

Je coupe le moteur à

Je fais pendant trente belles minutes du vol plané. C'était

Par K. BROWN

EN me mettant en palier à 3 000 mètres, je mis le cap sur la Côte d'Azur. A gauche, je pouvais voir Cannes et le mince filet de sa plage de sable et, juste devant moi, l'aérodrome. Tout cela semblait m'inviter à descendre.

Résistant à la tentation, je virai de bord pour remettre le cap sur les montagnes. On m'avait bien dit de ne pas me rapprocher de la côte pour réussir ce que je voulais faire, et cela ne faisait que renforcer ma sensation de solitude. Je n'apercevais aucun autre avion aux alentours. J'étais bien seul avec ce drôle d'oiseau dont le moteur faisait une bosse devant et dont les ailes bruissaient contre la verrière qui me couvrait.

Je jetai encore un coup d'œil sur les instruments — pour la nième fois — et je manœuvrai le manche pour vérifier les commandes, je me calai un peu plus sur mon siège, et je me pris à dire : « Allons, petit, cesse de décrocher comme ça à tout bout de champs. »

Ainsi, il faut en venir là, vaille que vaille. Je tendis la main vers le côté gauche du tableau de bord et, pour la première fois dans ma vie de pilote, je coupai le moteur à 3 000 mètres d'altitude.

Le ronronnement cessa, mais le sifflement se fit mieux entendre, ce qui renforça encore ma timidité. L'hélice continuait à tourner. On m'avait pourtant bien dit qu'elle s'arrêterait. Mais je finis par surmonter ma timidité. Je redressai un peu pour réduire la vitesse, et le badin descendit vers 90 km/h. L'hélice tourna moins vite, puis s'arrêta brusquement en diagonale.

Me voici donc en vol plané à 2 700 mètres. On pourrait se demander pour quelle raison.

Eh bien, il y a d'abord cet aéronef qui est, dit-on, à la fois un avion et un planeur. Non pas un planeur motorisé, entendons-nous — il en existe — mais un avion de bon aloi, avec lequel on peut faire des voyages, mais aussi un planeur, dès que le moteur est coupé.

A notre connaissance, il n'y a rien d'autre de semblable sur le marché. Nous avons donc décidé de l'essayer.

Cet appareil présente plusieurs avantages. Comme il peut voler sans moteur, il présente

une grande sécurité comme avion de formation. Il peut fonctionner uniquement en tant qu'avion avec une économie remarquable, et peut servir à l'occasion comme planeur.

Comme planeur, il peut décoller par ses propres moyens, sans être remorqué par un autre avion ou par un dispositif encombrant, et il peut regagner de l'altitude après avoir plané en remettant le moteur en marche.

Baptisé RF 3 par son créateur, René Fournier (qui en est à son troisième modèle), il est construit à Gap, dans la région des Alpes du Midi. Fournier ne parle pas l'anglais, moi, je ne parle pas le français, et Richard Thomas, notre correspondant en Europe, qui fait fonction d'interprète, ne connaît pas le langage des aviateurs. Mais avec l'aide de la charmante Mme Fournier, qui ressemble à Elisabeth Taylor en plus grande et parle un peu l'américain, nous avons appris comment tout a commencé un soir à dîner.

Fournier est un autodidacte. Il n'a jamais eu de formation classique en construction aéronautique, et s'est instruit surtout en lisant et en bricolant.

« L'idée m'est venue comme ça, dit-il en haussant les épaules d'une manière toute simple, de construire un aéronef qui serait à la fois un avion et un planeur. J'ai lu tout ce sur quoi j'ai pu mettre la main et ensuite je l'ai construit. »

Il a construit son premier modèle, le RF 1 en 1958 et l'a fait voler deux ans plus tard. Il essaya encore un autre modèle avant, en production avec le RF-3 et il a un RF-4 en conception. C'est cette version qu'il compte exporter aux Etats-Unis.

« Ce sera en principe le même avion, dit-il. Les ailerons seront compensés pour avoir une maniabilité plus grande. Sa structure sera renforcée pour le vol acrobatique jusqu'à 9 g. Et nous comptons le réaliser en pièces détachées à monter sur place. »

Je lui demandai s'il pouvait en estimer le prix.

« A peu près 5 000 \$ tout monté ou 2 500 \$ en pièces détachées, la couverture de l'aile, la peinture et le montage étant effectués par l'acheteur. Si nous pouvons le

3 000 mètres et alors...

mon premier vol sur cet étonnant avion planeur français

faire homologuer en France et aux E.U., nous pourrons en commencer la fabrication vers fin 1966. »

Il s'adressa à Thomas :

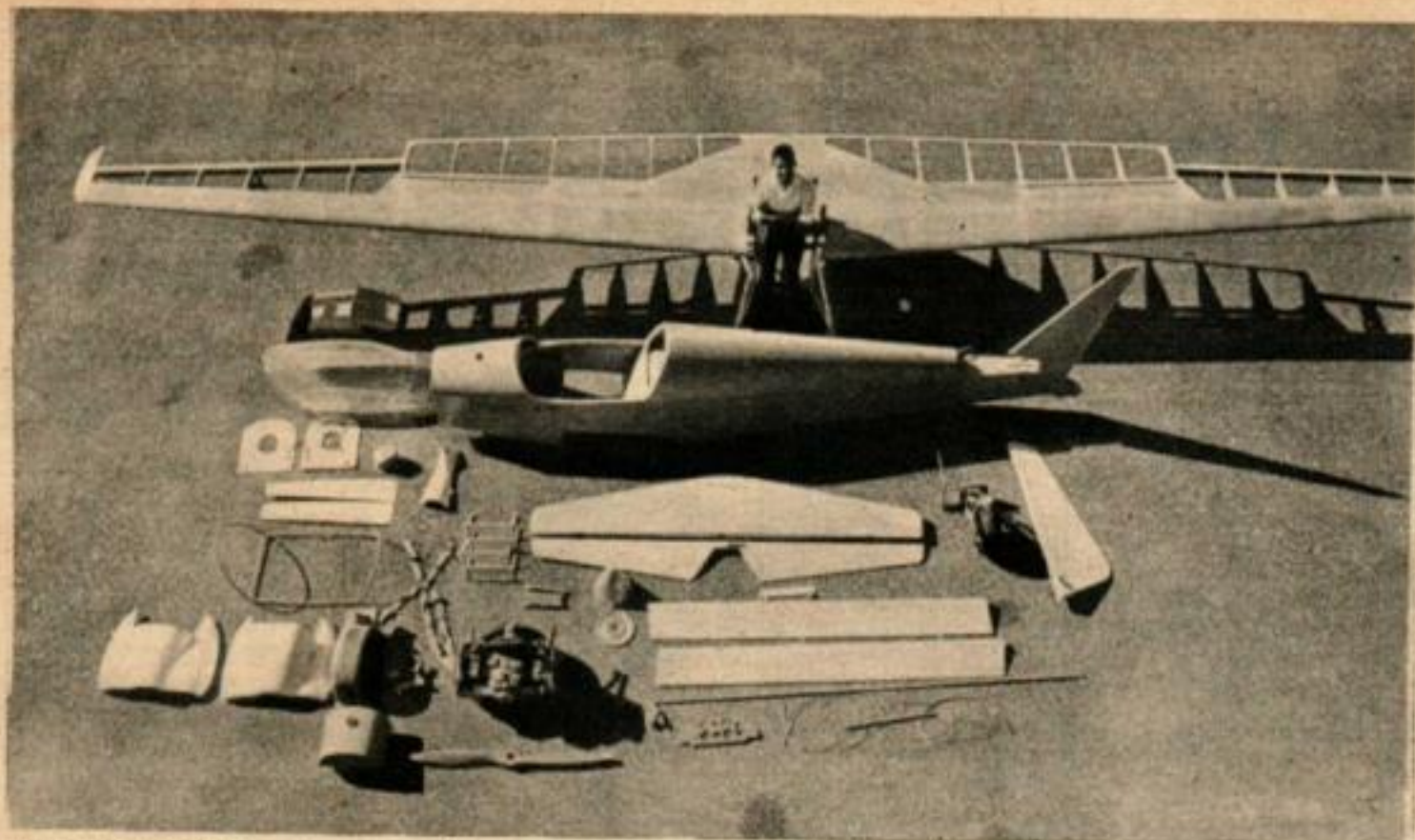
« Surtout, dites-lui bien de préciser que c'est un avion planeur et non pas un simple planeur motorisé ». Il insista plusieurs fois là-dessus.

C'était déjà tard dans la soirée mais il nous fit visiter ses ateliers qui occupaient un han-

gar et la moitié d'un autre, à l'aérodrome proche de Gap. Il nous montra d'abord le bâti de l'aile qui semble être la clef de voûte de cet avion unique en son genre. Et la clef de voûte de l'aile, c'est la longue poutre principale en sapin du Canada qui s'allonge sur toute l'envergure de 11 m. C'est la seule pièce qu'il refuse de diviser pour la livraison : en pièces détachées.

L'AVION PLANEUR FRANÇAIS « RF-3 », unique en son genre, a une silhouette très effilée. Il peut décoller par ses propres moyens et voler pendant sept heures, ou couper le moteur après avoir pris de l'altitude et planer.





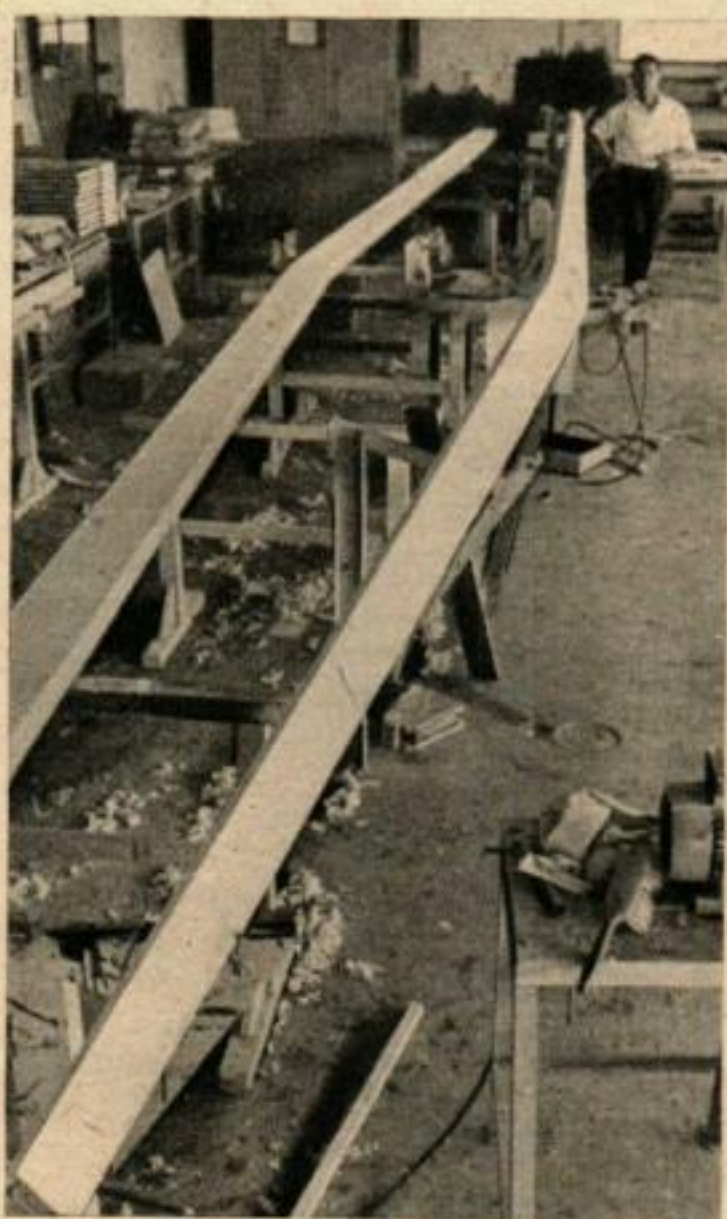
RENE FOURNIER se tient au milieu des morceaux de son avion-planeur qu'il compte produire sous forme d'ensemble de pièces détachées.



UNE CONSTRUCTION SOIGNEE, comme le prouve ce ponçage humide du fuselage en contreplaqué, est revendiquée par les constructeurs de « RF-3 ». Le modèle est une version artisanale presque exacte de l'original.



L'AILE DE 11 M D'ENVERGURE est la clef de voûte du « RF-3 ». Elle est très grande pour un avion de cette taille. Elle donne au planeur un taux de portance de 18.



LE GRAND LONGERON, en sapin du Canada, est la cheville ouvrière de l'aile et la plus grande pièce détachée du « RF-3 ». Même dans l'ensemble en pièces détachées, il n'est pas divisé.

CARACTERISTIQUES

Envergure	11 m
Longueur	6 m
Poids à vide	240 kg
Poids en charge	350 kg
Moteur VW	39 CV
Longueur de décollage ..	130 m
Longueur d'atterrissage ..	100 m
Taux de montée	235 m/mn
Vitesse de croisière	170 km/h
Vitesse de décrochage ...	68 km/h
Taux de descente minimal en vol plané	70 m/mn
Taux soulèvement/traînée.	18
Consommation de carbu- rant en croisière	7,4 l/heure
Consommation de carbu- rant à vitesse réduite	3 l/heure
Autonomie	500 km
Plafond pratique	5 500 m



« L'ensemble de pièces détachées permet de réaliser une économie sur les frais de transport, dit-il. Mais si nous divisons le grand longeron, il perdra de sa solidité ».

A part un peu de matière plastique autour du moteur et sur le plan vertical, l'appareil est constitué surtout de bois et de toile. Il est très léger (240 kg à vide) et il peut être équipé d'un simple moteur de 39 CV, un moteur de Volkswagen modifié qui donne 3 600 trs/min.

Le moteur est muni d'un dispositif original innové sur le RF-3, un décompresseur qui permet de faire démarrer le moteur en plein vol après l'avoir arrêté, sans démarreur. Ce dispositif agit sur les soupapes d'échappement en réduisant la compression du moteur, permettant ainsi à l'hélice de tourner avec le vent.

L'aspect extérieur se distingue surtout par le train d'atterrissage, une roulette de nez escamotable et une roulette de queue à braquage commandé. Deux arceaux métalliques sont montés sous les ailes de part et d'autre pour équilibrer l'avion pendant le roulement au sol.

Le comte Antoine d'Assche, un gentilhomme belge, est l'associé de Fournier, bien qu'il n'ait pas employé ce terme. On n'a pas expliqué en quoi consiste leur collaboration, mais il semble bien que le comte, qui est un pilote sportif, s'occupe des finances tandis que Fournier se charge de la partie technique.

Nous avons fait la connaissance du comte à Cannes. Il était en villégiature sur la côte d'Azur et avait repéré un RF-3 qui appartenait à un aéroclub (lui et Fournier avaient vendu leur dernier appareil en état de vol une semaine auparavant). Nous avons fait

un long voyage en auto à travers les Alpes depuis Gap et j'étais plutôt fourbu mais le comte nous a mis à l'aise. C'était un homme charmant à tous les points mais surtout il parlait un anglais impeccable. Il me fit faire mon essai.

Le tableau de bord aligne les huit instruments classiques : indicateur de vitesse, altimètre, indicateur de taux de montée, tachymètre, indicateurs de température et de pression d'huile, indicateur de virage et le compas à flotteur. Penché sur mon épaule, le comte m'expliqua le reste :

« A gauche du siège, la poignée de l'aérofrein. Faites l'essai ».

Je tirai sur la poignée et une rangée de persiennes sortit verticalement de l'aile.

« Elles peuvent être complètement sorties et verrouillées ou maintenues aux positions intermédiaires ».



LE COMTE D'ASSCHE met au courant notre rédacteur d'aviation avant son vol sur « RF-3 ». Le comte est un gentilhomme belge qui est l'associé financier de Fournier.



LES AEROFREINS D'EXTRADOS sont exhibés par Fournier. Ces aérofreins servent à réduire la vitesse de l'avion et à augmenter son taux de descente pour lui permettre d'atterrir plus court.



LE COCKPIT est concentré mais confortable. Le carter du milieu est le logement de la roulette de nez escamotable. La poignée de l'aérofrein est à la gauche du pilote.

Il fit le tour du cockpit, désignant la manette des gaz sous le tableau, à gauche, et les lampes témoins de décrochage et de train d'atterrissage.

« Il y a aussi un signal sonore si vous tirez la manette des gaz jusqu'au ralenti. Comme ça, vous êtes doublement averti ».

La roulette de nez elle-même est logée dans un carter entre mes jambes.

« La commande est au plancher à droite. Elle se verrouille train rentré ou sorti et la roue est compensée, de sorte qu'on peut exécuter la manœuvre sans effort.

Le comte me montra également les poignées d'amorçage du moteur et de compensation de profondeur, mais il en manquait une :

« Où est le décompresseur ».

Il était fort désolé mais l'aéroclub en question ne compte pas utiliser cet avion comme planeur, aussi quand ils l'ont acheté, ils ont demandé qu'on livre l'avion sans décompresseur. Si je voulais vraiment planer, il faudrait ensuite que je pique à 210 km/h pour faire tourner l'hélice et démarrer le moteur.

Sacrebleu ! Fournier m'avait dit qu'avec le décompresseur, il suffirait de piquer à 170 km/h.

Comme je l'avais dit, tous les instruments étaient gradués en km et mètres, mais en réalité cela me causa moins d'ennuis que je le pensais tout d'abord.

Le comte me donna un tableau de vérifications classiques, avec les vitesses recommandées pour chaque altitude et il me suffirait alors d'obtenir les indications correspondantes sur les instruments sans m'occuper de la nature des unités.

Le comte fit le tour de l'avion pour se mettre près de l'hélice et me dit en souriant : « Prêt ? » Je haussai les épaules : « Je ferai de mon mieux ».

J'amorçai le moteur de trois courses, je fis signe de la tête et le comte recula, tenant l'hélice à bout de bras. Je mis le contact intermittent de la magnéto et le comte tourna l'hélice. L'avion n'avait pas volé depuis plusieurs jours, et il fallut faire plusieurs tours. Quand il partit, le bruit me surprit. Cela ressemblait davantage à une pétarade de moto

(Suite page 114)

L'AVION PLANEUR est assez léger (140 kg) pour être tiré par un seul homme. On voit sous les ailes les béquilles latérales en tige métallique.



Je coupe le moteur à 3000 m. et alors...

(Suite de la page 48)

qu'à un moteur d'auto ou d'avion. Je crois que c'est parce que le régime est plus élevé que sur les autres avions que je connais.

Je fermai la verrière en goutte d'eau qui se rabat sur le côté droit, je déverrouillai le frein de roue et je commençai à rouler. Une autre surprise. Ça cahote. Le comte souleva une aile pendant un bout de chemin mais quand il la lâcha et prit congé, elle s'appuya sur la béquille en tige d'acier et je pus alors la voir et l'entendre cahoter sur le sol. Je pouvais appuyer sur l'autre aile en manœuvrant le palonnier et la roulette de queue mais cela revient au même. Je pense qu'avec le temps, j'aurais pu m'y habituer, mais j'avais alors l'impression que si les Américains se procuraient cet engin, ils ne manqueraient pas d'y adapter des supports moins bruyants ou s'en débarrasseraient.

En position de décollage, comme j'étais sur une bande gazonnée à côté de la piste principale, je n'avais pas besoin d'autorisation de la tour. Je poussai progressivement la manette des gaz et je roulai sur 6 à 8 m, jusqu'au moment où les ailes s'alignèrent à l'horizontale ; je poussai alors la manette à fond et je me consacrai complètement au décollage. La roulette de queue semblait tarder à lever, aussi, je poussai le manche en avant pour prendre de la vitesse, et à 80 km/h environ, je décollai. A partir de ce moment, malgré mon hésitation persistante à couper le moteur, le vol fut plaisant. Je m'éloignai de l'aérodrome par un grand virage en montée de près de 270°, à gauche, pour m'éloigner de la côte et me rapprocher des montagnes. Je laissai la manette des gaz à plein gaz et fit de mon mieux pour maintenir la vitesse en montée de 100 à 110 k/h. Quelques surprises encore. Le petit RF-3 avec son petit moteur de 39 CV grimpait allègrement au taux oscillant entre 220 et 300 m/mn.

Tout en grim pant, je me familiarisai avec les commandes. Les commandes de profondeur étaient beaucoup plus sensibles que les ailerons, ou, en d'autres termes, il y avait beaucoup plus de stabilité dans le roulis que dans le tangage. Je me rappelai alors que Fournier m'avait dit qu'il allait compenser les ailerons sur le RF-4.

Je pense qu'il a raison. L'envergure des ailes joue un rôle important dans l'inertie au roulis, mais la plupart des pilotes à moteur préféreraient sans doute des réactions plus vives.

Je me mis en palier de temps en temps pour faire des essais, et je fus encore surpris de découvrir qu'en montée, je ne pouvais obtenir à plein gaz que 3 100 t/m tandis qu'en croisière, je devais réduire les gaz pour maintenir le régime de 3 200 t/m. Sans doute une singularité de ce moteur étrange, pensai-je. A 3 200 tours, la vitesse moyenne était d'environ 150 km/h, un peu moins que la vitesse prévue.

Cela ne me faisait rien à ce moment-là. Le RF-3 avait un vol si doux que la vitesse importait vraiment peu. Je n'ai pas parlé encore de la visibilité et c'est le bon moment. La verrière en goutte d'eau, en plexiglass coloré, la donne dans toutes les directions. Les ailes sont les seuls obstacles, mais c'est un si grand plaisir de s'incliner d'un côté et de l'autre pour voir en dessous.

Je jouai avec la roulette de nez pour voir quelle différence elle ferait rentrée ou sortie. Je l'estimai à 8 km/h en vitesse en palier et à 45 m en taux de montée ou de descente.

Je tentai quelques manœuvres acrobatiques, dont une boucle très réussie, sans perdre trop de vitesse en allant la tête en bas ou prendre trop de vitesse en redescendant, et un tonneau lent très médiocre — à cause de ces sacrés ailerons, pensai-je. Mais ça fait déjà un bon bout de temps que je ne pratique plus le vol acrobatique.

Enfin, j'essayai le vol lent recommandé pour la croisière et même quelques décrochages. Ces derniers étaient tout à fait doux. La lampe témoin de décrochage s'alluma à peu près à 85 km/h ; l'avion vibra à 78 km/h environ, et enfin, fit une abattée hésitante à 75 km/h environ. Pendant toute l'abattée j'avais la commande aux ailerons. Pour la croisière minimale, je réduisai le moteur à 2 200 tours. La vitesse se stabilisa alors à 90 km/h et une fois les compensations faites, il semblait qu'on devait pouvoir tenir jusqu'à la fin des temps. D'après Fournier, c'est 7 h à cette allure.

Enfin, comme je l'avais déjà dit, je coupai le moteur et je me mis à planer. Je dois dire que je n'étais pas du tout pressé de le faire. Mais je m'aperçois maintenant que ce fut une expérience très agréable. Mais je fis repartir le moteur deux fois suivant la procédure indiquée avant d'être tout à fait sûr de moi.

En planant, j'avais des vitesses moyennes

NOUVEAU

Scie alternative

Touret à meuler
(brosse, polissoir)

Tour à bois

Scie circulaire d'établi

Surfaceuse
ponceuse lapidaire

Scie circulaire
portative

Lustreuse

Perceuse sensitive

UTILEX

un atelier dans votre main

**le combiné
électro-portatif**
avec ses multiples éléments

CARACTÉRISTIQUES

Moteur	universel double isolation
Vitesse à vide tr/mn	2100
Vitesse en charge tr/mn	1200
Puissance utile watts	55
Poids kg	0,815
Tension d'alimenta- tion volts	115/127 ou 200/220

pour : **percer, meuler,
tourner, scier, polir,
graver, poncer, etc...**



Documentation illustrée sur demande

OUTILLAGE ÉLECTRIQUE SILEX

170, RUE SADI-CARNOT - BAGNOLET (Seine) AVRON 19-40
en vente chez votre fournisseur d'outillage habituel

de 100 à 110 km/h tout en perdant de 180 à 210 m d'altitude par mn. Ce taux de descente est très supérieur aux 70 m/mn du tableau de vérification mais je crois que ce dernier chiffre est un record qui ne peut être réalisé que par un excellent pilote de planeur, ce qui n'est pas mon cas.

J'essayai l'aérofrein en altitude et les instruments indiquèrent un taux de descente seulement égal à un peu plus du double lorsque l'aérofrein était complètement sorti que lorsqu'il était complètement rentré. La dernière fois que j'ai volé sur un planeur américain, le taux semblait beaucoup plus onéreux.

Le dernier départ de moteur se fit en douceur. J'amorçai un piqué à environ 1 350 m. L'hélice resta d'abord immobile et le temps me semblait très long. Mais lorsque la vitesse atteignit environ 200 km/h, elle commença à tourner. Je redressai légèrement pour réduire la vitesse, puis je mis le contact intermittent. Le moteur partit et je me préparai à rentrer.

Avec le moteur, la descente semblait interminable. En fin de compte, je sortis à la fois la roulette de nez et l'aérofrein tout en approchant de l'aérodrome, encore trop haut pour le circuit de piste, et en désespoir de cause, je piquai pour descendre en dessous de 300 m, accélérant à 130 km/h, vitesse trop grande pour l'atterrissage. Je faisais 105 km/h en approche finale avec aérofrein et train sortis, et je me rendais compte que j'allais trop vite. L'atterrissage proprement dit n'était pas un modèle du genre, mais je pris contact à moins de 150 m du seuil, avec plus de la moitié de la bande devant moi. En dépit de la vitesse excessive, il n'y avait aucun risque de remise de gaz. Mais j'ai beaucoup trop compté sur l'aérofrein pour compenser alors que la vitesse normale d'approche est de 88 km/h.

Quand je quittai Cannes, j'étais convaincu que René Fournier a réalisé un avion sensationnel dans son genre. Son RF-4, avec une meilleure commande aux ailerons, une plus grande aptitude au vol acrobatique et peut-être une action plus ferme de l'aérofrein serait encore meilleur.

Tout en n'étant pas un avion à tout faire, le RF-3 est de tous les avions que j'ai vus celui qui se prête le mieux à toutes sortes d'utilisations. Beaucoup d'avions peuvent voler plus vite et plus loin, et beaucoup de planeurs peuvent tenir l'air plus longtemps et se hisser plus haut.

Mais en tant qu'avion, il plane mieux que tout autre, et en tant que planeur, il joue mieux le rôle de l'avion que tout autre. Et c'est le seul animal de cette espèce.

René Fournier a encore du chemin à faire avant de faire homologuer son RF-4 pour pouvoir l'exporter aux Etats-Unis, mais s'il y réussit et si le prix est abordable, il n'aura sans doute pas de difficulté pour trouver un marché.

Trois pas de géant vers la Lune

(Suite de la page 56)

gné pour une certaine mission de vol spatial. Le choix de l'équipage (titulaires et doublures) est fait généralement six à huit mois avant le lancement, à peu près au moment où la capsule qu'on compte utiliser commence ses essais sur les terrains de l'usine. L'équipage qui doit la piloter commence son entraînement en effectuant ces essais.

Dans le bureau de Van Boeckel, directeur des programmes d'instruction de vol spatial, se trouve un tableau noir où l'emploi du temps est donné sous forme de signes en trois couleurs différentes de craie. Chaque couleur représente un équipage et les signes indiquent le programme d'instruction de l'équipage.

Pas de temps pour bayer aux cornelles

Quel est l'emploi du temps d'un astronaute affecté à un équipage ? Pendant la semaine précédant et celle qui a suivi notre entrevue, voici à peu près l'emploi du temps de l'astronaute Mike Collins :

Lundi et mardi : essais de simulateur chez McDonnell Aircraft, Saint-Louis ; mercredi : au cap Kennedy pour démonstration de lancement de l'« Agena » et de la capsule « GT-5 », chaque fois sur la plate-forme de lancement ; jeudi : de nouveau à Saint-Louis pour achever les essais de réception des instruments de la capsule « GT-7 » ; vendredi : à Houston pour conférence de mise à jour et réunion des pilotes ; samedi : exercice de sortie de capsule dans le golfe du Mexique ; lundi : réunion d'équipage à Houston avec les chargés d'instruction pour établir les emplois du temps du mois suivant ; mardi : moulage des têtes pour le casque de vol. Dans la soirée, retour à Saint-Louis ; mercredi et jeudi : cours sur les mécanismes par les instructeurs de McDonnell, suivis d'une revue du matériel avec tout l'équipement de vol (à titre d'exemple : où et comment ranger les 112 échantillons d'urine qu'il faut ramener après un vol de quatorze jours) ; vendredi : retour à Houston pour travail sur simulateurs et échange d'informations avec les autres pilotes sur les secteurs spécialisés.

Ces programmes d'instruction des équipages ne sont jamais statiques parce que chaque vol est en soi une mission d'entraînement exotique.

« Nous avons construit sur Mercury, en établissant le programme d'instruction de Gemini — a dit Van Boeckel, — et nous construirons sur Gemini en établissant le programme pour Apollo. Jusqu'à présent, le rapprochement a toujours donné satisfaction. Notre plus grand problème, c'est de définir la mission en termes très précis, puis de donner la formation appropriée à cette mis-

(Suite page 120)

sion. » (Bien qu'aucune personne liée avec le M.S.F.C. ait voulu le reconnaître publiquement, cet équilibre maintenu avec soin ne fut dérangé qu'une seule fois : lorsque les instructions provenant des sphères supérieures — probablement de la Maison Blanche — pendant la dernière partie de l'instruction pour « GT-41 » furent données d'étendre la mission en y inscrivant une sortie dans l'espace (qu'on avait d'abord prévue pour « GT-9 ») et un essai d'interception. L'une a réussi, l'autre non.)

A plus d'un point de vue, l'entraînement des équipages d'« Apollo » diffère autant de celui des pilotes de « Mercury » que l'entraînement d'un pilote de réacteur moderne de celui d'un pilote des débuts de la deuxième guerre mondiale.

« Nous apprenons au fur et à mesure, dit Van Boeckel. Le programme d'instruction de chaque équipage est basé sur l'expérience et le jugement obtenus dans une grande mesure de l'interrogation d'équipage du vol précédent. Les questions qu'on leur pose montrent souvent quelles sont les lacunes du programme d'instruction. »

Les forces d'accélération ne sont pas terribles

Les pilotes de « GT-4 » par exemple ont confirmé une opinion qui fut partagée par tous les autres astronautes ayant participé jusqu'à présent à un vol spatial. Ils ont affirmé que les forces d'accélération ne sont pas terribles pendant les vols proprement dits et restent bien en dessous de la tolérance. De ce fait, le temps d'instruction qu'on a consacré jusqu'à présent à soumettre le pilote à des accélérations considérables dans une machine centrifuge peut, et sera, réduit considérablement.

Le changement le plus important effectué dans les méthodes d'instruction a été provoqué par l'expérience acquise sur la non-pesanteur.

« On craignait autrefois — dit Van Boeckel — que deux orbites en G zéro ne rendent le pilote complètement fou. Plus tard, on craignait qu'un pilote resté pendant plusieurs jours sur orbite soit tellement habitué à la non-pesanteur que le retour dans l'atmosphère ne devienne très dangereux pour lui. Il n'en fut rien. A la suite des vols réels, on découvrit que la non-pesanteur ne crée aucun problème. »

Le seul effet pernicieux de la non-pesanteur (ou apesanteur) signalé jusqu'à présent aux interrogations après vol des pilotes est commenté par McDivitt qui raconte que son casque « dressait ses cheveux du mauvais côté », lui causant une certaine gêne qui disparut quand il enleva le casque.

Quels autres changements l'expérience a-t-elle apportés dans la formation des astronautes ? En voici quelques autres exemples :

— Les séances dans la chambre chauffante pour familiariser les astronautes avec l'échauf-

fement de la cabine au retour dans l'atmosphère ont été abandonnées. La climatisation de la capsule spatiale est maintenant au point et on a constaté que cet entraînement ne servait à rien.

— L'entraînement des astronautes pour la désorientation provoquée par les vibrations, le bruit ou les gyrations de la capsule a été abandonné. L'expérience des vols a démontré qu'il n'était pas nécessaire.

— Les psychologues ne prennent plus une part directe à la formation. On s'occupe surtout aujourd'hui des problèmes psychologiques.

En cas de détresse

La formation des équipages accorde maintenant la plus grande importance aux procédures de détresse. Si le vol se déroule normalement, une grande partie de la formation ne sert à rien. Van Boeckel estime que 40 % du temps consacré à la formation concerne les mesures à prendre en cas d'incident grave au lancement, ce qui ne s'est jamais produit, touchons du bois.

Ce qui n'a pas changé, par contre, c'est l'absence de tout programme d'entraînement physique classique.

« Nous n'avons jamais eu affaire à quelqu'un qui n'ait pas assez le cœur à l'ouvrage pour se maintenir en forme », a dit Shepard. L'activité physique la plus populaire parmi les astronautes de Houston, c'est le handball et une grande émulation se manifeste entre les équipes. (Jim Lovell prétend que si White et McDivitt n'avaient pas renié un pari perdu au handball Lovell et son équipier, Frank Borman, auraient fait le vol du « GT-4 » à leur place.)

« Dans les débuts du programme, — dit Shepard — nous formions les astronautes pour le vol spatial. Avec les pilotes d'« Apollo », on consacrera beaucoup de temps à apprendre ce qu'il faut faire une fois arrivé au but. »

A mesure que les anciens problèmes de formation s'amenuisent ou disparaissent, de nouveaux problèmes surgissent ayant trait surtout au débarquement sur la Lune. Beaucoup de ces problèmes viennent du fait que la capsule « Apollo » portera trois hommes au lieu de deux, ce qui complique beaucoup l'aménagement intérieur. De sorte qu'une grande partie de l'entraînement de l'équipage se passera en exercices de familiarisation. Les astronautes en grande tenue spatiale s'habitueront, à l'intérieur même de la capsule, à prendre les objets nécessaires là où ils sont rangés, à s'en servir et à les remettre à leur place, pour s'assurer que ces habitudes sont bien fonctionnelles.

Dépaycé

On transforme un groupe d'astronautes dans une partie de l'Arizona qui, vue du dessus, a beaucoup de ressemblance avec la surface de la Lune. On n'y trouve aucun

arbre, aucune route, aucun bâtiment, rien qui puisse donner aux pilotes une idée des rapports de taille. On embarqua les astronautes sur des hélicoptères en compagnie de pilotes de sécurité, on leur fit porter des lunettes pour tamiser la lumière au niveau du clair de Terre sur la Lune, l'altimètre fut masqué et chaque astronaute reçut l'ordre de poser l'appareil.

Tous éprouvèrent de grandes difficultés à estimer leur altitude ou la taille des panneaux posés sur le sol. Sans les pilotes de sécurité, il y aurait eu quelques accidents graves, la distance des obstacles étant très mal estimée. A la suite de ces essais, on décida de faire l'alunissage de jour, avec le soleil à 15° de site pour pouvoir se servir de l'ombre même du véhicule pour les estimations de distance et de cap.

L'astronaute Mike Collins résuma le problème du vol lunaire :

« Si on considère la chose étape par étape, ça semble presque familier. On se dit : « Ça, c'est quelque chose que j'ai déjà fait », ou : « Ça n'a pas l'air trop compliqué ». Le L.E.M. prend contact avec le sol lunaire, la manœuvre a été plutôt délicate mais pas trop difficile ; presque comme pour poser un hélicoptère. Mais alors, pour quitter la Lune, on se retrouve toujours devant les mêmes problèmes de lancement. »

« Chacune de ces choses ne semble pas difficile par elle-même, mais lorsqu'on les met ensemble, l'une après l'autre, ça devient d'une complexité incroyable. Je ne me fais plus de soucis sur les dangers de l'espace. Ce que je crains, c'est de ne pas connaître assez ma capsule. C'est pour cela qu'on s'entraîne. Un équipage bien entraîné ne craint rien. »

Quels sont les astronautes qui ont le plus de chances de partir pour la Lune ? Cette considération tient, bien entendu, une grande place dans les pensées de tout astronaute. Deke Slayton, qui est chargé de toutes les activités des équipages, m'a dit :

« Bien sûr, j'ai pas mal réfléchi sur la question des équipages d'« Apollo ». Il faut toujours que je m'occupe des choses cinq ou six ans à l'avance. »

Mais on n'a donné aucun nom, et on n'en donnera probablement pas avant quelques années.

En dépit du caractère très sérieux de leur tâche, les astronautes gardent leur bonne humeur. On en trouve la preuve sur le bureau de l'astronaute John Young, un sandwich au corned beef et au pain de seigle soigneusement emboîté sous verre pour servir de presse-papier, souvenir mémorable du scandale qu'avait provoqué Young en emportant, en cachette, un sandwich de ce genre pendant son voyage sur Gemini. En ce moment même, Young compte bien être le premier à manger un sandwich au corned beef sur la Lune. Et il n'est pas dit qu'il ne le fera pas.