

Une nouvelle Profession dans le Ciel

la JETOGRAPHIE

L'appareil d'interception supersonique sans temps Cochrane, le F 101 A, a un nouveau profil en taille de grèbe et un capot transformé.



Par James Joseph

On n'a pas le temps d'avoir peur quand on photographie des appareils à réaction à des vitesses de 1 Mach avec une ouverture de f.11. Faites la connaissance des hommes qui exercent une profession toute nouvelle.

A 12 000 mètres d'altitude et à des vitesses approchant la vitesse du son, le photographe avale l'oxygène à grand traits, lutte contre la force herculéenne de l'accélération qui vous plaque sur le siège, essaye de pointer son appareil photographique avec des bras alourdis et en est tout en nage, car cet appareil qui ne pèse que 4,5 kg au sol en pèse alors plus de 12.

Là, à tribord, se dirigeant vers vous comme pour une collision, un appareil se précipite. Bien entendu, c'est vous qui avez prévu et organisé en détail chaque mouvement et chaque virage. Cependant, les choses peuvent se gâter. La sueur perle dans votre dos. Vos jambes sont en caoutchouc et pourtant, luttant contre cette accélération qui vous étrangle, vous vous soulevez au-dessus de votre siège.

Vous ne disposez que d'une fraction de seconde pour pointer votre appareil, viser et déclencher.

C'est terminé ! Vous armez l'appareil, puis vous vous accrochez pendant que votre pilote plonge pour éviter une collision en plein ciel. Ensuite vous priez le bon Dieu d'avoir réussi cette photo de face dont les ingénieurs ont besoin pour évaluer l'incidence des ailes, ou peut-être tout simplement pour rendre plus vivante la couverture d'une revue illustrée.

Vous êtes « jetographe », c'est-à-dire un spécialiste de ce genre de photographie de l'ère sonique qui brise les nerfs les plus résistants.

« En réalité, on ne s'y habitue jamais », dit Roy Wolford, qui depuis quinze ans est le chef photographe de la Northrop Aircraft et qui est un des plus vieux routiers de la « jetographie » de ce pays. Les « vieux routiers » sont rares, car la jetographie est un art nouveau-né de l'ère sonique. Dans tous les U.S.A., il y a peut-être 100 jetographes qualifiés. La plupart d'entre eux prennent des photos pour les plus grands constructeurs d'avions, tels que North American, Boeing, Douglas, Northrop et Lockheed.

Les jetographes appartiennent à une race spéciale qui a une mission spéciale. Leur travail : photographier, à une distance dangereusement courte et à des vitesses effarantes, les vols d'essais de tous les avions et projectiles à réaction. Parfois un

Les jetographes, comme Val Haves de la Northrop, ne peuvent photographier que vers le haut et sous un angle de 45 degrés vers l'avant ou vers l'arrière de leur appareil à réaction.





Schémas du tableau des différents plans que les pilotes d'essais de Northrop utilisent pour réaliser la coordination de leurs manœuvres. Ces tableaux sont fixés sur le genou du pilote pendant les vols.

jetographe reçoit, du service des publications, la commande d'une photo pour une couverture de revue illustrée. De façon plus courante, il est affecté à l'état-major des essais en vol et des études de sa société.

Qu'advient-il d'un projectile qui sort en rugissant de son appareil de lancement au cours d'un essai? Côte à côte avec lui, se trouve un avion photographe, dont le jetographe filme la « séquence » du lancement en gardant son objectif pointé sur l'empennage et les dérives de l'oiseau ». Quelle est la trace laissée par le carburant dans l'air, quand un appareil de chasse vidange ses réservoirs d'aile en plein vol? Pour le savoir, les ingénieurs font enregistrer la vidange par un jetographe qui travaille à 15 mètres de l'avion en cause dont les deux réacteurs crachent à une vitesse légèrement inférieure à celle du son. Plus dur encore à supporter par les nerfs sont les vols de résistance mécanique, pendant lesquels un pilote d'essais se précipite à fond d'accélération depuis une hauteur de 13 500 m pour savoir si son appareil « tient » bien. Tout près, derrière lui se précipite l'appareil photographe avec lequel le jetographe enregistre le piqué à

Pour la prise de cette photo, l'avion enregistrait le plan n° 4 dont s'éloignait brusquement de l'avion photographe ou bien le dernier doit se placer au-dessous de son « sujet ».

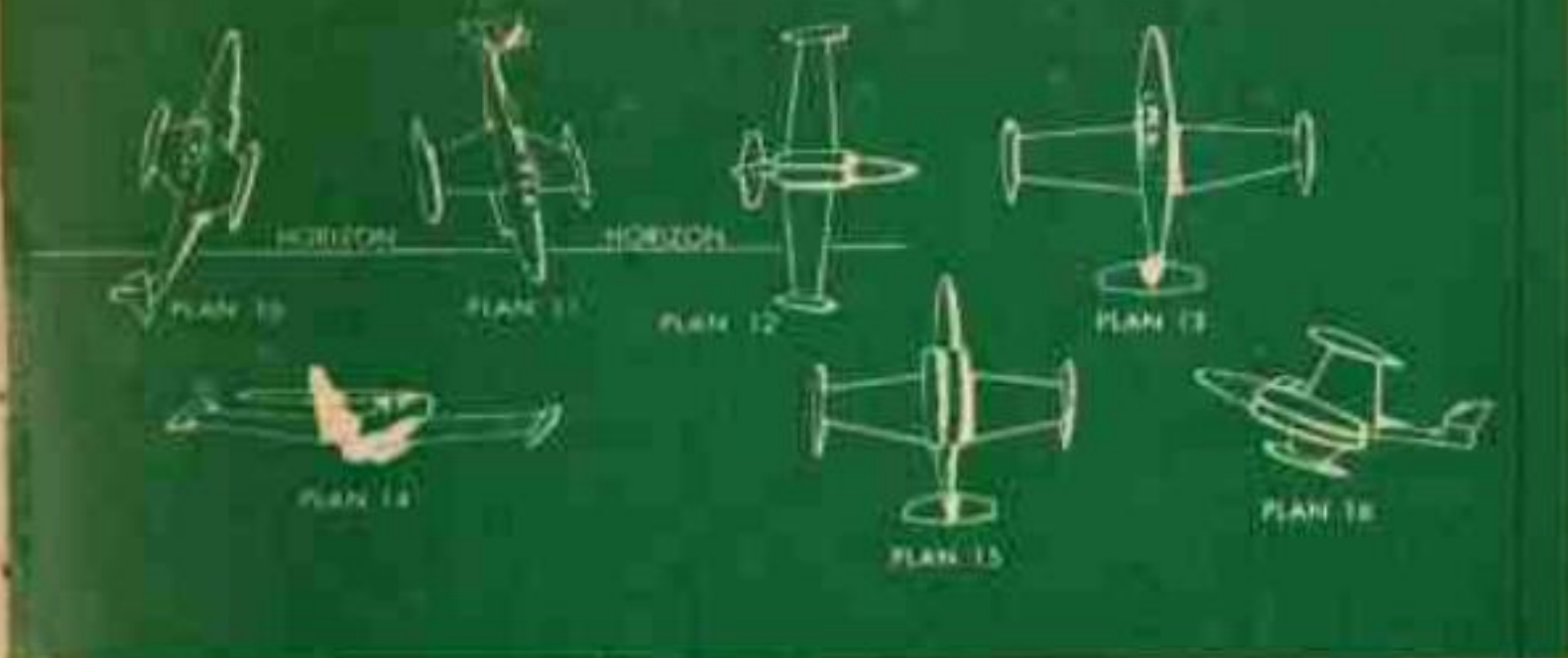
mort. Plus mortelle encore, plus périlleuse, est la « poursuite de l'oiseau » ou poursuite des projectiles sans pilote. La moindre erreur de calcul, un rayon de mise en direction légèrement dévié, et la mission se termine par des en-tête de journaux et des revues.

Récemment et sur leur demande, un fabricant d'avions releva deux de ses jetographes, sur les dix qu'il a à son service, de toute mission en vol.

« J'ai une femme et trois enfants », expliquait l'un d'eux. « Nous suivions un vol en piqué et descendions à l'allure d'une comète. J'entre-

De nos jours on utilise rarement les avions à hélices, mais ici Sam Orr, de la Northrop, prend une vue depuis le dôme en plastique d'un X-30.





gistrais le vol sur film. L'avion d'essai s'en tira. Il n'en fut pas de même pour mon appareil. Quelque chose cassa ou, peut-être, ce fut l'accélération qui le fit. Le sol n'était plus qu'à 900 m quand nous nous libérâmes du jet du réacteur et reprîmes le vol horizontal. C'est alors que je dis adieu à mon équipement d'altitude et au Fairchild K-30.

En ce qui concerne Roy Wolford, de la Northrop, il n'émet aucune objection quand un membre de son personnel réclame des missions moins dangereuses et moins malsaines.

« Si un homme en a assez, c'est bien... on ne lui pose pas de questions », dit-il, et il ajoute simplement : « Nous ne sommes pas des épateurs ni des casse-cou. Nous nous considérons comme des techniciens, comme des chercheurs indispensables au développement et à la progression de l'aviation moderne. »

Wolford lui-même manqua de peu d'être la première victime de la jetographie, le 21 octobre 1947.

Il était en l'air, accroupi dans le siège du mitrailleur avant d'un avion Black Widow F-61 à hélices. Juste devant son avion, et perdant de l'altitude pour atterrir sur la base aérienne militaire de Muroc en Californie, se trouvait une aile volante à 8 réacteurs Northrop YB-49. Roy et son pilote avaient suivi cet avion pour filmer son vol depuis Hawthorne, Californie. Comme pour tout premier vol, surtout s'il s'agit d'un réacteur, c'était hasardeux. Tout pouvait arriver.

Soudain une voix s'éleva dans la radio de l'appareil.

« Votre moteur droit est en feu. »

L'avertissement provenait d'un F-80, l'un des six avions d'escorte de la mission. Roy

Le jetographe Sam Orr a pris cette photo (qu'on réussit une fois dans sa vie) d'un Scorpion F-80 D exécutant un feu de barrage de enguettes air-air.





Edik Miller de la Lockheed a pris un instantané d'une formation d'« Accrojets » de l'armée de l'air américaine. L'avion photographe a dû faire un touron pour prendre cette photo.

Une conférence préalable en vol réunit le pilote d'essai de Northrop Dale Johnson et le photographe Jim Wilkinson pour régler le déroulement du plan choisi.





Les photos de vols de groupes sont les plus difficiles à obtenir. Le jetographe doit déclencher l'obturateur à un moment très précis.

regarda à tribord, vit le nuage de fumée qui sortait de l'empennage double du P-61. Celui-ci était déjà en flammes, l'entoilage se détachait et le gouvernail était presque brûlé. Une tuyauterie de carburant s'était rompue, versant un aliment mortel dans le pot d'échappement du moteur tribord.

Roy débarrassa ses genoux d'appareils valant près de 1 000 000 de francs. Il avait pris des films de cinéma pour un consortium d'actualités et des photos en couleurs pour le service des études de Northrop. Se précipitant pour sortir de ce cercueil de flammes, il ne se souciait pas d'appareils photographiques ou de métrage de films. Le pilote sauta à tribord; Roy à babord. Accroché à ses suspentes, Roy pouvait voir la Black Widow filer le ventre en l'air, se briser et plonger vers le sol. Les caméras se déversèrent du poste de pilotage et atterrirent rudement, mais indemnes, leur film intact. Malheureusement un bon samaritain les trouva et gaspille ce film irremplaçable d'un premier vol pour délimiter la zone de la chute.

Aujourd'hui, admet Roy, un jetographe trouverait qu'il est impossible de se parachuter dans une situation critique de ce genre. Au cours des conférences qu'ils tiennent avant les vols, les photographes qui montent à bord d'avions à réaction ont conclu que, tout en moins en ce qui les concernait, il n'y aurait aucune chance de s'en tirer lorsqu'un avion photographe aurait un grave « pépin ». Pourquoi? Parce que, quand on sort d'un appareil à réaction, il est impossible de se débarrasser de ces pesantes caméras. Il est périlleux de se jeter par-dessus bord avec ces vitesses qui

Engoncé dans ses vêtements de vol et chargé d'appareils de prises de vues, Paul Wheeler de la Northrop est prêt à partir.





À 11 000 m. Walt Tullis a dû retenir sa respiration pour enlever son masque à oxygène et s'assurer de la précision de sa prise de vues.



Le Scorpion F-80 D se met dans la position prévue au « Plan In post » que le photographe puisse prendre une vue des requêtes qu'il tire avec son lance-fusées caréné, placé en bout d'aile.

L'un des « pères » vétérans de la jetographie, Ray L. Wolford, chef photographe de la Northrop.



approchent celle du son. La plupart des postes sont trop étroits pour qu'il soit possible de ranger les appareils de prises de vues. C'est pourquoi le photographe les garde sur les genoux. Et c'est là que réside le danger, car il a besoin de ses deux mains pour déclencher le siège à éjection d'un réacteur. Un geste et le capot est largué. Vous voici maintenant en train de faire fonctionner le mécanisme d'éjection avec vos deux mains. SShh !! vous glissez hors du poste. Mais les caméras qui sont plus légères s'accroissent plus rapidement. Rien ne peut plus empêcher la boîte à piles, les caméras et tous les accessoires de photographie de déchirer votre visage d'un coup mortel, parti de bas en haut et vos mains sont trop occupées pour pouvoir vous protéger.

« Bien entendu », dit un jetographe en haussant les épaules, « vous en sortez vivant, mais quand vous avez eu la figure rabotée par les caméras, vous pouvez aller vous en faire faire une autre. »

Personne n'a encore fait la preuve de cette assertion, mais les règles de l'aérodynamique le laissent prévoir. Pourquoi, dans ces conditions, les quelques dizaines de jetographes de ce pays courent-ils ces risques ? Ce qu'ils gagnent chaque semaine (43 750 à 70 000 fr) ne le justifie pas. Pas plus que la prime exceptionnelle de 17 500 francs par jour que le meilleur d'entre eux obtient pour un travail particulièrement périlleux.

(Suite page 110)

Une nouvelle profession dans le ciel la jetographie

(Suite de la page 41)

« On a ça dans la peau », explique un jetographe. « C'est le genre de photographie qui porte le plus en lui-même sa récompense. C'est tout un art de prendre une vue d'un appareil à réaction qui bondit à la vitesse du son, et cet art progresse de jour en jour avec l'ère des réacteurs. »

Les problèmes qui se posent sont nombreux. A l'époque du vol lent des appareils à hélices, un photographe pouvait ouvrir un panneau, se pencher par-dessus bord et prendre sa photo. De nos jours, il est hermétiquement enfermé dans un espace sous pression où l'air est conditionné et dans lequel il respire de l'oxygène depuis son départ du sol jusqu'à 13 500 et même 18 000 m d'altitude. Au fur et à mesure que l'avion photographe s'élève, les forces dues à l'accélération s'établissent, multipliant le poids du photographe et le poids de son équipement de photographie et de vol. A partir de 2 G une caméra de 4,500 kg en pèse 9 ; à 5 G elle en pèse 22 kg. La même augmentation de la pesanteur s'applique à la tête, aux doigts et aux jambes du photographe. Le seul fait de soulever l'appareil qu'il a sur les genoux constitue pour le photographe un travail de force. Le pointage de son appareil ressemble au lever d'un poids. Et en plus l'éblouissement du capot transparent, la réflexion du soleil sur le plexiglas ! On ne peut pas l'éviter. Le mieux que puisse espérer faire un jetographe pour éviter l'éblouissement est de prendre sa vue le dos au soleil, quand il le peut.

G est un maître sans pitié

Mais G, cet accablant de la pesanteur, est l'oppressant le plus impitoyable du jetographe. Une accélération de la pesanteur soudaine et écrasante peut déclencher prématurément le ressort d'un appareil photographique, brasser un appareil de prise de vues cinématographiques et gaucher son film, déformant ainsi l'image. Comme si cela ne suffisait pas, le jetographe est étreint sous le poids de son masque de protection qui rend les visées difficiles. Il lui est presque impossible d'approcher l'appareil photo assez près de son œil pour « prendre » l'avion à photographier dans le viseur.

Walt Tufts, de la Compagnie Douglas, est un

jetographe qui a résolu le problème de la visée. Cela commença, bien entendu, par l'échec d'une mission : Photographier un Douglas « Skyrocket » en train de quitter son avion porteur B-29 à 11 100 m d'altitude.

Tufts était ennuyé. « Je ne pouvais pas approcher le viseur assez près de mon œil pour être sûr de cette vue », dit-il tout courroucé.

Son pilote, le lieutenant-colonel « Pete » Hueston Junior, vétéran de la vitesse, avait pitié de lui. « Il faut cependant que vous gardiez ce masque à oxygène. On ne peut vivre sans lui à cette altitude. »

« Et si je retenais ma respiration ? » répliqua Tufts. « Il n'y a rien dans le règlement qui s'y oppose. »

Tufts conféra avec le pilote du B-29. Ils convinrent d'un signal juste avant le largage du Skyrocket hors de la pance du bombardier. Tout près de là, Tufts serait à bord d'un appareil photographe à réaction, un T-33, avec son Speed Graphic chargé et armé. Au moment où l'avion-fusée se détacherait, il écarterait son masque à oxygène, retiendrait sa respiration, approcherait le viseur de son œil et déclencherait.

Nouveau record de respiration arrêtée

Cela réussit. Et un nouveau record à haute altitude, celui de la respiration arrêtée, fut porté à l'actif de Walt Tufts. La photographie en respiration arrêtée de Walt a depuis paru sur des dizaines de pages de revues et de journaux.

Compensant tous ces risques, il y a aussi des récompenses comme celle que l'on ne rencontre qu'une fois dans sa vie et que Sam Orr rapporta récemment d'une mission de travail courant.

« Tout est du travail courant », fait remarquer Orr, « sauf en ce qui concerne les résultats. J'avais à prendre une vue d'une séquence de tir des roquettes du Scorpion F-82, prendre un gros plan en couleur de ces 104 roquettes air-air quittant leur appareil de lancement, le tout se produisant à 9 000 m d'altitude. Les ingénieurs d'essai en vol de Northrup avaient besoin de voir comment les roquettes se survisaient en quittant leurs lance-fusées carénées de bout d'aile. »

Orr grimpa dans le poste arrière d'un F-82 avec un matériel de photographie valant 1 400 000 francs. Son appareil principal devait être un Speed Graphic de 10 x 12,5 cm avec un viseur spécial, et il prit aussi un appareil de prise de vues sérielles Fairchild X 20, un Bell et Howell 70 DH et un Leica de 35 mm. De plus, il portait un vêtement d'altitude, deux parachutes, un casque de protection avec visière spécialement moulée, une boussole d'éjection, un équipement de survie et un masque à oxygène. S'il avait travaillé au-dessus de l'eau, il aurait eu également un gilet de sauvetage gonflable.

Les pilotes emportent des cartes des différents plans de vol

La mission avait été soigneusement préparée. Les deux pilotes avaient une carte des plans de vol mesurant 12,5 x 20 cm. Les espines

très simples de ces cartes (toutes numérotées) illustraient les 16 positions de vol les plus courantes. Quand le jetographe ordonnait « Plan 8 », le pilote tireur de roquettes n'avait qu'à regarder sa carte de plans de vol. Le plan 8 prévoyait une prise de vue par trois quarts arrière, le réacteur photographe se trouvant légèrement en dessous et en arrière de son « sujet ». Les cartes-plans facilitent la compréhension, économisent du temps et du carburant et réduisent les occasions de collision.

En l'air, Orr, à l'étroit dans le siège arrière de l'avion photographe, préparait son Speed Graphic, mesurant son temps d'exposition et sa vitesse. Un seul calcul faux sur une douzaine pouvait rendre amère la mission, gaspiller plusieurs milliers de dollars de roquettes et peut-être pis encore.

A 9 000 m et en approchant de la vitesse du son, on donna l'ordre d'appliquer le plan 8. Il était aux aguets, étreignant son viseur pendant que son « sujet » manœuvrait pour se mettre en position, légèrement au-dessus de l'avion photographe et à tribord.

Les avions se rapprochent

A des vitesses éfarantes les deux avions se rapprochaient. Maintenant ils n'étaient plus qu'à 60 m l'un de l'autre... puis 45 m... et se rapprochaient encore.

Avec soin, Orr visa, vérifiant rapidement ses réglages. Tout semblait aligné. Il avait dans son viseur les deux carènes de lancement. Le soleil était parfait, le scintillement du capot au minimum.

« Commencez à compter », cria Orr.

Bruyamment, dans son casque, il entendit compter en cadence « 10... 9... 8... ». A zéro le F-80 tirerait ses roquettes. Après cela c'était au tour d'Orr.

« 3... 2... 1... zéro. »

Un flocon de fumée sortit des deux gousses de lancement jumelles. Pendant une fraction de seconde — comme c'était convenu — Orr s'abstint de déclencher. Puis il appuya sur sa détente. Devant lui les flammes dansaient au bout des ailes du Scorpion. Comme des javelines de feu 104 roquettes mortelles prenaient contact avec l'air.

Le jetographe Orr resta quatre heures sans connaître les résultats. Puis il apprit qu'en une seule passe il avait réussi une des photos aériennes les plus remarquables de l'ère sonique.

Des épreuves en noir et blanc du film en couleurs ont trouvé place dans des galeries d'art. Mais, ce qui importait le plus, c'est ce que cette photo apprit aux ingénieurs de la Northrop. Enregistrée sur le film, elle permettait de voir, en plein air, la réaction du Scorpion sous l'effet du départ des roquettes. On distinguait nettement le dessin de la flamme, la synchronisation entre les deux appareils de lancement, et le comportement sur leur trajectoire de ces projectiles à ailettes.

Aucun appareil monté sur un fuselage ou en bout d'aile n'aurait pu égaler ces résultats. Rien d'autre n'aurait pu mieux dire aux ingénieurs ce qu'ils désiraient savoir. Sam Orr

avait prouvé une fois de plus que le jetographe est le chercheur indispensable de l'ère sonique.

Ce n'est pas la place des gens timorés

Erik Miller de la Lockheed amenait un jour à la Base aérienne de Williams un cinéaste d'actualités, qui avait la réputation d'avoir les nerfs solides, afin qu'il filme un quatuor d'acrobates aériens : les « acrojets ». Ils eurent une première vision de leurs « sujets » au moment où, mêlant leurs bouts d'ailes, les quatre F-80 exécutaient un looping, rien que pour s'amuser.

« Vous allez les suivre, juste dans leur empannage », dit en gesticulant un jeune lieutenant d'aviation au journaliste à lunettes :

« Très peu pour moi », renâcla celui-ci.

Alors Miller grimpa dans le siège avant d'un avion à réaction T-33, emprunta le Bell et Howell 35 mm du cinéaste et le fixa à l'appareil de visée du canon avant.

« Nous fûmes dans leurs queues sans arrêt et jamais à moins de 4,50 m de leurs gouvernails », dit Miller, quand il rappelle ce fait. « Mon pilote avait fait son entraînement avec les Acrojets; il était leur pilote de remplacement. Il connaissait toutes leurs ficelles. Je restais l'œil au viseur et le dirigeais pour conserver les quatre réacteurs dans le collimateur. Nous faisons des tonneaux, des loopings, des piqués et des chandelles jusqu'à 6 000 m. Quant à moi je m'accrochais, trop effrayé pour avoir le temps de faire mes prières. »

De retour au sol

Une fois au sol, Miller tendit au cinéaste, dont les nerfs étaient à bout, son appareil et son film et il s'en alla tout chancelant.

Récemment, Earl Janda, qui fait des travaux à grande altitude pour la North American, fut désigné pour enregistrer le tableau d'instruments de bord d'un Sabre au moment où l'appareil traversait le mur du son. Ce gros plan était destiné à un film de Hollywood. Janda est devenu le meilleur photographe qui puisse se servir d'une caméra à plus de 1 300 km/h. Il a même réussi beaucoup mieux qu'il n'avait parié de faire.

« L'ennui », explique-t-il, « c'est que je n'avais pas compté avec la décélération. »

L'accélération négative, au contraire de l'accélération positive qui multiplie le poids d'une caméra, est une cause d'allègement. C'est une sensation étrange que l'on ressent, quand un appareil sonique plonge en piquant à une vitesse supersonique.

Son appareil pointé, Janda se préparait à déclencher, quand la disparition de la pesanteur se fit sentir. Janda considérait tout interdit un paquet de cigarettes flottant au-dessus du tableau de bord. Son posémètre, qu'il portait suspendu au cou, se soulevait comme un fantôme et lui frappait la joue. Dans le cockpit flottaient sa boîte à piles, son appareil auxiliaire et une demi-douzaine de chargeurs de films. D'une main, il rabattit le compteur. Avec l'autre il essaya d'attraper son matériel. Quelques secondes plus tard, les choses redevinrent normales et l'accélération positive se rétablit.

« Nous avons dépassé Mach 1 », dit le pilote de Janla.

Trop affairé pour prendre sa photo

« Mach 1 ! » grogna le jetographe. « J'étais tellement occupé à rabattre toutes ces choses flottantes que je n'ai même pas déclenché mon appareil. »

Les photographes professionnels de la Northrop ont inventé des dispositifs et des procédés spéciaux pour rendre leur travail plus facile. Des viseurs, disposés de façon à pouvoir se mettre contre le casque de protection, facilitent le pointage. Le jetographe Paul Wheeler, un vétéran qui depuis huit ans fait de la photographie « sonique », a muni son Speed Graphic d'un ressort plus fort, un ressort à boudin plus puissant, pour empêcher les sursauts dus à l'accélération de déclencher l'obturateur prématurément. Le cameraman J. L. Wilkinson, spécialiste du cinéma, prend des vues à la vitesse de 22, 48 et même 64 images à la seconde au lieu des 24 qui sont courantes, de façon à ralentir l'action et à amortir les turbulences des hautes altitudes. Wilkinson simule les photos nocturnes en tirant en plein jour avec un Kodachrome type A sans filtre, avec son diaphragme $2 \frac{1}{2}$ points plus bas que la fermeture normale de la lumière du jour. De cette façon le ciel ressort sous-exposé et donne une teinte noire et « nocturne ».

S'il y a un secret pour faire de la photographie sonique, il consiste à prendre un avion à réaction pour rattraper et suivre un autre avion à réaction. Quand l'avion objectif et l'avion photographe ont la même position et la même vitesse relatives, les jetographes peuvent quelquefois faire des déclenchements lents : 1/100 de seconde avec un foyer fA 4,7 pour des vues en couleurs, de 1/100 à 1/400 pour les photos en noir et blanc. Les piqués et les tonneaux donnent un peu plus de travail et demandent des vitesses de déclenchement beaucoup plus grandes.

« Les dispositifs et les procédés spéciaux facilitent les choses, bien entendu », explique un photographe de Lockheed, « mais Sa Majesté le Hasard compte toujours pour la plupart des meilleures photos. »

G M G

PHOTO-CINÉ

3. RUE DE METZ

PARIS 10^e TEL. TA. 54 61

METRO: STRASBOURG - ST DENIS
magasin ouvert tous les jours
de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h.
à 19 h. sauf le Dimanche.

EN NEUF,
COMME EN
OCCASIONS ...

DE LA QUALITÉ.

DES AVANTAGES!

— GRAPY

GRATUIT!

Contre ce bon, nous vous adresserons, sans aucun frais :

- 1° Nos listes d'occasions exceptionnelles;
- 2° Notre nouvelle brochure : "La sélection G. M. G. pour l'hiver 53-54".

N° _____
Adresse _____

NR 1028