

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 140 (1995)
Heft: 4

Artikel: Avions d'entraînement, la solution Pilatus, l'exemple du "PC-9"
Autor: Lubin, Patrick
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-345523>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Avions d'entraînement, la solution Pilatus, l'exemple du «PC-9»

Par Patrick Lubin

Dans la plupart des armées de l'air, la formation ab initio des élèves pilotes se divise en trois phases. La première est l'initiation et s'effectue généralement sur des appareils équipés de moteur à pistons. L'objectif est, d'une part de dispenser l'école de pilotage de base, d'autre part de familiariser l'élève avec le cockpit et l'engagement d'un avion de combat. La seconde est la pré-spécialisation. C'est à ce moment que le pilote s'oriente vers la chasse ou le transport militaire. La complexité et le prix d'utilisation des avions modernes ont obligé les états-majors à utiliser des machines moins coûteuses tout en offrant le plus de similitudes possibles avec les chasseurs. C'est à ce niveau que le *Pilatus PC-9* vient occuper le marché. Enfin la troisième phase est celle de la spécialisation «chasse» à proprement parler, qui s'effectue sur un appareil d'entraînement à réaction, par exemple de type *Hawk* ou *Alpha Jet*.

Avion à hélice turbopropulsé

Les appareils d'entraînement militaires représentent une des trois catégories principales d'avions avec les chasseurs et les appareils multirôles subsonique (bombardiers, avions

de transports). La société Pilatus a ouvert la voie dans les années 1960 en développant un avion d'entraînement turbopropulsé: le *PC-7*. Issu des *P-2* et *P-3* à moteur à pistons, il a effectué son premier vol le 12 avril 1966. A l'époque, la situation économique favorable avait permis l'emploi d'avions d'entraînement à réaction, jugés plus proches des chasseurs, afin de permettre au pilote une

transition plus facile au cours de sa formation. Cependant, les difficultés économiques et les restrictions budgétaires successives vont amener les états-majors à reconsidérer l'emploi d'avions à hélice turbopropulsés. A présent, on trouve dans la majorité des armées de l'air des avions de ce type qui assurent la préspecialisation des élèves pilotes.

Caractéristiques techniques Pilatus PC-9

Dimensions: Envergure: 10,12 m
Longueur: 10,17 m
Hauteur: 3,25 m

Motorisation: Turbine Pratt & Whitney PT6A-62 (950 à 1150 SHP)
Hélice 4 pales Hartzell HC-D4N-2A

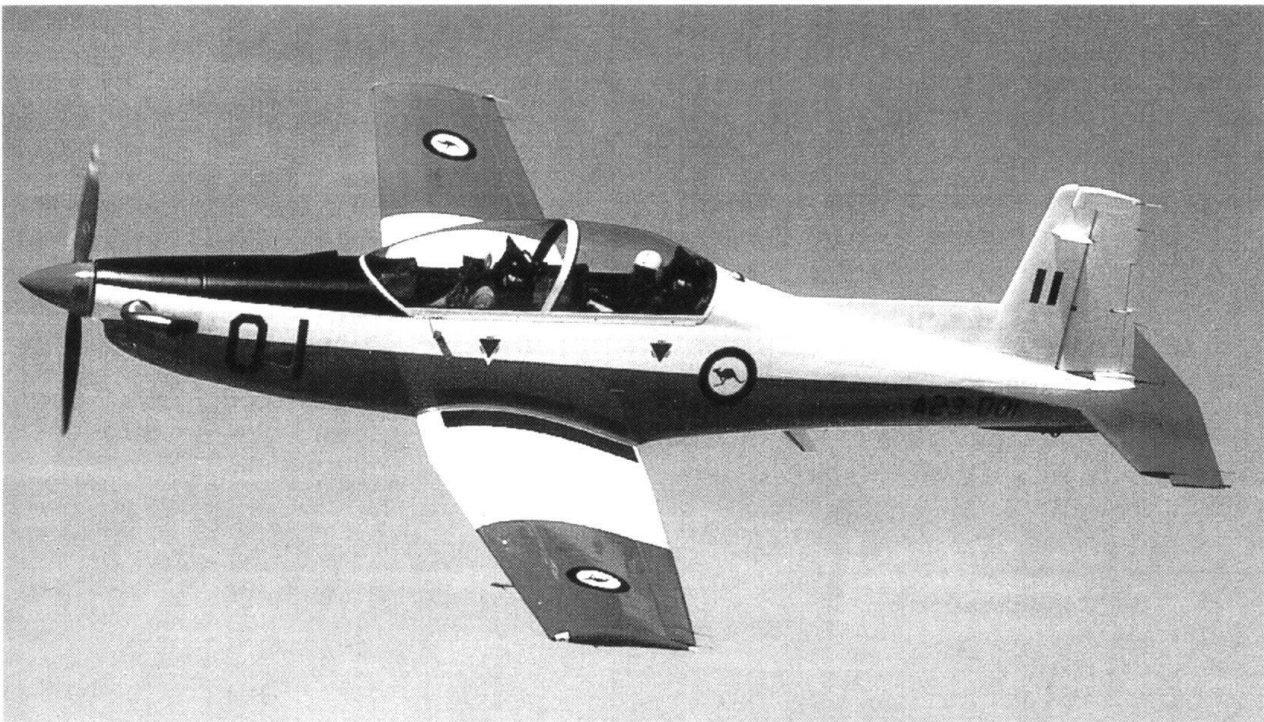
Masse: Masse à vide: 1685 kg
Masse maximale au décollage: 3200 kg

Vitesse et facteur de charge:

Vitesse maximum (VMO): 593 km/h (320 kts)
Vitesse de croisière (VNO): 550 km/h (300 kts)
Vitesse de décrochage (VSO): 130 km/h (70 kts)
Limites de charges: acrobatie (+7,00 g / -3,50 g)
pleine charge (+4,50 g / -2,25 g)

Performances:

Taux de montée: 1247 m/min (4090 ft/min)
Altitude de travail maximale: 7620 m (25 000 ft)
Plafond: 11 600 m (38 000 ft)
Distance de décollage (jusqu'à 15m/50ft): 440 m
Distance d'atterrissage (depuis 15m/50ft): 530 m
Rayon d'action: 1540 km (830 NM)



Le Pilatus PC-9: avion d'entraînement turbopropulsé.

Le «PC-9 Mk II»

Pilatus a fait évoluer sa gamme en proposant le PC-9 lors d'un vol inaugural le 7 mai 1984. L'idée première était d'offrir un avion d'entraînement à hélice dont les caractéristiques se rapprochent au plus près de celles des appareils de combat. Cet avion, toujours biplace en tandem, offre une qualité de pilotage exceptionnelle en acrobatie; il permet de travailler les principales phases du combat aérien (Immelmann, vol sur le dos). La position arrière de l'instructeur est surélevée afin d'offrir une meilleure visibilité tout en préservant une belle silhouette à l'appareil. Les performances de vol du PC-9

en disent long sur ses ambitions: vitesse maximum 593 km/h, montée à 4500 m en moins de 4,5 minutes. Son habitacle est copié sur celui des avions de chasse et, bien qu'il s'agisse d'un avion à hélice, la vitesse de celle-ci est commandée automatiquement par la seule manette des gaz. Le pilote acquiert donc les automatismes de pilotage qu'il utilisera sur un chasseur. Les commandes classiques possèdent un trim électrique; un système hydraulique assure le fonctionnement de certaines servitudes, principalement le train d'atterrissage, les volets et les aérofreins. Un système de secours permet de sortir, malgré tout, le train et les volets en cas de défaillance.

A l'heure actuelle, les Etats-Unis, dans le cadre du programme JPATS¹, cherchent un remplaçant à leurs avions d'entraînement (Air Force: 540, US Navy: 340). En association avec Beech Aircraft, Pilatus propose le PC-9 MkII qui possède un cockpit pressurisé et des sièges éjectables «zéro-zéro» de Martin Baker. Le PC-9 MkII surpasse incontestablement tous ses concurrents de même catégorie. Le PC-9 a déjà été acheté par plusieurs Etats, dont l'Angola, l'Arabie Saoudite, l'Australie et l'Irak.

Comme sur tous les programmes d'équipement moderne, une attention toute particulière a été portée sur une utilisation et une maintenance à faible coût. Mé-

¹ Joint Primary Aircraft Training System.

me les fabricants de d'avions à réaction s'efforcent de préserver cet argument dans leurs offres commerciales.

Instruction et expérience

La qualité de la formation des jeunes pilotes repose essentiellement sur celle des appareils d'entraînement ainsi que sur le

nombre d'heures de vol effectuées. A titre d'exemple, l'armée de l'air française a réduit de 10% à 20% le nombre d'heure de vol au cours de la formation des pilotes et a adopté des appareils turbopropulsés à la place d'avions à réaction.

De plus, l'utilisation de simulateurs permet de familiariser l'élève à de nouvelles missions ou à de nouvelles phases de vol, ce qui retarde d'autant l'entraîne-

ment sur des appareils coûteux. Le seul moyen de conserver aux pilotes leurs quotas d'heures de vol est de leur mettre à disposition, à un prix horaire réduit, un avion d'entraînement aussi proche que possible d'un avion de combat. Il reste néanmoins un seuil en-dessous duquel il ne faut pas descendre sous peine de perdre toutes les qualités opérationnelles.

P. L.

NEVER CHANGE A WINNING TEAM. JOIN IT.

SULZER
Technologie schafft Werte