

LES lampes témoins rouges s'allument, la sirène mugit dans mon oreille. Ces deux signaux sont destinés à m'avertir que le Skyrocket est prêt à partir.

Quelques secondes plus tard, je suis à 12 m au-dessus du terrain et l'aiguille de l'indicateur de vitesse marque 965 km/h. Pour obtenir ce résultat, il m'a suffi de faire simultanément et instinctivement trois manœuvres.

J'ai d'abord tiré vers moi le volant du manche à balai afin de prendre de l'altitude le plus rapidement possible et de me mettre ainsi à une hauteur au-dessus du sol, telle que je puisse sans danger me faire expulser avec tout l'avant de l'avion en cas de panne grave. Tout

ceci, bien entendu, sans quitter la poignée qui actionne l'extincteur. Enfin, j'arrêtai le moteur. Je pensais que rien n'arriverait aux 1 500 kg de combustible explosif situés à 3 m derrière moi.

« D'après mon indicateur d'incendie, je pense avoir le feu à bord, dis-je, à la Tour de Contrôle de l'aérodrome de Muroc. Je me prépare à atterrir. » L'aérodrome me répondit que les voitures de secours se trouvaient à l'extrémité du terrain, côté atterrissage, c'est-à-dire à 8 km de l'endroit où je voulais me poser et qu'elles ne pouvaient m'être d'aucun secours.

Les roues touchèrent le sol 75 secondes plus tard et l'avion se mit à reculer à la vitesse de 387 km/h, vitesse beaucoup plus grande que le maximum auquel j'aurais jamais voulu me poser. Lorsque je fus arrêté, ce fut pour constater

J'ai volé

Presque tous les individus commencent à décliner à partir de 45 ans. Dans le cas de Gene May, au contraire, ses facultés augmentent avec l'âge. Bien qu'il soit grand-père et que ses tempes commencent à blanchir, il franchit allègrement le fameux mur sonique avec son avion, tout en pensant à ses fils, pilotes eux aussi.

May examine l'indicateur d'embar-dée fixé sur le nez de son avion. Cette antenne a simplement pour but de tenir les appareils de mesure dans une région de l'air non encore troublée par la présence de l'avion.



que le système de signalisation fonctionnait mal et qu'il n'y avait aucun risque d'incendie.

Cette fausse alerte représente un de mes plus mauvais moments, depuis que je fais des essais d'avions supersoniques. Un jour, il m'arriva une panne à l'altitude de 12 km et la vitre de la cabine se couvrit immédiatement de buée glacée qui m'empêcha de voir dehors. Je ne voulus pas augmenter le danger en faisant un piqué et je fis une navigation sans visibilité aussi précise que possible tout en effectuant des piqués sur une faible hauteur. Enfin je réussis à remettre le moteur en marche. Dès que les gaz d'échappement chauds eurent fait fondre la glace sur la vitre, le pilotage redevint facile.

Une autre fois, à une altitude plus basse, la

température de la cabine monta à 80° C, et j'étais désarmé devant cette éventualité. La résistance à l'avancement pour ces vitesses élevées donne, à elle seule une élévation de température de 75° C, au-dessus de la température ambiante. L'installation frigorifique maintient la température à une valeur supportable. Dans le cas de cet accident, la soupape la plus chaude s'ouvrait à la place de la soupape la plus froide. La température montait et s'approchait de celle de l'ébullition de l'eau et j'eus quelque difficulté à tenir les commandes pendant les 8 minutes que je mis pour rejoindre l'aérodrome. Ce fut un soulagement pour moi de descendre d'avion sur un terrain délicieusement frais où la température n'était que de 43° C, car nous étions en été.

plus vite que le Son

par Gene May

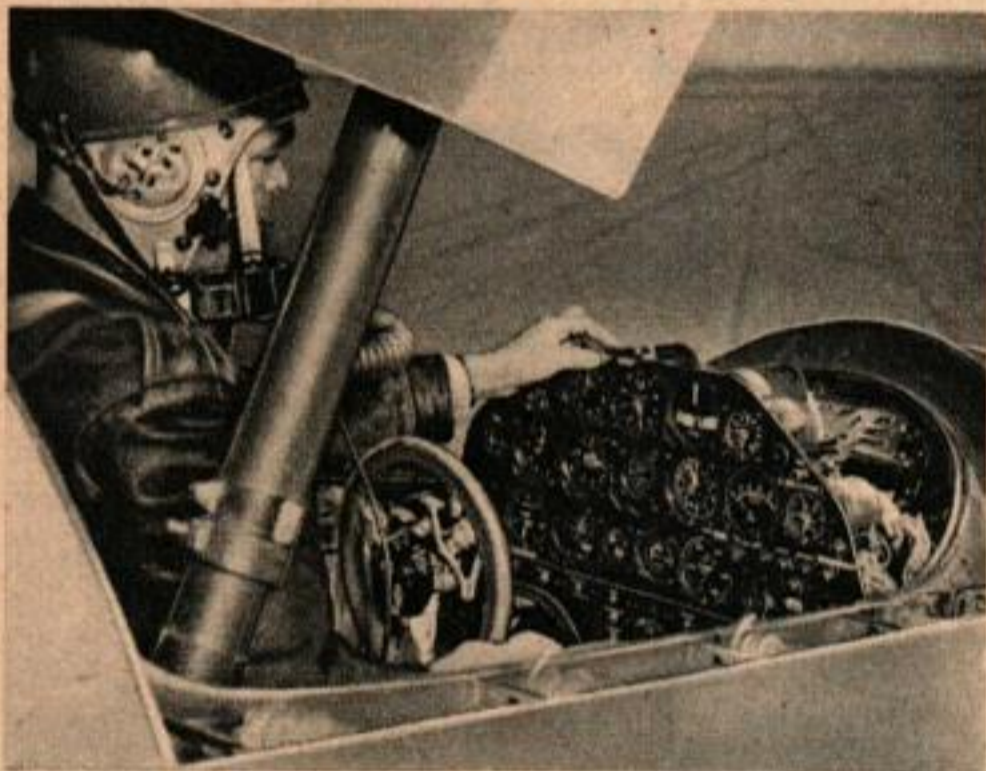
Pilote d'essais
sur avions supersoniques.

La vitesse est spectaculaire et c'est à elle que tout le monde s'intéresse, mais il y a d'autres performances plus obscures tout aussi importantes qui font avancer la technique. On lira avec intérêt les impressions du pilote après un vol transsonique.





Ci-dessus, on voit la fenêtre latérale qui éclaire le tableau de bord. La photo du dessous montre que le Skyrocket a autant d'instruments sur ce dernier qu'un avion de transport.



Ces exemples semblent anodins, mais il ne faut pas oublier que ce sont les petits détails négligés qui conduisent aux catastrophes, lorsqu'on pilote un avion expérimental à des vitesses qu'il n'a jamais atteintes jusqu'alors.

Jusqu'à ce jour, je n'ai jamais éprouvé les accidents plus ou moins horribles dont on parle au sujet du franchissement de la vitesse du son. Certains avions se sont rompus lorsque leur vitesse a été suffisamment voisine de celle du son, d'autres ont été soumis à une trépidation intense au cours d'un piqué. J'ai franchi plusieurs fois la vitesse du son et mon appareil n'a jamais rien manifesté de semblable.

Le Skyrocket est la deuxième étape d'un programme de recherches, entreprises par la Marine pour étudier les phénomènes qui se produisent lors du franchissement de la vitesse du son. Les Ateliers Douglas à El Segundo en Californie ont construit trois exemplaires d'avions à ailes en flèche. Le premier était le Skystreak (la Raie céleste) actionné par un seul réacteur et qui a battu un record de vitesse avec 1 050 km/h.

Le Skyrocket n'a aussi qu'un seul réacteur mais il possède quatre fusées spéciales lui permettant d'avoir la force suffisante pour

vaincre la terrible augmentation de résistance que l'air oppose au déplacement lorsqu'on atteint la vitesse du son. Cette dernière varie avec la température et elle est de 1 225 km/h à la température du niveau de la mer et de 1 068 km/h à la température de -55°C qui règne à l'altitude de 12 km. A toute altitude la vitesse du son correspond au nombre de Mach égal à 1.

L'avion en ordre de marche pèse 8 000 kg environ. Ses dimensions sont : envergure 7,65 m, longueur 7,25 m. Le combustible utilisé par le turbo-réacteur est de l'essence d'avion et non du pétrole. Les fusées utilisent un mélange d'oxygène liquide et d'alcool étendu d'eau. Une pompe, actionnée par une turbine à oxygène actionnée elle-même par de l'eau oxygénée fait circuler les liquides et on peut avoir un débit tel que toute la combustion se fasse en moins de 2 minutes. Le dispositif est analogue aux pompes des V-2.

L'avion est le plus rapide du monde aux altitudes ordinaires. Il a accompli des performances supérieures à celles strictement prévues et je ne l'ai pas encore poussé à son maximum.

Le vol trans-sonique, c'est-à-dire le passage par la vitesse du son, n'est pas aussi pénible que certaines personnes l'avaient cru. L'air devient très « dur » et on a l'impression de voyager avec des pneus pleins sur une route mal

empierrée. Pour les appareils de pilotage qui sont, en général, très faciles à manier du bout des doigts, il faut utiliser les deux mains et faire des efforts. La manœuvre de l'empennage vertical est lente et pénible. Le poste de pilotage lui-même ne devient pas sensiblement plus bruyant. Je distingue le bruit de chacune des quatre fusées auxiliaires lorsque je les mets en marche, puis le son disparaît.

Lorsqu'on atteint la vitesse du son, on a l'impression de voler dans une région d'une turbulence exceptionnelle. Dès que la vitesse du son est dépassée, tout redevient calme et facile. Les mêmes phénomènes se reproduisent lorsqu'on ralentit et que l'on repasse par la vitesse du son.

Avec l'emploi des fusées, l'avion n'a pas besoin de faire un piqué pour atteindre la vitesse prévue. Les vitesses supersoniques sont atteintes en palier et même en montée. Le franchissement de la vitesse du son se fait à l'altitude de fonctionnement.

Aux fortes altitudes, on n'éprouve aucune sensation par suite de la vitesse, mais lorsque je fais un passage en rase-mottes la sensation est terrifiante. Je jette un coup d'œil sur le lac desséché du Muroc et sur les voitures des per-

sonnes qui assistent au vol pendant que je fais le virage pour effectuer le vol à faible altitude. Les quatre fusées auxiliaires fonctionnent à plein régime. Il n'y a guère que l'horizon devant moi qui soit clair et visible. Il est impossible de fixer les yeux sur quoi que ce soit, assez longtemps, pour pouvoir reconnaître ce dont il s'agit. Tout autour de moi et sur les côtes, n'est qu'un ensemble de taches indistinctes. Les personnes sur le terrain les voitures, tout n'est qu'à 60 m au-dessous de moi et je ne vois rien. Les assistants au sol me voient venir, mais ne m'entendent pas. Ils n'entendent le bruit de l'avion que lorsqu'il les a dépassés.

Ils entendent alors le ronflement de l'échappement. Les photographes ne peuvent orienter leurs appareils à la main assez vite pour prendre un gros plan de l'avion et les seules photos satisfaisantes sont celles qui ont été prises d'assez loin.

C'est une des traditions de l'aviation que le pilote d'un avion rapide soit âgé à peine de 20 ans. Je fais exception à la règle, puisque je suis déjà un grand-père aux cheveux grisonnants. J'ai deux fils qui sont pilotes et le troisième va bientôt commencer ses premiers vols. J'ai 45 ans et les médecins n'ont aucune raison de me limiter aux vols lents, ce qui signifie pour moi, des avions volant entre 650 et 800 km/h.

Un pilote doit être examiné physiquement et mentalement avant de faire des vols su-



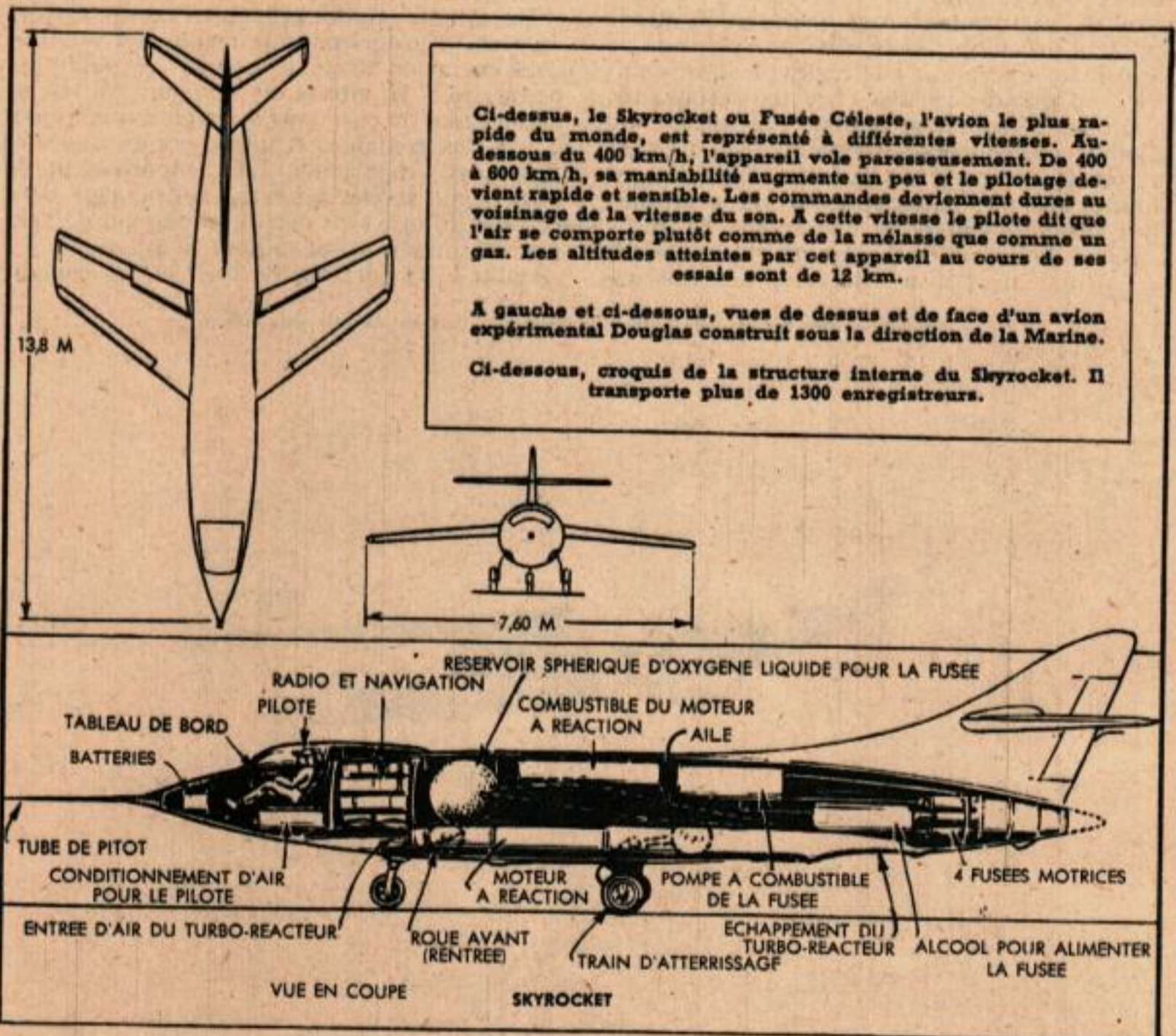
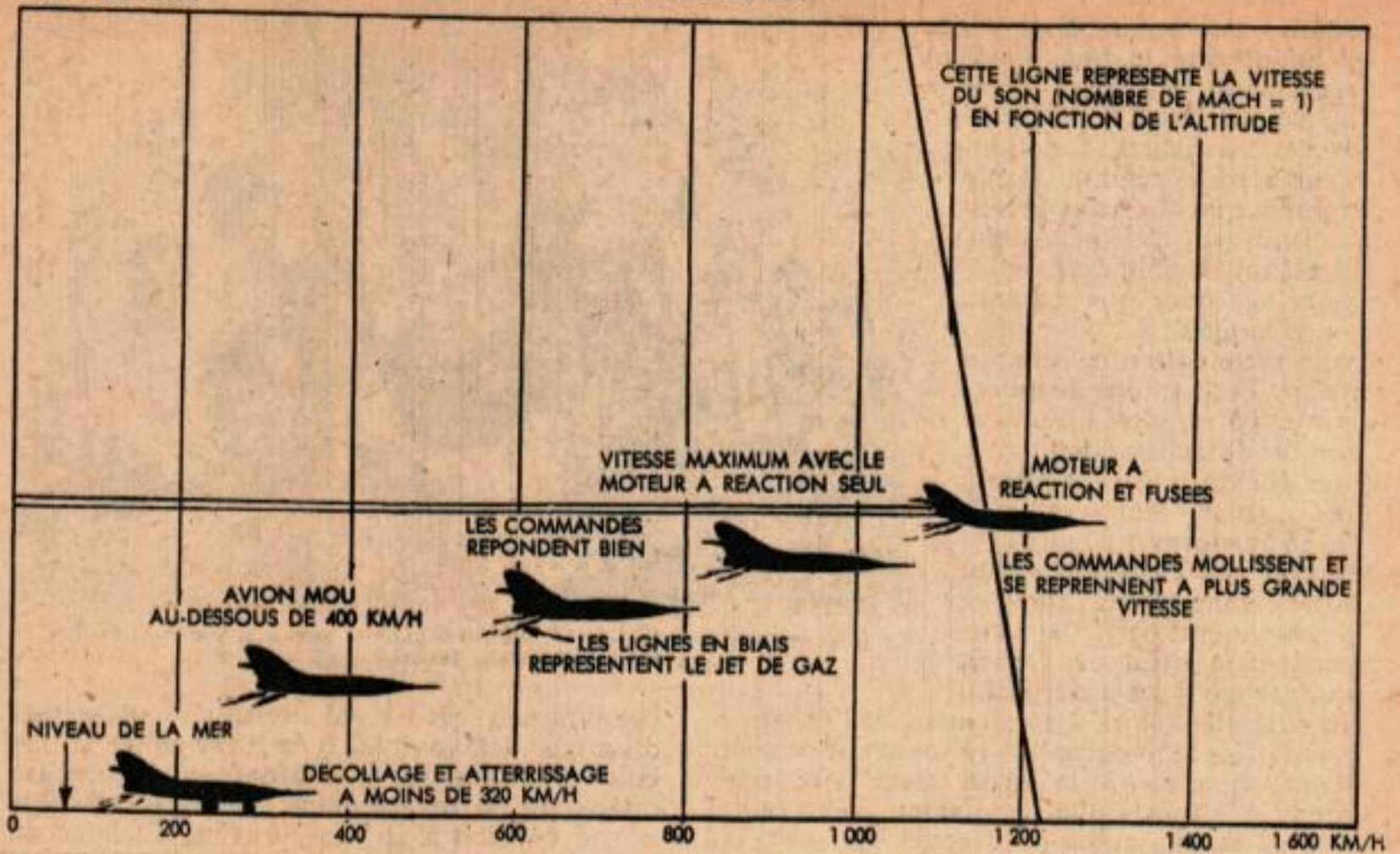
Le tube qui sort sur le côté en bas et à gauche sert à la vidange rapide du combustible restant lorsqu'on va atterrir.

personiques, car sa vie dépend du dépistage d'un état défavorable. Il faut raisonner et calculer en kilomètres à la minute et non en kilomètres à l'heure. Le pilote doit avoir ses yeux et son cerveau à 20 km en avant du bout du fuselage.

En fait, la grande vitesse n'est qu'un des aspects du programme de recherches pour lequel cet avion a été construit. Le public ne pense qu'à la vitesse et les journalistes ne parlent que de cela dans leurs gros titres, mais il y a des centaines d'autres points qui sont tout aussi importants. Le comportement de l'avion aux faibles vitesses, son pilotage dans ces conditions, sont des questions qui doivent être examinées avec autant d'attention. La stabilité et la portance de l'aile et des empen-

Avec ses quatre fusées auxiliaires en marche, l'avion décolle sur 800 m.





nages, les décollements de filets d'air aux différentes altitudes, les conditions d'un bon décollage et d'un bon atterrissage ne sont pas des petits détails sans importance.

La charge alaire est de 440 kg/m^2 , le double de la valeur utilisée dans les chasseurs rapides, le Skyrocket décolle à la vitesse de 308 km/h . Il se manœuvre mal jusqu'à la vitesse de 400 km/h environ et il atterrit normalement à 256 km/h . Le décollage se fait soit au turbo-réacteur seul, soit au turbo-réacteur aidé par des fusées de décollage Jato (Jet Assisted Take Off, ce qui signifie décollage facilité par des fusées), le tout avec ou sans les fusées auxiliaires de franchissement du mur sonique. Un décollage aux fusées est rapide, l'avion avance dès que la première fusée commence à souffler et je mets les autres à 1 seconde d'intervalle. La deuxième fusée donne une accélération telle que la force d'inertie me colle contre le dossier du fauteuil, puis j'ajoute les fusées 3 et 4. Avec les quatre fusées, je décolle en 810 m au lieu des 5 km nécessaires avec le turbo-réacteur seul.

Le but des essais faits avec cet appareil est, entre autres, de mesurer les efforts que le pilote doit exercer pour actionner les commandes aux différentes vitesses. Lorsqu'on franchit

la vitesse du son, l'air qui agit sur les empenages semble avoir pris la consistance de la mélasse et il est impossible aux muscles de mouvoir rapidement les appareils de pilotage. Cette dureté des commandes est une bonne chose, car elle interdit au pilote toute manœuvre trop rapide qui donnerait des accélérations dangereuses pour l'organisme.

Un autre but des recherches est de voir ce qui se passe lorsque la température varie de 44° C à -55° C en l'espace de quelques minutes. Comment se comporte dans ces conditions la structure métallique de l'appareil? Ceci se produit lorsque je quitte le terrain de Muroc et que je monte rapidement à 12 km d'altitude. Une conséquence de ces essais est que les pare-brise en matière plastique ont été remplacés par des vitres en verre trempé. Les matières plastiques se ramollissent et se déforment aux températures excessives rencontrées à de telles vitesses et de plus, les changements soudains de température peuvent amener la fragmentation de la matière.

Pour réunir des résultats sur ces points et sur bien d'autres, l'appareil transporte 284 kg d'instruments de mesure parmi lesquels un manomètre relié à 400 prises de pression réparties sur l'aile et sur la queue, ainsi que 904 extensiomètres électriques placés en différents points de la structure.

Cinq caméras prennent des films du tableau. 5000 rapports sur le comportement de Skystreak et du Skyrocket ont été diffusés dans les services militaires et industriels afin de faire profiter la construction des autres appareils des connaissances acquises.

Le programme d'essais de cet appareil permettra de savoir ce qui est nécessaire pour obtenir un vol supersonique sûr et pratique et on peut dire que le Skyrocket a pleinement rempli sa mission. Je ne sais pas à quelle vitesse se déplaceront les avions dans 5 ans, mais je suis sûr qu'avant d'atteindre l'âge de 50 ans, j'aurai encore l'occasion d'augmenter ma vitesse.

En bas et à gauche, on voit le Skyrocket transporté par une remorque spéciale du hangar à la piste d'envol. Un parasol protège le poste de pilotage du soleil du désert.

