

Sous le titre "Rencontre avec le passé", Jean Sarrail, pilote d'essais, porte ici témoignage sur sept ans d'essais en vol (1951-1957) des tuyères thermo-propulsives, des Leduc 010 - 016 - 021, au Leduc 022. Ce 022 qui, avec le 016, redevenu un 010, est maintenant exposé au Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget.



Rencontre avec le Passé

La saga Leduc

première partie : le Leduc 010

Collection Léna Perrin

Brétigny, 12 juillet 1949 Premier aperçu de la tuyère en vol.

En fin d'après-midi, les avions étaient tractés dans les hangars: les cars, alignés, attendaient le mugissement de la sirène pour démarrer en toutes directions, vidant le Centre d'Essais de son personnel.

Une certaine effervescence régnait autour d'un portique dressé sur l'aire cimentée, devant le hangar Génin. Le personnel de piste Leduc était occupé à faire le plein de kérosène d'un avion aux formes inhabituelles :

un petit fuselage, presque un cylindre, muni d'ailes basses, reposait sur un train classique - deux roues à l'avant, une béquille à l'arrière. Vers l'avant du cylindre, deux hublots côté droit et deux côté gauche, devaient permettre

au pilote, absorbé par ce cylindre, d'apercevoir l'extérieur. A l'arrière, on distinguait des anneaux concentriques.

Le Directeur du Centre d'Essais, l'Ingénieur Général Bonte, son Adjoint militaire, le Colonel Accart, la plupart des pilotes et ingénieurs intrigués étaient restés après l'arrêt des vols du Centre. Nous venions d'apprendre qu'un largage du Leduc allait avoir lieu.

Toute l'équipe d'essais avait quitté Toulouse pour Melun-Villaroche, se rapprochant de l'usine d'Argenteuil. Le portique de Melun n'étant pas prêt, celui de Brétigny allait permettre le chargement de la tuyère sur son porteur.

Nous lui devons d'être les spectateurs d'un largage.

L'appareil, le Leduc 010, était maintenant sous le portique, train rentré, hissé à huit mètres de haut. Un tracteur, par une savante manœuvre, venait de placer le Languedoc tout près des montants métalliques.

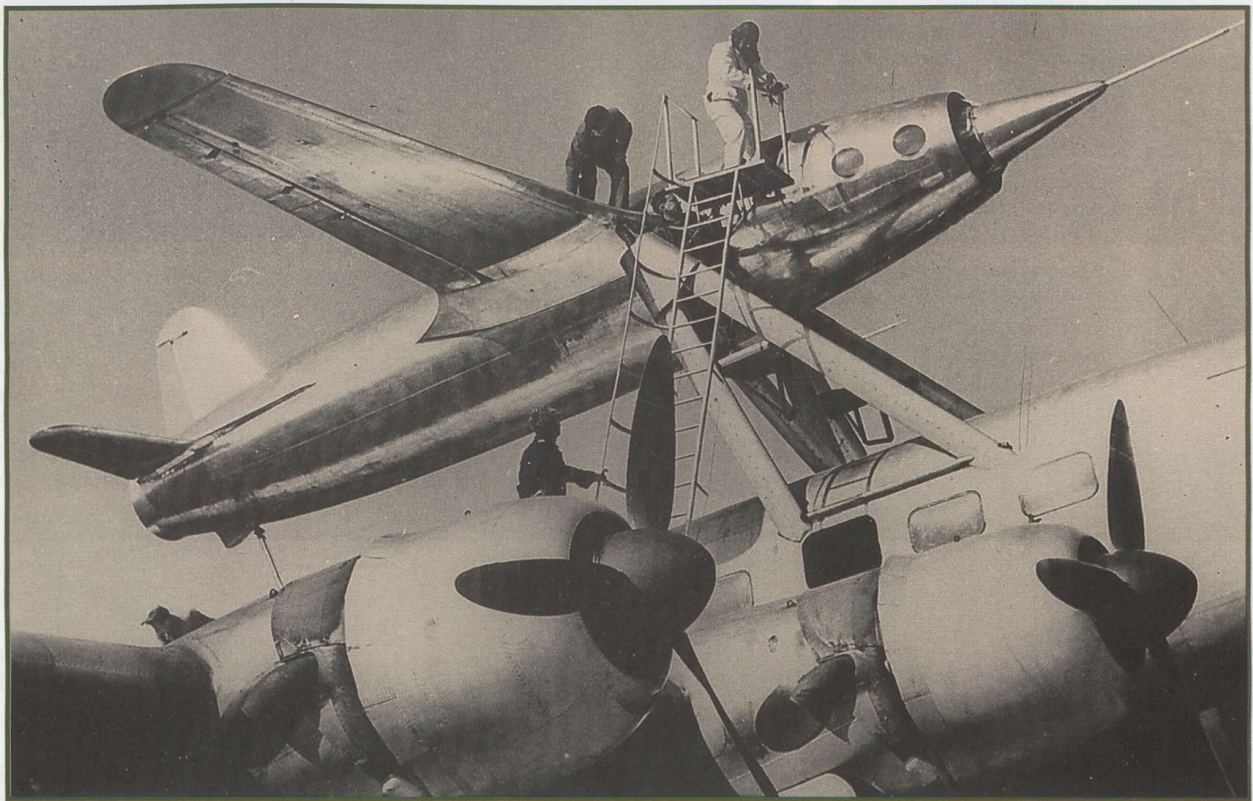
Les compagnons allaient procéder à une très délicate opération: poser la tuyère sur le dos du porteur, fixée en trois points.

Les spectateurs étaient nombreux, les services de sécurité alertés et les commentaires allaient bon train entre pilotes: Paul Boudier, Claude Grigaut, Roger Receveau, Yvan Littolff, Roger Carpentier, Tito Maulandi étaient tous très attentifs. Nous observions pour la première fois cette tuyère thermo-propulsive. Nous savions simplement qu'elle avait volé à Toulouse aux mains de Jean Gonord, qu'elle semait rapidement en vol les avions modernes actuellement en service.

Jean Gonord, tout de blanc vêtu, avait ce que l'on peut appeler de la gueule; pas très grand, un regard direct et une apparence calme, c'est ainsi qu'il nous apparut. Pour l'instant, il écoutait Monsieur Leduc. Etaient présents, attentifs aux instructions données, Messieurs Pommaret, Vialatte, Combes



*Page précédente : une des rares photographies en couleurs du Leduc 010 sur le dos de son porteur.
Ci-dessus ; le Leduc 010 est emmené vers le SO 161 "Languedoc".
Ci-dessous ; le pilote s'installe à bord de la machine.*



et son adjoint Rabourdin du Service Technique. Nous, du CEV, restions à l'écart, ce vol étant exclusivement un vol constructeur.

Monsieur Leduc nous apparaissait de loin, en bras de chemise, coiffé d'un feutre gris, dominant le groupe de sa taille.

Les préparatifs terminés, Gonord installé dans le Leduc, le Colonel Perrin et son équipage en place dans le Languedoc, les quatre moteurs en route, le composite s'ébranla.

Le 010 juché sur le dos du porteur, l'ensemble formait une masse assez impressionnante.



Résumé en images d'un vol d'essai du Leduc 010.

Page de gauche, en haut :
décollage du composite;

au centre :
l'ensemble gagne lentement l'altitude de largage;

en bas :
après avoir pris un maximum de vitesse, le Languedoc amorçe un piqué léger. Le vérin arrière rétracté, les mâchoires avant ouvertes, le Leduc 010, ainsi libéré, peut allumer son statoréacteur.

Page de droite, en haut :
vol plané, tuyère éteinte;

en bas :
atterrissage du Leduc 010.





La prise de vitesse au décollage parut interminable. L'ensemble tourna longtemps dans le ciel, gagnant très lentement de l'altitude. Le composite se présenta enfin vers 3.000m, en vue du terrain. Un avion d'accompagnement vint se placer en observateur.

Nous assistâmes au largage, la séparation parut harmonieuse. Un poste de radio VHF, au sol, nous permit d'entendre la voix de Gonord, passant les éléments de vol. La succession des vitesses annoncées ainsi que le défilement des altitudes nous laissèrent rêveurs. Nous avions bien en essais le SO 6000, le Vampire, l'Ouragan, les Messerschmitt 262...mais ce que nous entendions nous surprenait.

Gonord annonça l'arrêt tuyère et le début de descente en planeur. Depuis le décollage, un QGO technique avait été décrété par Monsieur Echalon, donnant toute priorité d'atterrissage au Leduc. La prise de terrain fut impeccable.

L'appareil arrêté, nous nous précipitâmes pour voir Gonord sortir de son trou, les traits creusés, mais très à

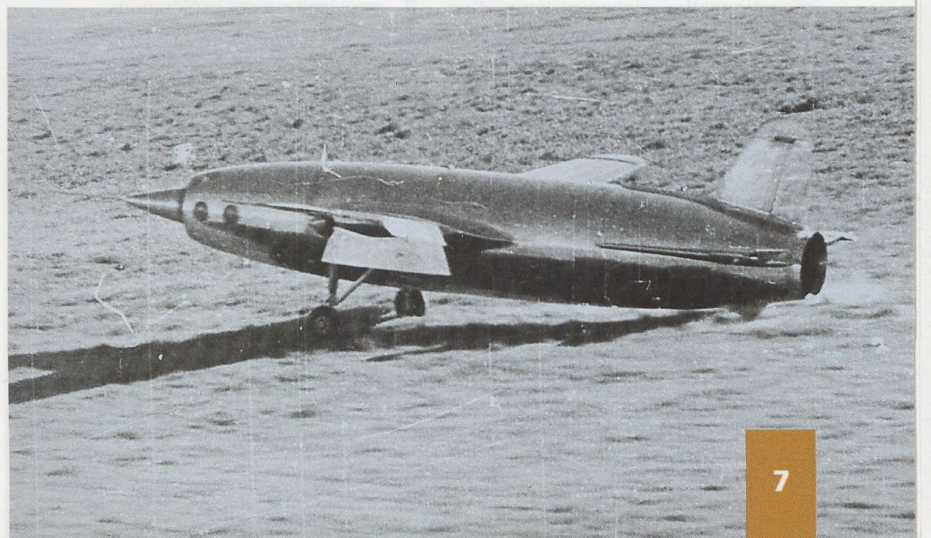
l'aise. Il se dirigea vers Monsieur Leduc que l'on avait vu crispé durant tout le vol. A tour de rôle, ils causaient en marchant, et leur discussion devait être passionnante.

Ce largage était le cinquième tuyère allumée - Le premier avait eu lieu à Blagnac, le 21 avril 1949. Deux largages, sans allumage, l'avaient précédé.

Ce jour là, j'étais loin de me douter que j'aurais 136 fois l'occasion de

donner mes premières impressions à l'issue d'un largage, Yvan Littolff 163 fois, et que je piloterais en dernier, le 19 décembre 1953, ce type de tuyère avant son admission au Musée de l'Air.

Les conditions météo dans cette région s'avèrent catastrophiques pour ces genres de vols. Les services d'essais furent déplacés sur Istres le 18 octobre 1950 - Quatre largages, Jean Gonord étant aux commandes, avaient eu lieu à Villaroche.



Musée de l'Air du Bourget : Rencontre avec le passé

L'inauguration d'un monument à la mémoire de Guynemer réunissait, ce 11 septembre 1980, de nombreuses personnalités sur le terrain du Bourget. Y assistait, en présence du Ministre de la Défense, du Général Fleury, Chef d'Etat-Major de l'Armée de l'Air, l'Association des Pilotes de Chasse qui venait de tenir, quelques instants auparavant, son Assemblée Générale dans un hangar du Musée de l'Air. Cette Assemblée regroupait, comme chaque année, autour de son Président, le Général d'Armée Philippe Maurin, les chasseurs et les as de 1914/18 et ceux de 1939/45. Chaque groupe de l'Armée de l'Air y délègue un pilote, porteur de son fanion d'escadrille, et l'insigne évoque, pour chacun d'entre nous, quelques années de guerre et quelques camarades disparus.

A l'issue de la cérémonie un apéritif d'honneur nous rassembla; il fut suivi d'un déjeuner entre chasseurs.

Deux fanions, posés sur une table, l'un orné de la croix de Jérusalem, l'ére Escadrille du G/C 1/7, l'autre d'un serpent dans un triangle, l'ére Escadrille du groupe de chasse 1/3, firent partir en fumée une promesse que je m'étais faite en venant: ne pas me raconter. Je me surpris à évoquer avec le Général Cardot, mon voisin de table et ami, quelques situations assez exceptionnelles vécues au cours d'un millier d'heures de vol sur Spitfire ornés de ces insignes.

Mes autres voisins, Louveau, Berthet, Porodo, Lespinasse, créaient autour de cette table une ambiance très sympathique, nous parlions tous un même langage; tous étaient des miraculés, plusieurs fois accidentés sur les frères des appareils qui nous entouraient. Le Musée de l'Air avait bien voulu nous héberger sous un hangar, et nous étions dans la salle où

dormaient les Morane 406, Dewoitine 520, Messerschmitt 109, Spitfire, etc...de 1939/45.

Avant d'aller déjeuner, notre curiosité guida nos pas vers le hangar voisin. J'eus un choc en entrant: près du Triton SO 6000 - sur lequel j'avais fait 19 vols d'essai et du Leduc 010, il y avait le Leduc 022. Je ne l'avais pas vu depuis l'arrêt de la Société Leduc, en février 1958. J'étais, ainsi qu'Yvan Littolff, viscéralement attaché à cet appareil sur lequel nous avions volé en alternance 140 fois.

Entre le Leduc 010 et le 022, nous étions passés par le stade du Leduc 021 qui fut présenté en vol, sur ce même terrain du Bourget, lors du Salon de 1955. Il n'était pas exposé au Musée mais le 010, à côté du 022, donnait une idée du chemin parcouru par l'équipe Leduc.

De nombreuses questions me furent posées par des Officiers volant sur Mirage, en formation, et qui déambulaient aussi, attendant l'heure du repas. Leur intérêt manifesté à la vue de ces tuyères-stato, leur étonnement à certaines de mes réponses, l'espèce de mystère entourant ces avions, me firent prendre la décision d'apporter mon témoignage, sans passion, une sorte de compte rendu d'essais à l'intention des contribuables d'alors. C'est d'ailleurs ce que m'avait demandé l'Ingénieur Général Bonte en 1950. J'étais alors pilote d'état au Centre d'Essais détaché sur le Leduc, mais un crash, près d'Istres, sur le Leduc 010 n°02, le 27 novembre 1951, mit un terme, au moins provisoire, à ces explorations.

Lors de l'inauguration du Musée de l'Air, où j'avais été invité, un léger incident m'avait impressionné fâcheusement. Le Leduc 010 était exposé; lorsque le Ministre Yvon Bourges passa devant, le Général Maurin me présenta pour que je puisse répondre à d'éventuelles questions. Avant que j'aie pu placer un mot, un quidam se précipita vers le Ministre en disant que cette affaire avait coûté très cher. Je n'eus pas le temps de répondre

que seule la médiocrité coûtait cher, mais surtout, ce qu'il disait était faux: toute comparaison suppose la somme, dans chaque cas, du temps, des équipes, des moyens mis en œuvre.

Créer un prototype "classique" suppose que deux Sociétés différentes ont travaillé successivement, en complémentarité. Il y a d'abord mise au point d'un moteur. C'est une œuvre de longue haleine qui prend de nombreuses années (quelquefois les moteurs ne sont même pas français, ce qui représente une perte sèche pour l'économie du pays). Au stade des essais en vol, les essais moteur sont parmi les plus délicats; on met sur des cellules connues des moteurs plus puissants que les moteurs d'origine; les nouvelles performances et qualités de vol amènent alors ces cellules dans des domaines d'altitude et de vitesse non explorés. De surprises en incidents on progresse. Les équipages du NC 1071, du SO 30 ATAR, ceux de la SNECMA en auraient long à raconter. Le moteur une fois mis au point, une autre Société va l'acquérir, créer une nouvelle cellule, et tout un cycle d'essais commence en collaboration avec la première Société et le Centre d'Essais de Brétigny. Les Mirage en sont l'illustration: moteur SNECMA, mis au point sur Super Mystère, puis séries d'essais Dassault, SNECMA, CEV.

Pour le Leduc, nombreux sont ceux qui n'ont pas compris qu'il s'agissait d'un propulseur piloté jusqu'au 022. Pour ce propulseur, Monsieur Leduc avait dû créer un fuselage spécial, sortant des normes habituelles pour être adapté à un moteur inhabituel. Tout allait de pair et s'il fallait comparer les deux processus je ne crois pas qu'il eut été au désavantage du Leduc.

Si Nord Aviation, bien plus tard, mit au point le Griffon II - les performances du Griffon étaient remarquables; conçu pour Mach 1,4 il atteignit Mach 2,19 - le Leduc était étudié dans les détails pour aller plus vite et plus haut: son aile taillée dans la masse, les 900 brûleurs de la tuyère

devaient fournir une pulvérisation de très grande qualité, le titane largement utilisé, la cabine pilote étanche ou pressurisée à la demande, largable, l'entrée d'air à paroi poreuse, etc - tout cela était révolutionnaire.

En 1950, lorsque je fus désigné par l'Ingénieur Bonte pour faire le point des essais Leduc, il s'agissait de l'avion construit dès 1937, du Leduc 010.

J'eus à me documenter (notes extraites de mon dossier). Ci-contre.

En 1937, après discussions en haut lieu, le projet d'avion présenté par Monsieur Leduc fut accepté. Monsieur Pierre Cot, Ministre de l'Air, signa la commande d'état. Les performances annoncées étaient les suivantes: vitesse 900 km/h, plafond 10 000m, autonomie 3h. La guerre, l'occupation retardèrent les essais. La tuyère était en état de vol en 1947; si l'on était encore loin des trois heures d'autonomie prévues, l'avion atteignit bel et bien 1000 km/h et dépassa 12 000m d'altitude.

Les études de Monsieur Leduc avaient suscité des réactions contradictoires.

Elles avaient d'ardents défenseurs comme les Ingénieurs Généraux Villey, Wanner ou Messieurs Pommaret et Vialatte, alors jeunes Ingénieurs du Corps. Mais les opposants ne manquaient pas. Un éminent Membre de l'Institut avait affirmé que la tuyère n'était pas propulsive. En l'absence de toute démonstration en vol le doute pouvait subsister, d'où la difficulté à obtenir des crédits en cette année 1945 ou le manque d'argent touchait tous les domaines.

Le Colonel Perrin, un X impressionnant par sa masse et son calme, une éternelle pipe à la bouche, fut chargé de réunir un équipage pour le quadrimoteur Languedoc retenu comme avion porteur et que lui-même devait piloter. Cet avion avait, sur les directives de Monsieur Leduc, reçu des aménagements particuliers permettant l'emport de la tuyère et son largage en altitude.

Pégase n° 87 - octobre 1997

Quelques essais de Monsieur Leduc précédant le 010 :

en 1935 - Essais de diffuseur avec soufflage de la couche limite
- Essais de combustion, tuyère de Ø d'entrée 30 mm - Mach 0,8 - échauffement 315°.

en 1936 - Essais de tuyère thermo-propulsive Mach 1
- Essais de diffuseur répondant à la loi

$$\frac{dw}{ds} = K (1 - M^2)$$

w = section droite du diffuseur

s = longueur du diffuseur

= périmètre mouillé

M = nombre de Mach.

en 1937 - Essais du diffuseur à double connexion et de diffuseurs plans répondant à la loi indiquée ci-dessus.

en 1938 - Essais, au laboratoire Eiffel, de la maquette du 010

- Essais de chambre de combustion au 1/5^è de celle de l'appareil actuel

- Essais de profils de 6,25 et 12,5% d'épaisseur relative à Mach 1,6 et 2,35.

1939/40 - Essais de turbine à gaz.

Le principe même de la tuyère-stato implique une vitesse initiale pour que la propulsion soit obtenue à la mise en combustion, d'où largage nécessaire, suivi d'un piqué avec prise de vitesse, puis allumage.

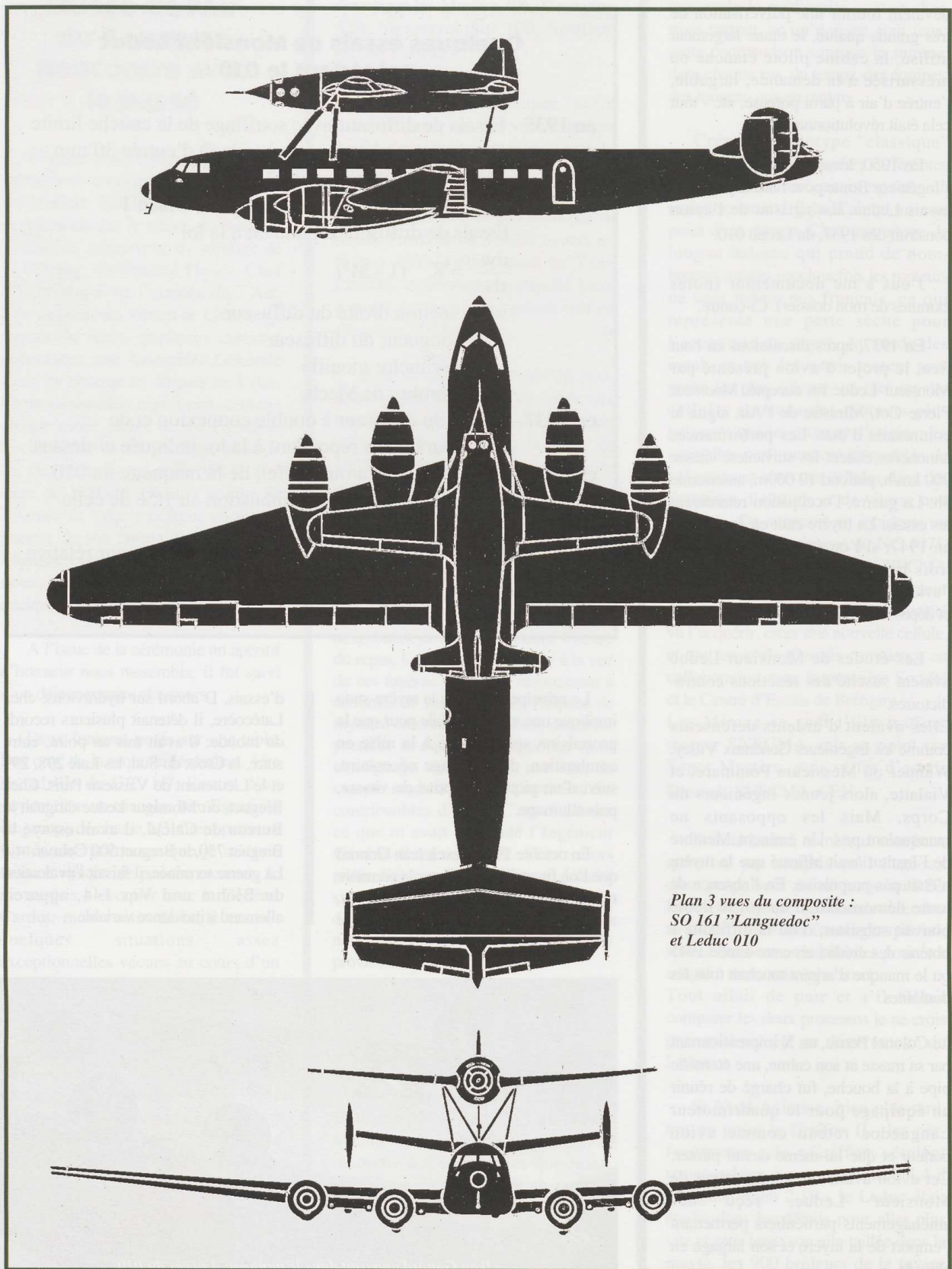
En octobre 1946 c'est à Jean Gonord que l'on fit appel pour piloter la première tuyère. Gonord, issu de l'Aéronavale, avait à son actif une longue carrière

d'essais. D'abord sur hydravions, chez Latécoère, il détenait plusieurs records du monde; il avait mis au point, entre autre, la Croix du Sud, les Laté 298, 299 et le Lieutenant de Vaisseau Paris. Chez Breguet, où Monsieur Leduc dirigeait le Bureau de Calcul, il avait essayé le Breguet 730, le Breguet 500 Colmar.

La guerre terminée, il faisait l'évaluation du Blohm und Vos 144, appareil allemand à incidence variable.



Jean Gonord apparaît dans le panneau d'accès du 010.



*Plan 3 vues du composite :
SO 161 "Languedoc"
et Leduc 010*

Pour avoir vécu sa vie quotidienne pendant quelques années, pour avoir connu et formé de nombreux pilotes d'essais, je crois pouvoir donner mon sentiment: il était bien le seul à posséder les qualités de compétence et d'audace pour réussir un premier largage extrêmement délicat, la ténacité et le courage pour...recommencer. Grâce à ses analyses et aux améliorations qui en découlèrent, Littolff et moi allions prendre en main, en 1950, un engin relativement classique.

Monsieur Barre, notre Premier Ministre, voyant le 010 au Musée, ne cacha pas au Général d'Armée François Maurin, sa stupéfaction qu'un tel engin eut été piloté... S'il avait su que l'on se posait quelquefois cabine partiellement givrée...!!

Gonord se largua le 21 octobre 1947 et alluma la tuyère à son troisième largage, en 1949. La propulsion fut immédiate et quelle propulsion...

Les rares photos du Leduc allumé montrent un puissant dard sortant de la tuyère; cette flamme se résorbait en

accélération mais le JU 88 ou le Meteor, biracteur, qui était censé accompagner Gonord, était alors distancé et ne pouvait ramener un témoignage photo de belle combustion.

Jean Gonord demeura seul pilote du Leduc jusqu'en 1950. Yvan Littolff arriva alors, frais émoulu de l'école d'essais de Brétigny. Il commença à voler sur tuyère à Melun, fut largué à Istres le 14 février 1951; il seconda Gonord dans la délicate mise au point du 010.

L'Ingénieur Général Bonte me désigna, quelque temps après, pour effectuer des vols d'information pour le compte de l'Etat. J'étais alors Capitaine de l'Armée de l'Air, détaché au Centre d'Essais.

Je pris à mon tour contact avec la Société Leduc et fus largué le 21 mai 1951.

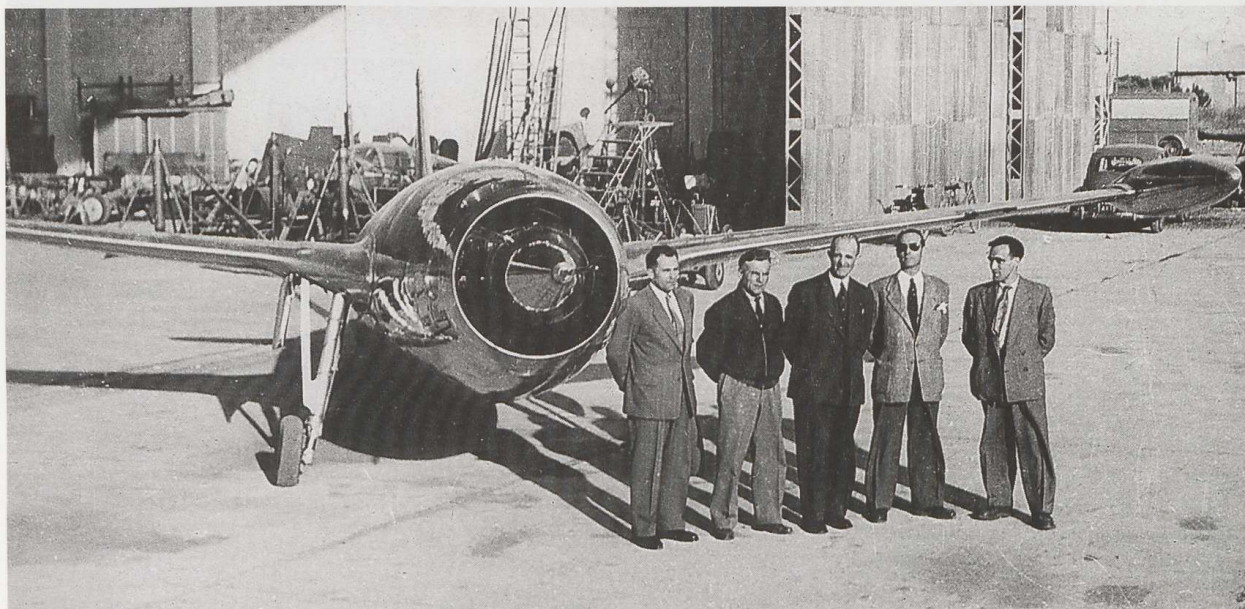
La personnalité de Monsieur Leduc ne pouvait laisser indifférent; dès la première rencontre je fus séduit par son

abord affable et frappé par sa simplicité (qui n'était pas sans noblesse) et ce regard où rayonnait l'homme de science et de conscience. Je savais déjà que, s'il le désirait, je pourrais adhérer sans restriction à son équipe.

Prise de contact avec le Leduc 010

Mon premier largage eut donc lieu le 21 mai 1951; la technique élaborée par Jean Gonord et Yvan Littolff était bien au point, je n'eus qu'à suivre leurs directives. Un jeune Centralien, Jean Caillard, faisait équipe avec moi. Nous devions répondre, en préparant des vols, au programme d'essais demandé par la Section Avions du CEV. Le Service Technique de l'Aéronautique désirait un rapport officiel d'essais des Leduc et faisait pour cela appel au Centre d'Essais.

Après quatre vols d'initiation sur le dos du porteur, je grimpai dans le Languedoc pour accéder au Leduc et, si tout se passait bien, le poser après un vol largué.



*Devant le Leduc 010, de gauche à droite :
Jean Sarraill, Pilote, Jean Gonord, Pilote, René Leduc, Yvan Littolff, Pilote,
Jean Corriol, Ingénieur navigant, Chef des essais en vol.*

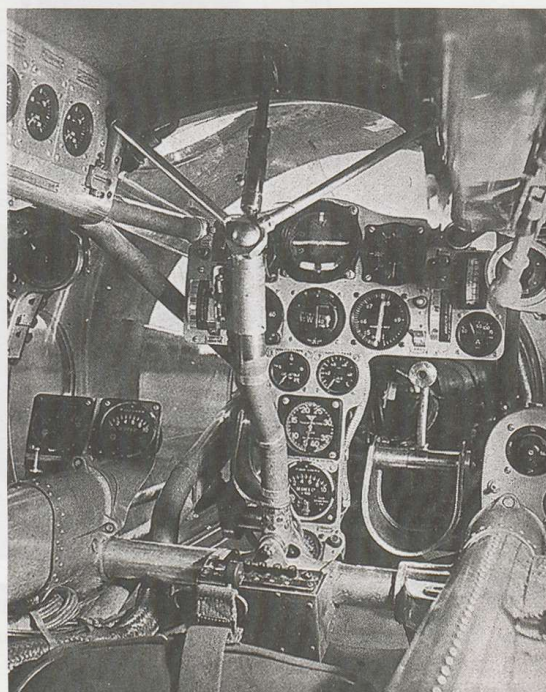
Pour accéder à la cabine du Leduc, il fallait passer par un hublot du porteur, atterrir sur l'aile droite; de là une étroite échelle, surmontée d'une plate-forme, amenait à hauteur du panneau d'ouverture fuselage de la tuyère. Ce panneau enlevé, on apercevait le long corps central, en forme d'olive. On s'y introduisait en enlevant un deuxième panneau circulaire.

Une fois en place, le siège pilote basculé vers l'avant, en position vol, le chef d'équipe, notre brave Chaunu, fermait le panneau cabine puis on l'entendait verrouiller celui du fuselage. Il s'était assuré auparavant que l'on était bien sanglé sur le siège, O2 branchée, sécurité largage cabine enlevée. A bord commençait l'énumération de la checklist, le contrôle des diverses positions manettes, du trim de profondeur compensation d'effort. (Affichage très important au moment du largage).

Nous avions ensuite près d'une demi-heure d'attente. L'équipage du Languedoc énumérait à son tour les manœuvres à effectuer. Les quatre moteurs en route, l'ensemble roulait aux ordres de la tour et pénétrait sur la piste après avoir effectué quatre points fixes de contrôle moteurs. Un QGO technique décrété, le décollage avait lieu.

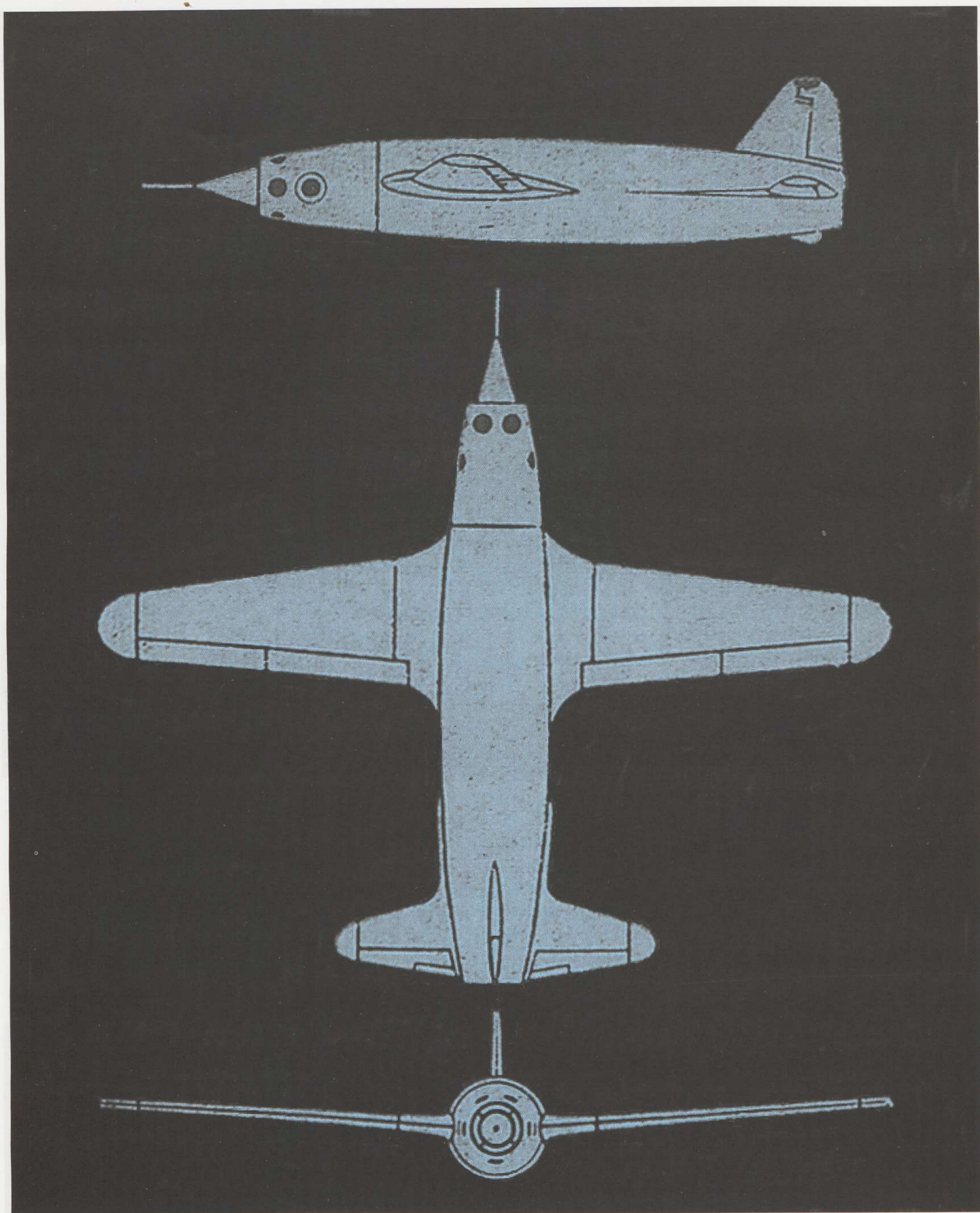
Dans la tuyère, le hublot avant gauche, interne et mobile, était placé derrière le coude gauche, le long de la paroi; la cabine restait donc à l'air libre; il n'était mis en place qu'à 3 000m d'altitude pour emmagasiner un maximum d'air sec. Nous étions alors en cabine étanche. En descente, après extinction tuyère, ce hublot était à nouveau retiré pour permettre une meilleure visibilité et diminuer les risques de givrage interne (les sels de carbogel utilisés n'éliminaient pas toute la vapeur d'eau émise). Vers l'avant gauche de la cabine, sur tous les Leduc, nous utilisâmes des feuilles de gnomist, papier transparent sur lequel la buée ne se formait pas.

On peut encore en voir sur le Leduc 022 exposé au Musée.



Après être passé sur l'aile du "Languedoc", à travers une fenêtre ouverte, le pilote doit monter par cette échelle jusqu'au panneau circulaire pour accéder au poste de pilotage du Leduc.

En vol, tuyère allumée, explorant un domaine inconnu jusqu'alors, on peut imaginer les pensées du pilote, enfermé dans la pointe avant, sa visibilité réduite à l'extrême.



*Leduc 010. Plan 3 vues.
Envergure : 10,52 m - longueur : 10,25 m - hauteur : 3,45 m - vitesse réalisée : 800 km/h.*

Je me sentis à l'aise dès que l'ensemble bougea. La mauvaise impression laissée par ma première installation au sol, dans le hangar, disparut. Une relative clarté pénétrait dans la cabine. A la prise de vitesse, au décollage, je regardai avidement dehors, découvrant enfin le champ de vision que j'aurais durant le vol, avion libéré.

Finie l'appréhension, je n'en eu plus jamais durant les vols même lorsque des problèmes sérieux me mirent à l'épreuve.

Arrivé à 2 000m d'altitude, le Languedoc amorçait un palier. Du Leduc on procédait à l'allumage turbine puis à l'allumage veilleuse. Jean Corriol, à l'arrière du Languedoc, surveillait la manœuvre à travers un hublot. Une légère action sur la manette d'alimentation allumait la tuyère et donnait une accélération sensible au composite, suivie d'un léger couple piqueur; on réduisait aussitôt, puis on coupait l'alimentation tuyère, essai concluant. Ces contrôles effectués, la flamme de la veilleuse testée, la manœuvre suivante consistait à vérifier les indications d'efforts - potentiomètres - sur les rotules d'appui des ailes.

Le Leduc était fixé sur le Languedoc par trois points: un à l'emplanture de chaque aile, un point à l'arrière. Chaque mât, solidaire du Languedoc, se terminait par une rotule qu'enserrait la mâchoire actionnée du Leduc. Le point d'attache arrière était constitué par un vérin qui se bloquait, Leduc stabilisé; on se rétractait dans le Languedoc, Leduc en libre manœuvre sur les rotules avant.

La manœuvre suivante consistait donc, du Leduc, à libérer le manche en déplaçant d'un cran un étrier qui s'articulait au plafond, en deux points, la base bloquant le manche. De la banquette droite, on agissait sur un sélecteur où on lisait "libre manœuvre". Ce geste rendait mobile le vérin arrière mais ne le larguait pas, par une légère action à tirer, à la profondeur, on créait

une sustentation, les potentiomètres donnaient une idée des efforts que supportaient les rotules. Un répéteur donnait les mêmes indications devant le pilote du porteur, il fallait qu'elles concordent. Contrôle terminé, on rebloquait le vérin arrière en position haute; le manche était de nouveau stabilisé par le triangle abaissé.

Largage décidé, la montée reprenait. Vers 3 000m le hublot gauche était fermé, la cabine devenait étanche.

L'altitude de largage atteinte, souvent 4 000m, l'ensemble se mettait en palier, le porteur demandait par radio un QGO technique - accès du terrain réservé le temps du largage. L'avion d'accompagnement se mettait en position d'observateur, les radios étaient contrôlées par des appels et de brèves réponses.

Du Leduc, le triangle libérant le manche était amené à son premier cran. Le sélecteur "vérin arrière rétracté", actionnée, l'électro-valve était sollicitée et le vérin arrière se libérait du Leduc et rentrait dans le porteur.

La tuyère était en équilibre sur ses rotules avant. En phase préliminaire, j'avais fait quatre vols d'accoutumance avec retour au sol en composite, jamais vérin arrière largué.

Le Languedoc, après avoir pris un maximum de vitesse en palier, plein gaz, amorçait un piqué sous pente assez faible. Son pilote devait éliminer tout dérapage; de son action dépendait la symétrie des sustentations, lues simultanément sur les cadrans du Leduc et du Languedoc.

Le Leduc devait garder son gauchissement parfaitement au neutre. Au voisinage de la vitesse de largage prévue on affichait, par une action dosée à la profondeur 200 kgs de sustentation droite, gauche (pour le Leduc 010).

Après avoir vérifié la position du trim de profondeur, on poussait de la main gauche le triangle de largage vers le haut - les mâchoires

s'ouvraient et libéraient les rotules des mâts - tout en donnant de la main droite, une impulsion à tirer sur le manche. Une légère accélération était alors ressentie prouvant que l'on quittait le porteur. Après 5 à 6 secondes d'immobilisation apparente, le Leduc était incliné vers la gauche et décalé d'environ 30°, puis on piquait en cherchant à repérer le porteur par le hublot de droite.

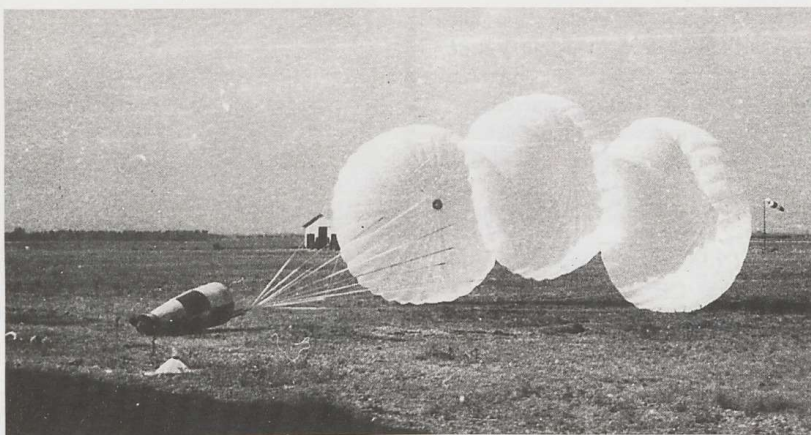
Une fois celui-ci aperçu, la manette d'alimentation tuyère était poussée vers l'avant, des ronflements, suivis d'une forte accélération, annonçaient l'allumage de la tuyère.

L'exploration prévue par l'ordre d'essais commençait. Les divers contrôles de manes, pyros... accaparaient l'attention. Les débits de kérosène à afficher étaient indiqués par un abaque fixé sur la cuisse gauche. Les enregistreurs HB (Hussenot Beaudoin) enregistraient 4 paramètres en continu.

Il n'existait pas de système de régularisation tuyère. Le petit tableau indiquait le nombre de kilos à afficher pour propulser ou accélérer, en partant de la vitesse du moment, à l'altitude atteinte. Ces paramètres évoluant forcément conduisaient à des réajustements approximatifs. Au passage de 1 à 2 ou 3 couronnes des instabilités gênantes apparaissaient. Pour les éliminer, des brûleurs à retour firent leur apparition dans le Leduc 022.

L'exploration se terminait par arrêt brusque de la tuyère, soit parce que l'on avait atteint un point limite de fonctionnement, soit par manque de carburant.

La descente en planeur commençait alors, et dès 6 ou 5 000m d'altitude, le hublot avant gauche était ouvert pour éliminer le givre qui se formait dans la cabine et sur certains instruments de bord. La visibilité extérieure en était améliorée. Les feuilles de gnomist, côté gauche, furent d'une grande utilité.



Des essais de largage de la pointe avant du Leduc 010 ont été effectués à l'aide d'une maquette grandeur réelle.

*En haut :
atterrissage de l'engin;*

*Ci-contre :
l'équipe de récupération
vient d'arriver sur le site.*



*En bas :
Le Leduc 010 - 02
après son accident à Istres,
le 27 février 1951,
pilote par Jean Sarrail.
Sous le choc,
la pointe avant s'est détachée
du corps de l'appareil,
ce qui permet de découvrir
le fond du poste de pilotage,
ainsi que le logement des parachutes
qui n'ont pas eu le temps
de se déployer.*



Une fois, cependant, j'eus à traverser, en 010, une couche de 2 à 3/8 de nuages qui s'étaient formés dans la zone de présentation, vers 1 500m. Le Leduc froid, arrivant dans cet air humide, il y eut formation immédiate de buée. Yvan Littolff, du sol, me guida exactement comme le font les contrôleurs GCA. Son calme m'aida infiniment. Sur ses indications j'amorçai une prise de terrain en regardant par le hublot gauche.

En finale je pus m'axer grâce à la feuille de gnomist... et respirai en roulant sur la piste! Pour nous aider des engins stationnaient en bordure, préparant la grande piste actuelle d'Istres. Nous nous posions sur la piste ouest qui paraît maintenant minuscule.

A mon troisième largage CEV, en pleine prise de vitesse, après avoir quitté le Languedoc à Mach 0,75 et basse altitude, juste avant d'amorcer une montée, dos au terrain, la tuyère stoppa brusquement (on sut plus tard que la pompe d'alimentation avait cédé).

Roger Carpentier, alors pilote d'accompagnement, essaya, par radio, de me guider vers le terrain d'Istres mais j'étais trop loin pour l'atteindre. Voyant mon altitude diminuer je serrai à fond mes bretelles et sortis le train. Carpentier réalisa que le Leduc se dirigeait droit sur un ancien abri allemand pour Messerschmitt, il me dit de faire 15° à droite. J'effectuai le virage mais ce 27 novembre à 11h, le soleil était encore bas sur l'horizon et ses rayons frappaient en plein l'avant de la tuyère, m'aveuglant, je ne vis pas le sol arriver et touchai très durement. Je repris conscience dans la cabine, immobile. Le souffle coupé, j'eus des difficultés à ouvrir les deux panneaux d'accès vers l'extérieur. Je glissai sur le sol, ayant vu le fuselage à une trentaine de mètres de la cabine.

Le brave Chaumou arriva avec son équipe, j'étais à six kilomètres du terrain, dans la Crau. Par radio ils avaient vécu mes problèmes. Les voyant se précipiter sur moi, je me souvins des paroles de Michel Perrin,

Pilote d'Essais du CEV, que j'étais allé voir sur son lit de douleur, au Val de Grâce, la colonne vertébrale fracturée au cours d'un crash en hélicoptère:

"Ils ont failli me tuer en me soulevant..." Le leur demandai de ne pas me toucher. Une ambulance me ramena à l'infirmerie d'Istres.

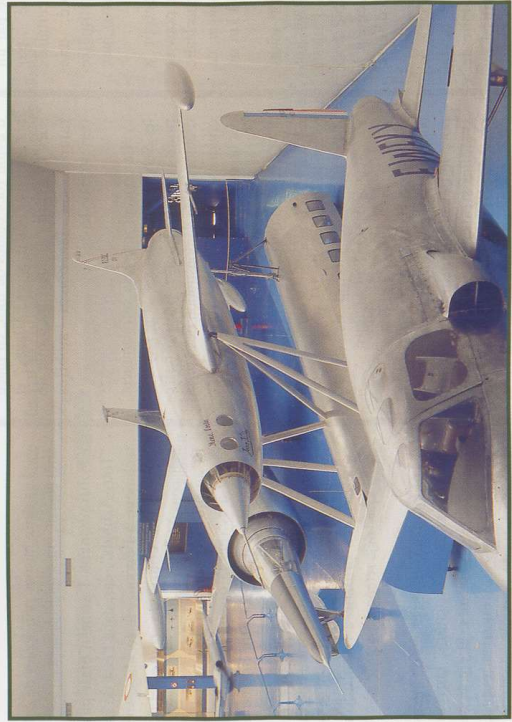
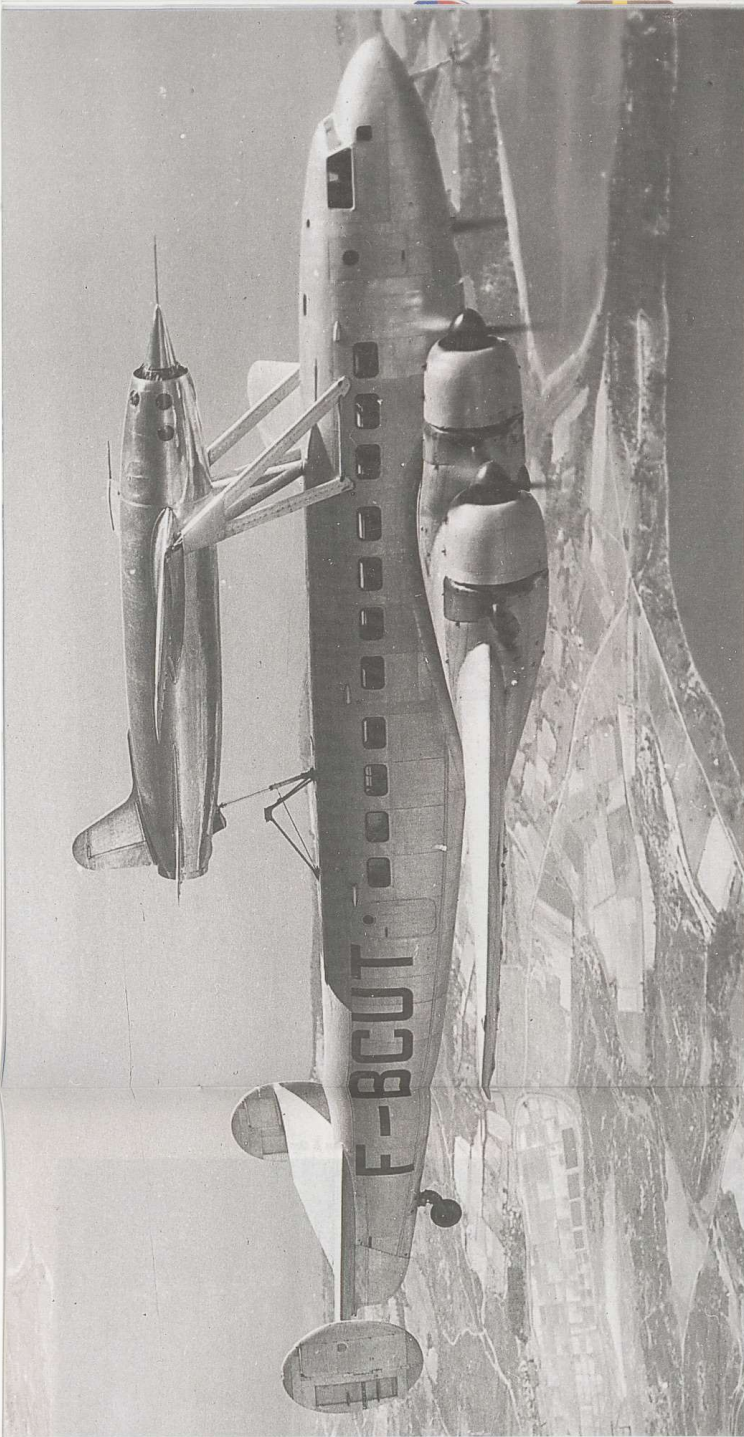
Le Colonel Accart, Directeur Adjoint du CEV, de passage, me prodigua quelques encouragements. L'ambulance m'amena vers l'hôpital Michel Levy de Marseille, elle passa par Sausset où je tentais à prévenir ma femme qui attendait, pour mars, notre n° 3, Henri.

Le Leduc 016, piloté par Jean Gonord fit son premier vol à Istres.

Des réacteurs Marboré 1 de 250 kgs de poussée, montés en bout d'aile, avaient été imposés pour ce troisième prototype, cela pour pallier l'inconvénient que représentait, après chaque largage, le retour au sol, tuyère éteinte, en vol plané. Le largage aussi était une contrainte que l'on cherchait à supprimer: un chariot sur rail qui aurait permis le lancement à partir du sol était en essai à Istres. En fait, les réacteurs furent vite remplacés par des ballonnets de bout d'ailes; faute d'avoir pu être essayés aux vitesses où la tuyère les propulsait, ils étaient défilants et se trouvaient éteints lorsqu'ils auraient pu servir en présentation d'atterrissage. Cet avion, redevenu un 010, est l'appareil exposé au Musée auprès du 022.

Le 25 juillet 1952, Yvan Littolff choisit ce jour là pour s'offrir à son tour une fracture de la colonne vertébrale. Accroché par l'avion porteur, au largage, il redressa une vrille et fit une arrivée au sol semblable à la mienne. J'avais piloté le 02, le Leduc 010 n°01 était craché à son tour.

De passage à Marignane, ce jour là, j'appris l'accident. Le Lieutenant de Vaisseau Picchi, Lanvario et moi-même sautâmes dans un avion de liaison et arrivâmes pour voir Yvan, porté en civière, faire le tour du 010 sur sa demande, avant de partir à son tour pour huit mois de vacances douloureuses. Il ne restait plus que le Leduc 016 modifié.



De fin 1952, où j'entrai à la Société, ayant obtenu un congé de l'Armée de l'Air, à juillet 1953, j'assurai seul la continuité des vols; Jean Gonord avait cessé son activité d'essais sur les Leduc. Yvan Littolff était indisponible.

(à suivre)

Jean SARRAIL

*Ci-dessus :
Superbe image du composite en vol
au-dessus de la côte méditerranéenne.*

*Ci-contre :
Ces trois appareils, présentés
côte-à-côte dans le Hall des Prototypes
du Musée de l'Air et de l'Espace,
ont été pilotés par Jean Sarrail.
Au premier plan, le SO 6000 "Trion",
puis le Leduc 010 (ex 016),
à l'arrière plan, le Leduc 022.*