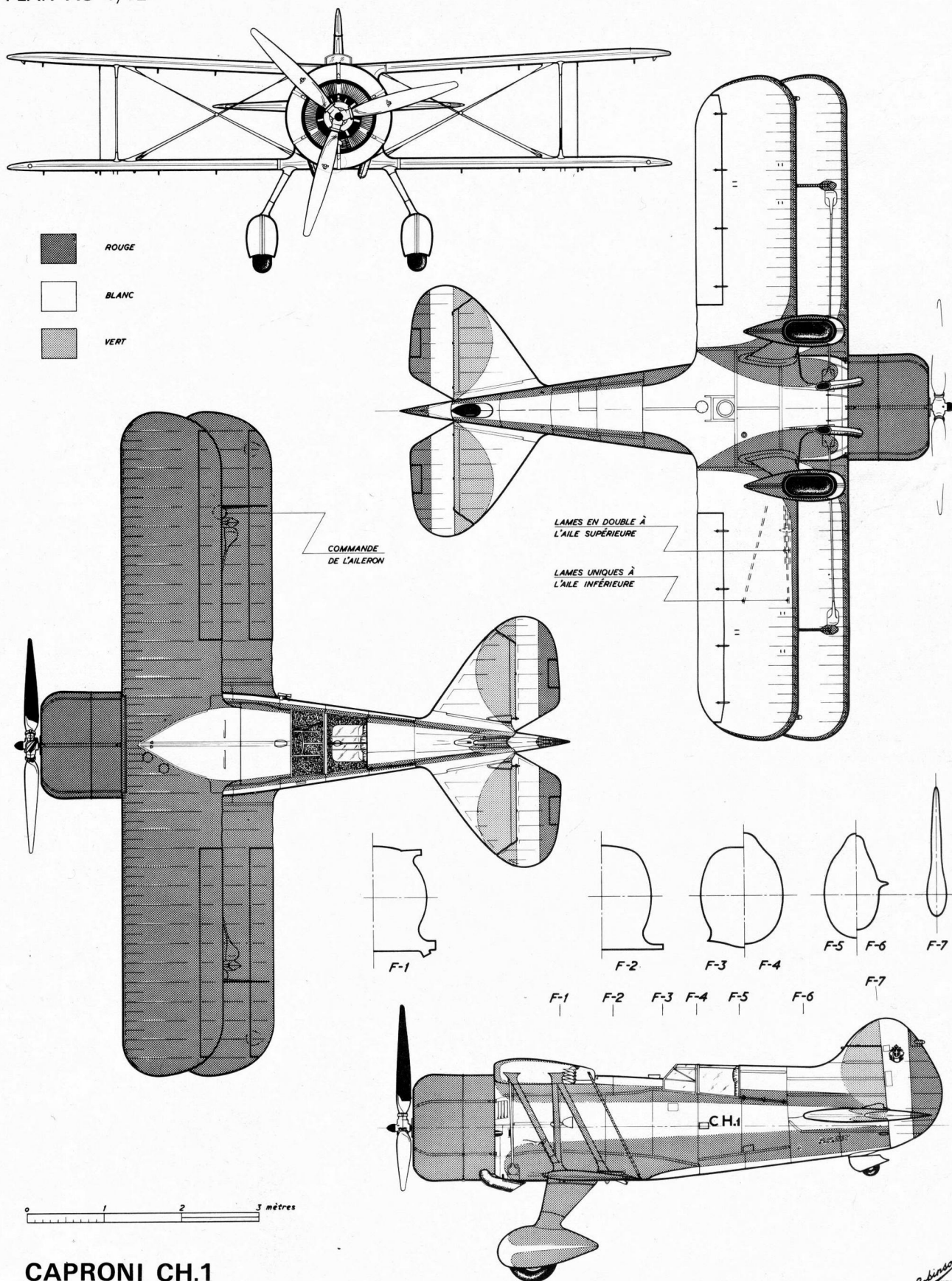
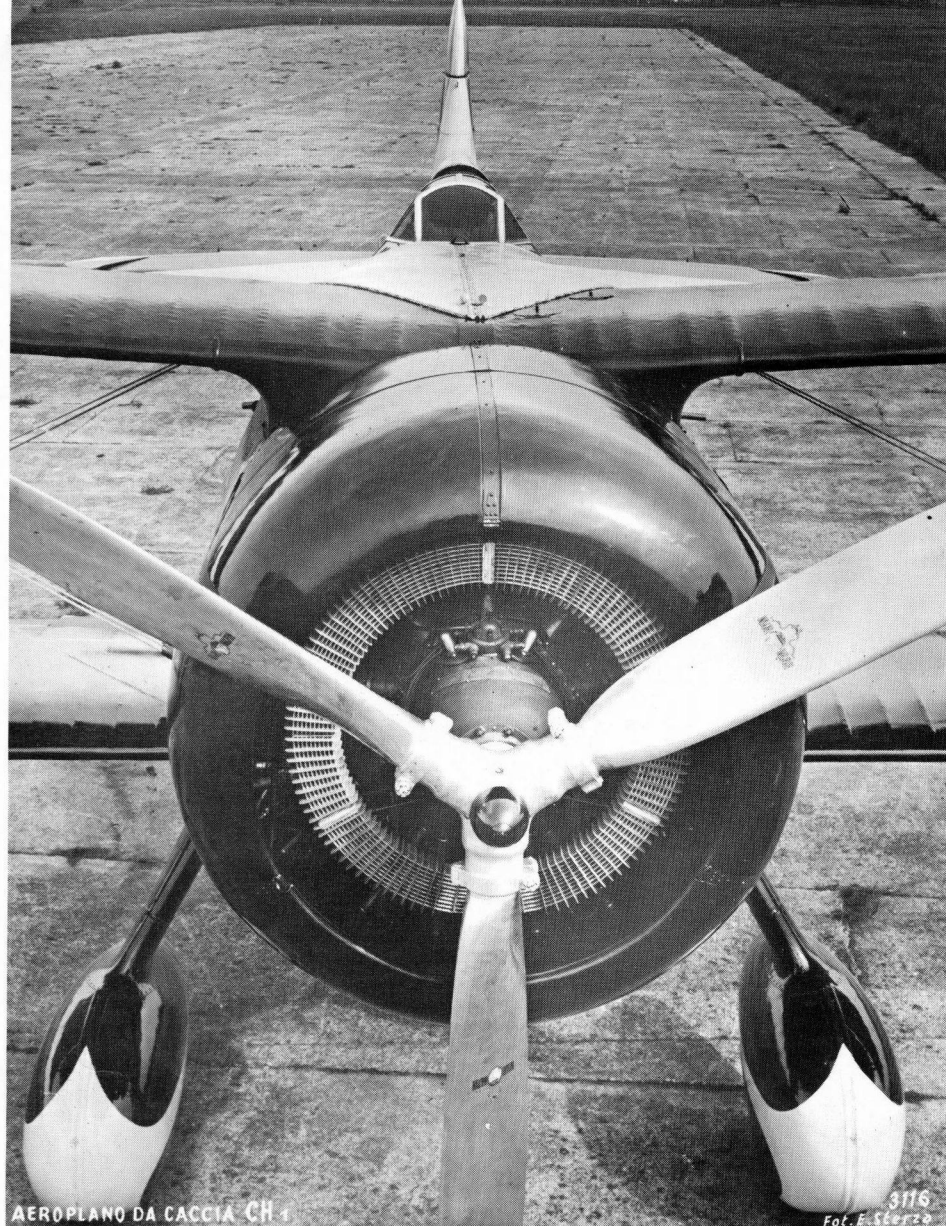


PLAN AU 1/72^e



AEROPLANO DA CACCIA CH. 1

Fot. F. Sforza

Quand Caproni s'intéressait aux chasseurs...

CAPRONI CH.1

par Harry Robinson



A la fin de l'année 1933, la Societa Italiano Caproni fidèle à sa vocation de spécialiste des avions lourds venait de produire une série de trimoteurs de bombardement Ca. 101 qui équipaient plusieurs squadriglie de la Regia Aeronautica (1). Cette maîtrise dans le domaine des bombardiers, qui datait de la guerre de 1914-18, n'empêchait pas Caproni d'avoir des ambitions dans celui des avions de chasse qui semblait le territoire réservé d'autres firmes italiennes comme Fiat, Breda, Macchi par exemple. Elle réalisa donc le chasseur expérimental monoplace Ca. 114. Cet avion était un biplan classique équipé d'un moteur en étoile et doté d'un système de panneaux démontables en tôle de duralumin formant le revêtement de la partie avant du fuselage.

En 1934 la compagnie commença à étudier le prototype d'un chasseur entièrement nouveau et très amélioré. La firme espérait, avec cet appareil, participer au rééquipement alors en cours de la Regia Aeronautica en matériels nouveaux. Le dessinateur en chef et ingénieur du projet était Antonio Chiodi, l'ingénieur en chef de la compagnie. Les lettres CH de la désignation du nouvel avion indiquaient son nom et ainsi l'importance de son rôle dans sa conception (ce fut d'ailleurs la seule fois où cette désignation spéciale fut employée dans la lignée Caproni).

Réalisé pendant les années 1934 et 1935, le CH. 1 fit son premier vol en mai 1935, piloté par Chiodi qui manifestait ainsi des talents variés et sa confiance dans ses propres calculs... Le nouveau chasseur, en dépit de sa silhouette assez trapue et de son poste de pilotage situé très à l'arrière, était doté de lignes agréables et avait un aspect tout à fait esthétique. Il était notablement plus petit que son prédécesseur et son aile supérieure était montée directement sur le fuselage, sans mâts de cabane (pour une meilleure visibilité du pilote), et le train fixe en porte à faux était très nettement caréné.

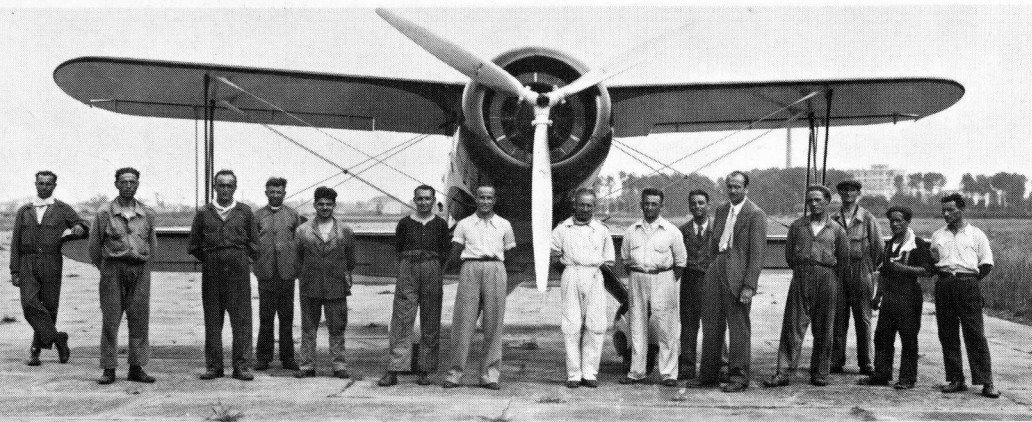
DESCRIPTION

Le fuselage du CH. 1 consistait en une poutre du type Warren, réalisée en acier au chrome molybdène, soudée à l'autogène. Cette poutre était en deux parties dont la jointure se situait immédiatement derrière le poste de pilotage. La partie antérieure portait toutes les ferrures du bati-moteur démontable, des ailes supérieures et inférieures et du train d'atterrissage. La partie arrière, construite d'une seule pièce avec la petite dérive et se terminant par la cloison d'étambot, portait les ferrures pour le plan fixe et la roulette de queue. Les deux parties de la poutre étaient entretoisées par un habillage en tubes d'acier.

Le fuselage était entièrement caréné en tôle de duralumin, y compris la dérive. La forme était aérodynamiquement pure, avec le poste de pilotage bien caréné et aboutissant à la petite dérive, tandis que les assez grands raccords des ailes au fuselage étaient également bien profilés. Cependant, le revêtement du fuselage était divisé en un grand nombre de panneaux de dimensions assez petites, avec des jointures verticales et longitudinales et beaucoup de ces panneaux portaient un dispositif de démontage rapide, tout à fait semblable à celui employé sur le fuselage du Ca. 114. Il est d'ailleurs probable que les gains aérodynamiques procurés par la bonne forme du fuselage étaient annulés par la

(1) Aviation royale italienne.

Les
Belles
Bêtes
du
Temps
Passé



trainée occasionnée par ces dispositifs que l'on trouvait sur tout le fuselage, au dessus de l'aile supérieure, sur la dérive et même sur les carénages du train.

Chaque aile était construite en deux éléments, montés avec un angle de calage de 3 degrés et doté de la même corde et des mêmes saumons gracieusement arrondis. L'aile supérieure montée sur le sommet du fuselage, était largement décalée vers l'avant et affichait un dièdre positif de 3 degrés. L'aile inférieure était sans aucun dièdre et ses deux panneaux étaient fixés sous la charpente du fuselage. Les quatre ailerons encastrés, du type Frise compensé, étaient articulés chacun sur quatre charnières extérieures à l'intrados des ailes. Les commandes rigides de gauchissement attaquaient par un disque rotatif sur l'extrados de chaque aile inférieure une tige actionnant les guignols d'aileron. Une barre d'accouplement asservissait au gauchissement les ailerons supérieurs.

Le profil du CH-1 était d'un type étudié par l'Institut Aérotechnique de St-Cyr, doté d'un intrados qui était plat pour le dernier tiers environ de la corde et d'une épaisseur relative de 10 %. La structure des deux ailes consistait en deux longerons-caissons en duralumin, de section rectangulaire, réunis par des tubes et haubannés intérieurement par des tiges d'acier. Les nervures étaient en treillis de duralumin et le profil au bord d'attaque était renforcé par des petites nervures additionnelles s'intercalant entre les nervures principales. Deux ensembles de mâts en tubes d'acier torpédo (profilés) en N renversé avec leurs extrémités bien carénées, assuraient la tenue de l'entreplan, qui était assez faible puisque l'aile supérieure était fixée directement sur le dos du fuselage. Le haubannage de la cellule consistait en lames d'acier spéciales

Avec un moteur Gnome et Rhone 14 Kfs « Mistral Major » en double étoile de 780 ch entraînant une hélice tripale métallique Caproni.	
Envergure	8.600 m
Longueur	7.190 m
Surface	19 m ²
Poids à vide	1.400 kg
Charge utile	600 kg
Poids total	2.000 kg
Charge au m ²	105 kg/m ²
Vitesse maximale	390 km/h
Vitesse de croisière	340 km/h
Vitesse minimale	110 km/h
Montée à 2.000 m	2 min.
Montée à 6.000 m	6 min. 20 sec.
Montée à 10.000 m	16 min.
Plafond	9.500 m
Autonomie	1.000 km
Distance de décollage	250 m
Distance d'atterrissage	150 m

Caproni à haute résistance, de section lenticulaire montées avec un gros raccordement à chaque point de fixation. La toile du revêtement était appliquée diagonalement et peinte à l'émail.

Le carénage en arrière de l'habitacle se prolongeait en ligne droite jusqu'à la dérive donnant à l'arrière du fuselage l'aspect d'un produit des frères Granville aux Etats-Unis, notamment du « Gee Bee » Model Z, vainqueur du Thompson Trophy en 1931. La charpente de la dérive formait une structure intégrale à la partie postérieure du fuselage et tous les empennages étaient en porte à faux, fabriqués en tubes d'acier soudés et entoilés. Pour conserver un profil correct les bords d'attaque du stabilo recevaient un revêtement en tôle de duralumin et les interstices à l'articulation des gouvernes de profondeur étaient munies d'une lame de même matière. Chaque gouverne, articulée sur des charnières de roulement à billes, était actionnée par son propre guignol de commande et muni d'un flettner correcteur assez important. Les empennages avaient une épaisseur considérable et leur forme était agréablement arrondie.

Situé en arrière de l'aile inférieure, le poste de pilotage était partiellement noyé dans le fuselage et muni d'un petit pare-brise plat installé à l'avant d'un carénage transparent qui se prolongeait sur la même ligne que les longerons supérieurs. Pour permettre l'accès à l'habitacle, deux panneaux souples montant ou descendant, coulaient dans les flancs du fuselage. La visibilité en vol était bonne dans toutes les directions, même vers le bas où le pilote pouvait voir en arrière du bord de fuite de l'aile inférieure. Vers l'avant la visibilité en vol était particulièrement bonne en raison de la position de l'aile supérieure, mais l'attitude cabrée de l'avion au sol, avec la position du poste de pilotage très à l'arrière et assez surbaissée, ajouté au grand diamètre du moteur en étoile, rendait presque nulle la visibilité pendant les manœuvres au sol.

Tous les instruments de vol, de navigation et de commandes du moteur étaient les plus modernes de l'époque. Les commandes du vol, du type normal avec manche à balai et palonnier, actionnaient les gouvernes de profondeur et de direction par des câbles en acier, guidés par des poulies. Pour le gauchissement, comme nous l'avons vu, ils étaient du type rigide et ils actionnaient seulement les ailerons inférieurs. Le système pneumatique, qui actionnait les freins et que l'on avait prévu aussi pour opérer le tir des mitrailleuses, était installé dans l'habitacle. Le siège pouvait recevoir un parachute de type dorsal et on avait installé au droit du pilote la roulette de commande du flettner de compensation. On avait prévu aussi l'installation d'un extincteur et d'un poste radio.

Le train d'atterrissage en porte à faux était d'un dessin très élégant. Chaque demi-train consistait en une jambe de force construite en caisson de tôle d'acier soudé, attachée au longeron inférieur du fuselage et d'une barre de contretenement arrière articulée au longeron arrière de l'aile inférieure. Une fourche à l'extrémité inférieure de la jambe portait la roue munie d'un pneu à moyenne pression, tandis que l'extrémité supérieure était articulée à l'un des deux amortisseurs oléo-pneumatique qui étaient réunis à un renfort central dans le fuselage. L'amortisseur était complété par les carénages profilés des jambes et les très jolis carénages des roues, dont les freins étaient du type indépendant actionnés par l'air comprimé et commandés par les pédales du palonnier. Le carénage de la roulette de queue orientable était d'une forme peu orthodoxe.

Fixé sur des attaches élastiques à un bâti démontable en tubes d'acier soudés, le moteur Gnome-Rhone 14 Kfs suralimenté, de quatorze cylindres en double étoile, produisait 780 ch à 4.750 mètres d'altitude. Muni d'un démarreur à l'air comprimé, il actionnait une hélice tripale métallique de grand diamètre, à pas variable au sol et de marque Caproni. Son capot à corde longue du type NACA avait été dessiné par l'ingénieur Italien bien connu Piero Magni. Ce capotage était installé sur une charpente tubulaire et tenu par six bandes longitudinales, fixées au bord de fuite par des écrous à ailettes avec additionnellement un câble à la circonférence situé à soixante pour cent environ de la corde et fixé à l'intrados par un cliquet à genouillère. Les gaz d'échappement étaient rassemblés par un collecteur annulaire dans le capot aboutissant à deux pipes longues et courbées qui débouchaient sous le fuselage.

(Suite page 33).



Les chasseurs du film Normandie-Niemen étaient des Yak-11 à verrière raccourcie...

carénés avec netteté. Dérive et plans fixes sont recouverts de métal et de construction métallique tout comme les gouvernes correspondantes simplement entoillées. La direction comporte un tab réglable au sol, un tab mobile équipant chacune des demi-profondeurs reliées entre elles et simultanément compensées par déport d'axes et par un contre-poids. La voilure, à part qu'elle est entièrement métallique, est presque exactement celle employée sur les Yak-1, -7, -9 et -3. D'un profil Clark YA modifié, elle accuse un dièdre constant de 2°30 et une surface de 15,4 m². L'armature est classique : deux longerons en I recevant des nervures évidées. Celles-ci portent à l'avant la tôle formant le bord d'attaque caisson, le revêtement inter longeron s'appuyant, lui, sur une série de lisses. Liés par leurs deux longerons, les deux demi-plans viennent se fixer aux points forts des structures de la base du fuselage. Tous les raccords des divers circuits et des câbles de commandes sont aisément accessibles par simple dépose des congés et tôles de jonction ventrales. Chaque demi-plan contient un réservoir de 180 litres de carburant logé à l'emplanture dans l'espace inter-longeron. Le longeron arrière supporte de grands ailerons encastrés et des volets d'atterrissage segmentés, volets d'intrados, sans fente, et débattant à 43 degrés. Sur l'aile gauche, une manche à air à l'emplanture, un phare à mi-envergure et le tube Pitot vers le saumon marginal. Deux points sous voilure permettent l'emport de roquettes ou de bombes légères. Fixées au longeron avant de la voilure, les jambes de l'atterrisseur se rétractent vers l'intérieur et dans le bord d'attaque. Chaque jambe de type demi-fourche porte une roue avec frein et la totalité de son carénage d'obturation. L'amortissement se fait par éléments oléo-pneumatiques à longue course. La roulette de queue orientable ne s'escamote pas.

Le T-6 des pays de L'Est

En 1946-47, le Yak-11 fut mis en fabrication massive pour d'abord équiper les très nombreuses écoles de pilotage russes qui en avaient bien besoin. Selon l'assistance en matériel accordée par Moscou aux pays contrôlés, des Yak-11 furent perçus par la Pologne, la Corée, la Chine, la Hongrie, la Tchécoslovaquie et la Bulgarie ainsi que la Mongolie. Puis ce fut au tour de la Roumanie qui retrouva une armée de l'air en 1953. Entre 1950 et 55, l'Albanie en reçut également un certain nombre. En 1955, l'armée de l'Air autrichienne redémarra avec 4 Yak-11 et autant de Yak-18 offerts par les Russes en échange de livraisons d'acier, la même année voyant aussi la renaissance d'une aviation militaire en Allemagne de l'Est et le début de livraison de nombreux Yak. Les livraisons au bloc Afro-asiatique débutèrent en 1954 par l'Égypte et la Syrie suivies par celle à l'Afghanistan en 1957

puis à l'Irak en 1958-59. En 1960, le Yémen et la Somalie eurent leur lot de Yak-11 ainsi que l'Indonésie un peu plus tard. Autres bénéficiaires, le Vietnam du Nord et l'Algérie qui en reçut une vingtaine en 1964 pour assumer des tâches de police. Très performant, le Yak-11 permit à l'URSS de ravir quelques records internationaux dans la catégorie C.I.d. c'est-à-dire pour avions à moteur à pistons pesant de 1,75 à 3 tonnes en charge. Yakov D. Forostenko s'adjugea le premier de ces records, le 28 août 1950, en parcourant un circuit fermé de 500 kilomètres à la vitesse de 441,17 km/h, l'avion pesant au départ 2 213 kg. Officieusement, sur 100 kilomètres, Vladimir Markov aurait réalisé 479 km/h en septembre, ce qui paraît fort élevé. Le 12 juillet 1951, Forostenko améliora sa performance des 500 km en la portant à 471,348 km sur le trajet Tushino-Skodnia-Tushino, le poids au départ étant cette fois de 2 230 kg. Nicolai Golovanov, le 26 août 1951, s'attaqua alors au record des 1 000 km en circuit fermé et le remporta à 442,289 km/h en parcourant Skodnia-Kourga-Orel-Skodnia. Autre tentative couronnée de succès le 31 octobre 1953, celle de Petre Zakhoudanine accomplissant le circuit Tushino-Kalouga-Viazma-Tushino, soit 2 000 km à la moyenne de 360 km. Enfin, pour changer, Ivan Tcherni enleva le record de distance en ligne droite le 11 septembre 1954 avec 1 990 km représentés par la distance Tushino-Petrovavlosk. A chacune de ces tentatives, le Yak-11 accusa le poids de 2 382 kg. Plusieurs milliers d'appareils avaient été construits par l'URSS jusqu'en 1953, époque à laquelle l'outillage fut envoyé en Tchécoslovaquie. Plus précisément aux usines Letov de Kunovice héritant par ailleurs des tâches de grande maintenance des Yak-11 employés par la Russie et la majorité de ses satellites. D'abord désigné Le-10, puis C-11, le premier Yak-11 réalisé et assemblé par les Tchèques, accomplit son premier vol le 29 octobre 1953. Ils en construisirent 707 exemplaires allant tant en Russie que dans les pays déjà cités, sans parler des livraisons d'appareils plus anciens et complètement révisés comme celles faites à l'Égypte ou l'Algérie. Le Yak-11 continue à être employé mais se voit peu à peu remplacé par des avions d'entraînement à réaction tels l'Aéro-L-29 « Delfin » tchécoslovaque le Soko « Galeb » yougoslave ou le Mielec TS-11 « Iskra » polonais. Quelques-uns font également les joies de quelques aéroclubs des pays socialistes qui sont malgré tout des organismes paramilitaires. Pour terminer, mentionnons le Yak-11 U, C-11 U en Tchécoslovaquie, obtenu par adjonction d'une jambe de train avant escamotable. Cet élément entraînant un accroissement de poids de 60 kg nécessita un allongement de 30 cm de l'avant du fuselage ainsi que le report des jambes principales du longeron avant de voilure à celui d'arrière. La ciné-mitrailleuse surplombant le pare-brise disparaît sur cette version par ailleurs un peu plus lente. ●

(Suite de la page 10).

Également d'une forme annulaire, le radiateur d'huile, qui fonctionnait selon le principe du refroidissement dynamique, était installé en face des cylindres et autour du carter du moteur. Le réservoir d'essence, de 600 litres de capacité environ, était installé au-dessous de l'aile supérieure. Quoiqu'il ne fut installé aucun armement sur le CH. 1, il était prévu le montage éventuel de deux mitrailleuses de 7,7 mm, une de chaque côté du fuselage et synchronisées pour tirer à travers le disque de l'hélice. Il était prévu également d'emporter 800 coups en bandes souples par arme et on avait pour cela installé les magasins et boîtes - collecteurs nécessaires, également le montage d'un viseur et d'un système de commande de tir opéré par l'air comprimé. Dans sa peinture très soignée, avec le fuselage en bandes rouges et blanches, les ailes rouges sur l'extrados et blanches à l'intrados, avec le capot et le train en rouge, le CH.1 présentait une apparence très spectaculaire. Sur chacun des empennages avait été peinte une bande verte de forme courbe et une bande rouge au bord de fuite, formant les couleurs nationales de l'Italie avec les armoiries de la maison de Savoie sur la partie blanche du gouvernail de direction.

L'ingénieur Chiodi avait donné toute son attention aux problèmes d'entretien opérationnel et de facilité de réparation. Tous les panneaux amovibles étaient prévus pour permettre le travail sur les commandes de vol, les amortisseurs du train et tous les équipements ayant besoin d'entretien de routine, tandis qu'on pouvait détacher très simplement et rapidement le capot-moteur. Il était prévu aussi d'abondants points d'amarrage situés sur l'intrados de l'aile inférieure, aux extrémités de l'aile supérieure et au sommet de la dérive.

UNE FIN SANS GLOIRE

A cause de ses excellentes caractéristiques en voltige, on a souvent classé le CH. 1 comme avion de chasse léger ou d'entraînement à la chasse, mais en dépit de ses moindres dimensions il était plus lourd que le Fiat CR. 32, alors en service dans la Regia Aeronautica, ou le Dewoitine D. 510 des Escadrilles de chasse de l'Armée de l'Air. Il y a quelques doutes en ce qui concerne les poids et les prestations du CH. 1, mais les chiffres suivants et ceux qui figurent dans le tableau des caractéristiques et performances sont d'origine Caproni et sont probablement corrects. La vitesse maximale était de 390 km/h, le temps de montée à 6.000 mètres était de 6 min. 30 sec. et le plafond normal était 9.500 mètres, contre 354 km/h, 6.000 mètres en 11 min. et plafond de combat de 7.700 mètres pour le CR.32, ou les 402,5 km/h à 4.850 mètres et 7.000 mètres en 9 min. 22 sec. pour le D. 510. Cependant, après ses essais chez le constructeur on convoia l'avion au Centre Sperimentale à Guidonia où l'avion passa sur le dos à l'atterrissage. Le pilote n'était pas blessé mais l'avion était très endommagé et fut jugé irréparable, par conséquent le projet fut abandonné. Malgré les performances pleines de promesses du prototype dont la mise au point n'était pas encore achevée, il devint donc impossible au CH.1 de prendre sa place dans les rangs de la dernière génération des chasseurs biplans. ●