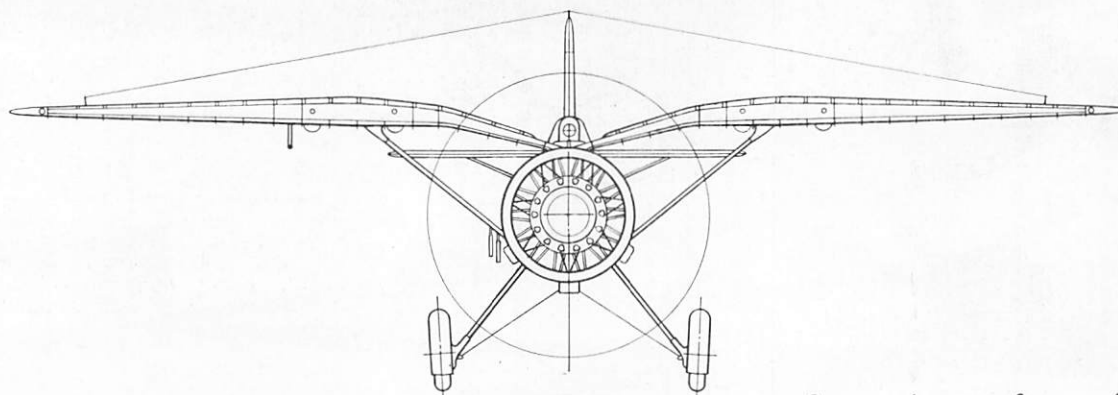
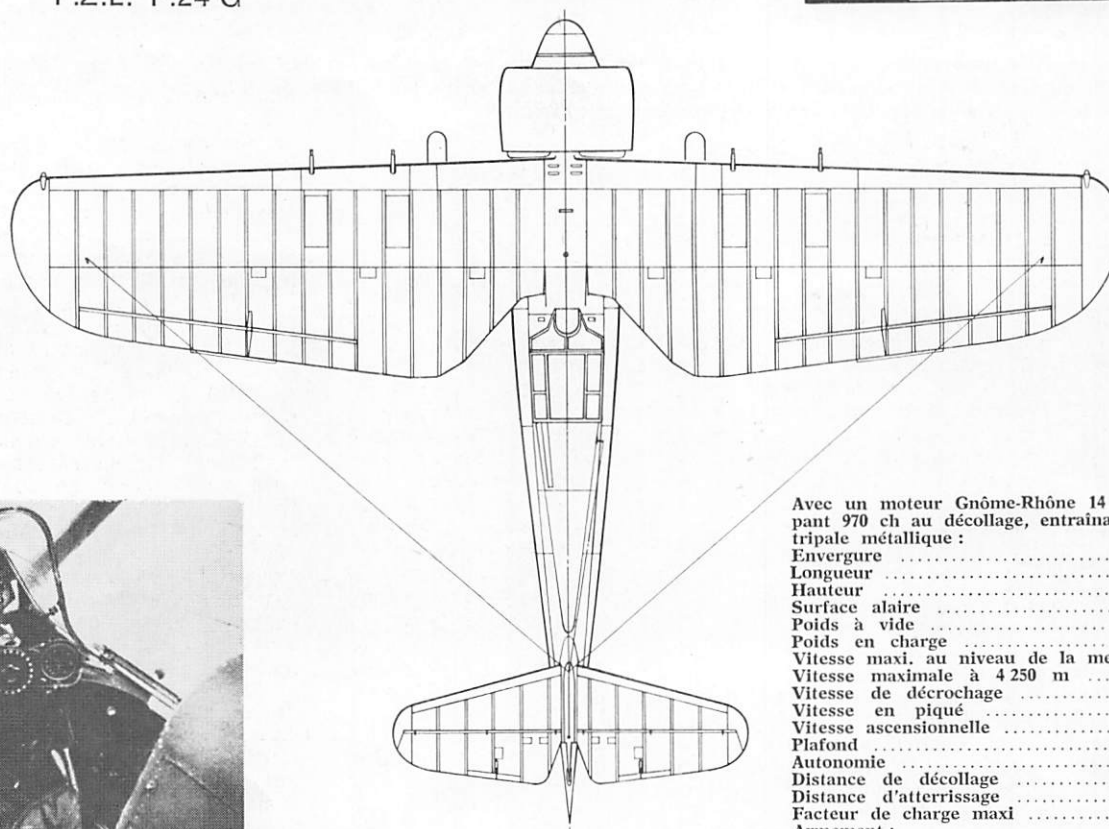


PLAN AU 1/72°



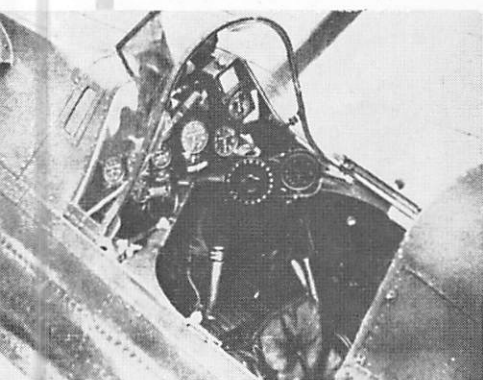
P.Z.L. P.24 G

0 1 2 3M

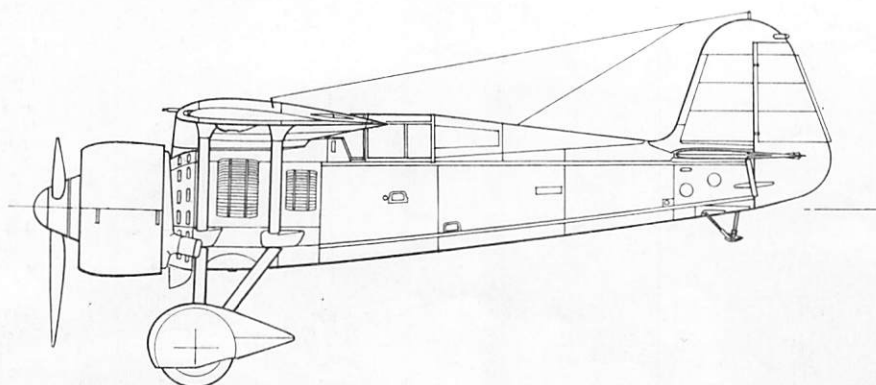


Avec un moteur Gnôme-Rhône 14 N07 développant 970 ch au décollage, entraînant une hélice tripale métallique :

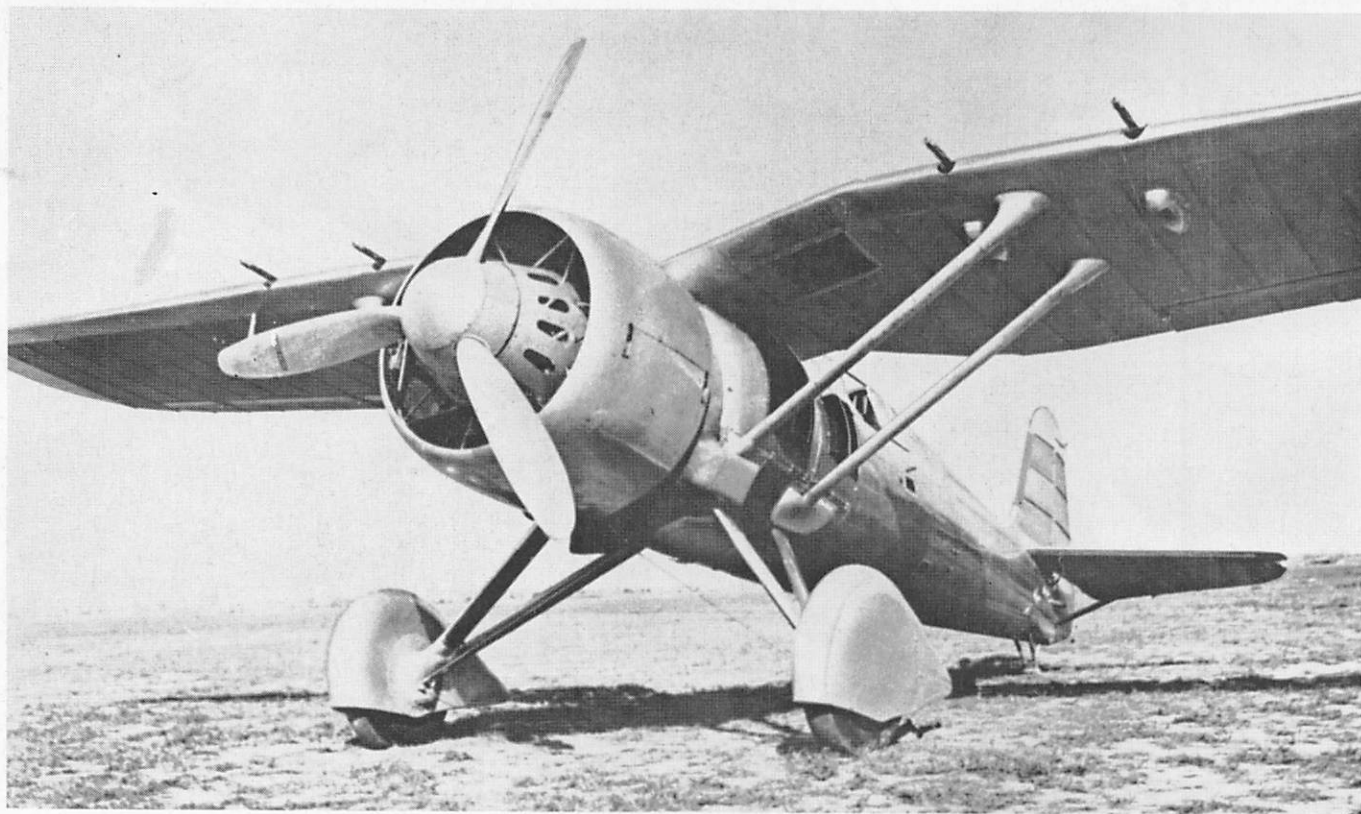
Envergure	10,68 m
Longueur	7,60 m
Hauteur	2,69 m
Surface alaire	17,90 m ²
Poids à vide	1 332 kg
Poids en charge	1 915 kg
Vitesse maxi. au niveau de la mer	343 km/h
Vitesse maximale à 4 250 m	430 km/h
Vitesse de décrochage	104 km/h
Vitesse en piqué	650 km/h
Vitesse ascensionnelle	11,5 m/sec.
Plafond	10 500 m
Autonomie	550-700 km
Distance de décollage	100 m
Distance d'atterrissage	275 m
Facteur de charge maxi	+ 14 G
Armement :	
quatre mitrailleuses d'ailes de 7,9 mm tirant à l'extérieur du champ de l'hélice.	
Une bombe de 50 kg ou deux bombes de 12,5 kg sous chaque aile.	



Poste de pilotage du P.24, noter le curieux pare-brise.



WBK 75



DERNIER CHASSEUR À AILE PULAWSKI: P.Z.L.24

par Jerzy B. Cynk

Lorsque s'affirma l'intérêt des étrangers pour le P.11 (voir Fanas 72 à 77) et que devinrent significatives des négociations d'exportations avec diverses armées de l'air, les perspectives de ventes de l'avion commencèrent à être entravées par le problème de son moteur. Les clauses du contrat de licence passé avec Bristol excluaient toute possibilité d'exporter les moteurs en étoile Bristol fabriqués en Pologne, moteurs autour desquels le P.11 avait été conçu. Mieux, lorsque les clients exprimaient le désir d'acheter directement leurs propulseurs à la firme anglaise, celle-ci exigeait le contrôle de toute la transaction entre P.Z.L. et le client, ce qui n'enchantait pas ce dernier.

Pour se libérer de ces restrictions, P.Z.L. décida de rechercher un autre moteur et, en février 1932, son bureau d'études « Chasse », dirigé par Wsiewolod Jakimiuk, entama calculs et dessins d'un nouveau développement plus avancé du P.11 basé sur un moteur en étoile de 700 à 1 000 ch, modèle spécifique à l'exportation. Les premiers détails en ayant juste été divulgués en Pologne, le tout nouveau Gnome-et-Rhône 14K « Mistral Major » à 14 cylindres en double étoile fut recommandé parmi les divers moteurs envisagés ; ceci parce que la Roumanie avait déjà demandé qu'on adaptât, pour elle, le 9K « Mistral » sur le P.11 en place du Bristol « Mercury » et aussi parce d'autres pays européens étaient favorables aux moteurs Gnome-et-Rhône.

L'autorisation d'entamer les études de détail du nouvel avion arriva en avril 1932. Désigné P.24, il allait être l'ultime développement d'une longue lignée d'intercepteurs à aile Pulawski. Dès l'origine, trois variantes d'armement furent envisagées : 2 mitrailleuses synchronisées en sommet de fuselage devant le pare-brise (500 coups par arme avec poids global de 80 kg) ; 2 mitrailleuses comme précédemment, plus deux autres en voilure au niveau des supports de haubans

avec 300 c.p.a. (poids 90 kg) ; enfin deux canons Oerlikon FF de 20,01 mm à 40 c.p.a. montés sous les ailes aux supports des haubans et une mitrailleuse à 300 coups en sommet de fuselage (poids 129,5 kg).

L'emploi de deux canons sur un intercepteur monoplace était un concept révolutionnaire en 1932 et posait nombre de problèmes difficiles tant en conception que sur le plan structural. A cette époque, Gnome-Rhône ignorait l'existence du P.24.

Devant le vif intérêt que soulevait le P.11, donc la chance pour Gnome d'obtenir une référence solide dans de futurs marchés de moteurs en étoiles pour avions de chasse, le motoriste français proposa à P.Z.L. l'adaptation de son 14K « Mistral Major » sur le P.11 modifié, tout en offrant un moteur gratuit et une contribution de 150 000 F pour le nouvel appareil, ainsi que le soutien de celui-ci, en collaboration avec les Avions Bernard, dans le concours des chasseurs C.1

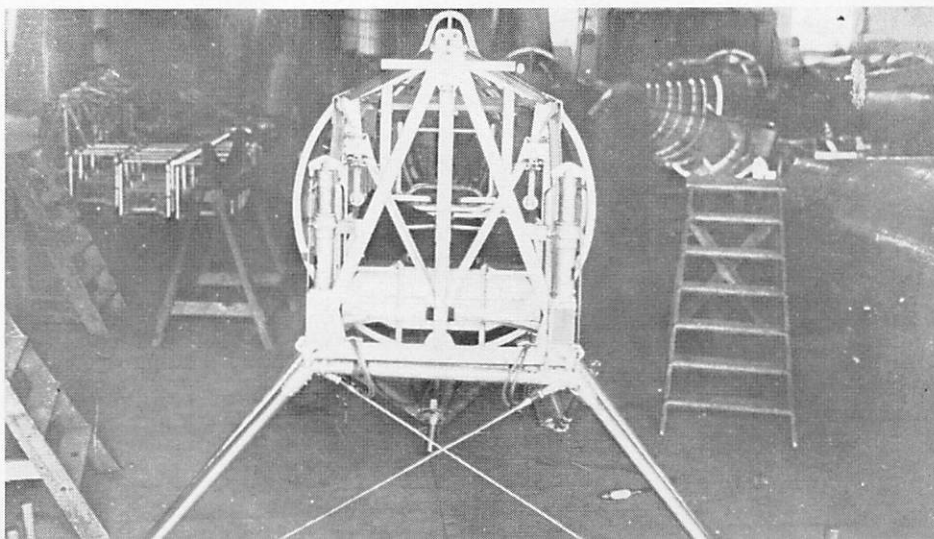
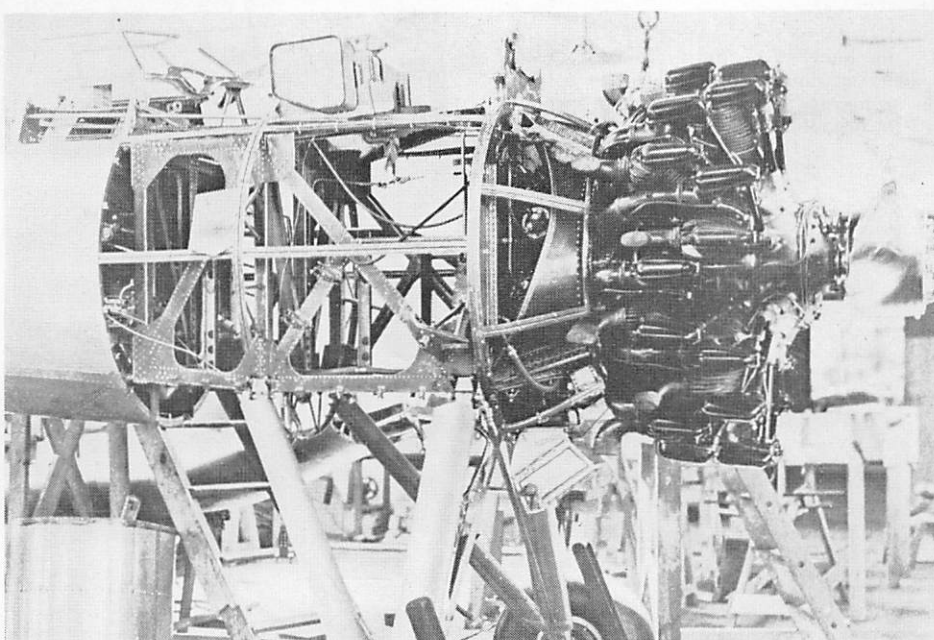


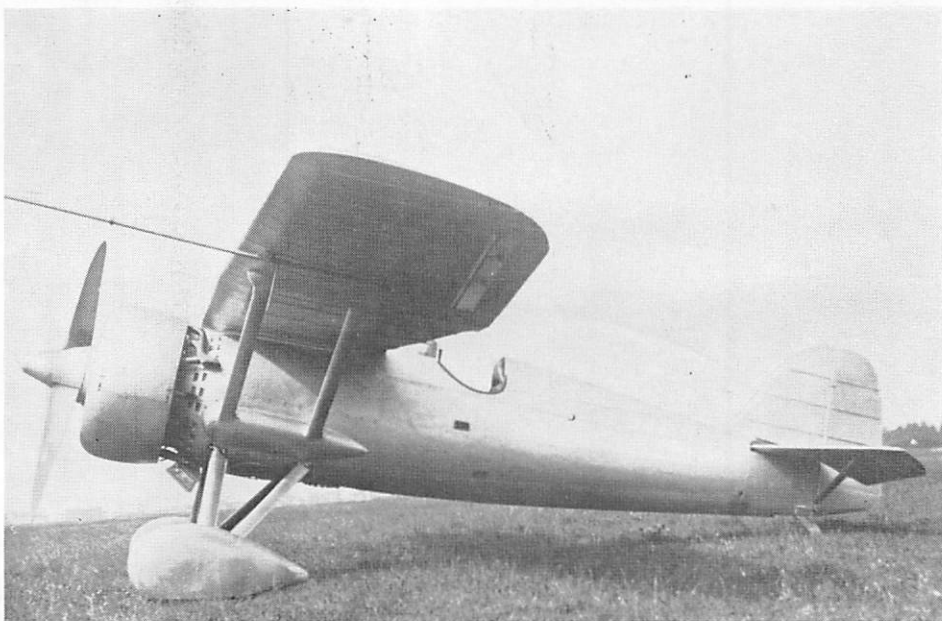
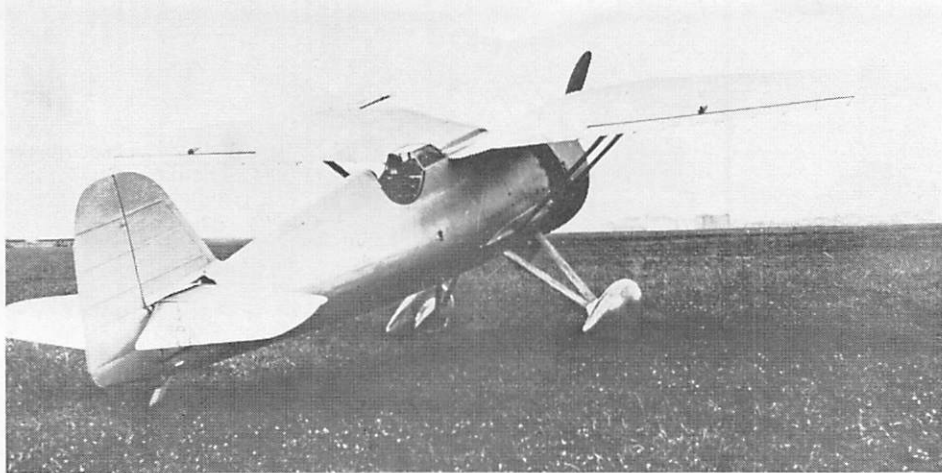
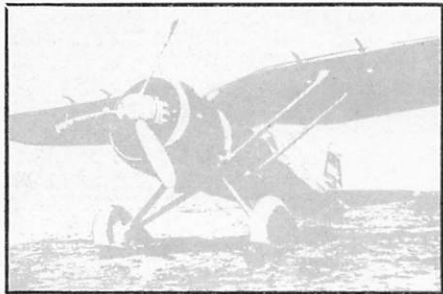
Page précédente, un P.Z.L. P.24 G de l'Aviation Royale Grecque photographié durant le printemps 1938. Ci-dessus, le premier prototype du P.24 I sur le terrain de Mokotov, peu après sa sortie d'atelier en mai 1933. Ci-contre, deux vues du fuselage du P.24 I au cours de son montage, révélant, entre autres, le train d'atterrissage de type « ciseau » et le moteur Gnôme et Rhône 14 Kds tant attendu...

en France. Gnôme mettait ainsi le « paquet » pour essayer de détrôner Hispano-Suiza qui régnait sur le marché avec ses moteurs refroidis par liquide. Devant cette offre, P.Z.L se laissa volontiers tenter et décida de construire 3 prototypes de vol à ses propres risques. Il n'y eut pas de cellule pour essais statiques, car l'emploi d'éléments structuraux du P.11 les rendait inutiles. En juin 1932, P.Z.L demanda à la société française de livrer le 14K de 760 ch en décembre pour installation sur le premier avion, le P.24/1.

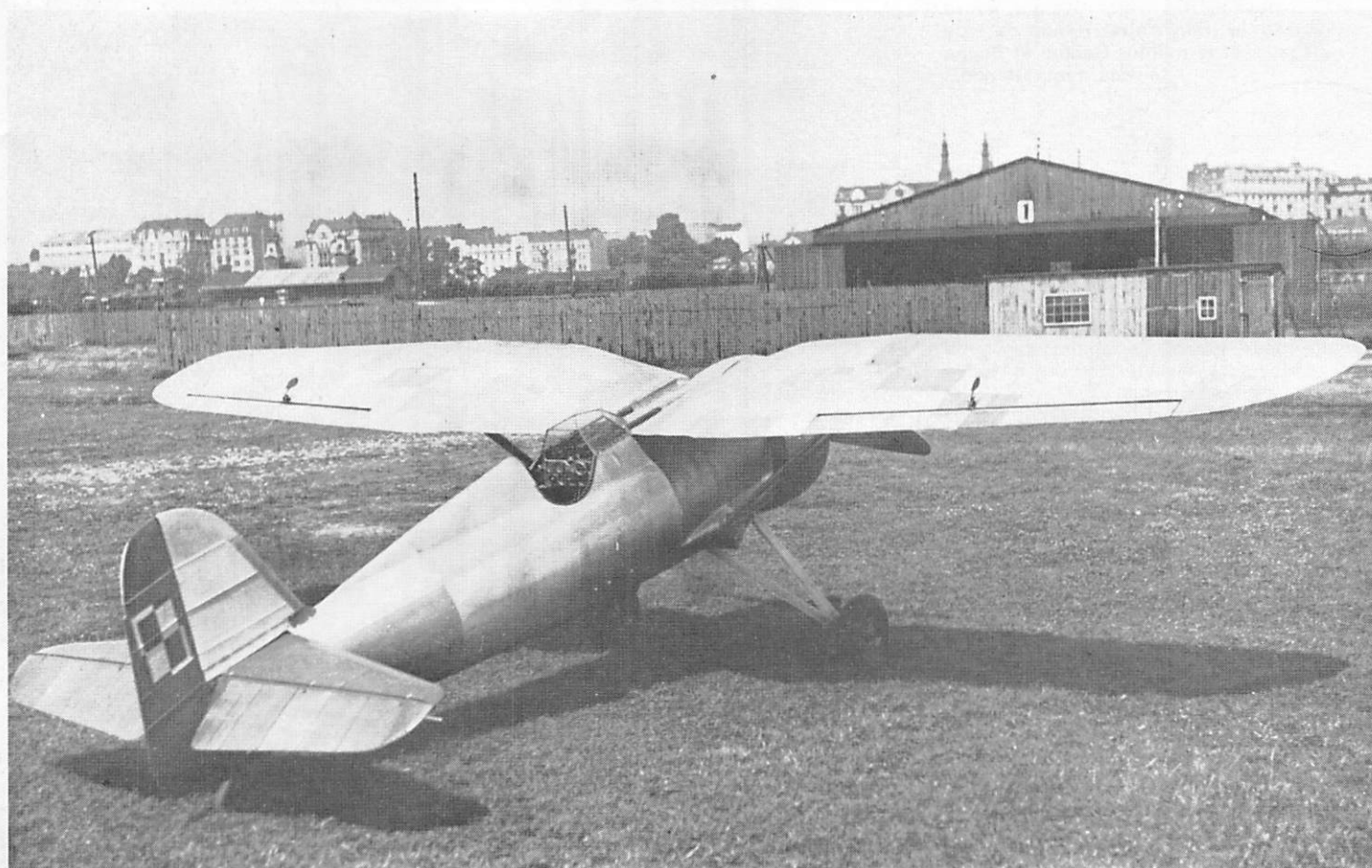
LES ESSAIS

Mise à part l'adaptation du moteur plus puissant obligeant à réétudier le bâti-moteur et la structure antérieure du fuselage, le P.24 était essentiellement une version plus raffinée et plus lourdement armée du P.11 et le développement de ces deux modèles se fit en étroite corrélation, ce qui valut à P.Z.L de réaliser de fortes économies sur le P.24 : selon les devis initiaux, il revenait à un quart seulement de la somme dépensée pour le P.11. Les ailes de ce dernier, les empennages et le fuselage arrière, hormis un carénage dorsal amélioré, se retrouvèrent, à peine modifié, sur le nouveau prototype. Cependant, afin d'amé-





En haut et ci-contre, le P.Z.L. P.24 II dans sa configuration d'origine à la fin du printemps 1934. Ci-dessous, premier P.24 propulsé par le moteur G.R. 14 Kfs, le P.24 III vu en août 1934.



liorer la visibilité sur l'avant qui était restreinte par le moteur, celui-ci fut surbaissé et le siège du pilote rehaussé et reculé ; ces améliorations du P.24 furent effectuées en parallèle sur le P.11 qui devint aussi le P.11c.

La cellule du P.24/I fut achevée en janvier 1933, mais le moteur 14Kds arriva trois mois plus tard que promis. Le prototype reçut une hélice bipale fixe en bois qui avait été spécialement commandée par P.Z.L. à Szomanski de Varsovie pour le Kds. Cette hélice reçut une casserole semblable à celle du P.11. Seulement, lorsque débutèrent les essais au sol, le moteur sembla littéralement mourir de soif... Ce défaut persista en dépit du changement complet de l'installation du carburant. Ou presque, car pendant l'absence des mécaniciens officiels de Gnome-Rhône, l'équipe technique polonaise retira les plombages du moteur et découvrit, en examinant de près la mécanique, que les pompes à carburant avaient rendu l'âme... De France arrivèrent de nouvelles pompes et le P.24/I, avec le damier polonais rouge et blanc sur sa direction, décolla pour la première fois, en mai 1933, du terrain de Varsovie-Mokotow avec le Cne Boleslaw Orlinski aux commandes. Grâce au compresseur, la machine grimpa presque verticalement et atteignit, en 3 minutes environ, une

altitude de 2 500 mètres, toujours avec son compresseur enclenché, car Orlinski l'avait complètement oublié... Des vibrations sévères en résultèrent qui provoquèrent la rupture de l'hélice, celle-ci s'en allant avec sa casserole. Sans hélice, et sans problèmes, Orlinski rentra au terrain, mais un contrôle technique révéla que le moteur ne tenait plus que par un boulon, que les fixations du réservoir d'essence étaient détériorées et que les rivets du fuselage avaient été cisailés... En conséquence, tout le bâtiment et la structure avant durent être considérablement renforcée.

En octobre 1933, le P.24/I modifié, mais toujours équipé d'une hélice Szomanski, reprit ses essais en vol. L'appareil reçut 2 canons Oerlikon FF monté aux supports de haubans, mais la fixation d'origine de l'un des canons se rompit au cours d'un des premiers essais de tir au Centre de Grcy et endommagea le longeron d'aile.

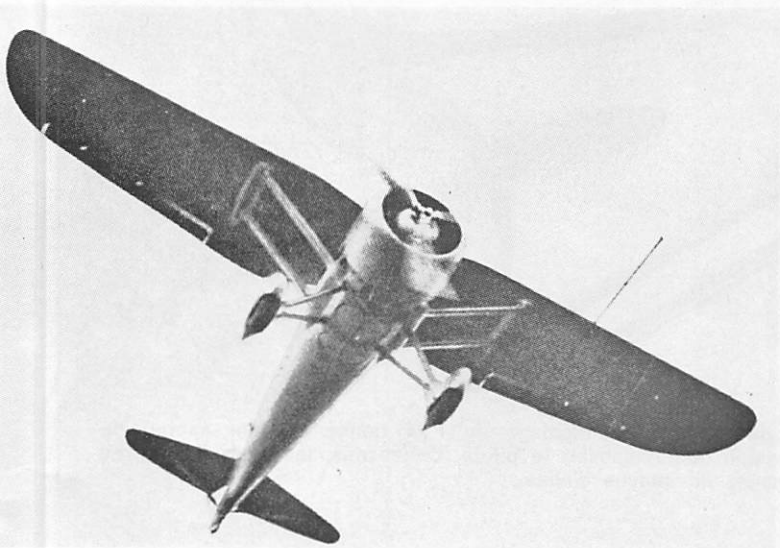
En février 1934, réparée, la machine acheva son programme d'essais déterminant plus de 150 modifications qui, pour la plupart, purent être introduites dans le second prototype.

LA BÊTE PREND DES CHEVAUX

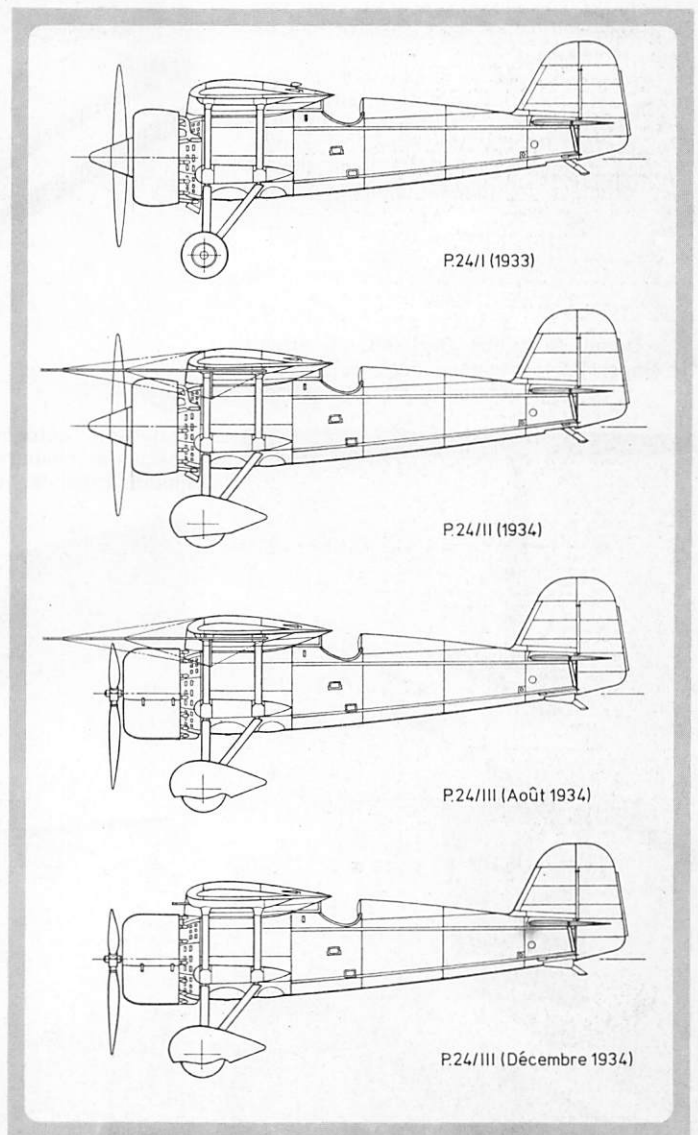
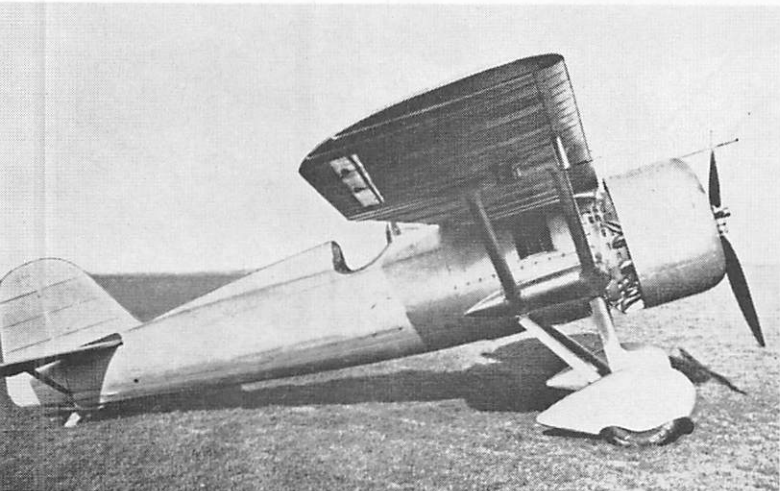
Excepté le pare-brise amélioré par l'adoption d'un verre optiquement

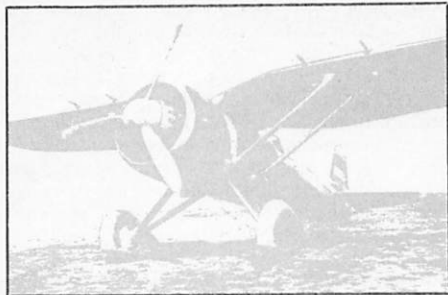
plat, le P.24/II ressemblait beaucoup à son prédécesseur, avec les mêmes dimensions, soit 10,587 m d'envergure, 7,5 m de long et une surface alaire de 18 m². Toutefois, ce second avion comportait un nouvel affût de canons renforcé et l'emplacement d'un équipement radio. Tout le métal « électron » employé au revêtement des ailerons et d'autres parties mineures du P.24/I fut éliminé. La nouvelle machine décolla en mars 1934. Plus tard, aux essais, elle reçut un capot-moteur plus net et de corde plus conséquente, ainsi que diverses petites améliorations aérodynamiques au niveau antérieur du fuselage. Cet avion manifesta de merveilleuses qualités de maniabilité et de performances, dépassant aisément les 400 km/h en vol horizontal. Ce P.24/II, piloté par Orlinski, atteignit, le 28 juin 1934, 414 km/h sur base ; ceci établissait un nouveau record, reconnu par la FAI, de vitesse internationale pour chasseurs équipés d'un moteur en étoile. Aucun armement et seulement une quantité limitée de carburant furent emportés pour cette tentative fructueuse.

Lorsque l'existence du Gnome-Rhône 14Kfs de 900 ch fut annoncée, P.Z.L. décida de monter ce moteur sur le P.24/III, ce troisième prototype étant aussi connu comme « Super » P.24. Mais la première requête des Polonais pour se faire livrer



Ci-dessus, le P.Z.L. P.24 III (ou Super P.24) lors de ses essais en vol. Ci-dessous, le même avion vu de profil.

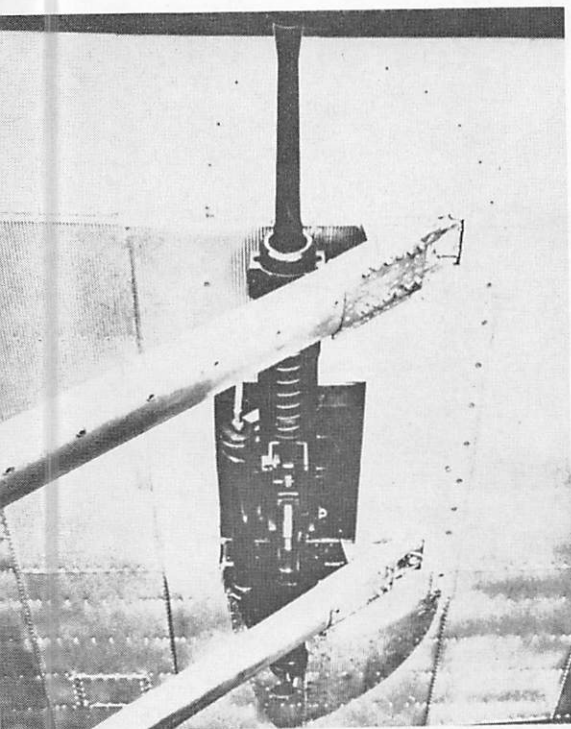




ce nouveau groupe avant la fin de 1933 fut rejetée et le motoriste français insista pour que soit passée une commande en quantité. Plus tard, un accord fut signé et le 14Kfs tant attendu arriva en Pologne en juillet 1934. Le « Super » P.24 était doté d'un nouveau capot NACA à longue corde, d'une nouvelle hélice tri-pale métallique Gnome-Rhône, de systèmes de refroidissement et d'échappements améliorés. Son armement consistait en 2 mitrailleuses Colt-Browning synchronisées de 7,9 mm en sommet de fuselage et deux FF de 20,1 mm sous les ailes où existaient des attaches pour quatre bombes de 10/12,5 kg.

Mise à part la longueur passée à 7,4 m, les autres dimensions ne variaient pas et le nouveau poids à vide s'établit à 1774 kg contre 1262 pour les premiers prototypes. Le « Super » P.24 vola pour la première fois en août 1934 et ses essais montrèrent une vitesse maximale de 416 km/h avec sa pleine charge militaire. Ce troisième prototype subit quelques petites modifications puis, fin octobre, porteur d'un décor blanc et rouge, fit une démonstration à Varsovie devant des officiels militaires polonais et des

Détail du canon Oerlikon qui armait le Super P.24, carénage déposé. Noter le revêtement en tôle pincée.



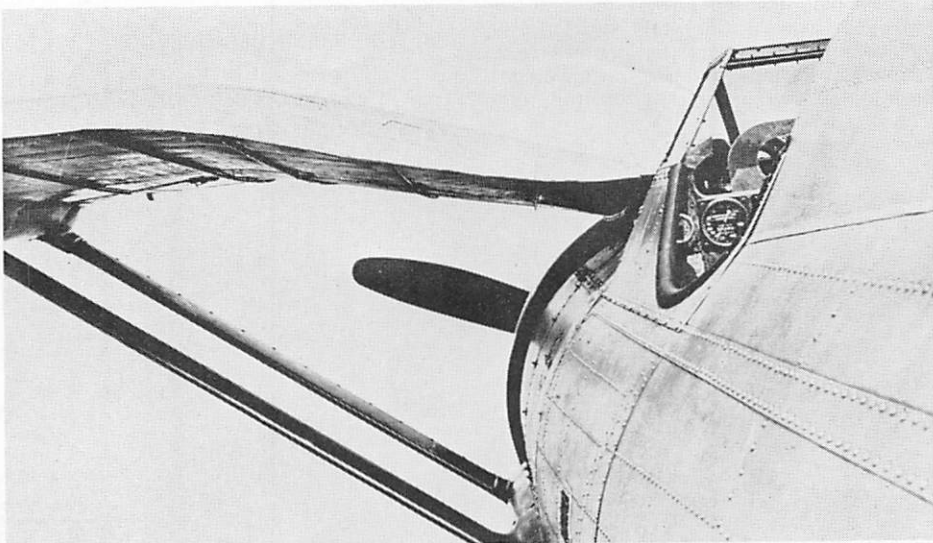
membres des missions étrangères. Le mois suivant, en même temps que le P.11c et que le P.Z.L. 26 de grand tourisme, il fut exposé au Salon de l'Aéronautique de 1934 à Paris. Avec ses deux canons et deux mitrailleuses et une vitesse maximale garantie de 416 km/h, le P.24 fut universellement reconnu comme l'intercepteur le mieux armé et le plus rapide du monde. L'Armée de l'Air s'intéressa à cette machine mais, en raison de fortes oppositions dans certains milieux français à l'égard d'avions d'origine étrangère et du fait que divers constructeurs français développaient des chasseurs inspirés du P.Z.L., le P.24 n'eut aucune chance d'être adopté dans notre pays. Pourtant, d'autres nations, et en particulier la Turquie, la Roumanie et la Hongrie, commencèrent à considérer sérieusement la possibilité de commander le chasseur polonais ; en décembre 1934, les missions roumaines et turques vinrent examiner le P.24 à Varsovie.

VERS LA COMMERCIALISATION

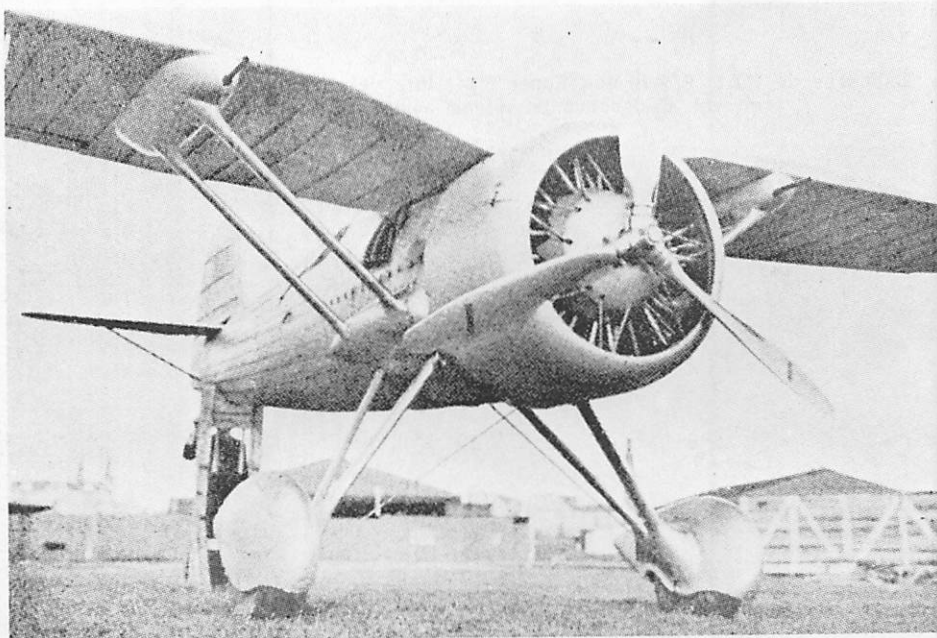
Au printemps de 1935, durant

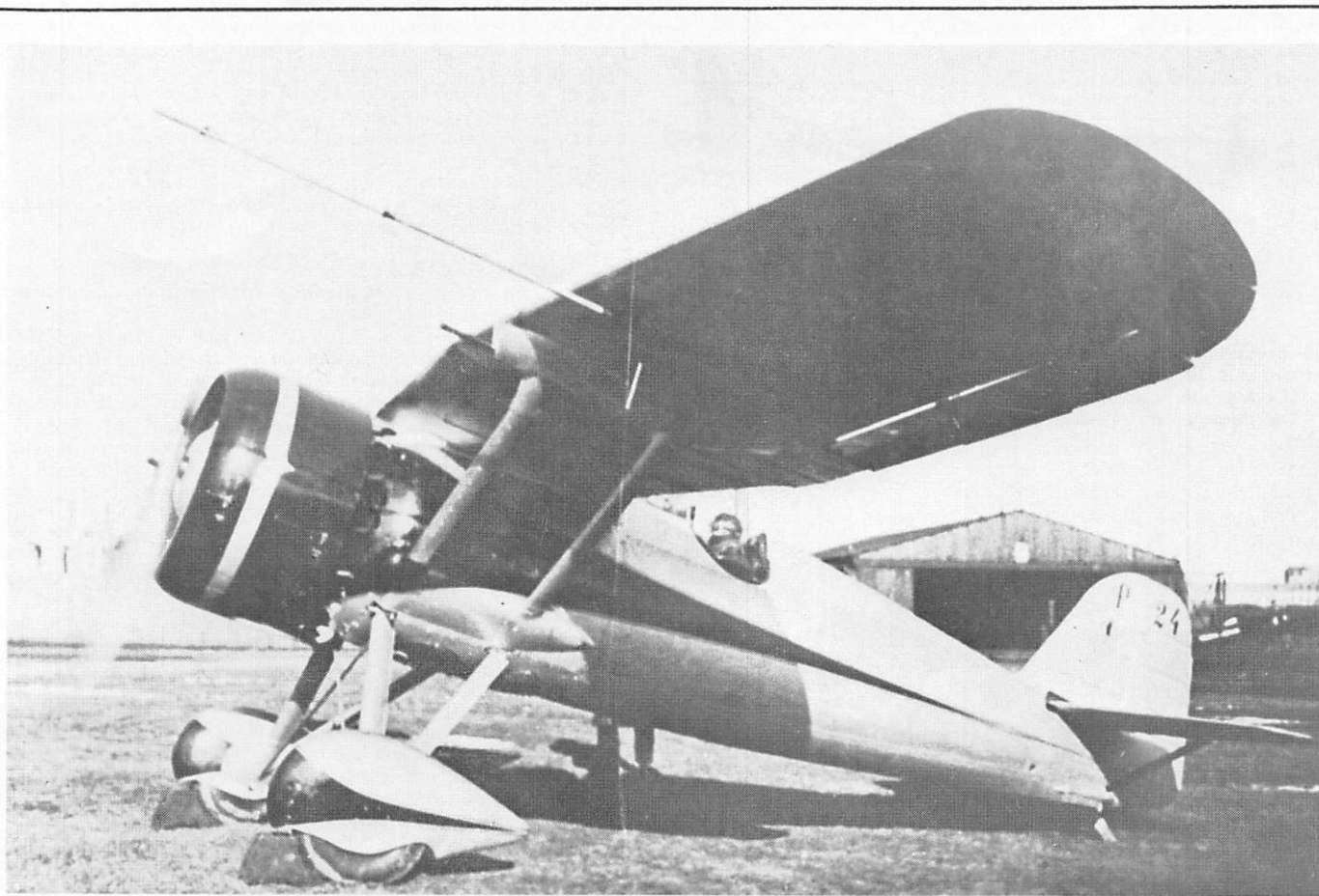
des essais de tir intensifs au canon menés avec le P.Z.L. P.24/III, se produisirent des vibrations excessives qui firent modifier une fois de plus l'installation de ces armes, cette fois avec un plein succès. Repeint en vert olive et portant l'immatriculation civile SP-ATO, le « Super » P.24 fut essayé en janvier 1936 à Varsovie par des pilotes bulgares, estoniens, turcs, et plus tard par des Grecs, Yougoslaves et Roumains. Peu après, ce chasseur, piloté par Orlinski, entama une tournée de présentation en Hongrie, Bulgarie, Grèce et Turquie. Dans ce pays, lors d'une démonstration de tir sur la base de Eskisheir, l'un des canons s'enraya et explosa, mais la structure alaire ne bougea pas, prouvant ainsi sa robustesse et la perfection de son installation. Au printemps de 1936 ce prototype fut vendu à l'Éthiopie où il fut engagé contre la Regia Aeronautica dans les dernières phases de guerre avec l'Italie. Ce P.24/III fut le seul chasseur monoplace à équiper les forces éthiopiennes.

à suivre



Ci-dessus, cette vue du raccord aile-fuselage du P.24 donne un bon aperçu de l'excellent champ de vision dont disposait le pilote. Ci-dessous, le Super P.24 après modification des carénages de canons d'ailes.





DERNIER CHASSEUR A AILE PULAWSKI: P.Z.L.24

par Jerzy B. Cynk

Suite du n° 95.

En 1935, on offrait le P.24 en quatre versions: le P.24 « Super » à deux canons Oerlikon FF (45 c.p.a.), le P.24 A aux mêmes canons plus 2 mitrailleuses (300 c.p.a.) et supports pour 4 bombes de 10/12,5 kg, le P.24B à 4 mitrailleuses (300 c.p.a.) et même charge de bombes, enfin le P.24C aussi à 4 mitrailleuses, mais avec supports pour 2 bombes de 50 kg.

Début 1935, la société hongroise Weiss Manfred voulut obtenir les droits de fabrication du P.24. P.Z.L. élaborait des propositions pour une version armée de 2 mitrailleuses dotées chacune de 500 cartouches, le P.24D qui répondait parfaitement aux spécifications roumaines. Malheureusement, les armements de la Hongrie étant restreints par le Traité de Versailles, le Ministère Polonais des Affaires Militaires refusa cette licence et le P.24D n'apparut jamais. Devant cette attitude, les Hongrois évaluèrent le Heinkel He 51 propulsé par un Gnôme-Rhône, de même que le Fiat CR.42 qui fut retenu pour équiper leur armée de l'air. De plus, en 1935-36,

Weiss Manfred étudia et construisit l'intercepteur W.M.18 qui était une proche réplique du P.24. Cet avion monté avec un 14K Gnôme-Rhône en étoile n'alla cependant pas au-delà du stade prototype.

En août 1935 les Turcs décidèrent d'annuler leur commande prévue de Dewoitine D.510 et d'acheter des P.24 à la place. A cette époque, un certain nombre d'éléments avait été amélioré sur le P.11c et P.Z.L. se décida à modifier identiquement ces P.24 et à construire pour cela un prototype au standard de la nouvelle série, le P.24/IV que l'on mentionne parfois comme le « Super » P.24 bis. Destiné à l'essai de différentes configurations d'armement et à servir de nouvel avion de démonstration, le P.24/IV héritait du P.11c son fuselage arrière et sa queue ainsi que la voilure dont le profil des sections intérieures était aminci, leur évidement augmenté et l'angle d'incidence légèrement modifié, la surface alaire étant de 17,9 m². Son armement fut réexaminé pour être logé à l'intérieur des ailes. En outre était monté, sur la cabine revue,

une canopée ouvrant sur le côté et dont les glaces latérales restaient ouvertes en permanence, tandis que l'échappement était modifié par adjonction d'un collecteur annulaire. Son envergure était de 10,719 m, sa longueur de 7,5 m et sa hauteur de 2,69 m, ces dimensions générales étant celles des premiers P.24 de série. Quant aux poids, ils s'établissaient à 1.328 kg à vide et 1.996 en charge maximum.

Le P.24/IV, c/n 851, fut achevé au printemps de 1936 dans la nouvelle usine W.P.1. de P.Z.L. à Okecie-Paluch près de Varsovie. L'avion, propulsé par un 14Kfs de 900/930 ch recevant une hélice métallique tripale VDM allemande et équipé d'instruments de vol portant inscriptions bulgares, fut armé d'origine avec 4 mitrailleuses installées dans la voilure qui soutenait également 4 bombes de 10/12,5 kg, cet armement correspondant au standard P.24B de série. Plus tard en 1936, la machine reçut l'armement spécifique au P.24A, c'est-à-dire deux canons FF en sommet de fuselage, deux mitrailleuses dans les ailes et les supports de

bombes. Le chasseur, en début d'automne 1936, à Bucarest, accomplit des démonstrations au bénéfice de l'armée de l'air roumaine et, avant que l'année ne se termine, portant l'immatriculation civile SP-BFL, il fit son apparition au Salon de l'Aéronautique de Paris en compagnie du monoplan de bombardement léger et de reconnaissance P.23 « Karas ». Après cette exposition, le P.24/IV visita divers centres de l'Armée de l'Air.

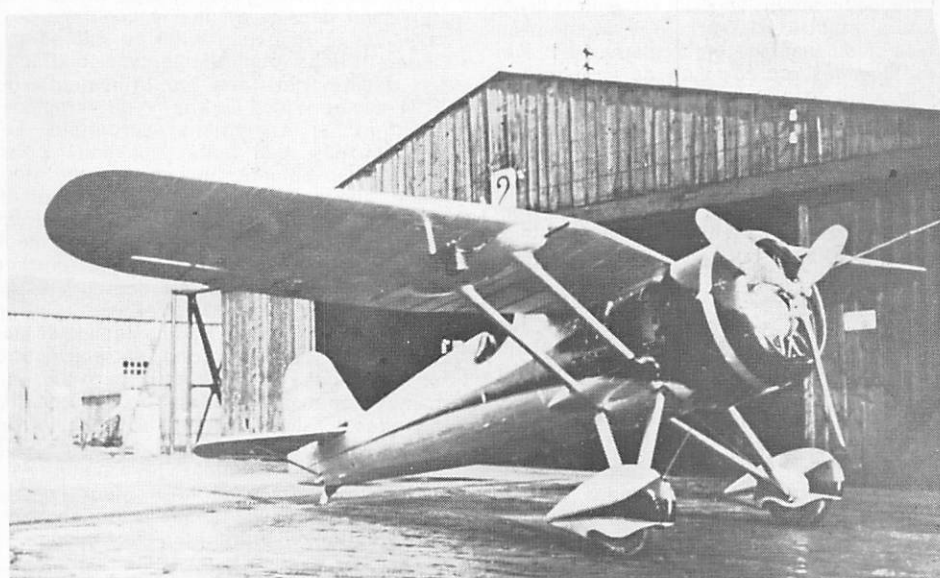
LES LIVRAISONS

Pendant ce temps, la Turquie était devenue le premier pays à s'engager fermement. Vers la fin du printemps de 1936 un accord avait été conclu entre le Ministère Turc de la Défense Nationale et P.Z.L., accord incluant l'achat par la Turquie des droits de fabrication du P.24, de 40 chasseurs P.24A construits par P.Z.L. et motorisés par le 930 ch 14Kfs en étoile, ainsi que les matières premières et éléments semi préparés pour 20 autres machines. Bien que les documents officiels turcs du contrat mentionnent comme P.24A la totalité des 40 intercepteurs commandés, il s'avère que la commande porta sur 14 avions armés au standard P.24A (2 canons Oerlikon FF et 2 mitrailleuses Colt-Browning de 7,9 mm, 4 bombes de 10 kg sous voilure) et 26 avions recevant 4 mitrailleuses Colt-Browning et emportant 2 bombes de 50 kg toujours sous voilure. La désignation correcte, pour cette dernière version, était en fait P.24C ; elle apparût comme telle sur les dérives verticales des exemplaires construits par P.Z.L. L'usine W.P.1 commença immédiatement la fabrication des appareils dont la livraison à l'armée de l'air turque devait commencer à se faire cinq mois après la signature du contrat et être étalée sur trois mois et demi seulement. Le montant global de la commande turque s'élevait à 1.350.000 Livres de ce pays, soit environ 222.800 Livres Sterling Anglaises de l'époque ; un prix qui excluait les moteurs, l'armement, l'équipement radio mais incluait tout de même les hélices... L'avion tête de série, un P.24C, passa avec succès tant ses essais de navigabilité que de réception qui se déroulèrent à Varsovie en août 1936 sous les auspices d'I.T.L., l'Institut Technique Aéronautique. Le mois suivant fut prête la première série de cinq P.24C et la production continua au rythme de cinq avions toutes les deux semaines. Les chasseurs turcs étaient pratiquement des copies conformes du P.24/IV et furent aussi munis d'hélices allemandes VDM. Mais au cours des essais des premières machines, on découvrit une augmentation de traînée tout à fait inattendue qui réduisait la vitesse maximale à un peu moins de 400 km/h. On trouva que les jonctions simplifiées de l'aile et du fuselage nouvellement introduites sur le P.24C causaient essentiellement ce désagrément. Avec l'accord des autorités turques, le processus retardant bien entendu les livraisons, on améliora les performances du P.24C par bonifications mineures de l'aérodynamique au niveau des jonctions ratées, des pipes d'échappement et des implantations d'armement. Tout cela fut achevé au printemps de 1937.

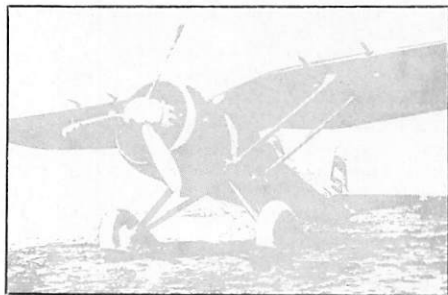
A la fin d'octobre 1936, Wilhelm Gibalka, le chef de la mission technique P.Z.L., arriva en Turquie pour organiser la production du P.24A à la T.F.K. (Tayyare Fabrikası Kayseri). Malgré l'infrastructure industrielle plutôt primitive de cet établis-



Ci-dessus, au stand P.Z.L. du salon de l'Aéronautique de 1934 à Paris, le Super P.24 équipé de son armement lourd de deux canons Oerlikon FF. Page précédente, le même avion se prépare à décoller pour un vol d'essais sur le terrain de Mokotow, avec Boleslaw Orlinski aux commandes. Ci-dessous, une autre vue du Super P.24 revêtu de sa peinture de démonstration blanche et rouge.



Peint en vert olive et portant l'immatriculation civile SP-ATO, le Super P.24 vu au cours d'une période d'évaluation sur l'aérodrome d'Athènes. Cet appareil fut acheté par l'Ethiopie et engagé contre la Regia Aeronautica quelques mois plus tard.



sement, le premier P.24A construit en Turquie, qui était aussi le premier avion entièrement métallique jamais construit dans ce pays, accomplit son vol initial le 29 mai 1937 avec, pour pilote, le lieutenant Izfan Bey de l'aviation turque. En septembre, cinq chasseurs étaient achevés et la production se poursuivait à la cadence mensuelle de quatre machines, chiffre qui augmenta en 1938. Des P.24 plus évolués des types F/G furent construits en 1938-39 à la T.F.K. de Kayseri (Césarée) et on pense qu'un total d'environ 80 P.24 furent produits en Turquie. Les exemplaires sortis de T.F.K. différaient quelque peu de ceux réalisés chez P.Z.L. Le recouvrement du poste de pilotage était réduit uniquement au toit articulé pour ouvrir vers l'arrière, le vitrage latéral étant inexistant ; le revêtement antérieur du fuselage était relativement simplifié et les entrées d'air de carburateurs équipées de filtres à air tandis que les garde-boue de roues n'étaient, normalement, pas fournis. Une bonne partie de ces chasseurs furent ultérieurement remotorisés avec des Pratt and Whitney « Twin Wasp » en étoile et servirent d'avions d'entraînement à la chasse, dans l'armée de l'air turque, plusieurs années encore après la deuxième guerre mondiale. On pense que trois ou quatre cellules de P.24 existent toujours en Turquie, l'une d'elle, un P.24G, étant maintenant conservée en parfait état au Centre d'Entraînement d'Etimesgut, près d'Ankara.

AUTRES CLIENTS...

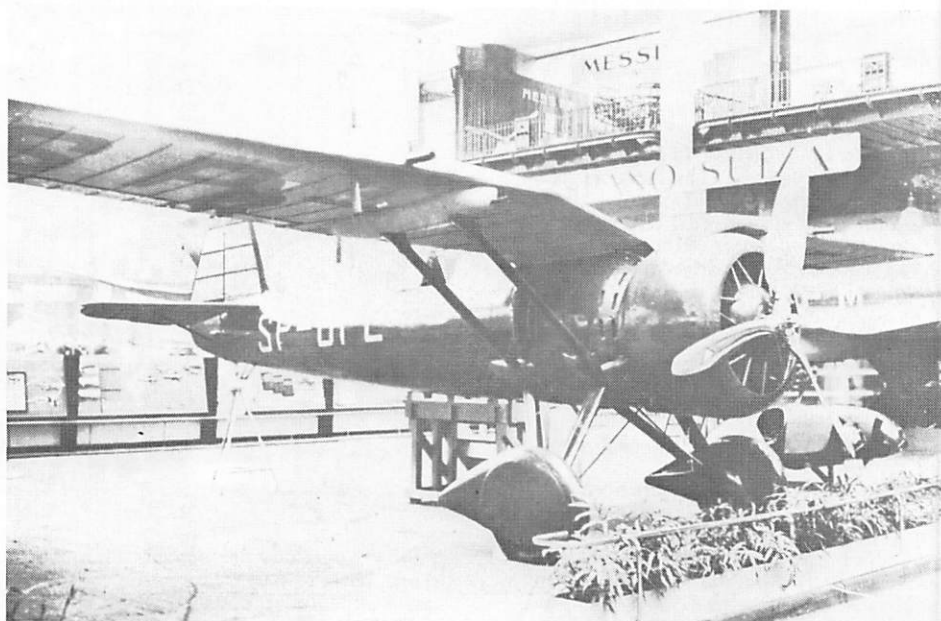
Fin 1936, la Grèce et la Roumanie signèrent des commandes de P.24 suivies de peu par la Bulgarie. Le contrat grec stipulait la livraison initiale d'un lot de cinq intercepteurs P.24A à l'été 1937, avions spécialement modifiés pour répondre, à un coût plus élevé, aux exigences particulières des Grecs. Celles-ci portaient sur un rayon d'action plus conséquent au détriment de l'armement limité à deux uniques canons de 20 mm Oerlikon FF. Puisqu'il fallait incorporer des réservoirs d'essence de plus grande capacité, il fallut modifier la structure de l'avant de fuselage, réétudier une nouvelle cloison pare-feu et revoir le radiateur de refroidissement ainsi que les systèmes d'huile et de carburant. On estime, à la lueur des documents P.Z.L. qui survivent, qu'une cellule de P.24, probablement celle du P.24/IV, fut mise au standard de P.24A grec pour essayer en vol les modifications, mais au moment où ce travail de développement s'acheva on annonça chez P.Z.L. la nouvelle version plus avancée P.24F/G de chasse et d'interception qui, en apparence, fit changer d'avis les Grecs en ce qui concernait les P.24A et les amena à commander en définitive 36 P.24 F/G. Divers articles publiés antérieurement par des historiens polonais indiquent la livraison de cinq P.24A au cours de l'automne 1937 à

la Royal Hellenic Air Force. Cette affirmation était basée sur l'existence d'une photographie médiocre montrant un P.24A à deux canons, aux couleurs grecques, en cours d'inspection par de hautes personnalités du Royaume ainsi que par des officiels du gouvernement. Cependant, un examen récent et détaillé de ce document par l'auteur révèle, sans doute possible, qu'il s'agit d'un tirage à l'envers d'une photo publicitaire parfaitement connue d'un P.24C turc et qui fut carrément retouchée pour représenter un P.24A grec à deux canons dans ses marques nationales. Cette découverte semble indiquer fortement qu'aucun P.24A ne fut livré à la Grèce, la confirmation venant des archives grecques qui signalent l'arrivée du premier P.24 dans la R.H.A.F. au printemps 1938 et ne mentionnent aucunement par ailleurs l'existence d'un quelconque P.24A en inventaire. Pendant l'hiver 1936-37, la Bulgarie passa une commande initiale de 14 chasseurs P.24B. Armés aux désirs des Bulgares, soit avec quatre mitrailleuses de 12,7 et quatre bombes de 10-12,5 kg sous voilure, ces P.24B furent achevés avant la fin de 1937 et livrés au cours de l'hiver. Lors des essais constructeurs, l'un de ces P.24B piloté par Jerzy Widawski subit des dommages au niveau d'une attache de capotage de roue alors qu'il atterrissait dans la neige ; le capotage passa sous la roue et l'avion se mit en pylone. Il fallut modifier le type d'attache en question et tous les utilisateurs de P.24 reçurent des « kits » de remplacement et les instructions appropriées. Enthousiasmés par leurs nouveaux chasseurs, les Bulgares passèrent une nouvelle commande de 20 P.24C propulsés par Gnôme 14Kfs et livrable pour la fin de 1938 ; mais elle fut ultérieurement remplacée par un nouveau contrat portant sur la livraison de 26 intercepteurs P.24F de classe supérieure.

A la fin de 1936 la Roumanie acquit auprès de P.Z.L. les droits de production sous licence du P.24 et commanda six avions témoins. Modifiée pour satisfaire aux desiderata roumains, la nouvelle variante désignée P.24E fut adaptée pour recevoir spécifiquement le Gnôme 14K en étoile fabriqué par I.A.R., deux canons et deux mitrailleuses ainsi que diverses améliorations d'ordre aérodynamique. Les 6 avions témoins construits par P.Z.L.

étaient équipés de 860-900 ch en étoile Gnôme/I.A.R. 14KIIc32 fournis par les Roumains et furent livrés dans la seconde moitié de 1937 alors qu'à peu près à la même époque le P.24E commençait à remplacer le P.11f sur les chaînes de l'usine I.A.R. de Brasov. Les premiers P.24E qui en sortirent reçurent les mêmes moteurs que ceux montés sur les avions témoins construits chez P.Z.L. mais les exemplaires produits plus tard le furent avec des 940-970 ch Gnôme/I.A.R. 14KIII c36 capotés sous un élément amélioré à longue corde, les deux variantes recevant une hélice bipale en bois de grand diamètre. Le P.24E fut l'unique version de série à recevoir un tel type d'hélice qui paraît être responsable d'une vitesse maxima réduite à 408 km/h pour la version propulsée avec le 14KIIc32.

Quarante P.24E, au moins, furent montés à Brasov avant que n'y cesse la production, dans la première moitié de 1939. Ces appareils ajoutés aux P.11f plus anciens constituèrent l'épine dorsale des unités de chasse roumaines au début de la deuxième guerre mondiale. Quatre escadrilles de P.24E et cinq de P.11f constituaient la force de première ligne de l'armée de l'air roumaine, sur un total de 12 escadrilles, lorsqu'en juin 1941 les armées de la Roumanie attaquèrent, de concert avec les Allemands, l'Union Soviétique. Graduellement retirés du front russe à partir de 1942, les P.24E furent ensuite employés en Roumanie même à des tâches de défense locale, leur présence occasionnelle en combat étant mentionnée aussi tard que 1944 par les équipages de « Forteresses volantes » de la 8th Air Force américaine. Le P.24E joua une part importante dans le développement en Roumanie du chasseur monoplace I.A.R. 80/81 à aile basse cantilever qui fut conçu dans les années 1937 à 1939 et retint un fuselage modifié de P.24E ainsi qu'une section caudale presque inchangée de P.24, le tout marié à une voilure cantilever porteuse d'un atterrisseur escamotable vers l'intérieur. Le I.A.R. 80 fut construit en quantités substantielles au début de la guerre et des membres de l'équipe d'ingénieurs de P.Z.L. travaillant en Roumanie aidèrent à la mise sur pied de méthodes modernes de production en série afin que le programme I.A.R. 80 soit lancé sur de bons rails.



DERNIERS DEVELOPPEMENTS...

En 1937, résultant d'une analyse poussée du type, un nouveau modèle de P.24 fut développé. Cette version fut élaborée autour du moteur Gnôme-Rhône 14N au diamètre encore plus réduit et à la puissance accrue. Enfermé sous un nouveau capotage NACA de faible traînée qui incluait un nouveau collecteur circulaire d'échappement, ce moteur voyait son hélice munie d'une casserole suivie d'évidements pour le refroidissement tandis qu'apparaissait un filtre sur l'entrée d'air du radiateur. L'aérodynamique du fuselage avant fut améliorée et les sections internes de voilure furent une fois de plus modifiées tant en épaisseur qu'en surface. Le cockpit reçut un vitrage blindé de 35 mm, de même que des plaques de blindage protégeant tête et corps du pilote. On sélectionna une meilleure instrumentation de vol, on adopta un démar-

reur électrique doublé d'un second à air comprimé et on modernisa considérablement toutes les installations. La nouvelle version avait une envergure de 10,68 m, une longueur de 7,6 m et une hauteur de 2,69 m.

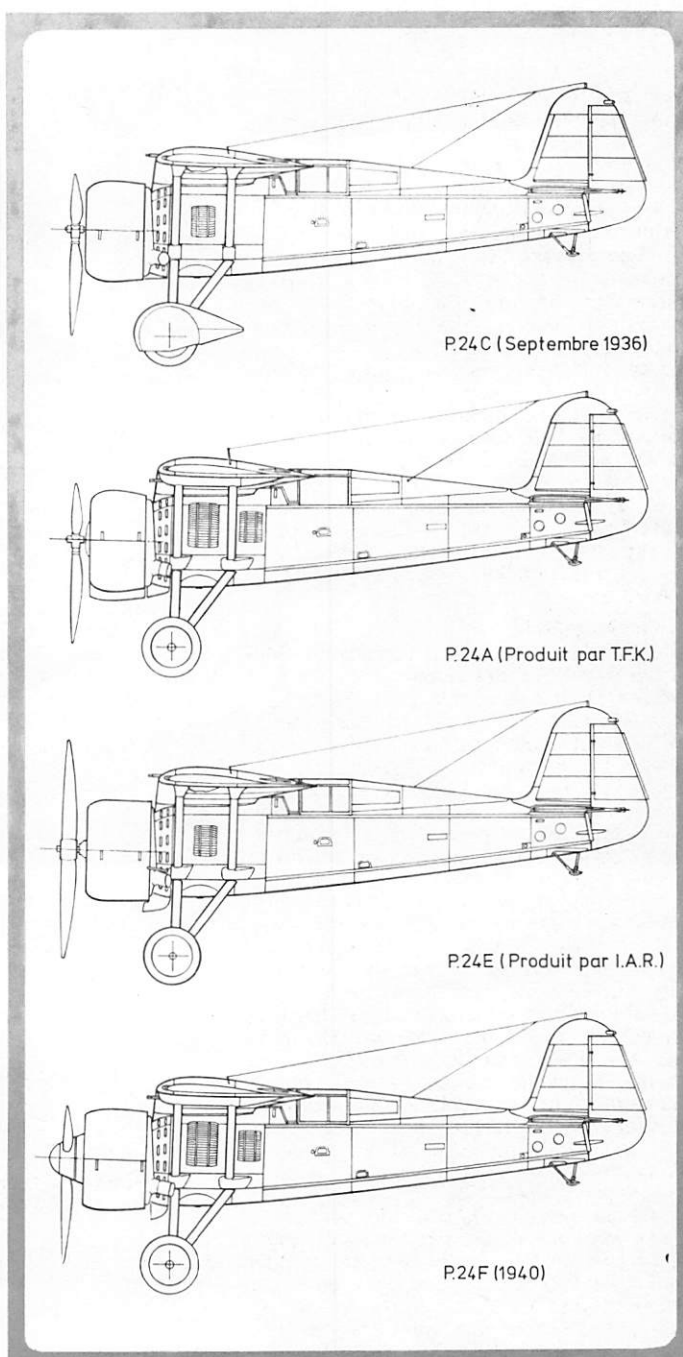
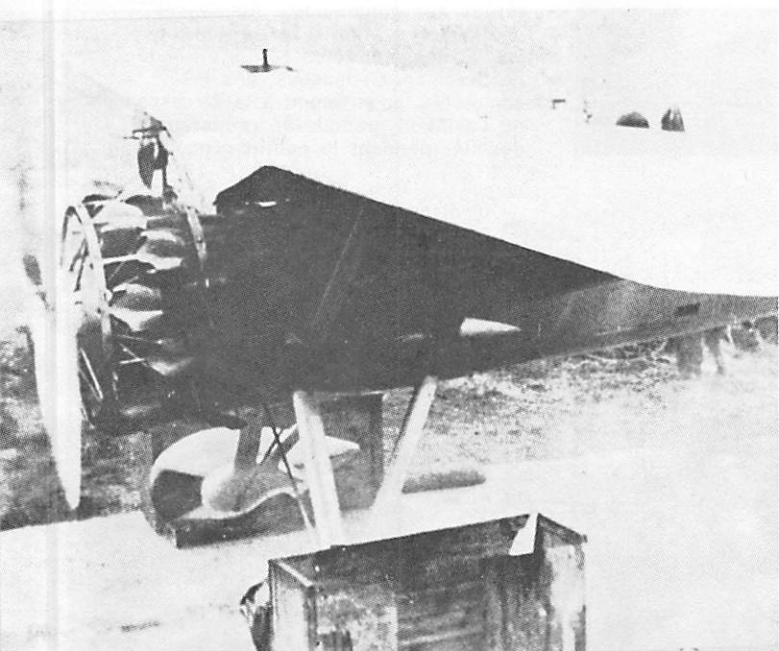
La cellule du P.24/IV fut une fois de plus largement remaniée pour essayer tous ces changements et la nouvelle version améliorée du P.24, propulsée par le 970 ch en étoile Gnôme-Rhône 14N07, et atteignant une vitesse maximale de 430 km/h, fut proposée à l'exportation soit comme P.24F avec deux canons Oerlikon FF et deux mitrailleuses, soit comme P.24G avec quatre mitrailleuses. Les deux versions pouvaient être équipées de supports pour quatre bombes de 10-12,5 kg ou deux de 50 kg. Le nouveau modèle entra en production avant la fin de 1937 à l'usine W.P.1. et les 30 P.24F et les 6 P.24G construits pour satisfaire la commande modi-

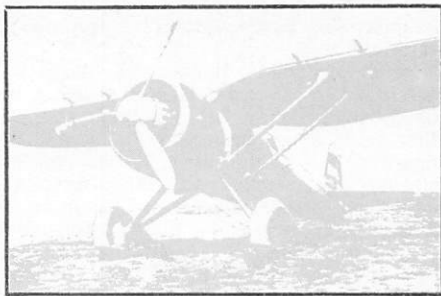
fiée des Grecs arrivèrent dans la Royal Hellenic Air Force durant la première moitié de 1938.

Cette même année, la Bulgarie révisa sa seconde commande de P.24C et demanda que la livraison se fit à l'automne 1939, mais en P.24F à moteurs 14N07, soient 26 appareils, qui portèrent à 40 le nombre total de P.24 vendus aux Bulgares pour une valeur de 280.000 Livres. Vingt deux P.24F étaient arrivés en juillet 1939 mais les quatre derniers eurent à attendre leurs hélices tardant à venir de France. Ces quatre chasseurs n'atteignirent pas la Bulgarie car ils furent endommagés, début septembre 1940, par un raid de la Luftwaffe sur les usines P.Z.L. d'Okecie Paluch. Basés sur un moteur en étoile plus puissant de Gnôme-Rhône développant 1.050-1.100 ch, les ultimes développements du P.24 furent activement étudiés en 1938-39 et donnèrent le P.24H



Ci-dessus, le prototype P.24/IV, ou Super P.24 bis, prédécesseur du modèle P.24 B équipé de quatre mitrailleuses de 12,7 mm et destiné à la Bulgarie. Page précédente, le P.24/IV au Salon de Paris en 1936. Ci-dessous, le Super P.24 en essais d'armement au stand de tir de Groty.





destiné à l'armée de l'air polonaise ainsi que ses équivalents à l'exportation : un intercepteur armé de quatre canons et un chasseur-bombardier portant une charge de 100 kg sous le fuselage. En 1939, à la faveur du réarmement frénétique de tous les pays d'Europe, P.Z.L. reçut, venant de l'étranger, de nouvelles commandes

substantielles de P.24 portant sur des versions parmi les dernières et les mieux armées. A la fin de cette année, la Hongrie commanda 30 P.24 du nouveau modèle en même temps que 30 Fiat C.R.42 biplans qui devaient renforcer à court terme son armée de l'air, alors que parallèlement étaient évalués les He 112, Bf 109 E, Re.2000 et le chasseur hongrois W.M.23 en vue de sélectionner le meilleur modèle et le mettre en service dans les unités combattantes au début des années 40. Le Traité de Versailles étant devenu fantomatique en 1939, le gouvernement polonais donna son feu vert au contrat hongrois.

Peu après, la Grèce plaça une nouvelle commande de P.24 que l'on pense être de 24 avions, et l'Estonie, la Finlande et la Yougoslavie furent sur le point ou signèrent des contrats à l'été 1939 pour les tout derniers modèles de P.24, ceci avant

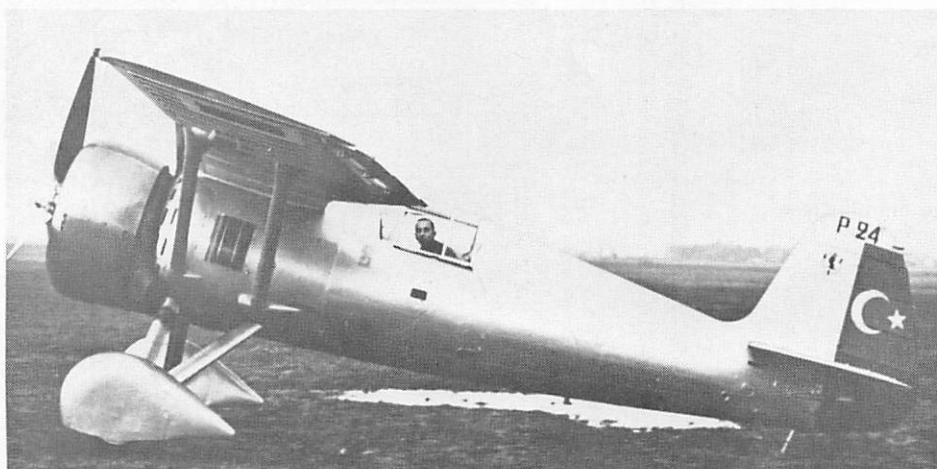
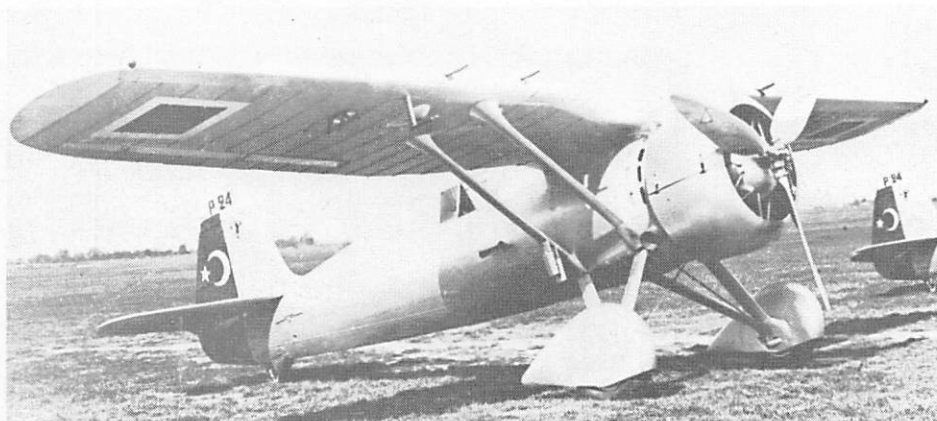
la déclaration de guerre. Sur ces bases, l'usine W.P.1 prévint la production, pour l'exportation, de 124 cellules de P.24 entre la fin 1939 et celle de 1940.

ET LA POLOGNE...

Pas plus tard qu'en 1933-34, P.Z.L. fit des offres préliminaires de fourniture de P.24 au Lotnictwo Wojskowe mais, mises à part de brèves évaluations des divers prototypes de ce chasseur par des pilotes militaires polonais, ils n'obtinrent jamais de réponses étant donné que le type était basé sur un moteur que la Pologne ne produisait pas. Pourtant, lors des discussions gravitant autour du plan d'expansion de quatre ans du Lotnictwo Wojskowe, la possibilité d'une production en série pour la chasse domestique fut brièvement considérée en 1936. Comme le P.24 n'offrait qu'une supériorité marginale sur le P.11c et que son concept devenait périmé, l'intérêt des aviateurs polonais se porta sur les projets entièrement nouveaux de chasseurs bimoteurs P.38/P.39 qui disparurent d'ailleurs bientôt au profit de l'intercepteur plus conventionnel P.50 « Jastrzab ». Plus tard, néanmoins, en raison des difficultés et des délais intervenus dans le programme « Jastrzab », le général Jozef Zajac, qui évaluait alors, fin 1938, la force ainsi que l'état d'alerte de l'aviation, recommanda la production immédiate de P.24 pour les escadrilles de chasse polonaises, ce que rendaient possible les prêts d'armement français permettant des achats accrus de moteurs Gnôme-Rhône chez nous.

Après que le général Rayski eût démissionné de son poste de commandant en chef du Lotnictwo Wojskowe, des commandes provisionnelles furent passées à la fin du printemps de 1939 pour 70 intercepteurs P.24.

à suivre



Ci-contre, l'un des ultimes P.24 C, photographié pendant l'automne 1936 sur le terrain de Varsovie-Okecie avec le lieutenant Izfam Bey de l'aviation turque aux commandes. Au dessus, également destiné à la Turquie, un P.24 C des premières séries en instance de livraison. Ci-dessous, des P.24 camouflés, appartenant à la 22^e escadrille de l'aviation grecque se préparent à décoller pendant le conflit greco-italien.





DERNIER CHASSEUR A AILE PULAWSKI: P.Z.L.24

par Jerzy B. Cynk

Suite du n° 96

Le modèle désiré par les Polonais, désigné P.24H, devait être propulsé par le Gnôme-Rhône en étoile 14N21 donnant 1050 ch et les 40 premières machines devaient être armées avec deux canons de 20 mm polonais FK Wz.38 à 45 coups par arme et deux mitrailleuses, de même provenance, PWU KM Wz.36 tirant chacune 300 projectiles de 7,9 mm ; les 30 derniers avions devaient avoir seulement 2 canons FK Wz.38 à 90 coups chaque.

On pensait réduire de 5 % le poids en charge du P.24H dont la vitesse était estimée à 460 km/h. Mais il semble que les plans de fabrication du P.24H furent abandonnés en août 1939 au profit du chasseur monoplace à aile basse P.45A « Sokol ». En fin de compte, un unique P.24 prit part à la campagne de septembre 1939. Ce fut le prototype P.24/IV qui, après l'achèvement de tous les essais et autres développements de programmes, fut acheté par le Lotnictwo Wojskowe et utilisé par l'Ecole Supérieure de Chasse appartenant au Centre d'Entraînement C.W.L. de Deblin. L'avion reçut un armement dans la seconde semaine de septembre par les soins du Lnt. H. Szczesny. Incorporé au Groupe Deblin, unité de chasse qui se forma spontanément avec

le personnel du Centre d'Entraînement ayant essentiellement en dotation des P.7a d'entraînement à la chasse, l'avion fut piloté par Szczesny les 14 et 15 septembre, et s'octroya deux victoires sur les bombardiers de la Luftwaffe.

AU COMBAT...

On ne dispose pas de détails concernant l'activité opérationnelle des P.24 bulgares et roumains ; quant à celle des intercepteurs employés au combat par les Grecs, elle est très impressionnante. Au moment de l'attaque italienne du 28 octobre 1940, la chasse de l'aviation royale grecque comprenait 36 P.24, 9 Bloch MB-151 et deux Gloster « Gladiator ». Les P.24 constituaient l'équipement des Squadrons 21, 22 et 23 à raison d'une dizaine de machines utilisables par unité alors que le n° 24 s'entraînait toujours sur ses Bloch reçus de très fraîche date. La protection de la Grèce attaquée par la Regia Aeronautica au début du conflit italo-grec échut presque entièrement aux unités de P.24 qui furent engagées en défense frontalière y compris dans les secteurs de Salonique, Kastoria, Kozane et Larisa, tandis que les Bloch protégeaient Athènes. Le premier contact majeur avec les Italiens eut lieu le 1^{er} novembre 1940 avec

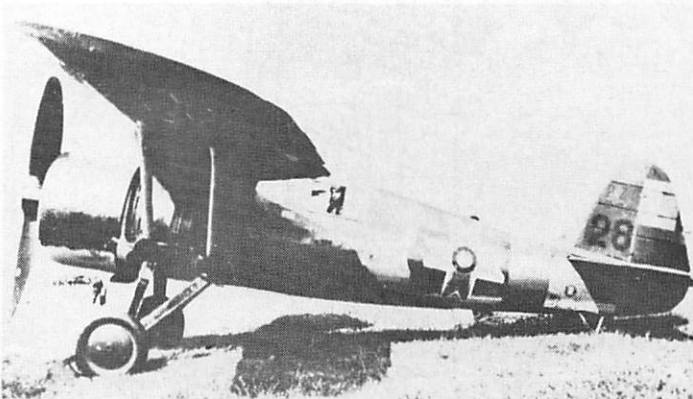
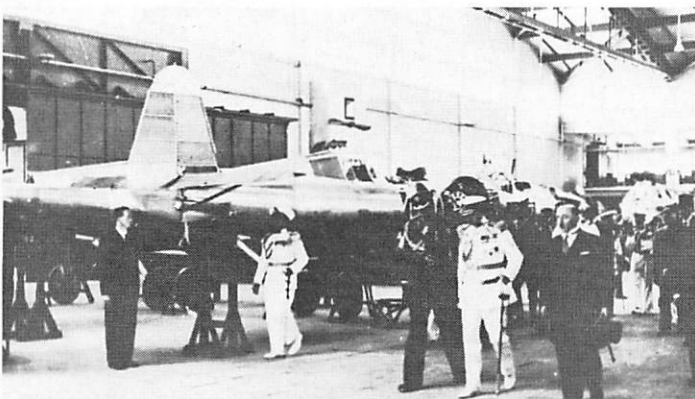
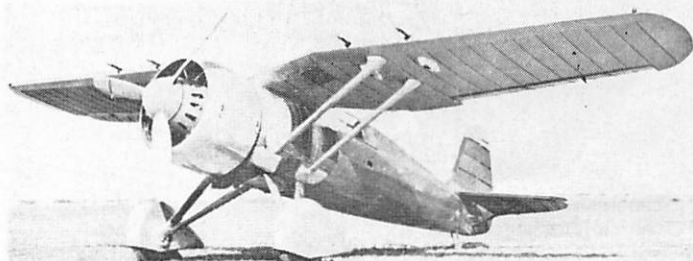
pour résultat un avion ennemi abattu au nord d'Ionannina par un pilote du Squadron n° 21. Les deux jours suivants, les pilotes grecs de P.24 chassèrent avec autant d'habileté que de détermination et obtinrent de nombreux succès en harassant les formations de la Regia Aeronautica dont les attaques étaient essentiellement dirigées contre Salonique. Un nombre substantiel d'avions italiens fut descendu en de sauvages combats. On peut citer, le 2 novembre, l'action du Lnt. Mitralaxis, du Sqdn n° 22, qui, à court de munitions après avoir détruit un bombardier Cant Z.1007, s'attaqua à un autre en lui grignotant la queue avec l'hélice de son P.24 et força son équipage à se parachuter ; ceci n'est qu'un exemple de l'esprit agressif des braves guerriers protégeant le ciel grec, et qui gagnèrent le respect des pilotes italiens au grand mécontentement de Mussolini et des chefs fascistes. Autre jour d'exceptionnelle activité aérienne, le 14 novembre, qui vit les quatre squadrons grecs opérer conjointement dans le secteur de Koritsa en appui de l'offensive terrestre de l'armée grecque et s'engager contre les nombreuses formations ennemies dont plusieurs machines furent abattues. L'action

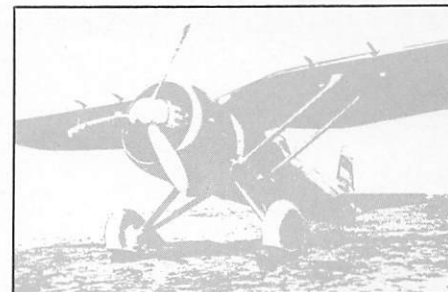


Page précédente, un P.24 grec endommagé par un raid de la Luftwaffe est examiné par des soldats allemands. Ci-dessus, le P.24 G exposé au Musée du Centre d'entraînement d'Etimesgut à Ankara. La partie supérieure de la verrière de cet appareil basculait sur le dos du fuselage, comme sur tous les P.24 construits par T.F.K.



Ci-dessus, une alignée de P.Z.I. P.24B bulgares vus sur l'aérodrome de Bogyrishne près de Sofia. Ci-contre, un P.24G destiné à la Grèce sur l'aérodrome de Varsovie-Okecie. Ci-dessous à droite, construit par I.A.R., un des P.24E de l'aviation roumaine qui furent très actifs au début de la seconde guerre mondiale. Ci-dessous, une visite des officiers d'état-major bulgares à la chaîne de montage d'Okecie pendant l'été 1937.





Ci-contre, un P.Z.L. P.24A en service dans l'aviation turque. En haut, un P.24G aluminium naturel attend sa peinture de camouflage sur un aérodrome grec.



la plus extraordinaire du jour fut celle, courageuse, du Lnt. G. Laskaris, qui détruisit un bombardier S.M.79 « Sparviero » et un Fiat C.R.42 « Falco » au cours d'une mission sur son P.24. Plus tard, avec l'arrivée des squadrons de la Royal Air Force britannique, les défenses aériennes de la Grèce furent considérablement renforcées, ce qui n'empêcha pas les P.24 de demeurer extrêmement actifs et de gêner considérablement les tentatives de la Regia Aeronautica visant à s'assurer la maîtrise du ciel grec.

Cependant, les combats énergiques finirent par ponctionner l'équipement et des difficultés croissantes de maintenance se créèrent par manque de pièces détachées ; si bien que, progressivement, le nombre de chasseurs P.24 utilisables se réduisit. En dépit de ceci, les avions obtinrent un nombre impressionnant de victoires, de janvier à avril 1941, lors de leurs missions d'interceptions et d'escorte de bombardiers, particulièrement

dans les secteurs de Salonique et Klissoura-Premeti. Restaient seulement vingt P.24 en état de vol lorsque les Allemands entrèrent en jeu dans la bataille de Grèce le 6 avril 1941, ces avions combattant la Luftwaffe jusqu'à ce que les Grecs, bagarreurs, soient finalement écrasés. Selon les rapports disponibles, le dernier P.24 valide décolla pour la Crète dans la nuit du 23 avril. Quelques autres, capturés par les Italiens, furent utilisés plus tard par la Regia Aeronautica pour patrouiller au-dessus de la Mer Egée.

Comme la plupart des archives grecques ont été perdues, il est impossible de donner le chiffre exact des victoires aériennes, mais on estime que 70 avions ennemis ont été détruits pendant la Campagne de Grèce, un tiers étant tombé sous les coups des P.24. En dépit de leur caractère périmé eu égard aux standards de 1940, le P.24 donna une excellente mesure de lui-même dans cette campagne et se comporta parfaitement

face aux machines supérieures de la Regia Aeronautica, au point de capter la confiance et l'admiration des pilotes de l'aviation royale grecque qui furent particulièrement impressionnés par sa manœuvrabilité, sa solidité et sa capacité à encaisser une invraisemblable quantité de dommages en combat.

Bien que le nombre de P.24 construits ne soit pas très grand, 126 par P.Z.L. et 120 sous licence par T.F.K. et I.A.R., ces 250 avions environ combinés aux 414 chasseurs « P » construits ultérieurement par P.Z.L. et aux 70 P.11f d'I.A.R. font un total formidable de quelques 730 chasseurs P.Z.L. à aile Pulawski ayant été fabriqués. Peu d'avions ont atteint une production supérieure dans les années « trente ». En outre, au moins 520 exemplaires supplémentaires (120 P.24 pour l'exportation et 400 P.11g « Kobuz » pour le Lotnictwo Wojskowe) étaient encore en carnet de commandes pour la période 1939-40.

Le P.24, considéré comme l'un des chasseurs parmi les plus redoutables du milieu des années « trente », fut le point culminant de la plus réussie et de la plus remarquable lignée d'avions de combat jamais élaborée en Pologne, lignée qui, dans l'histoire du développement international de l'aviation de chasse, constituait le lien entre les aéroplanes encombrés de haubans et autres câbles de la haute époque et les monoplans à aile basse cantilever de la seconde guerre mondiale. Son plus grand mérite : il permit à l'industrie aéronautique polonaise de s'installer parmi les meilleurs fabricants d'avions du monde.

	P.24/I	P.24/II	P.24/III	P.24A	P.24C	P.24E	P.24F
Moteur	700-760 ch Gnome-Rhône 14 Kds	700-760 ch Gnome-Rhône 14 Kds	900-930 ch Gnome-Rhône 14 Kfs	900-930 ch Gnome-Rhône 14 Kfs	900-930 ch Gnome-Rhône 14 Kfs	870-900 ch I.A.R. 14 KIIC32	950-970 ch Gnome-Rhône 14 NO7
Envergure (m)	10,587	10,587	10,587	10,719	10,719	10,719	10,68
Longueur (m)	7,5	7,5	7,4	7,5	7,5	7,5	7,6
Hauteur (m)	2,68	2,7	2,7	2,69	2,69	2,69	2,69
Surface alaire (m ²)	18,0	18,0	18,0	17,9	17,9	17,9	17,9
Poids à vide (kg)	1 230	1 270	1 262	1 328	1 328	1 340	1 329
Poids en charge (kg)	1 680	1 720	1 724	1 890	1 890	1 900	1 915
Poids maximum (kg)		1 775	1 774	1 996		2 000	2 000
Vitesse max. au niveau de la mer (km/h)	330	328	345	325	325	325	345
Vitesse maximale (km/h)	388	404 *	416	410	410	408	430
Vitesse minimale (km/h)	à 3 700 m	à 4 500 m	à 4 800 m	à 4 500 m	à 4 500 m	à 4 500 m	à 4 250 m
Vitesse en piqué (km/h)	110	110	105	102	102	103	105
Vitesse ascensionnelle (m/sec)				650	650	650	650
Plafond (m)	10	10	11,5	11	11	11	11,5
Autonomie (km)	9 800	10 000	10 500	9 000	9 000	10 000	10 500
Distance de décollage (m)	600	600	600	600-750	600-750	600-750	550-700
Distance d'atterrissage (m)	130	130	100	100	100	105	100
Facteur de charge limite (G)	220	220	260	275	275	260	275
	16	16	15	14,2	14,2	14,2	14

(*) 414 km/h en configuration légère, performance confirmée par la F.A.I. comme record pour les chasseurs à moteur en étoile.