

les "ESPADON" (I)

Les quatre spécifications élaborées couvraient les catégories suivantes : interception, bombardement moyen, appui tactique, transport lourd. Les études retenues dans les bureaux d'études des Sociétés Nationales furent respectivement : le S.O. 6020 pour l'interception, les biréacteurs S.O. 4000 et N.C. 270 pour le bombardement moyen, le biréacteur SE.2410 pour l'appui tactique (qui devait être connu sous le nom de « Grogard »), et le quadrimoteur N.C. 211 « Cormoran » pour le transport lourd (voir l'Album n° 8).

En fait, ce programme recélait un déséquilibre important : lorsque, en 1946, on fera le compte des prototypes commandés à notre industrie, on n'en trouvera pas moins de 65, dont 10 modèles d'hélicoptères et 6 planeurs ; de cette masse, 14 relevaient de l'Armée de l'Air, parmi lesquels un unique chasseur à réaction : le S.O. 6020 « Espadon », dans lequel étaient donc mis tous nos espoirs pour le renouveau de notre aviation de chasse. Ce n'est certes pas par hasard que le nouveau projet échoit à la Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Sud-Ouest (S.N.C.A.S.O.) ; en effet, le tout premier avion à réaction français, expérimental bien sûr, est le S.O. 6000 « Triton ». Il est dû à l'ingénieur Lucien Servanty qui en entame l'étude clandestinement dès 1943, en pleine occupation de la France entière. Son créateur a donc la charge d'en extrapoler un intercepteur. Seulement, le S.O. 6000 n° 01 ne volera que le 11 novembre 1946, et c'est sans posséder les résultats de son expérimentation que Servanty doit aller de l'avant, dès la fin de 1945. Le programme demande une machine de bonne autonomie, fortement armée, apte à un large éventail de missions, de jour comme de nuit ; ces impératifs conduisent à une machine « à l'américaine », c'est-à-dire un lourd chasseur de pénétration, de la classe des 8 tonnes, une sorte de « Super-Sabre » avant la lettre. Seulement, le plus puissant réacteur disponible de l'époque étant le Rolls-Royce « Nene » de 2.260 kg de poussée statique, Lucien Servanty est conduit à dessiner, en vue de gagner de la vitesse, un long fuselage muni de courtes ailes en flèche, innovation importante autant qu'audacieuse car, à ce moment là, tous les chasseurs en service possèdent des ailes droites, le premier intercepteur à voilure en flèche entré en escadrille étant... le MiG 15 soviétique, qui ne volera que le 2 juillet 1947. La voilure (on serait plutôt tenté de dire les nageoires) de l'« Espadon » n'accuse que 10,60 m d'envergure, pour une surface totale de 25,2 m² et un allongement de 4,45 m. Son dièdre est de 10°, mais le



calage nul. Le profil, à écoulement laminaire, a une épaisseur relative de 9,5 %. A l'emplanture, la corde est de 3,15 m ; à la nervure extrême elle tombe à 1,30 m, avant le saumon arrondi, démontable, qui cache des ferrures d'attache ; prévues initialement pour des bidons supplémentaires de 400 litres celles-ci recevront, nous le verrons plus loin, des équipements tout à fait originaux.

Le bord d'attaque ne possède aucune fente. Le bord de fuite est occupé, en partant du fuselage, par des volets de courbure de 2,50 m de longueur actionnés par des vérins hydrauliques et munis d'un déflecteur fixe ; ils possèdent également, montés perpendiculairement à l'écoulement, des freins de piqué à commande indépendante. Ces volets sont suivis d'ailerons d'environ 1,50 m de longueur, sans fente, encastrés, sans commandes apparentes.

Cette voilure est montée en position mi-haute sur un fuselage qui ne mesure pas moins de 15 mètres, long cigare au maître-couple circulaire de 1,65 m. Tout l'avant doit être occupé par l'équipement militaire, armement de 6 canons de 20 mm ou 4 canons de 30 mm, ou caméras automatiques. Il contient également l'atterrisseur avant, qui s'escamote vers l'arrière. Le pilote dispose d'une cabine étanche coiffée d'une longue verrière très profilée, due au fait que l'appareil est prévu avec un équipage de deux hommes pour certaines missions ; son siège, construit par la S.N.C.A.S.O., est éjectable grâce à l'explosion d'une cartouche à poudre.

La partie centrale du fuselage est occupée par les magasins à obus des canons, les réservoirs de carburant de 2.250 litres de capacité maximale, et le logement des roues de l'atterrisseur prin-

Nous avons vu, dans le cadre de l'étude consacrée au bombardier biréacteur N.C. 270 produit par la Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Centre (voir l'Album n° 16), dans quelle situation se trouvait notre Armée de l'Air au lendemain de la guerre et quelle était l'urgence de la mise sur pied d'un programme national d'avions de tous modèles.

Après avoir paré au plus pressé, c'est-à-dire prolongé les commandes que les Allemands passèrent en France durant l'occupation : Messerschmitt Bf 108 et Me 208 (N. 1000 et N. 1100), Fieseler Fi 156 « Storch » (M.S. 500), Siebel Si 204 (N.C. 701 et 702), Junkers Ju 52/3 m (A.A.C.1), Caudron « Goéland », Dornier Do 24, etc., et même le chasseur Focke-Wulf FW 190 (N.C. 900), il fallut élaborer un vaste programme d'avenir. Dès l'été de 1945, après que l'Etat-Major de l'Armée de l'Air ait repris, avec une équipe nouvelle, possession de ses bureaux du boulevard Victor, quatre spécifications furent mises au point avec le concours du Service Technique de l'Aéronautique et de la Direction Technique Industrielle, après qu'aient été sollicités les avis des techniciens responsables des grandes firmes aéronautiques et dépouillés les rapports provenant de la Mission d'Information Scientifique et Technique qui avait été chargée de rassembler en Allemagne la documentation des bureaux d'études et des services de recherches aéronautiques.

cipal ; ce dernier, d'une voie large de 5,20 m, et d'un empattement de 6,10 m, ne peut se loger tout entier dans la faible épaisseur de la voilure (30 centimètres à l'emplanture) ; de ce fait, si les jambes s'escamotent dans celle-ci les roues, après un basculement latéral, trouvent place verticalement dans le fuselage. La partie arrière de celui-ci contient le réacteur Rolls-Royce « Nene » 102. L'entrée d'air d'un monoréacteur constitue un problème ardu lorsqu'on veut le doter d'un puissant armement et qu'une grande finesse aérodynamique est exigée. Rejetant les solutions latérales du genre Lockheed F-80 « Shooting Star », Lucien Servanty choisit une entrée ventrale très profilée, amenant l'air au plus près du réacteur. Cette solution, on le verra, devra être rapidement abandonnée, après avoir été accusée de favoriser, lors des roulements au sol, l'ingestion de corps étrangers projetés par la roue avant et révélant, en outre, un rendement aérodynamique insuffisant. L'empennage horizontal, en position basse, calé à -2° , est également en flèche et mesure 5,35 m d'envergure. La dérive, de taille relativement modeste sur le premier prototype, ne présente pas de flèche ; elle subira à la suite des premiers essais une surélévation de 50 centimètres, nécessitée par des problèmes de stabilité latérale. Le devis de poids prévu se décompose

en un poids à vide de 5.135 kg, une charge de carburant normale de 1.495 kg, une charge militaire de 1.370 kg (avec 6 canons de 20 mm) ou de 1.630 kg (avec 4 canons de 30 mm) ce qui, avec le pilote, aboutit à un poids total au décollage respectivement de 7.985 kg et 8.335 kg. On escompte une vitesse maximale de 1.040 km/h au sol et de 980 km/h à 10.000 mètres, une vitesse ascensionnelle de 30 m/sec. à 0 m, et de 8 m/sec. à 10.000 m. Le temps de montée à 10.000 m est de 10 minutes, et le plafond absolu est de 12.000 mètres. Le décollage doit se dérouler en 850 mètres, à la vitesse de 220 km/h, la vitesse d'atterrissage étant de 190 km/h. L'autonomie calculée est de 1 h 30 avec le carburant normal. Le programme prévoit la fabrication de trois prototypes, appelés S.O. 6020 n° 01, 02 et 03, dont la fabrication commence en 1947 dans l'usine de la S.N.C.A.S.O. de Courbevoie.

S.O. 6020 n° 01

Durant l'été de 1948 le premier prototype est transporté au terrain d'Orléans-Bricy, pour montage final et préparation au premier vol, qui doit être celui du premier chasseur à réaction français. C'est le 12 novembre 1948 que le chef-pilote Daniel Rastel, disparu récemment, décolle la belle machine pour un vol prudent d'une dizaine de minutes seulement, à vitesse réduite. A l'atterrissage, pressé de questions, il répond laconiquement : « sincèrement, très bonne impression ».

Les vols vont se poursuivre, avec toute la prudence nécessitée par la nouveauté de l'appareil et de ses équipements, non sans apporter quelques émotions. Au début du mois d'avril 1949, alors que le pilote d'essais Jacques Guignard, qui a relayé Daniel Rastel, amène l'appareil d'Orléans-Bricy au Centre d'Essais en Vol de Brétigny-sur-Orge des vibrations, dues probablement au fait que les portes d'obturation du train principal ne sont pas montées, provoquent la rupture de deux canalisations du circuit hydraulique du train d'atterrissage ; Jacques Guignard pose son appareil sans que la roue avant ni la roue droite soient verrouillées. Sous le choc de l'impact la jambe droite se verrouille ; le train avant, lui, se replie et le n° 01 se met sur le nez, sans grand dommage heureusement. Les réparations sont menées rondement à Brétigny même, car le Salon de l'Aviation est tout proche avec, pour la première fois, une présentation générale en vol.

Le premier Salon d'après-guerre avait eu

Ci-dessus, 5 juillet 1953 : sensation du 20^e Salon de l'Aéronautique, au Bourget. Guignard, sur le S.O. 6026, surgit par surprise, fusée allumée. Principal pilote d'essais de la famille des « Espadon », devenu chef-pilote de la S.N.C.A.S.O. après le départ de Daniel Rastel à la Société des Avions Marcel Dassault, Jacques Guignard (ci-contre) est un ancien des Forces Aériennes Françaises Libres, avec à son actif trois victoires officielles et 300 missions de guerre. Officier de la Légion d'Honneur, il est titulaire de la Croix de Guerre avec cinq palmes, de la Médaille de la Résistance avec rosette, de la Médaille de l'Aéronautique et de la Distinguished Flying Cross britannique.



1

S.O. 6020 n° 01 dans sa configuration d'origine: entrée d'air ventrale, petite dérive, pas de portes de train.

2

S.O. 6020 n° 01 lors de sa présentation au meeting d'Orly en 1949: dérive surélevée avec éperon.

3

S.O. 6020 n° 02 modifié: dérive haute sans éperon, entrées d'air latérales, porte de train, canons obturés.

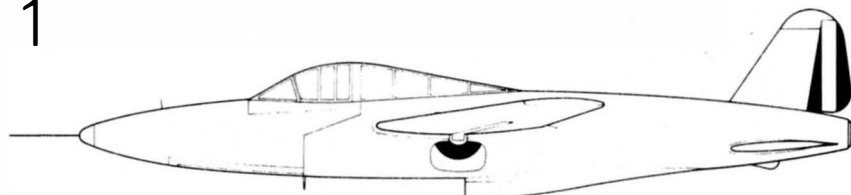
4

S.O. 6025 n° 01 (ex S.O. 6020 n° 03): entrée d'air ventrale, fusée à l'arrière du carénage, dérive haute sans éperon, fenêtres pour caméras.

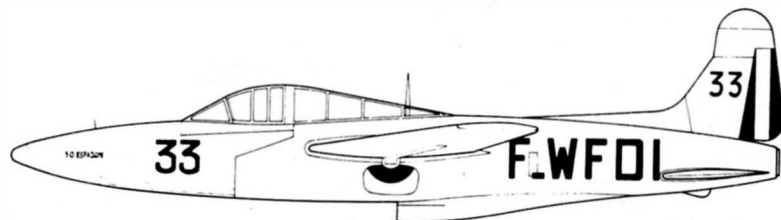
5

S.O. 6026 n° 01 (ex S.O. 6020 n° 02): entrées d'air latérales, sortie de fusée sous celle du réacteur.

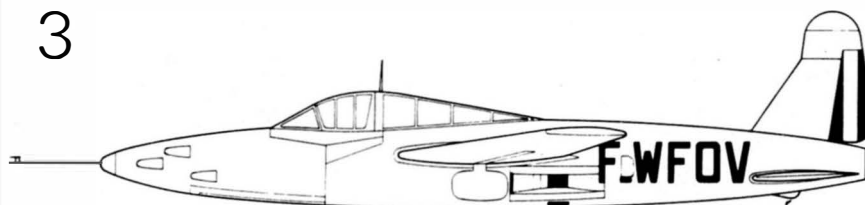
1



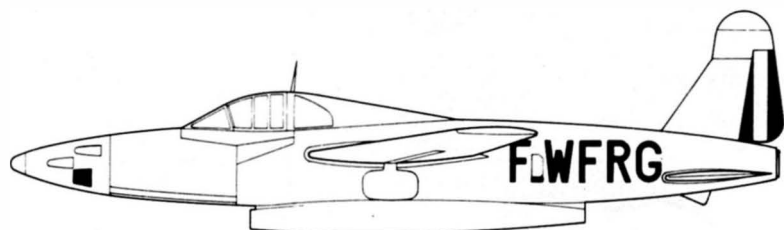
2



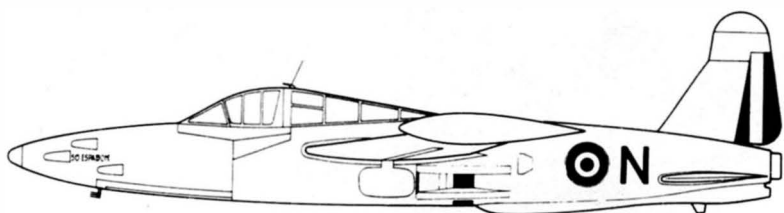
3



4



5



lieu trois ans auparavant, au Grand Palais, où s'entassaient beaucoup d'espoirs, et aussi beaucoup de maquettes.

Le délai de trois années est justifié par le fait que la première vague des nouveaux prototypes français ne doit apparaître qu'entre 1948 et le début de 1949. C'est pourquoi lorsque, le 13 mai 1949, le public est admis à l'exposition statique qui se tient sur l'herbe d'Orly il peut y admirer, à côté de la nouvelle génération des quadrimoteurs (Bréguet 761 « Deux-Ponts » et Bréguet 892 « Mercure », S.E. 1010 stratosphérique et S.E. 2010 « Armagnac », N.C. 211 « Cormoran ») les premiers avions à réaction de construction nationale. A côté de la courte silhouette haut perchée du S.O. 6000 « Triton », de l'architecture compliquée du biréacteur embarqué N.C. 1071, le S.O. 6020 n° 01 fait admirer sa ligne de squalo élan. Portant l'immatriculation civile F-WF01 et le numéro 33 que lui alloue l'ordre de présentation dans le programme, il possède une dérive modifiée après les premiers essais en vol. Le lendemain 14 mai, par un temps malheureusement si « bouché » qu'il faut allumer le balisage des pistes de roulement, Jacques Guignard fait accomplir au 01 sa première présentation publique, évoluant durant huit minutes devant les spectateurs attentifs et enthousiasmés.

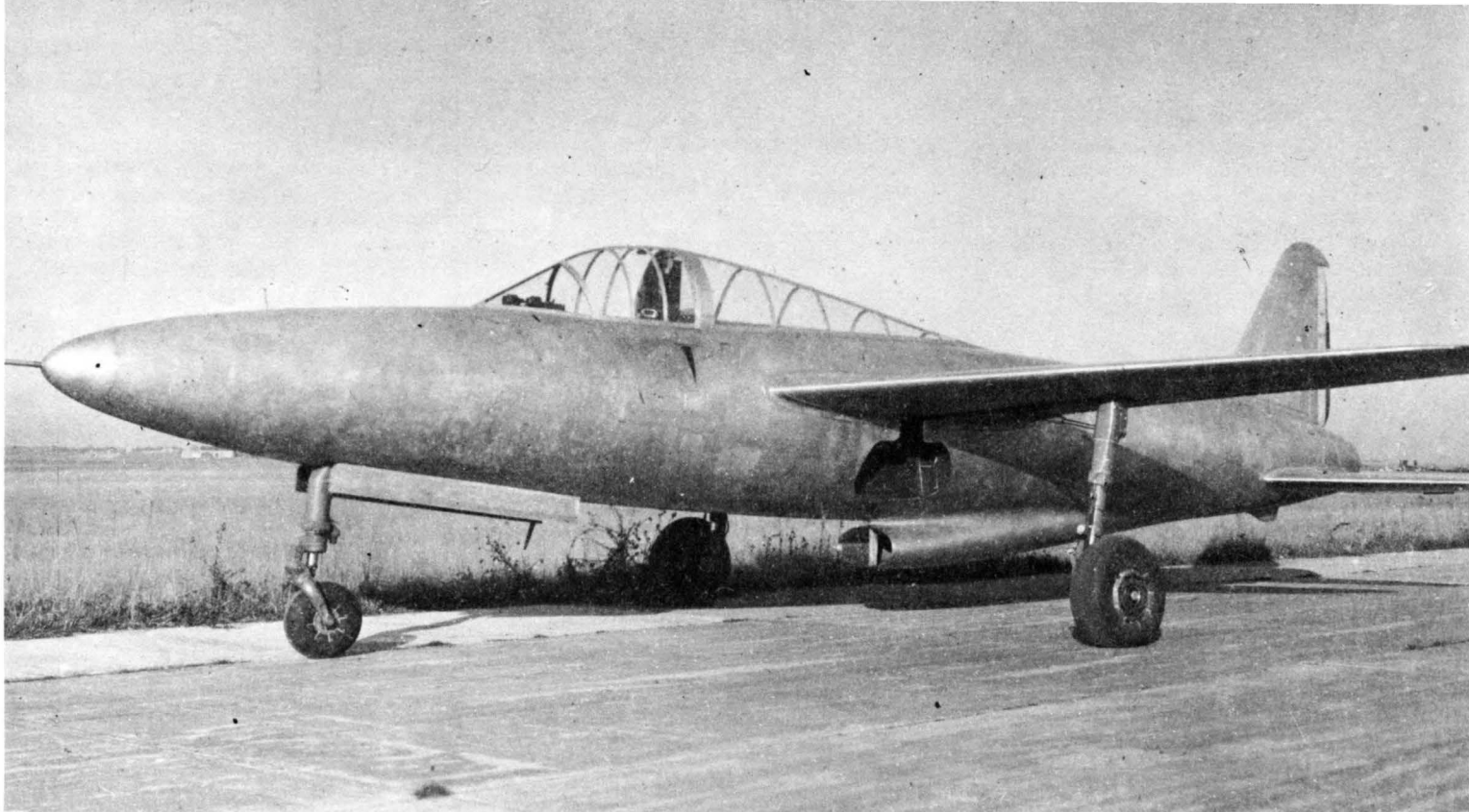
Après le Salon les essais vont se poursuivre ; à la fin du mois l'appareil compte 12 heures de vol en une vingtaine de sorties. Celles-ci vont assez rapidement se multiplier puisqu'au début du mois d'octobre, l'appareil totalise 57 vols.

C'est peu après que le 01 va éprouver son premier coup dur sérieux ; le 1^{er} décembre, alors que Daniel Rastel le ramène à Orléans-Bricy, une panne de circuit électrique oblige le pilote à se poser sur le ventre.

La manche à air ventrale, faisant office de soc de charrue, est arrachée, le fuselage assez abîmé. L'appareil retourne en usine un peu plus tôt que prévu, et bénéficiera des nouvelles entrées d'air latérales dont on est justement en train d'équiper le n° 02.

En janvier 1950, le 01 ainsi affiné reprend ses essais, portant désormais la lettre A (de l'immatriculation D.T.I. F-ZWRA) ; une trentaine de vols sont accomplis jusqu'au début du mois d'avril.

Mais, tandis que l'appareil défriche le domaine des hautes vitesses subsoniques, portant notamment sur l'étude des méfaits des ondes de choc locales responsables des troubles d'équilibre apparaissant au voisinage de Mach 1, apparaît à l'horizon une nouvelle génération d'avions dus au talent de Lucien Servanty. La numérotation « inflationniste » de cette époque ayant déjà occupé la « tranche des 7.000 » (avec le S.O. 7010 « Pégase » de tourisme) puis celle des 8.000 (avec le chasseur embarqué S.O. 8000 « Narval »), le nouvel



Ci-dessus, au terrain d'Orléans-Bricy, le S.O. 6020-01 effectue ses premiers essais avec la petite dérive d'origine. Remarquer le logement de roue dans le flanc du fuselage, ainsi que l'absence de trappe de fermeture.

Ci-contre, dans l'atelier prototype de l'usine de Courbevoie de la S.N.C.A.S.O., le prototype S.O. 6020-01, prêt d'être terminé, fait admirer l'extrême élégance de ses lignes. Le logement du train est obturé.

Au-dessous, Orly le 13 mai 1949. C'est le renouveau des ailes françaises, devant un public enthousiaste. Après l'« Espadon », qui révèle plusieurs modifications : dérive surélevée, mât à l'arrière du cockpit, tube de Pitot de nez supprimé, s'alignent le S.O. 6000 n° 04 « Triton » (portant le n° 32) et le biréacteur naval N.C. 1071 n° 01.

En bas, dimanche 14 mai 1949. Devant les spectateurs du premier Salon de plein air Guignard va présenter le S.O. 6020-01 F-WFDI, 33^e appareil du programme.



appareil reçoit le matricule S.O. 9000 : c'est le « Trident », au mode de propulsion révolutionnaire. Au lieu d'une unique source de puissance, obtenue par un ou deux turbo-réacteurs, le « Trident » possède deux moyens de propulsion nettement différenciés. En croisière, deux petits réacteurs placés en bouts d'ailes assurent une vitesse subsonique. Pour l'interception (car c'est la mission du nouvel appareil), nécessitant une forte vitesse ascensionnelle et une rapide accélération, une batterie de fusées à liquides entre en jeu. C'est là une formule toute nouvelle, et il convient d'en expérimenter les composants avant que vole le premier S.O. 9000. C'est au S.O. 6020-01 que va être confiée la tâche d'expérimenter les réacteurs de croisière. Tandis que commence, au mois d'octobre 1951, la fabrication du premier « Trident » on procède au montage, sur l'« Espadon », de deux réacteurs Turbo-méca « Marboré » II de 400 kg de poussée,



Ci-dessous, le 01 est devenu tri-réacteur, avec deux « Marboré » en bouts d'ailes. L'entrée d'air ventrale a été remplacée par des ouïes latérales, le cockpit modifié (nouvelle verrière mobile, renforts horizontaux, nouvelles antennes minces), le train muni de ses trappes de fermeture.

Au milieu, cette vue de face du S.O.6020-01 tri-réacteur met en valeur la pureté de forme de l'appareil et la très large voie de l'atterrisseur.

En bas, après ses premiers essais le S.O.6020-02 a aussi reçu les nouvelles entrées d'air et la dérive allongée. Par contre, la pointe avant s'orne d'un impressionnant Pitot. Noter les tôles couvrant les orifices des canons montés lors de l'exposition du Grand-Palais en mai 1949.

d'un diamètre de 56,7 cm et d'une longueur de 133,3 cm, ce modèle devant également propulser le prototype du bi-réacteur d'entraînement Fouga C.M.170R « Magister » alors en construction. C'est le 1^{er} septembre 1952 que le S.O.6020 n° 01 vole à nouveau, ainsi transformé en tri-réacteur, entamant une longue suite d'essais portant notamment sur l'aérodynamique générale, l'alimentation des réacteurs, la stabilité, les conséquences de l'arrêt de l'un des « Marboré », etc.

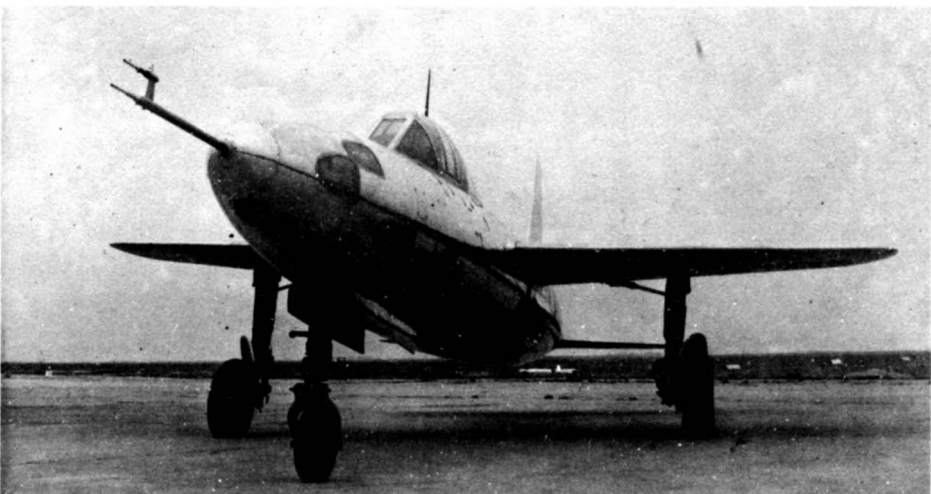
En fait l'« Espadon », bon prince, va tolérer sans broncher diverses modifications, telles que le montage de la post-combustion sur ses « Marboré », puis le remplacement de l'un de ceux-ci par un Turboméca « Gabizo ». Ce dernier réacteur, dérivé du précédent modèle, répond à un marché du Ministère de l'Air en liaison avec le programme du chasseur léger S.O.9050 « Trident II » ; pesant 255 kg à sec, il donne une poussée maximale au décollage de 1.100 kg, et une poussée maximale continue de 880 kg.

changement de politique...

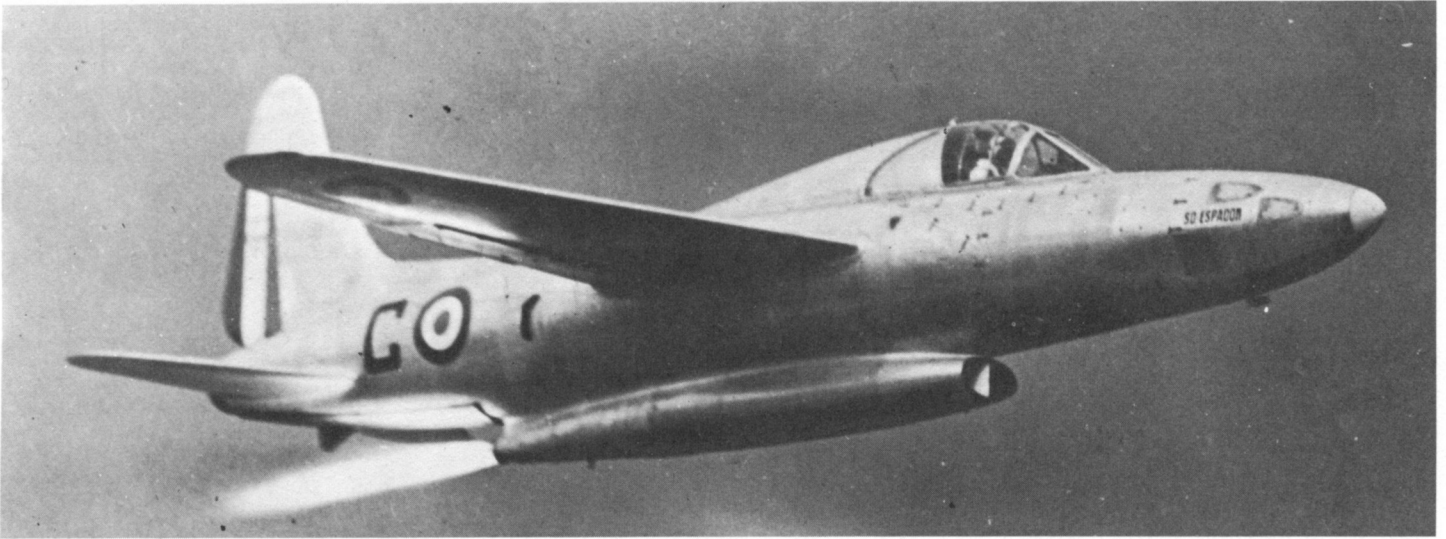
C'est le 10 janvier 1956 que, aux mains du regretté Charles Goujon qui disparaîtra ultérieurement dans l'explosion du S.O.9050 n° 01, que s'achèvera la carrière de ce premier « Espadon ». Durant plus de 7 années il aura, bien qu'ayant porté les premiers espoirs de l'aviation de chasse française, assumé finalement la tâche obscure mais combien bénéfique de banc d'essais volant.

On peut se demander quelles furent les raisons qui, finalement, amenèrent l'abandon de l'« Espadon » en tant que chasseur. La principale de celles-ci réside dans le fait que l'appareil était « sous-motorisé », le réacteur Rolls-Royce « Nene » de 2.265 kg étant d'une puissance nettement insuffisante pour une cellule de quelque 8 tonnes de poids en charge. C'est pourquoi, durant l'été 1950, alors que les trois « Espadon » commandés volent déjà se déroulent, entre la Direction Technique Aéronautique et les services officiels britanniques, des pourparlers en vue de la livraison par ces derniers d'un réacteur Rolls-Royce « Avon » de 3.500 kg de poussée ; avec une puissance augmentée de plus de 50 %, le S.O.6020 pourrait enfin donner toute sa mesure. Aucune suite ne sera donnée à ce projet. On peut remarquer que c'est aussi à ce moment que, chez Dassault, est en chantier un nouvel intercepteur de 6.500 kg de poids total, propulsé par un réacteur de 2.850 kg de poussée : le « Mystère » II. En juin 1951, alors que ce concurrent vole déjà on procède, pour tenter de trouver une solution de rechange pour l'« Espadon », à l'étude de son adaptation à l'appui tactique. Mais rien n'y fera et la carrière militaire du bel avion est irrémédiablement condamnée.

à suivre



les "ESPADON" (2)



S.O. 6020 n° 02/S.O. 6026 n° 01

L'une des vedettes du Grand Palais, en mai 1949, à l'occasion du deuxième Salon de l'après-guerre, est le deuxième prototype de l'« Espadon ». Tout frais sorti d'usine, l'appareil est à peine achevé ; le soir précédant l'ouverture un ouvrier de la S.N.C.A.S.O., ponçeuse électrique en main, s'affaire à « bouchonner » toute la pointe avant du fuselage.

La configuration générale est celle du n° 01 à son premier vol, c'est-à-dire avec la prise d'air ventrale et la petite dérive d'origine. Par contre, le n° 02 est armé de 6 canons de 20 mm et les nombreux visiteurs peuvent contempler, par les trappes de chargement ouvertes, les casiers d'où partent d'impressionnantes bandes métalliques chargées d'obus.

Ce deuxième appareil n'a quitté que très provisoirement son atelier de montage puisque, après finition, il accomplit son premier vol dès le 16 septembre suivant, aux mains expertes du pilote d'essais Jacques Guignard. Ce premier essai, d'une durée de 25 minutes est suivi dès le

lendemain d'un second, effectué cette fois par Daniel Rastel. Mais l'appareil ne va pas conserver bien longtemps son aspect initial. A la suite des essais effectués avec le n° 01 était apparue, comme on l'a vu, la nécessité de modifier radicalement l'entrée d'air. Aussi, dès le mois suivant, le n° 02 retourne en atelier pour recevoir de nouvelles « ouïes » latérales, situées derrière la voilure. Leur position très reculée, au long d'un fuselage quasi cylindrique dans cette portion, exige que l'écoulement colle parfaitement aux parois ; ceci est obtenu à l'aide d'un système de fentes « piégeant » la couche limite, mais nécessitera deux années de mise au point ; en contrepartie, la pureté du fuselage restera parfaite, et la traînée réduite au minimum. Porteur de l'immatriculation civile F-WFOV, son armement démonté et les orifices des canons obturés, il vole ainsi transformé, ainsi qu'avec la dérive haute déjà vue sur le 01 lors de la présentation d'Orly le 14 mai 1949, le 30 décembre de la même année, au terrain d'Orléan-Bricy. La vingtaine de vols est atteinte le 9 mars 1950.

Le 30 juin suivant, l'appareil entre au Centre d'Essais en Vol de Brétigny, une fois ses essais de mise au point constructeur achevés ; il va y poursuivre toute une série d'expérimentations concernant les qualités de vol, aux mains du capitaine Lucien Carpentier.

Comme on l'a vu précédemment, la gestation du S.O. 9000 « Trident » réclame de nombreux essais préliminaires, et le S.O. 6020-02 va y participer grâce au montage d'une fusée à liquides S.E.P.R. 251. Au cours d'un nouveau stage à l'usine de Courbevoie, au début de 1951, il reçoit à l'arrière ce propulseur fournissant 1.500 kg de poussée nominale au sol et 1.700 kg à 20.000 mètres ; le début de son étude remonte aux premiers mois de 1949, et les premiers essais au banc se sont déroulés le 30 octobre 1950. Une partie des réservoirs utilisés normalement pour le kérosène du réacteur reçoit le carburant de la fusée, alcool ou pétrole. Le comburant, de l'acide nitrique blanc, est logé dans des réservoirs placés aux extrémités de la voilure, à la manière des réacteurs « Marboré » du prototype 01.



En haut, le S.O.6025 est présenté au 21^e Salon de l'Aéronautique du Bourget le 19 juin 1955 par Jacques Guignard sous un ciel menaçant. Allumant sa fusée par intermittence, le pilote fournit une démonstration impressionnante.

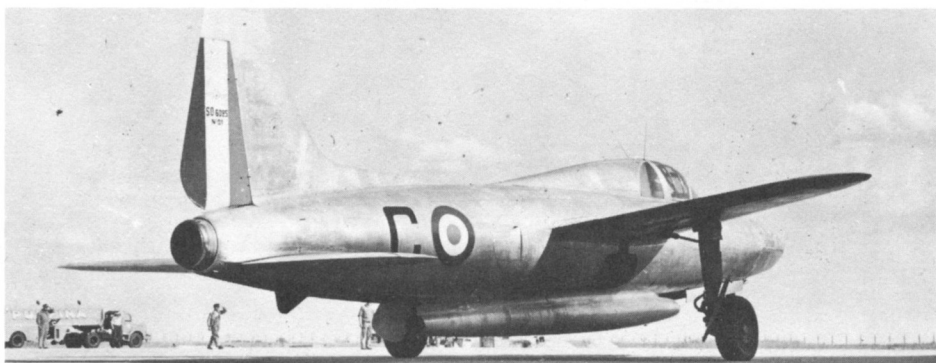
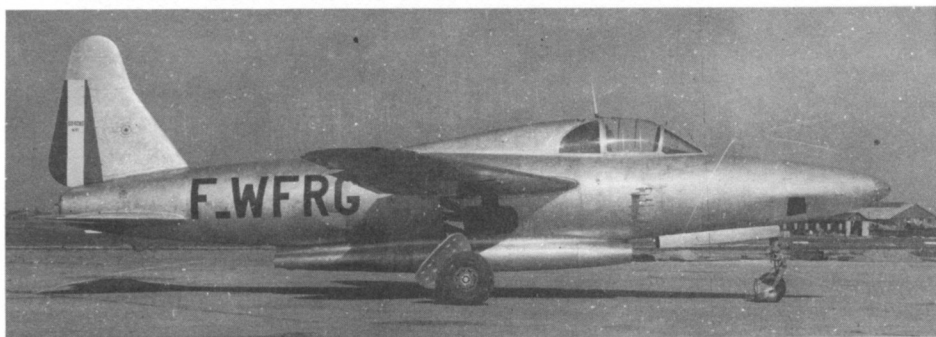
Ci-contre, le second prototype de l'« Espadon » porte l'immatriculation civile F-WFOV. Remarquer un nouveau modèle de mât d'antenne rigide, derrière la verrière-pilote.

Ci-dessous, en recevant sa fusée S.E.P.R., le S.O.6020-02 est devenu le S.O.6026-01 immatriculé F-ZWRN; l'immatriculation civile est encore visible sous la cocarde et la lettre N. Les réservoirs de bouts d'ailes contiennent le comburant de la fusée. Dans un premier temps ces bidons sont plus gros que ceux-ci.

En dessous, le S.O.6020-03 est devenu, avant finition, le S.O.6025-01; immatriculé, lors de ses premiers vols, F-WFRG, il possède une entrée d'air ventrale plus avancée que sur le S.O.6020-01, prolongée par une fusée S.E.P.R. 251. On note l'ouverture destinée à des caméras automatiques et le carénage arrière de la canopée.

Troisième vue, le S.O.6025 est préparé pour un vol d'essais. On remarque les emplacements de canons obturés, la fenêtre latérale de caméra supprimée, le «méplat» inférieur pourvu de deux autres fenêtres, et les prises d'air multiples. Noter, en outre, la glace frontale de la canopée, absente sur le premier prototype.

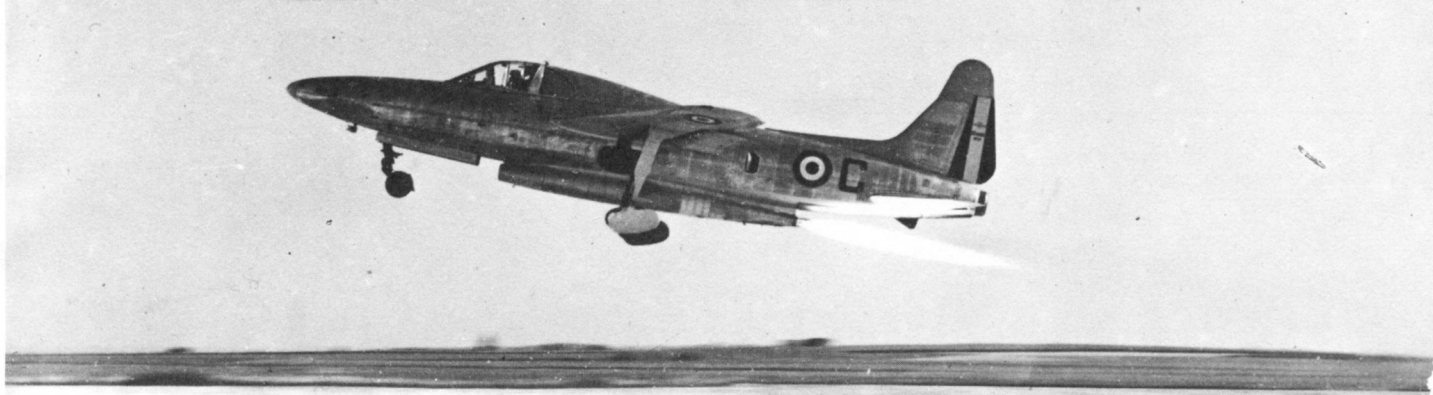
En bas, cette vue du S.O.6025, ré-immatriculé F-ZWRN, montre particulièrement la structure de la verrière mobile conforme à celle du S.O.6020-02, le détail du train d'atterrissage et les orifices de sortie des propulseurs. La dérive a reçu un important éperon, la raccordant harmonieusement au fuselage.



C'est Jacques Guignard qui, le 15 octobre 1951, décolle, sur son seul réacteur, l'appareil rebaptisé S.O.6026 n° 01, et porteur de la lettre N (de l'immatriculation DM F-ZWRN). Mais, après bien des essais au sol et des mises au point successives, le premier vol avec la fusée allumée n'aura lieu qu'au mois de mars 1953, quelque neuf mois après que le S.O.6025, dont nous allons parler plus loin, ait fait fonctionner en vol ce même propulseur. Le public du Bourget aura l'occasion, le dimanche 5 juillet 1953, lors du 20^e Salon de l'Aéronautique, de voir très brièvement le S.O.6026. Au cours de l'après-midi, après le décollage d'un hydravion américain Grumman « Albatross » assisté par des fusées d'appoint, un sifflement retentit : une flèche argentée, surgie de l'horizon, s'empanache d'une longue flamme orange ; durant quatre brèves secondes la fusée S.E.P.R. 251 crache son feu et le S.O.6026, dans une ressource fulgurante, s'estompe dans la brume.

S.O. 6020 n° 03/S.O. 6025 n° 01

C'est le 28 décembre 1949 que vole pour la première fois, trois mois seulement après le second, le troisième prototype de l'« Espadon ». Pourvu d'une prise d'air ventrale occupant une position plus avancée que sur ses prédécesseurs, il est aménagé en vue de recevoir ultérieurement une fusée à liquide S.E.P.R. En outre, il est équipé pour la reconnaissance photographique, l'une des missions dévolues à l'« Espadon » lors de l'établissement de son programme ; à cet effet, l'emplacement prévu pour les deux canons inférieurs est occupé par quatre caméras automatiques ; cependant, les sorties des quatre autres canons, qui ne sont pas montés, sont obturées. Par ailleurs, la surface alaire est passée de 25,2 à 27,2 m², en vue de diminuer la charge alaire et d'augmenter la maniabilité. Immatriculé F-WFRG cet appareil, primitivement appelé S.O.6020 n° 03 est rebaptisé S.O.6025 n° 01 dès sa sortie d'atelier, du fait de ses importantes transformations par rapport à la silhouette d'origine. Après ses essais constructeur il reçoit, à l'arrière de l'entrée d'air du réacteur, sa fusée S.E.P.R. 251, dont on attend un décollage accéléré, une vitesse ascensionnelle accrue, la possibilité de pointes de vitesse en vol horizontal permettant une retraite rapide à l'issue de la mission photographique. On espère, surtout, atteindre la fatidique vitesse du son, qu'aucun avion français n'a encore réalisée. En août 1951 le S.O.6025 entreprend ses premiers essais de fusée, soit amarré au sol, soit en roulant sur la piste. Là aussi, un long délai s'écoule avant que, le 10 juin 1952, Jacques Guignard mette à feu la fusée, au décollage, durant quinze secondes ; la durée totale de son fonctionnement sera, lors de ce vol, de 3 minutes 15 secondes.



Ci-dessus et ci-contre, 19 juin 1955; au 21^e Salon de l'Aéronautique, sous un ciel menaçant, Jacques Guignard décolle le S.O.6025 fusée allumée. On notera le curieux pivotement latéral des roues principales avant la rétraction du train.



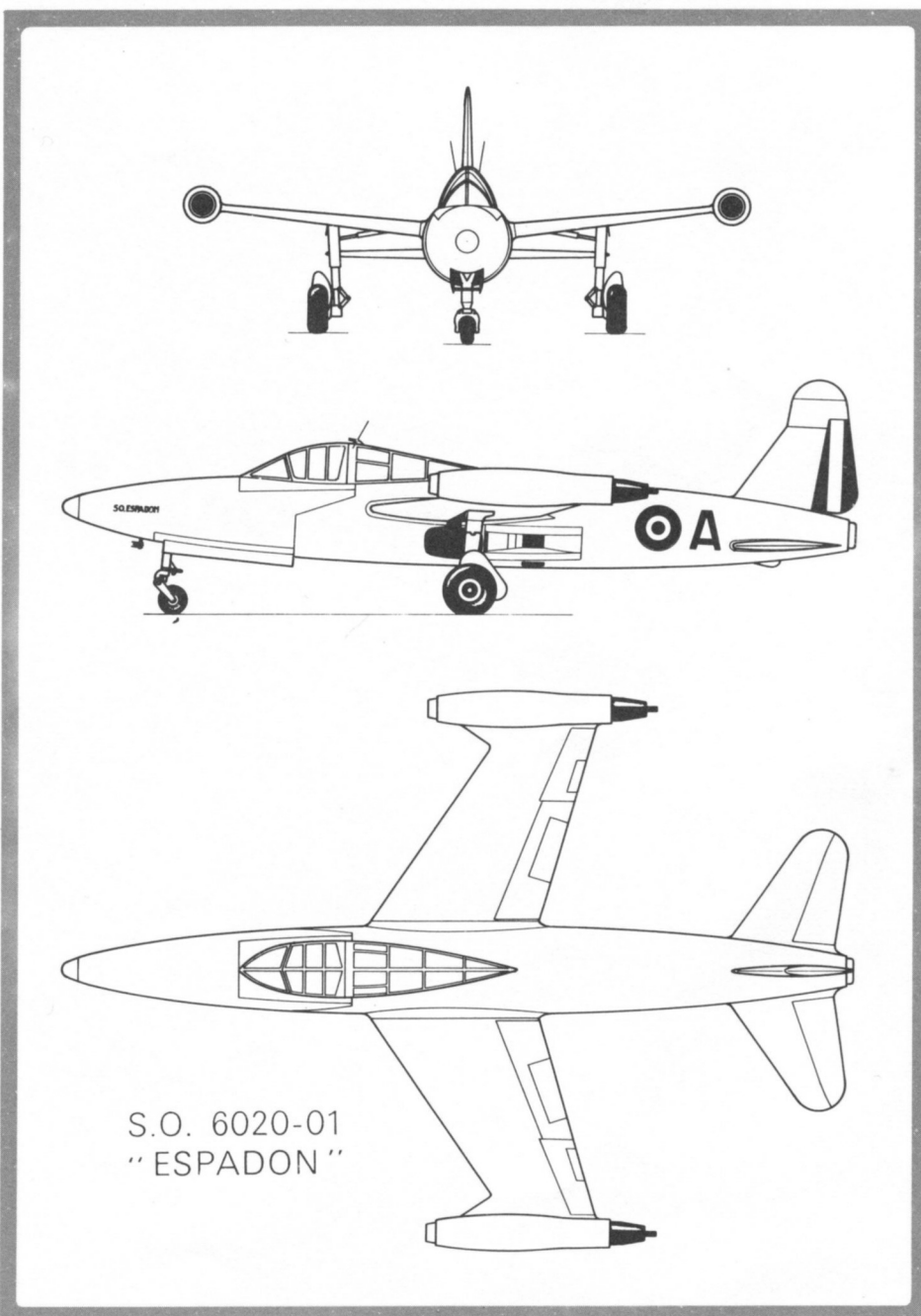
Désormais liés au programme du « Trident », les vols avec fusée vont se poursuivre pendant plus de trois ans encore, jusqu'aux derniers jours de 1955. Avant leur conclusion, le S.O. 6025 va se montrer et se distinguer. Le samedi 4 juillet 1953, lors d'une visite effectuée par le président Vincent Auriol au C.E.V. de Brétigny pour l'inauguration de deux nouvelles pistes en béton, Jacques Guignard effectue devant le chef de l'Etat une présentation en vol avec la fusée allumée.

Mais le principal haut fait accompli par l'appareil se situe à Istres le 15 décembre 1953. En vol horizontal, à 13.000 mètres, le 3^e « Espadon » atteint Mach 1, sans que la performance puisse cependant être contrôlée officiellement. Il devient ainsi le premier avion européen à voler à la vitesse du son. Les essais d'endurance de la fusée terminée, il rejoint le terrain de Melun-Villaroche en avril 1955. C'est qu'approche le 21^e Salon de l'Aéronautique dont les présentations finales doivent se dérouler les 18 et 19 juin. C'est la seule fois que les visiteurs auront la possibilité de voir de près un « Espadon » en état de vol, depuis la première apparition de 1949.

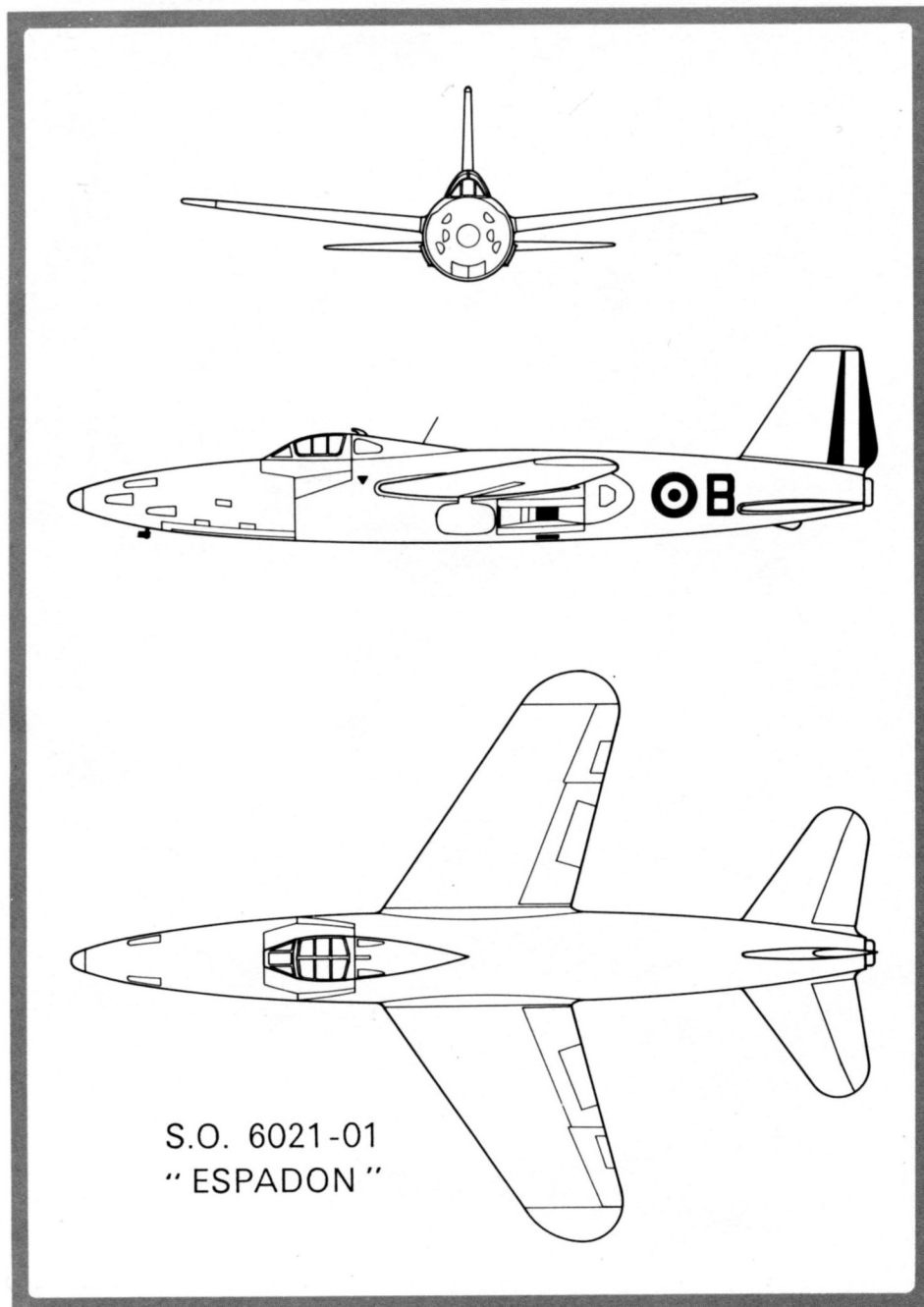
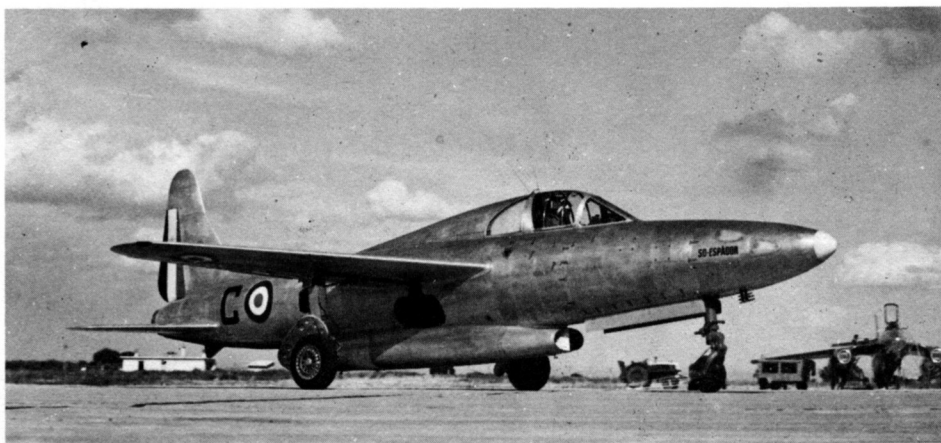
Jacques Guignard, pour une dernière fois, montrera de quoi la machine et lui-même sont capables, et provoquera l'intérêt des spectateurs par des allumages successifs de sa fusée, lors de passages à basse altitude, bien que gêné par des conditions atmosphériques défavorables. Lors de ce même « show » figure également le premier S.O.9000 « Trident » qui, aux côtés du vieil « Espadon » qui lui a préparé la voie, porte à ce moment les espoirs d'une nouvelle génération de chasseurs.

S.O. 6021

Dès les premiers essais du S.O.6020 n° 01, à la fin de 1948, il apparaît que la machine est nettement « sous-motorisée », et, comme on l'a vu, des tentatives auront lieu en vue du montage d'un propulseur plus puissant. Une autre voie réside dans l'allègement de l'appareil et le bureau d'études de Lucien Servanty entreprend très vite l'étude d'une nouvelle version appelée S.O.6021. Entreprise en août 1949, alors que le S.O.6020 n° 02 n'a pas encore volé, la fabrication du quatrième « Espadon » est menée bon train



Ci-dessous, une vue caractéristique du S.O.6025 roulant au sol sur son terrain d'essais.



puisque un an plus tard seulement, le 3 septembre 1950, l'appareil prend son vol du terrain d'Orléans-Bricy, immatriculé F-WFKZ. De ligne générale semblable à celle du S.O.6020, le 6021 possède les entrées d'air latérales montées rétrospectivement sur les deux premiers prototypes. Par ailleurs, la voilure voit sa surface augmentée des deux mètres carrés, comme sur le S.O.6020-03.

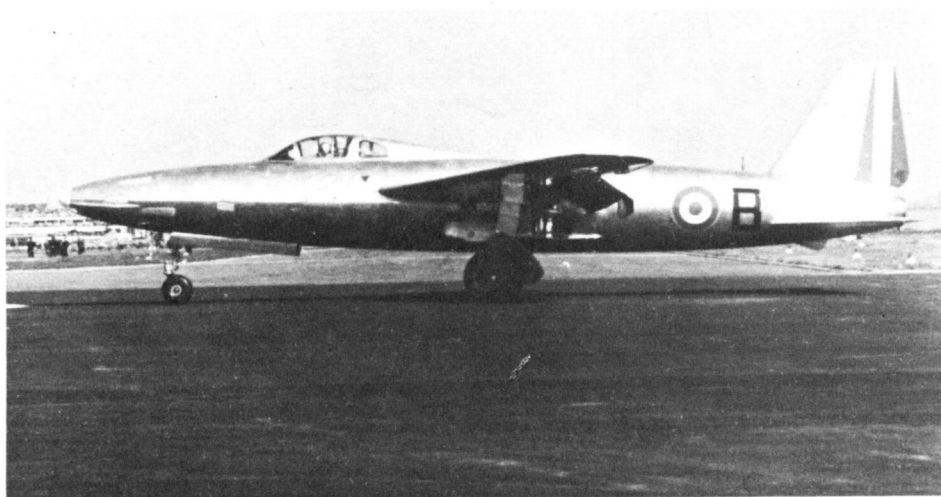
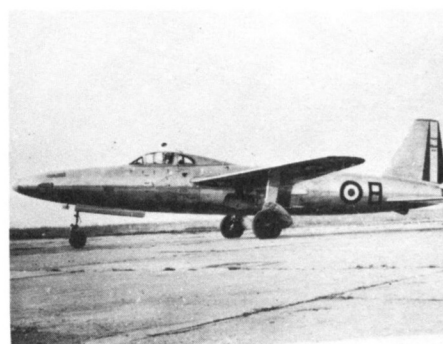
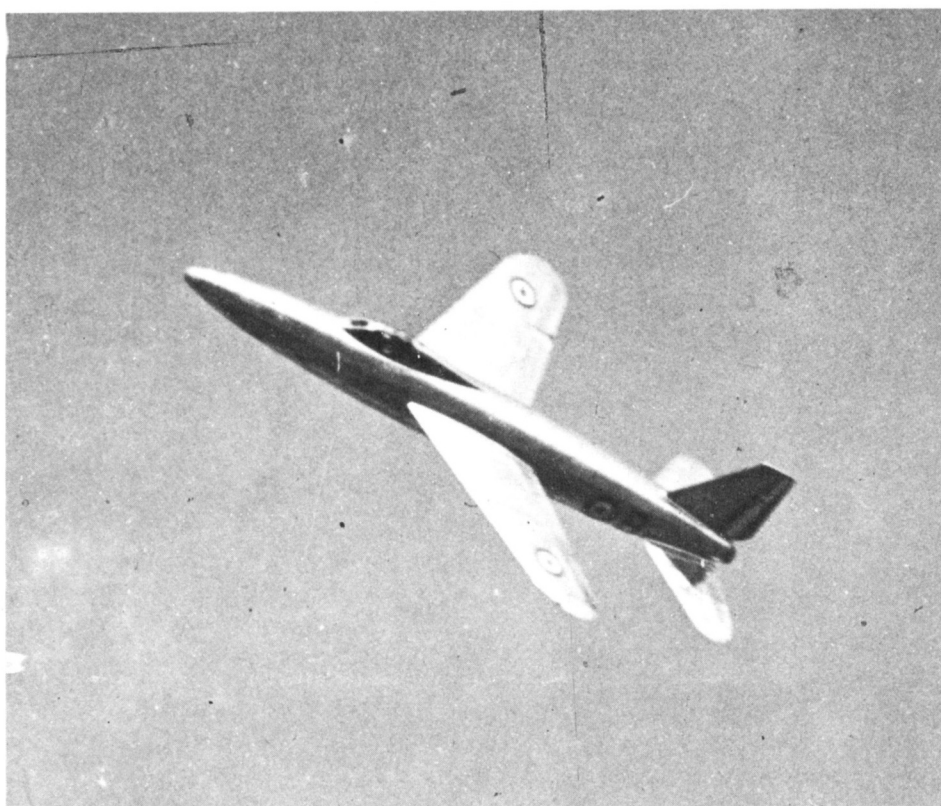
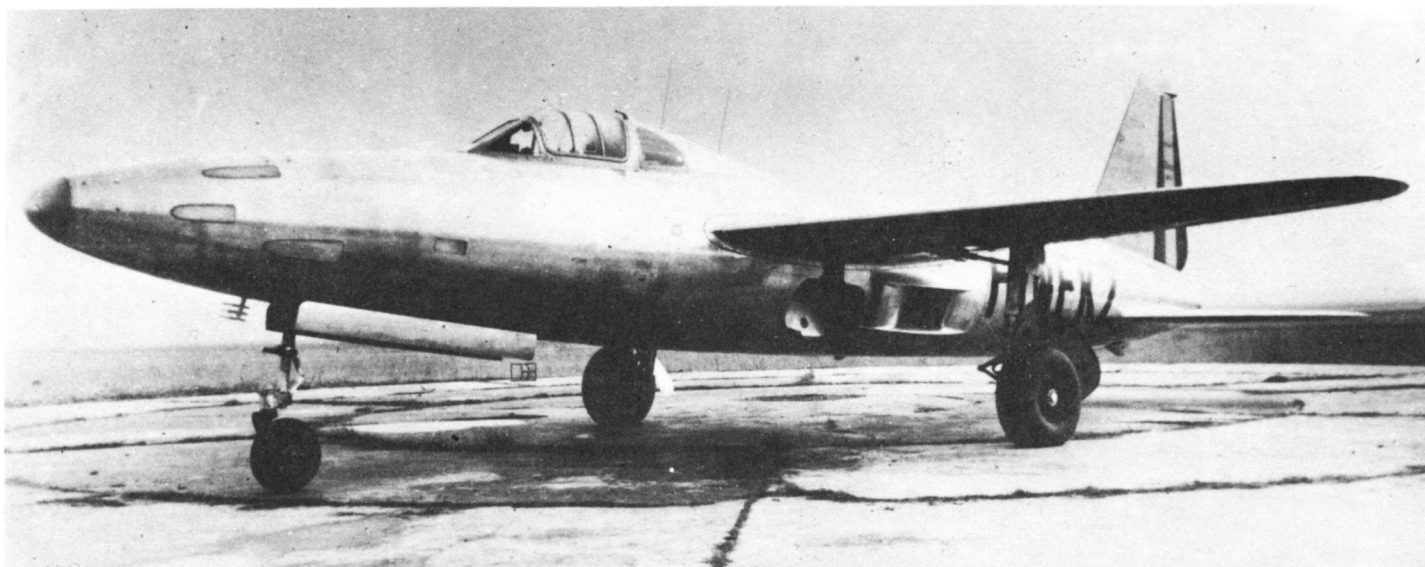
La canopée est d'un volume très réduit par rapport au précédent, n'étant plus destinée qu'au pilote ; la dérive redessinée et agrandie, d'abord pourvue d'un sommet arrondi, est par la suite pourvue d'un saumon réduit presque horizontal ; le train est simplifié. Bien que l'avant du fuselage révèle des obturations de sorties de canons, ceux-ci ne sont pas montés sur le S.O.6021-01 qui doit afficher, en mission normale, un poids total de l'ordre de 7 tonnes, soit un gain notable obtenu tant par l'allègement de la structure que par la diminution de l'équipement militaire. En fait, ce quatrième appareil doit représenter la version définitive de l'« Espadon » si, comme on l'espère encore, il est commandé en série. Sa vitesse maximale prévue est de l'ordre de 1.000 km/h ; le plafond est de 13.000 mètres, l'altitude de 10.000 mètres devant être atteinte en 9 minutes et 5 secondes. L'endurance est ramenée à une heure cinq minutes, contre une heure trente minutes au S.O.6020, ce qui, malgré l'amélioration des autres performances, n'en constitue pas moins un sérieux handicap. Une caractéristique de l'appareil réside dans le fait qu'il est le premier en France à avoir les trois gouvernes mues par des servo-commandes hydrauliques Jacottet, système Leduc, dont le prototype a fait l'objet d'un marché d'étude du Service Technique Aéronautique.

Au début d'octobre 1950 deux fameux pilotes d'essais américains, le général Boyd et Charles Yeager, pilote du Bell X-1 à fusée, au cours d'un voyage d'étude en France, essayent le S.O.6021 et le Dassault 452 « Mystère ».

Quelques mois plus tard, pour le 19^e Salon de l'Aéronautique, le 1^{er} juillet 1951, le S.O.6021 va étonner le public du Bourget ; Jacques Guignard va tirer le maximum de la machine et provoquer l'admiration, tant des profanes que des techniciens, autant par la qualité de sa présentation que par les possibilités révélées par l'appareil. Celui-ci atteindra, lors de ses essais, la vitesse de 0,95 Mach lors d'un léger piqué entamé à l'altitude de 12.000 mètres.

Ainsi, lors de quatre Salons consécutifs, les quatre « Espadon » furent-ils présentés au public parisien.

Mais, comme on sait, leur carrière ne sera pas celle des armes, et le S.O.6021 rejoint le trio de ses semblables dans la tâche de mise au point des servo-commandes pour le « Trident ». Le rôle de précurseur est bien souvent ingrat et parfois décevant ; mais Lucien Servanty, créateur du premier chasseur à réaction français, s'il n'eut pas la satisfaction de voir son appareil recevoir la consécration de la série, n'en contribua pas moins à défricher, avec ses « Espadon », un domaine de vol encore totalement inconnu en France, ainsi que des techniques de vol avec diverses sortes de propulseurs, constituant par là un précieux potentiel d'enseignements pour les avions de l'avenir.



En haut, à sa sortie d'usine le S.O.6021, quatrième et dernier « Espadon », porte l'immatriculation civile F-WFKZ et une dérive à bout arrondi. L'appareil possède à l'avant six sorties de canons obturées. Devenu F-ZWRB, le S.O.6021 a reçu un saumon de dérive tronqué. La vue suivante montre particulièrement la configuration des entrées d'air latérales, avec leurs « pièges » d'aspiration, montées finalement sur le S.O.6020-01, S.O.6021 et S.O.6026. Ci-dessus, sur le long fuselage de l'« Espadon », on note la réduction de la nouvelle canopée mono-place par rapport à l'imposante verrière des premiers prototypes. Ci-contre, en bas, paradoxalement, c'est dès le 19^e Salon, le 1^{er} juillet 1951, que Jacques Guignard présente le dernier des « Espadon ». Ici, il aligne le S.O.6021 à l'entrée de piste, avant une étonnante présentation devant le public. Ci-contre, en haut, dans le ciel du Bourget, le 6021 fait admirer la pureté de ses lignes.