

# Le Piranha

Camille D. LABAR

## 1. Fiche d'identité :

constructeur : Wassmer.

Type et N° : WA 80 N° 803 (première machine de présérie) Immatriculation : F. WAIC

Prototype (n° 801) sorti en début 1976, cellule n° 802 consacrée aux essais statiques.

Certification attendue pour fin novembre 1976, ce qui correspondra au début de la commercialisation.

Emploi : école ou école-voiture avec équipement 2 ou 3 sièges, VFR ou IFR (options).

Documentation lors de l'essai : projet de manuel d'utilisation.

## 2. Fiche technique simplifiée :

Masse maximale : 800 kg. - puissance : 100 HP - surface : 12,4 m<sup>2</sup>, profil NACA 63418, allongement : 7,1. - dièdre 6° 40' - P/S maxi : 64,5 kg/m<sup>2</sup> - masse maxi par HP : 8 kg.

Un seul réservoir de 90 l d'essence 100/130, purge sous le ventre dans l'axe. Hélice bipale Evra fixe, en bois à bords d'attaque blindés, Ø 1m80, rotation sens aiguilles d'une montre, garde au sol moyenne : 0m29 ; mini-

male « tout à plat » (vérin oléopneumatique et pneu AV) : 0m09.

3. Caractéristiques essentielles : (cf. photographies). Construction cellule tout plastique, y compris capots GMP et arceau stratifié d'une seule pièce constituant la suspension du train principal de 2m de voie.

Fuselage long type « Atlantic » (sur le F-WAIC apparaissent 2 espèces de « caroncules » saillant au-dessus de l'emplanture extrados du plan fixe de profondeur : résultent des moules de l'Atlantic, disparaîtront dès début de série). Prises statiques de flancs.

Ailes : emplanture B.A. en forte flèche AR, puis flèche zéro (la corde de référence centrage est à la jonction des flèches). Ailerons courts et profonds (sans flettner) commandés par biellettes. Courbure à fente 4 positions : lisse, 15° 30° et 40°. Arête de décrochage. Palette d'avertisseur décrochage au B.A. aile gauche. Prise pression totale intrados aile gauche.

Empennage : Profondeur : plan fixe de 1m<sup>2</sup> 42, B.A. flèche zéro ; gouverne de 0m<sup>2</sup> 90 commandée par biellettes,

débattement haut 25° ± 2, bas 12° ± 1 ; tab côté gauche, débattement (profondeur neutre) de 35° ± 5 de part et d'autre.

Direction : dérive haute à B.A. en flèche ; gouverne de 1m<sup>2</sup> 05 commandée par câbles ; débattement à la base : 260m/m ± 10 de part et d'autre du neutre. Pas de tab ni flettner. Direction roue AV par palonnier : freins (à tambour) roues principales par poignée au tableau donc simultanés. Parking par tirette bloquant la valve de retenue.

Plein d'essence flanc gauche sur l'arrière de l'aile. (trappe circulaire à dzus et bouchon). Purge réservoir effectuée. Huile par trappe circulaire à dzus côté droit capot supérieur ; la colonne d'huile est trop courte : modification en cours pour meilleur accès au bouchon portant la jauge.

4. Accès à bord : bande anti-dérapante de part et d'autre ; l'espace est étroit entre fuselage et courbure aussi est-il recommandé de laisser celle-ci braquée à 40° au sol. Le « seuil premier pied » est relativement haut (jupe « entravée » déconseillée) et la poignée de flanc bienvenue. Le relevage latéral des

portes (vérin de retenue efficace) rend aisé l'accès aux sièges AV ; ceux-ci sont réglables AV-AR mais non en inclinaison dossier ; pour accéder au troisième siège (à droite), cas du F-WAIC, basculer le siège AV droit.

Largeur cabine satisfaisante pour « gabarits » moyens ; longueur supérieure à la moyenne machines similaires. Confort sièges correct bien que l'on perçoive le contact des 2 boudins souples verticaux : dossiers un peu étroits, mais on n'en est plus conscient après une minute d'accoutumance. Lacune : simple ceinture de sécurité.

Une boucle de sangle est à la limite du bras tendu pour abaisser la porte. Fermeture par long levier AV-AR... si long que, sur le F-WAIC, il saille devant l'appui-coude : la manche de veste peut l'accrocher mais la modification corrective est en cours.

**5. Cockpit :** distance au palonnier réglée (taille 1m74) le manche butée arrière laisse 20 cm d'espace au niveau estomac : « butée d'obésité » peu probable.

Très bon volume visualisé : 320° en azimut ; en site, légèrement au-delà du zénith côté gauche et environ 40° au-dessus de l'horizon côté droit. Vers le bas, les ailes constituent un masque de 45° AV-AR.

Tableau de bord rationnel (VFR sur F-WAIC) de « scanning » commode : tout est facile à atteindre depuis le

siège pilote, aucune parallaxe gênante. Hormis les instruments traditionnels (VI en Kts, Altitude en ft, Vz en ft/mn), les breakers, le contact général, le contact démarreur indépendant des magnétos, il faut mentionner un heureux groupage des alarmes (lampes rouges) suivantes : alternateur, t° d'huile, essence (niveau très bas ou robinet non ouvert), pression d'huile et t° cylindre. Un poussoir « test » allume les 5 lampes rouges alors que tout est fonctionnellement normal.

Le robinet ON-OFF de l'unique réservoir est au plancher dans l'axe cockpit, bien à portée de main. Le long levier à 4 positions de la courbure bascule entre les 2 sièges. La poignée des freins est en bas du tableau et dans l'axe : la tirette de parking à main gauche pilote : on libère par simple traction sur la poignée des freins.

Une buse d'aération réglable en débit et direction à droite et à gauche du tableau. Mais il n'y a pas de soufflage de désembuage pare-brise. La commande du chauffage cabine est à main gauche pilote. Nous voilà 3 à bord, portes fermées et 2 minutes plus tard, étant donné les conditions aérologiques, un peu de buée apparaît partout...

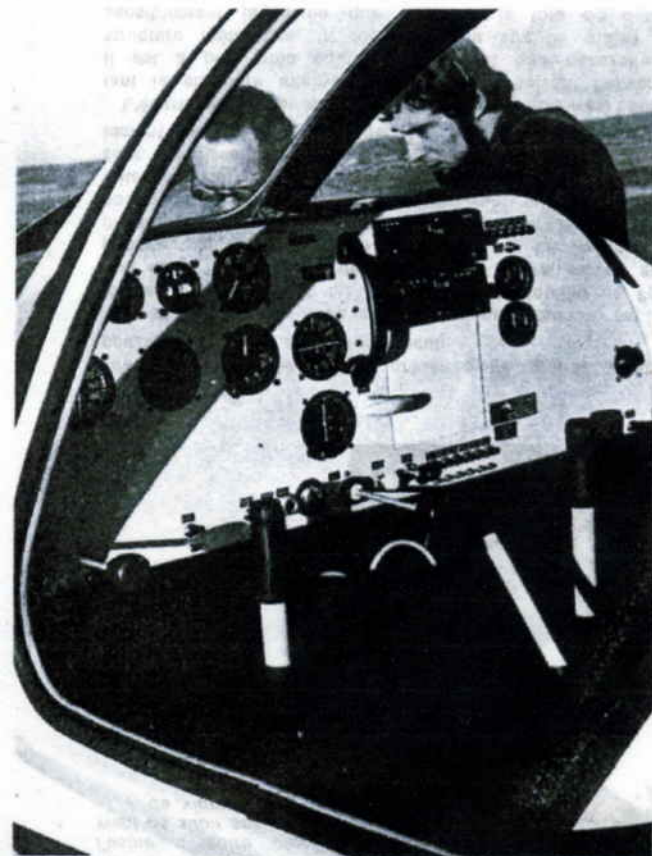
**6. Chargement et centrage :** avion équipé : 511 + 1 pilote 75 + 1 passager AV 75 + 1 pass. AR 75 + 60l



d'essence 43 : total 779 kg soit P/S = 62,8 kg/m<sup>2</sup> et M/W = 7,79 kg/HP.

**7. Conditions aérologiques à Chavenay à la mise en route :** température extérieure de 5 à 6° C, hygrométrie 72%, nébul 3 à 4/8 Cu bien développés. Vent au sol : 8 à 10 Kts du 330, soit au gisement 30° droit environ du QFU décollage. QFE : 1016mb.

**8. Mise en marche du moteur.** (froid après 1h30 d'arrêt) : 13h55 : « check list » : commandes libres et silencieuses, frein de parc confirmé, portes fermées, essence ouverte, mixture riche, carbu



froid, contact général et les breakers ON, alarmes testées, pompe électrique ON puis coupée sur « calage », 3 injections à fond manette de gaz, réduit à 1/4 gaz, magnétos 1 + 2, démarreur : le Continental Rolls Royce D 200 A part instantanément. RPM 1200 (trait rouge tachymètre à RPM 2800, aucune zone de régime interdit). Toutes alarmes éteintes.

**9. Réchauffage :** j'ai parcouru le projet de manuel (un peu hâtivement à mon goût) mais toutefois noté (page 2-03) la formule suivante : « le moteur est suffisamment chaud pour décoller lorsque la commande de gaz peut être poussée à fond sans troubles de fonctionnement ». Je procède néanmoins selon ma méthode habituelle : chrono en fonction de la t° ext. et du type de moteur (genre et capacité - ici 5,681 - du système de graissage) avec confirmation par la t° de culasse et au moins 3 montées successives spontanées de 1200 à 1300 RPM, puis présélection magnétos à 1500 RPM. Tout est O.K. RPM 1800 et test allumage : réchauffage satisfaisant en 4mn30 sans plein gaz. Essai ralenti : RPM 600 O.K. Réaffiché 1800 RPM puis carbu plein chaud : chute 100 RPM. Carbu froid. Tiré progressivement mixture vers pauvre : commande très malcommode, dure et imprécise (modification en cours, comme pour les points insatisfaisants notés précédemment, m'indique notre sympathique hôte, M. Caerrigno... très concerné lui-même car avant tout utilisateur). J'arrive au

point de début d'étouffement sans avoir noté le moindre gain intermédiaire de régime : le point de richesse de ce carburateur est-il si proche de son point de combustion optimale ? Je n'insiste pas vu la trop grande imprécision d'usage de la mixture.

**Roulage au sol :** précis et sûr tant par la bonne conjugaison palonnier - roue AV que par la progressivité et l'efficacité du freinage. L'assiette avion - plus « effacée » que sur l'Atlantic - et la pente capot permettent une bonne visualisation du sol très près devant. La pelouse de Chavenay n'a pas le moelleux d'un « green » de golf et le « Piranha » se dandine pas mal : c'est normal car le stratifié est une suspension très souple mais évidemment peu amortie.

**Décollage :** « check-list » OK, nouvelle sélection à 1800 RPM, pompe électrique ON ; aligné et mise progressive plein gaz. RPM 2600, contré faiblement pied droit : embarquement gauche (pale montante gauche en effet partiellement compensée par brise d'avant droit ; 1/4 ailerons en appui droit. A 45 Kts IAS, dès que la rotation amène le capot à l'horizontal, la machine décolle spontanément, accélère à 65 IAS pour Vz 600 ft/mn, RPM 2700. Tab profondeur légèrement plus cabré. A 700 ft QFE, mise en croisière à 2750 RPM, tab à la demande. Pour Vz = 0, IAS : 105 kts.

En ligne droite, légère tendance à incliner à droite (passager arrière côté droit) contrée du bout du doigt

en latéral. Evolutions aisées, bonne coordination / dosage sur les 3 axes. Niveau sonore raisonnable : mes bouchons d'oreilles resteront dans ma poche et on se comprend sans forcer trop la voix.

Approche plein réduit, carbu plein chaud, à 65 IAS ; finale courbure 40°, arrondi à 60 IAS : un peu juste car les roues touchent sans palier, à cette vitesse indiquée, sur lente diminution de pente. Retour au point de départ et en route, cette fois, pour l'essai.

Second décollage, seconde montée maintenant vers la base des Cu « pompant » vigoureusement. La rentrée courbure (15°) entraîne un léger cabré. A 2700 RPM et 65 IAS, la Vz oscille, entre chutes et « pompes », de 200 à 900 ft/mn. Une fois dans l'ouest de Beynes, larges sollicitations des trois gouvernes en montée, une par une puis conjuguées : la profondeur « mord » bien sans grande croissance d'effort ; bonne stabilité du trim choisi. Les ailerons sont très efficaces et « roulent » la machine de + à -45° en 3,5 s. La direction paraît comparativement plus douce malgré son important bras de levier. En pilotage conjugué, la montée plein gaz à 65 IAS permet d'évoluer à l'aise à 45° d'inclinaison en S enchainés.

A 3300 ft QFE, croisière 2750 RPM, plein gaz, IAS 100, trim stable, machine docile et agile sur faibles sollicitations bien dosées.

**Décrochages :** à plein gaz, lisse, sur faible réduction de pente : buffeting

*CDL en grande conversation avec M. Caerrigno, à droite, de la Société Corail Aviation - Chavenay.*





prononcé vers 54 Kts, décrochage et faible abattée dans la plage 48-50 Kts.

Réduit, courbure 40° : idem. N.B. : palette avertisseur de décrochage inopérante, mais la plage de buffeting permet de l'oublier.

Remonté à 3300 ft puis repris la croisière. Désembuage latéral à la main 2 ou 3 fois.

Lacet inverse : 2750 RPM, plein gaz, 100 IAS :

1 - sur sollicitation rapide latérale de neutre à butée : effet principal : taux de roulis rapide de 45° première seconde (très bonne efficacité ailerons). Effet secondaire : lacet inverse pratiquement nul.

2 - Sur sollicitations I immédiatement suivie d'action de butée à butée : effet principal : de  $\pm 45^\circ$  en 2 s - effet secondaire : lacet inverse 15°. Encore une fois, ailerons très réussis.

Roulis induit : (mêmes conditions au départ).

Pied à fond (effort sérieux pour aller en butée) :

Effet principal : cadence 25 à 30° 1ère seconde.

Effet secondaire : roulis induit modéré, environ 15° première seconde, puis plongée dérapée. La direction est plus « tempérée » que les ailerons.

Dérapiage maximal : (mêmes conditions au départ). Pied progressivement à fond, inclinaison nulle tenue avec 1/4 ailerons environ à contrer : confirme les 2 résultats précédents.

Glissade ligne droite maximale : pied à fond, plein réduit, ligne droite tenue avec 1/4 à 1/3 manche dans le trou. Confirme le résultat dérapage maxi. Vz négative accrue d'environ 250 ft/mn.

Phygoïde : sans doute la caractéristique la plus inattendue du « Piranha » :

La vitesse chute au sommet à 50 kts avec buffeting modéré, la machine bascule « au ralenti », atteint 120, cabre très légèrement et lentement et se stabilise à 110 IAS.

Devant ce résultat, recherche d'une « zone bleue » et second essai au même trim : mêmes résultats. Troisième essai avec trim très légèrement plus cabré :

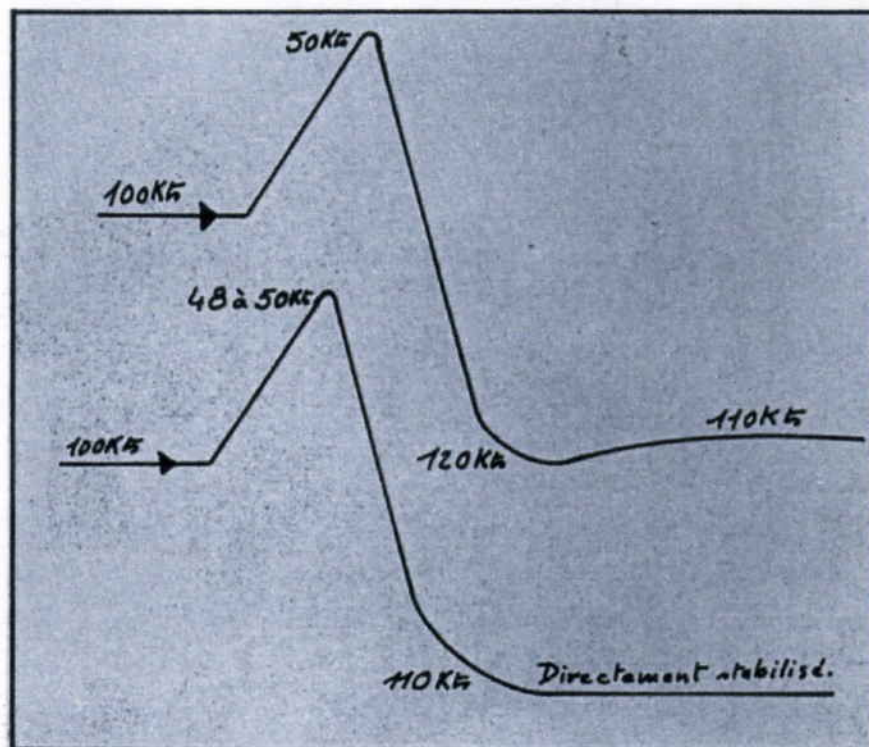
Que ce résultat soit dû à l'aérodynamicien ou au hasard - ou à un « cocktail » des deux - il est, en tout cas, fort inhabituel. Peut-être faut-il se demander ce qu'il en sera après élimination des « caroncules » mentionnés précédemment. Ou bien une certaine « indifférence » tout lâché caractérise-t-elle l'ensemble couple gouverne et cinématique biellettes,

frictions comprises, en regard du moment de plan fixe (bras important).

Atterrissage (normal) à Bailleau. Décollage en sollicitant la rotation dès 40 IAS : les roues retouchent légèrement, mais il est vrai que cette piste N a une pente positive non négligeable.

Atterrissage de précaution : 60 IAS, courbure 15°, à 2000 RPM les roues n'en finissent pas de toucher enfin le sol après avoir « effacé » 2/3 de longueur de piste.

Décollage et retour vers Chavenay. Atterrissage avec 60 IAS en finale, courbure 40° : accentué cette fois nettement le « flare » par diminution de pente plus marquée et rapide à l'arrondi : l'effet de sol est plus





6 ans et quelque 5000 h de vol : bon indice pour l'acheteur potentiel du « Piranha ». L'option 3e siège est une possibilité intéressante tant pour l'école que pour une activité mixte école-voyage : à 5000 ft standard, la Vp est 200 km/h pour 21 l d'essence soit un peu plus de 10 l pour 100 km et 3 personnes par vent nul.

Mis à part quelques détails « incommodés » d'ailleurs en modification, la machine est plaisante à l'œil, agréable à utiliser. Peut être un peu facile... Le GMP est très accessible et la fiabilité du moteur le rend peu onéreux à l'entretenir.

**Sécurité active :** bonne ergonomie de l'ensemble cockpit. Excellente visualisation. Moteur sûr, très fiable. Réchauffage carbu efficace. Hélice rustique entretenue « on condition » (notion de potentiel sans objet). Commandes et gouvernes d'efficace à très efficace donnant un pilotage plaisant, sans fatigue. Freinage efficace et progressif. Il serait souhaitable d'avoir un bon soufflage/désembuage au moins du pare-brise. Un seul réservoir avec de surcroît une alarme robinet : à noter toutefois qu'à demi-niveau les mouvements latéraux font clignoter la dite alarme (carène liquide insuffisamment freinée en latéral ?).

Bon groupage des alarmes fonctionnelles. Purge carburant commodément accessible.

**Sécurité passive :** sièges corrects quant au réglage mais une simple ceinture est insuffisante. Confort cabine et niveau sonore sont satisfaisants. Pas d'extincteur GMP ni de cabine. Train principal rustique susceptible de bien négocier l'atterrissage dur comme le tout terrain. Des garde boue sont souhaitables (projections de boue et cailloux).

**Conclusion :** ce tout nouvel avion baptisé « Piranha » pourrait bien justifier son symbole en plantant vigoureusement ses dents acérées dans la zone visée du marché de l'avion école. Au prix des quelques améliorations mentionnées, il sera apprécié dans les clubs et singulièrement par les trésoriers (il est vrai que j'ai un faible d'origine vélicole pour ce type de construction : increvable si bien construit). A titre personnel, je souhaite refaire une ou deux phygoïdes sur la cellule définitive car celles que j'ai vécues étaient... inhabituelles pour un avion (très) léger : j'aimerais clarifier le (s) pourquoi d'un amortissement si réussi.

A titre indicatif le prix standard biplace est de 103.200 F TTC et le standard triplace de 111.000 F TTC (prime non déduite de 16.000 F.).

important, le palier reparait malgré la faible vitesse et l'atterrissage en est plus « classique ». Il faut néanmoins préférer, 3 personnes à bord, la finale à 65 IAS mini pour 40° de courbure. Limitations : concrétisées par les repères de l'anémomètre : VNE, trait rouge : 150 kts - VNO (arc jaune) : 130 - Arc vert : 130 à 45 - Arc blanc : 85 à 45;

**Facteur de charge :** lisse : + 4,4 à - 2,2 - Courbure : + 2,2 à 0 - C de G : 22% AV à 30% AR. N.B. Les abaques du manuel sont simples et commodes.

**Performances :** (à masse maximale 800 kg). Rayon d'action avec réserve à 5000 ft et 75% W : 600 km. Vz niveau mer, lisse : 540 ft/mn (environ 3m/s). Plafond pratique : 11000 ft (3500 m).

**Autonomie totale :** environ 4 heures.

**Bilan après 1h35 de vol :** à l'évidence, machine concrétisant une recherche d'économie d'entretien (plastique) et d'utilisation (100 HP environ 21 l/h de consommation moyenne). Comme il en résulte 8 kg/HP, l'hélice Evra a un « pas d'école » donnant une accélération et un taux de montée raisonnables mais une vitesse de croisière inévitablement assez modeste.

L'expérience « avion plastique » Wassmer est actuellement d'environ

CARACTERISTIQUES	
Envergure :	.....9,40 m
Longueur :	.....7,50 m
Hauteur :	.....2,10 m
hauteur cabine :	.....1,18 m
Longueur cabine :	.....2,40 m
Capacité coffre à bagages :	.....1,2 m <sup>3</sup>
PERFORMANCES	
Décollage (pass 15 m) :	..... 300 m
Atterrissage (pass 15 m) :	..... 300 m
Vitesse ascensionnelle :	..... 3,5 m/s