation II), aucune animation n'est prévue dans la cabine : pas de tablette amovible, et de jolis rideaux aux hublots mais qui ne peuvent être tirés. Rien de réhibitoire, c'est toujours ça en moins à calculer pour la carte graphique !

Le poste de pilotage est conforme à celui de l'appareil réel : planche principale, overhead et pedestal regroupent toutes les commandes. Malheureusement, les ingénieurs de Piper ont commis quelques erreurs dans l'ergonomie générale du cockpit : les robinets à carburant sont disposés dans un renforcement du plancher, peu accessible à l'équipage (même si Carenado a ajouté un point de vue dédié à ces commandes), et les commutateurs des circuits d'aération sont cachés sous le yoke du copilote. Heureusement, les deux volants peuvent être escamotés de

l'affichage du cockpit pour un accès optimisé à toutes les fonctions.

Classique modernisé

Conçu au début des années 60, le Navajo accuse son âge. L'instrumentation de base y est tout ce





Comportement délicat !

La procédure de démarrage est tout ce qu'il y a de plus standardisé, sans surprise particulière – si ce n'est la position des robinets de carburant et l'emplacement des cadrans de niveau de réservoirs, ces derniers étant placés sur l'overhead, merci encore l'ergonomie des ingénieurs Piper ! Dès le roulage, on ressent le principal défaut de l'appareil original, bien reproduit par Carenado : son important couple moteur qui tire l'appareil sur la droite. Les deux Lycoming tournent en effet dans le même sens et induisent une tendance à virer très désagréable ; c'est d'autant plus gênant que le Navajo nous a paru très sensible au vent de travers et qu'au sol il faut prendre énormément de précautions pour circuler sur les taxiways, vitesse réduite obligatoire ! Un cran de volets sortis, à pleine charge et sans vent de face, il faut bien compter 3 500 ft de piste libre pour décoller. La documentation précise 83 kt pour la vitesse de rotation minimale, mais à pleine charge celle-ci nous a semblé s'approcher des 100 kt. Train rentré aussitôt, la montée s'effectue entre 94 et 100 kt, toujours d'après la documentation, ce qui permet déjà de baisser les gaz et le régime des hélices. Surtout le régime, car le couple moteur se fait vraiment sentir et il faut se battre avec le yoke pour maintenir l'axe voulu. Le PA31 montre également une tendance naturelle à vouloir grimper, à contrer au trim. Et c'est là presque une constante dans cet

équipement issu de Flight 1 ou Reality XP (non testé ici). Ce système gère en outre les fréquences NAV1 et Com1, une console radio-nav Bendix King plus classique pour les fréquences 2 et le transpondeur. Surtout, le PA31 est équipé d'un radar météo fonctionnel : on y règle la distance d'affichage et l'élévation de l'antenne pour obtenir un balayage des perturbations devant l'appareil. Sans être aussi perfectionné que certaines gauges tierces, cet équipement tirera les voyageurs de plus d'un mauvais pas. Ce radar associé au GPS permet donc d'envisager des trajets de toutes sortes, dans toutes les conditions de climat ou de luminosité, faisant du PA31 un vrai compagnon IFR.

L'overhead comporte les commutateurs des feux, du démarrage des moteurs et des réchauffages système. Le pedestal comprend quant à lui les six manettes des moteurs, les réglages de trim et les commandes du pilote automa-

Ci-dessus :
Les effets de réflexion mettent en évidence une cellule fatiguée par le temps, mais bien entretenue.

tique. Ce dernier est plutôt rudimentaire, même s'il est associé au GPS ajouté lors de la modernisation du Navajo. Il fonctionne en mode de maintien de cap et/ou d'altitude, de suivi de route (radiale VOR active ou route GPS, à choisir sur le GNS 530) et même en approche ILS. Simple à mettre en fonction, il s'est révélé efficace durant nos essais tant que les vents latéraux ne dépassaient pas 20 kt, limite supportée par un équipement ancien !

C'est donc un mélange de classicisme et d'équipements modernes qui attend le pilote (ou l'équipage, il est intéressant de se partager les tâches dans ce cockpit) avide de longs trajets. Check-list en main, cold and dark programmé, il est temps de mettre cet élégant transporteur à l'épreuve du transport de passagers.



Croisière au-dessus des nuages : le Navajo accepte de monter jusqu'à 20 000 ft, après ce sont les passagers qui protestent !

L'avis d'expert



Apprécié

- La qualité graphique.
- Le comportement à apprivoiser.
- L'équipement modernisé.

Souhaité

- Un manuel « grand débutant ».

appareil : les compensateurs de profondeur et d'ailerons sont indispensables pour le stabiliser dans quasiment chaque phase de vol. Le Navajo s'adresse effectivement à des pilotes ayant déjà un peu de bouteille, et risque de déconcerter les débutants qui croiraient que l'appareil ne cherche qu'à les embêter. Ce n'est pas Carenado qui est à blâmer, l'éditeur semble avoir bien pris en compte ces particularités de l'appareil d'origine. C'était si remarquable que les versions du PA31 construites à partir de 1975 furent équipées de moteurs contrarotatifs pour limiter les effets de couple.

La croisière s'effectue entre 4 000 et 20 000 ft : les moteurs tiennent l'altitude sans problème grâce aux turbocompresseurs, mais la cabine n'étant pas pressurisée, les passagers pourraient mal supporter un long séjour à un niveau de vol supérieur. L'équipement de navigation donne l'occasion d'envisager aussi bien des virées VFR qu'IFR, de jour comme de nuit (les éclairages intérieurs sont particulièrement réussis), et le pilote automatique suivra la route tracée au préalable dans le GPS, laissant à l'équipage la responsabilité de régler la vitesse et le régime moteur. En croisière, le Navajo peut évoluer à 205 kt à 20 000 ft mais le réglage économique préconisé recommande plutôt de circuler autour de 180 kt (vitesse vraie) entre 10 000 et 15 000 ft. La documentation comporte toutes les tables indispensables pour correctement régler ses moteurs (régime et mélange) en fonction des altitudes, températures et consommation de carburant. C'est d'ailleurs un exercice à recommander à tous : triturer les manettes pour obtenir les valeurs proches de la réalité, et vérifier les effets sur l'autonomie et la durée de vol.

Le Navajo n'est pas un foudre de maniabilité, mais ce n'est pas ce qu'on lui demande. En mode PA activé, le yoke ne répond que très peu et il est fortement recommandé de débrancher l'automate avant toute correction manuelle. Les approches se font au ralenti, le Piper ralentit peu par lui-même et il faut compter sur les trainées (volets et train) pour obtenir une vitesse compatible avec l'atterrissage. Remarquez que dans ces conditions où les moteurs sont au



En haut :
En finale sous ILS à Van Nuys.

Ci-dessus :
Marron et rouge brique sur fond beige : c'était considéré comme le top du bon goût pour cette livrée sortie des années 70, mais la mode a (heureusement) évolué depuis !

ralenti, le couple n'est plus trop problématique et l'appareil devient réactif au manche. Il se pose sans problème à 80 kt, et le freinage se révèle efficace.

Il n'y a pas de gestionnaire de panne dédié, nous avons provoqué nous-mêmes un arrêt moteur pour vérifier le comportement de l'avion. Si c'est le moteur gauche qui lâche, la propension naturelle du Navajo à virer de ce côté est accentuée et l'avion devient vraiment dangereux ; il faut de la poigne et pleine puissance sur le propulseur droit pour maintenir l'altitude à la recherche d'une piste de secours. Si le moteur droit craque, on se sent plus à l'aise (un tout petit peu plus, n'exagérons pas !) pour envisager la poursuite du vol ou un retour au sol en urgence. Là encore, c'est un exercice auquel devrait s'adonner tout simmer !

Avion de transition ?

Il n'y a pas vraiment de surprise dans cette extension : ceux qui connaissent Carenado retrouveront les mêmes qualités (graphismes

impeccables, ambiance à bord, modèle de vol convaincant et documentation technique exploitable) et les mêmes défauts (manque de documentation pour les débutants, exigences en ressources) que dans la majorité des produits de la gamme. Néanmoins, le PA31 se démarque un peu des bimoteurs plus classiques par son mélange de technologies de pointe et d'agencement traditionnel. On avait déjà constaté ce point sur le C404 du même éditeur (*Micro Sim* n°259) mais le Navajo se présente peut-être comme un appareil plus accessible que le Cessna : ce dernier est un vrai minibus volant, alors que l'avion Piper semble résolument dévolu aux voyages privés et aux croisières loin des routes commerciales. Aussi à l'aise en IFR qu'en VFR, il pourra constituer un appareil de transition pour les simmers à qui le Baron 58 ne suffit plus mais pour qui les biréacteurs sont encore trop intimidants. C'est d'ailleurs exactement dans cet esprit que le PA31 a servi (et sert encore) dans la formation des équipages de plusieurs forces aériennes. Alors pourquoi ne pas imiter les professionnels ? ■

Machine de test

- Intel Core i7-2600 3,4 GHz
- Carte mère Alienware 046MHW
- 8 Go RAM DDR3
- Carte graphique nVidia GTX 460 1 024 Mo
- Windows 7 64 Ultimate