

LE SUCCÈS GACHERA-T-IL WALLOPS ISLAND ?

Ils utilisaient les dunes de sable comme casemates, et leur compte de départ était « Laisse-la partir ! » Mais leurs fantastiques résultats ont amené d'énormes capitaux, de nouveaux hommes... et la nostalgie du bon vieux temps.

Par David PURSGLOVE

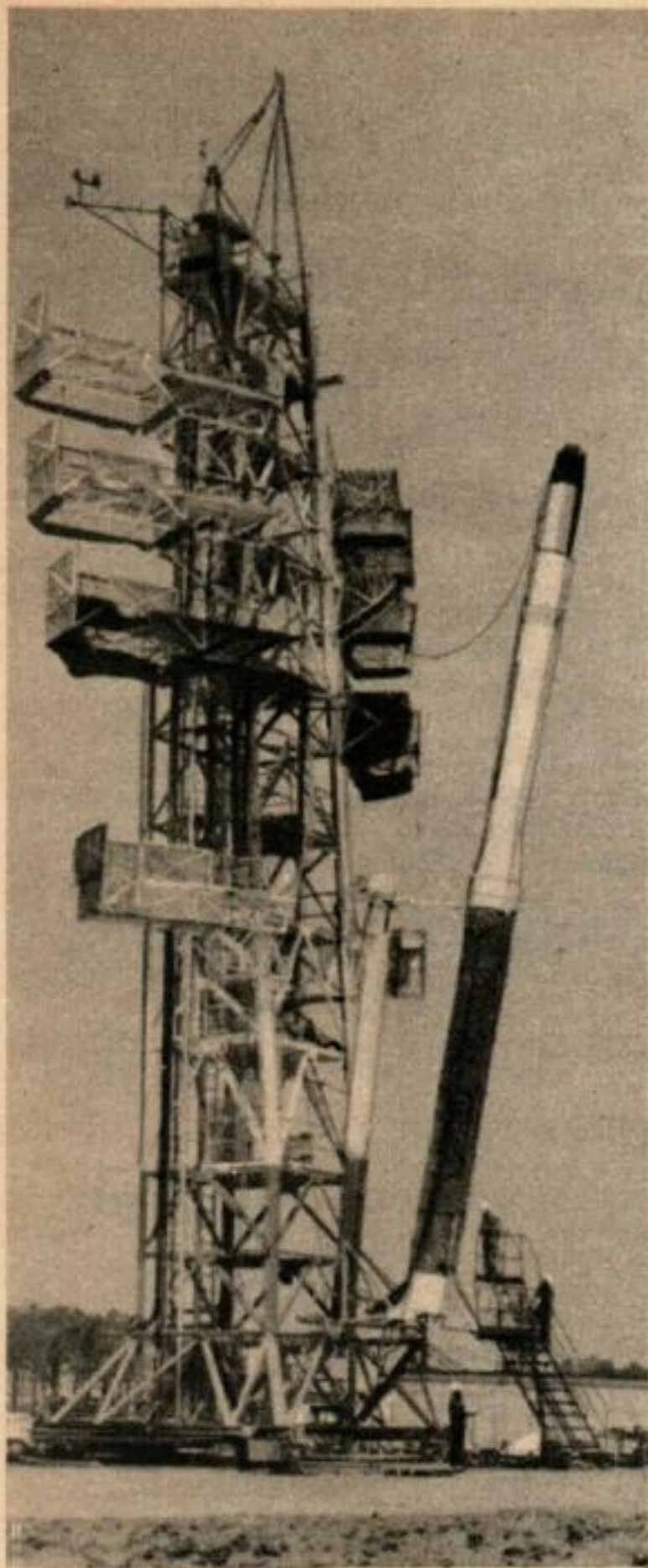


ANCIEN.

« Nous n'avons pas encore eu une corde qui ne fonctionne pas », rappela en grognant un « ancien » de Wallops Island, parlant des jours où les hommes de l'équipe utilisaient de la corde de jalousies pour attacher les câbles électriques de pré-lancement aux fusées d'essai. Aujourd'hui, ils utilisent de capricieux solénoïdes.

LE robuste cuisinier regarda la pendule sur le mur de la cafeteria. Il se précipita jusqu'au fourneau à gaz et mit la flamme en veilleuse sous une massive marmite de légumes, de pâtes alimentaires et de bouillon. Courant jusqu'à la porte, il dénoua son tablier blanc et le jeta sur une chaise. Il émergea dans la brillante lumière du bord de mer juste au moment où la sirène installée au sommet d'une tour en bois blanc commençait à retentir.

Une douzaine de pas rapides et un grand saut l'amènèrent derrière les deux énormes oreilles d'un poste de radar de campagne de l'Armée de Terre. « Hé, Charlie », cria-t-il au personnage en combinaison de travail occupé sur la plateforme de lancement, à une trentaine de mètres de là, « tu ferais bien de faire décoller cette chose-là à temps si tu ne veux pas être privé de dessert aujourd'hui. Les tartes doivent sortir du four dans vingt minutes ».



NOUVEAU.

Les tours ou grues-portiques ne sont plus construites avec des chutes de bois de construction, sans plans d'exécution, sur le lieu même.

A quelque 500 m de distance, une péniche de débarquement de la deuxième guerre mondiale, maintenant déguisée en ferry-boat de transport des camions, s'engagea rapidement contre le quai de débarquement de Wallops Island, heurta le mur de retenue, rebondit et s'arrêta avec un grincement sourd. Tandis que deux manœuvres arrimaient des haussières soulevées de la péniche, le pilote du ferry-boat sauta de la cabine de navigation sur le quai, se saisit d'une bicyclette

qui l'attendait appuyée contre un mur, jeta un petit étui noir et un trépied photographique dans le panier porte-bagages de devant et se mit à pédaler rapidement en direction du site de lancement.

A 50 m de la fusée en attente, Mac s'arrêta en dérapant, laissa tomber la bicyclette, ouvrit les fermetures de l'étui noir et cria en direction de Charley : « Excuse-moi d'être en retard, j'ai été obligé de ralentir pour laisser passer des bateaux de pêche ». De l'étui, il sortit une petite caméra cinématographique de bazar, la monta sur le trépied en bois à bon marché, pointa l'objectif sur la fusée et cria : « O.K., laisse-la partir ! »

Charley, qui était maintenant accroupi à une quarantaine de mètres derrière une dune de sable de la hauteur du genou — sa casemate de protection — fit un signe de la main en direction d'un bâtiment en parpaings proche : « Maintenant, commanda-t-il, allez-y ».

A l'intérieur du bâtiment, la lame d'un contacteur s'abattit. A la base de la fusée, une bouffée de fumée blanche apparut, et la fusée disparut. Le cuisinier pressa les grands écouteurs téléphoniques rembourrés type Doppler contre ses oreilles. Mac actionna le bouton de sa caméra et écouta le ronronnement du moteur à mouvement d'horlogerie. Charley jeta un coup d'œil sur sa montre, puis regarda le ciel, juste à temps pour entendre le rugissement de l'engin. Mais ce n'était pas un rugissement bien féroce — le bruit n'était pas non plus insignifiant, pas un sifflement ou un petit bruit sec. C'était tout juste un petit rugissement, qui dura cinq ou six secondes.

L'île de Wallops n'a jamais fait beaucoup de bruit, mais elle a fait une impression significative et constante depuis la fondation de la base, en 1945. Le rugissement de la fusée de lancement à huit moteurs « Little Joe », de l'Administration de l'Espace Américaine, par exemple, s'élevant de la petite base isolée sur le rivage est de la Virginie, n'est pas si assourdissant que le tonnerre du projectile Atlas qui mit John Glenn sur orbite à partir du Cap Canaveral. Mais, sans les essais de la capsule spatiale Mercure à Wallops Island, il n'y aurait pas eu de mise sur orbite américaine. « Little Joe », le programme des premiers essais du système d'échappement du pilote de la capsule Mercure, n'est que l'un d'une longue chaîne d'épisodes donnant à Wallops Island droit à une renommée qu'elle ne recherche pas.

En temps de guerre, la base de Wallops Island, tenue secrète, siège du vieux Comité National de l'Aéronautique des U.S.A., procéda aux essais des premiers avions susceptibles d'atteindre la vitesse du son. C'est à Wallops que fut obtenue la preuve technique de la règle maintenant classique de Richard T. Whitcomb, règle qui établit la forme de fuselage actuelle appelée « en bouteille de Coca-Cola », ainsi que « taille de guêpe » ou « type Marilyn Monroe ». Lorsque l'appareil supersonique américain B-58 était encore en cours de mise au point, Wallops Island était déjà en train d'essayer les nouvelles formes



de bombes révolutionnaires destinées au « Hustler ».

Les hommes des équipes de Wallops (« mécaniciens à fusées », ainsi qu'ils sont appelés) ont été les pionniers de techniques de recherche qui ont fait faire à l'aviation des progrès passant de l'intéressant au fantastique. C'est à Wallops que les expérimentateurs ont appris à utiliser comme tunnel aérodynamique les grands extérieurs de la Nature elle-même.

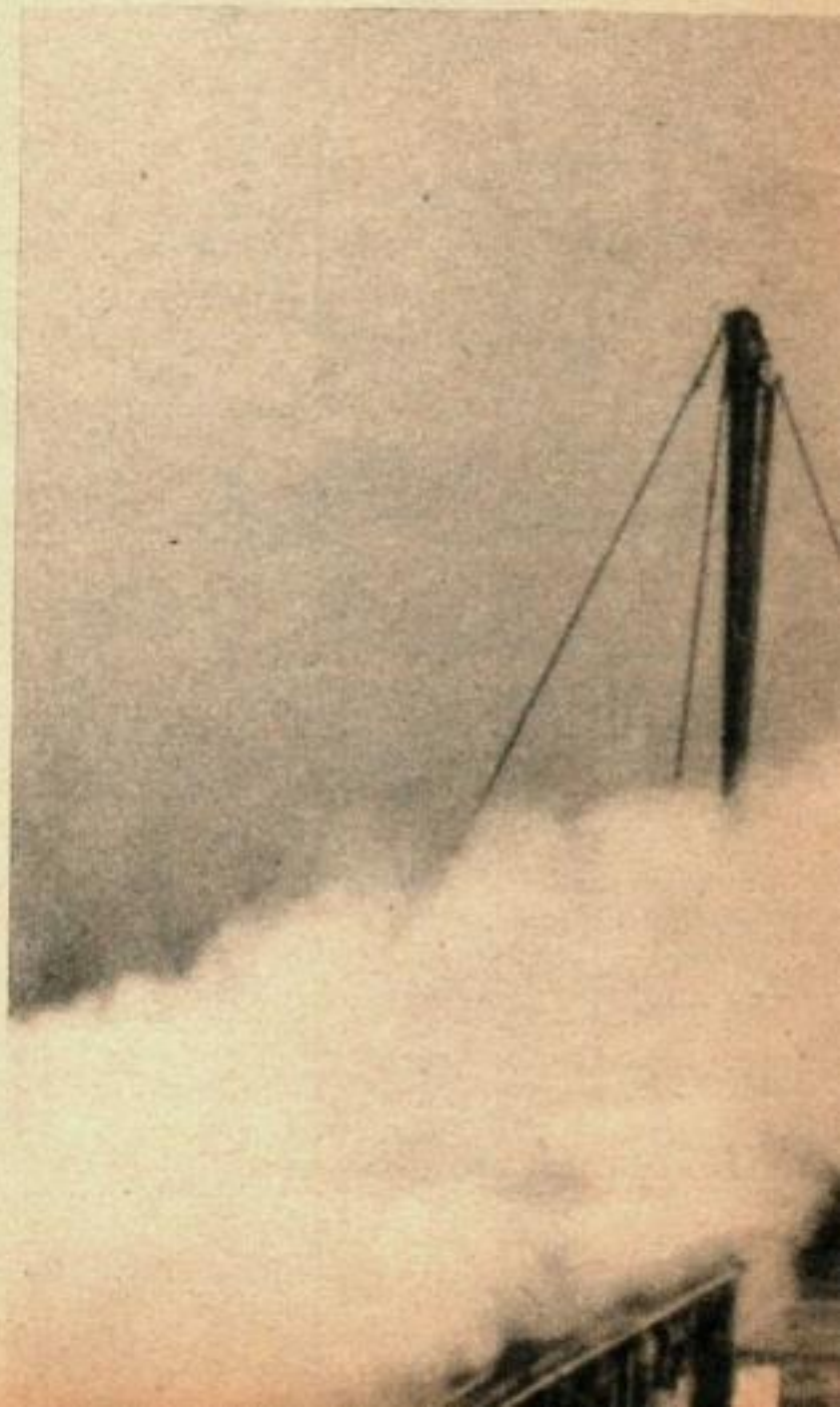
Lorsque le Comité National de l'Aéronautique devint l'Administration Nationale de l'Aéronautique et de l'Espace, en 1958, les équipes de Wallops Island lançaient déjà des fusées à raison de plus de 250 par an.

Aujourd'hui Wallops est probablement connue surtout pour sa conduite du programme Little Joe et pour ses recherches du programme Scout sur les carburants solides pour fusées. L'intérêt de Wallops réside plus dans la recherche scientifique que dans la mise au point des fusées elles-mêmes. Lorsque Wallops fabrique une fusée, celle-ci n'est destinée qu'à fournir à ses ingénieurs un véhicule sur lequel est montée une expérience. Même lorsque Wallops participait au programme Scout, toutes les occasions d'utili-



NOUVEAU.

La série de lancements Little Joe a essayé les systèmes d'échappement du pilote de la capsule Mercury, avec une grosse subvention de la NASA.





NOUVEAU.

Aujourd'hui, des écriteaux tels que celui que l'on voit sur ce tracteur se voient sur toute l'île Wallops. Dans les anciens jours, le danger était largement ignoré, les hommes manipulant les fusées à mains nues et les dactylos regardant les lancements à travers les fenêtres ouvertes.

ser les lancements d'essai à des expériences scientifiques étaient saisies. A titre d'exemple, deux des engins Scout lancés emportèrent les satellites américains Explorer IX et Explorer XIII.

Parmi les premiers travaux de la base sur les fusées et les projectiles, le projet le plus intéressant fut peut-être le projet Bullpup de projectile d'air à surface. Wallops fut la première base du monde occidental à lancer des fusées à trois, cinq, six et sept étages.

La première fusée à cinq étages fut conçue

pour grimper à haute altitude, puis s'allumer de nouveau, pointée cette fois en direction de la terre. Ceci permit aux ingénieurs d'examiner les effets de la rentrée à grande vitesse dans l'atmosphère. Aujourd'hui, le programme Trailblazer de Wallops Island utilise une fusée à sept étages qui monte encore plus haut au-dessus de l'atmosphère, puis se « tire » elle-même vers le bas à plus grande vitesse. En raison des possibilités militaires de l'expérience, peu de témoins assistent aux lancements du programme Trailblazer.

ANCIEN.

Les premiers essais de fusées, effectués presque sans argent, étaient faits à partir de plateformes incorporées qui ressemblaient à des gibets. Mais une longue série de succès a attiré l'attention, amené de l'argent, et supprimé beaucoup de plaisir.





ANCIEN.

Des caméras cinématographiques de bazar enregistraient les lancements historiques des premiers jours de Wallops Island, tandis que des murs en contre-plaqué (près de la plateforme de lancement) protégeaient l'opérateur de cinéma et les autres hommes de l'équipe terrestre du souffle de la fusée au décollage.

L'ascension de Wallops Island vers la renommée et sa fin comme amusement a commencé avec l'Année Géophysique Internationale. La base est devenue connue comme un centre de recherches où les choses pouvaient être menées à bien, rapidement et à bon marché. Mais la renommée apporta avec elle de l'argent, des agrandissements et une nouvelle façon de conduire les choses. Les gens de Wallops Island se partagent encore entre deux occupations, et il en est encore qui travaillent routinièrement sur une semaine de sept jours. Mais il n'arrive plus, rappellent tristement les « anciens », qu'un cuisinier se précipite hors de sa cuisine pour aller collaborer à un lancement.

Une spectaculaire indication de la façon dont la base de Wallops Island a pris récemment de l'importance est un aperçu du budget officiel du fonctionnement de la station. En 1958, le budget de la Station de Recherche sur les Avions sans Pilotes était de 16,5 millions de NF. L'an dernier, ce budget a été de 70 millions de NF. Dans les toutes premières années de l'existence de la base de Wallops, celle-ci fonctionnait avec un personnel permanent de 70 personnes. Celles-ci sont aujourd'hui au nombre de quatre cents.

Jusqu'à une date très récente, la base de Wallops stupéfiait les équipes de lancement de fusées en visite depuis le Cap Canaveral... des équipes qui avaient, en grande partie, été entraînées par les gens de Wallops. A la grande base de projectiles floridienne, les câbles de force qui réchauffent les instruments du cône de pointe et stabilisent les radio-fréquences télémétriques avant le lancement sont tenus en place par un solénoïde. Ils sont débranchés de la fusée au sommet du lancement en appuyant sur un bouton. Et à Wallops ?

Cordes contre solénoïdes

Les anciens pêcheurs d'huîtres qui travaillent à Wallops attachaient les câbles aux fusées avec de la cordelette de jalousies,

utilisant des nœuds coulissants. Au moment du lancement, une légère traction détachait le nœud et les câbles électriques tombaient sur le sol. Les solénoïdes ont une gênante habitude de se refuser à coopérer juste au moment où les commentateurs de la télévision ont leur public en haleine. A Wallops, un ingénieur fit observer, non sans une intonation quelque peu sarcastique : « Des solénoïdes ? Nous n'avons encore jamais eu un raté de corde à jalousies ».

L'équipement du Cap Canaveral, servant simplement à étalonner le radar de repérage avant un lancement, est plus coûteux que le radar de Wallops lui-même. Quant à l'étalonnage du radar, un des techniciens de Wallops marchait jusqu'à la plage, faisait face à l'Atlantique, épaulait un fusil rayé peu coûteux et tirait une balle de 5,6 mm de calibre de vélocité connue au-dessus de l'eau. L'opérateur de radar type Doppler suivait la balle à la piste pendant quelques secondes avec ses appareils, puis étalonnait son poste d'après les variations soniques.

Les « blockhaus » de protection étaient souvent la plus proche dépression de la plage. Lorsque des murs protecteurs étaient nécessaires, les mécaniciens des fusées devenaient charpentiers pour ériger de grandes feuilles de contreplaqué sur des encadrements en chevrons de 50 x 100 mm. Les secrétaires — les peu nombreuses dactylos qui étaient là — pouvaient parler depuis leur fenêtre à leurs chefs au travail sur les plateformes de lancement. Aujourd'hui, un moteur Scout échappant au contrôle pourrait traverser les petits bâtiments en parpaings comme un rasoir traversant de la soie.

« Les bons vieux jours » de Wallops ne sont pas d'un passé lointain que l'on se remémore nébuleusement. Ils ont duré jusqu'à il y a deux ans environ, lorsque les grands changements se produisirent. Même aujourd'hui, les choses se passent encore quelque peu sans cérémonies car, bien que la base soit le plus ancien site de lancement de

fusées de l'Administration de l'Aéronautique et de l'Espace, elle n'est encore qu'une jeune installation.

Wallops Island prospère comme un monument vivant et vital à la naissance du vol supersonique. Tôt dans les jours de la deuxième guerre mondiale, il n'existait ni projet ni besoin de voler à la vitesse du son. La cadence de la « Blitzkrieg » était réglée par les Stukas, les bombardiers en piqué qui pré-

cédaient les tanks de la Wehrmacht en Pologne, et par les Messerschmidt ME-109 qui semaient la terreur dans le ciel de Grande-Bretagne. Spitfires britanniques et les Aircobras américains étaient des contreparties assez rapides. Mais, avec la progression de la guerre, naquit une demande pour des machines volantes toujours de plus en plus rapides.

Vers 1943, il était évident que des avions

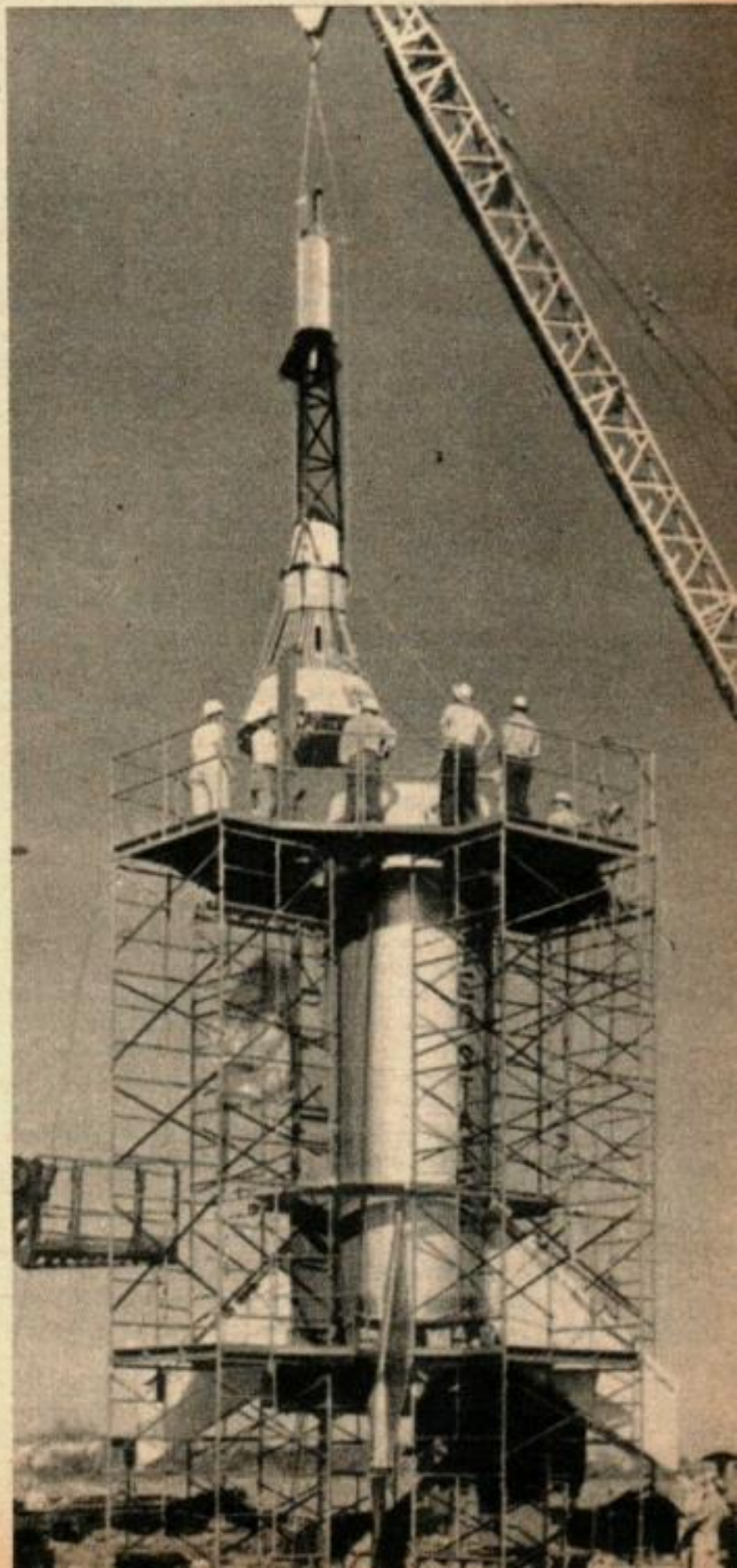
ANCIEN.

Cette photo en gros plan montre la plateforme de lancement improvisée, la «grue-portique» en chutes de bois de construction et les murs de protection contre le souffle en contre-plaqué.



NOUVEAU.

Une grue géante met la capsule Mercury en place, un travail qui était précédemment exécuté à la force des bras.





ANCIEN.

L'appareillage radar était étalonné en suivant à la trace une balle de fusil de 5,6 mm tirée au-dessus du ressac.

ne tarderaient pas à voler à 950 à 1 300 km à l'heure environ. Mais c'était précisément dans cette gamme de vitesse — la gamme transsonique — que les ingénieurs ne pouvaient pas étudier des modèles de leurs projets d'avions. Il existait des souffleries aérodynamiques fonctionnant moins vite et plus vite que le son, mais aucune de celles-ci n'était précise à la vitesse du son lui-même. A ce moment, les tunnels d'essai que l'on tentait de faire fonctionner vers la région sonique « s'étouffaient ». Le courant d'air lent et le courant d'air rapide se mélangeaient, créant des perturbations qui rendaient impossible l'obtention de mesures exactes au moyen de la soufflerie.

Cependant, les ingénieurs du Laboratoire aéronautique de Langley Field (Virginie) de l'Administration de l'Aéronautique et de l'Espace avaient eu une idée. Bientôt, d'étranges choses se passèrent sur le terrain de bombardement expérimental proche de Norfolk. Semaine après semaine, les ingénieurs essayaient leur idée, la modifiaient et l'essayaient de nouveau. Mais il leur fallait plus de place, et aussi un endroit où ils puissent travailler en secret. Une bande de sable isolée bordant un marais côtier de l'Atlantique, juste au sud de la frontière Maryland-Virginie, fut choisie. Les pêcheurs d'huîtres du proche village de Chincoteague l'appelaient Wallops Island. L'Administration de l'Aéronautique et de l'Espace l'appela la Station de Recherche sur les Avions sans Pilote.

Tôt dans un matin de 1945, un B-29 dépouillé entièrement des bombes, des canons et mitrailleuses et des blindages qui lui avaient valu le nom de « Superfortress » s'envola jusqu'à plus de 12 000 m au-dessus de Wallops Island. Le bombardier visa le marécage séparant la base de la terre ferme et pressa le bouton de largage des bombes.



NOUVEAU.

L'appareillage radar ultra-moderne coûte plus cher à étalonner que ne coûtait l'ancien radar quand il était neuf.

Simultanément, le contact libéra une bombe longue et mince et lança un signal aux observateurs terrestres en attente. Les ingénieurs suivirent la chute de la bombe avec des télescopes, des postes de radar et des récepteurs radiophoniques spéciaux. Les récepteurs captèrent et enregistrèrent des messages provenant de nombreuses sortes d'instruments sensitifs attachés sur la bombe qui était en fait un laboratoire en train de tomber du ciel. C'est ainsi que furent transmises au sol des informations sur la tension, le flottement, l'équilibrage, la température et de nombreux autres facteurs présents au moment de la chute de la bombe.

Puis, peu avant que la bombe atteigne le sol, les ingénieurs devinrent plus attentifs encore. Chaque action était calculée pour être aussi soigneuse que précise. Car, à ce moment, la bombe traversait la « région » sonique. Toutes les indications arrivèrent avec exactitude. Lorsque la bombe, voyageant à 1 600 km à l'heure plongea dans la mollesse du marécage, les ingénieurs savaient que Wallops Island avait prouvé que le tunnel aérodynamique de la nature même pouvait être utilisé pour la recherche sur les avions de grande vitesse.

De nombreux modèles expérimentaux de fameux avions furent munis d'instruments et largués pour tomber dans les terres marécageuses entourant le Centre de Recherche sur les Avions sans Pilote de Wallops. Cependant, entre temps, Langley Field mit au point un tunnel aérodynamique transsonique fonctionnant convenablement. Pendant un certain temps, il fut question que Wallops se « retire des affaires ». Mais l'Administration de l'Aéronautique avait chargé Richard T. Whitcomb de mettre à l'épreuve ses théories concernant le changement de « traînée », ou

(Suite page 109)

Le succès gachera-t-il Wallops Island ?

(Suite de la page 48)

freinage (et de vitesses), qui se produit lorsqu'un avion approche de la vitesse du son. C'est de ses études qu'émergea la « règle de zone » ou « règle de surface » qui mettait en rapport la taille et la forme du fuselage avec la taille et la forme des ailes et de l'empennage de queue. L'incorporation de la règle de surface dans la conception des appareils améliora de façon spectaculaire le rendement des avions supersoniques.

Les théories de Whitcomb requéraient des essais dépassant les possibilités des tunnels aérodynamiques avant d'être essayées sur des

**Cet ingénieur français qui a mis
la fusée de GLENN
sur son orbite...**

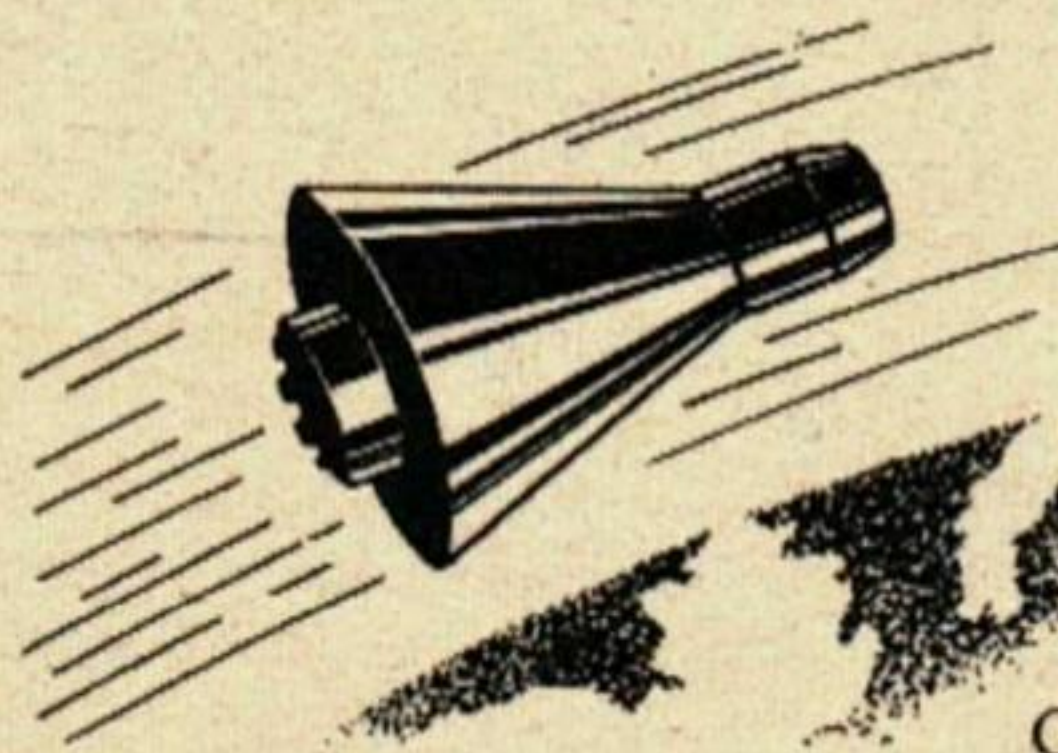
... s'appelle
**Jacques
POUSSET**



Il est sorti en 1949 de l'ÉCOLE CENTRALE de T.S.F. et d'ÉLECTRONIQUE après y avoir suivi les cours d'Agent Technique et d'Études Supérieures d'électronicien.

Le lendemain de son succès, il a écrit à son ancien Directeur, M. E. Poirot :

" Sans l'éducation exceptionnelle que j'ai reçue à votre école, je n'aurais pu obtenir ma situation actuelle ".



COMME LUI,
CHAQUE ANNÉE

Des milliers d'élèves suivent régulièrement nos cours du JOUR, du SOIR et par **CORRESPONDANCE.**

PRINCIPALES FORMATIONS :

Enseignement général (de la 6 ^e à la 1 ^{re})	Agent Technique Electronicien
Monteur Dépanneur	Études Supérieures d'Electronique
Contrôleur Radio Télévision	Opérateurs Radio des P et T

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES

ÉCOLE CENTRALE DE TSF ET D'ÉLECTRONIQUE

12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2^e - CEN 78-87

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 210 M P
(envoi gratuit)

avions à l'échelle normale qui coûtaient des prix énormes. Wallops fut choisie pour ces essais. Cependant, un modèle d'avion largué même du B-29 susceptible de voler le plus haut n'atteindrait pas une vitesse suffisante pendant un temps suffisant.

Ceci n'arrêta pas les mécaniciens de Wallops. Ils montèrent simplement les petits modèles d'avion sur le nez de fusées qui voyageraient assez vite pendant assez de temps. Tandis que les modèles filaient à toute allure dans la soufflerie aérodynamique de la nature, ils renvoyaient à Wallops Island les informations télémétriques recherchées.

C'est cette manœuvre qui lança Wallops définitivement dans le « business » des fusées, et qui devint une technique d'essai au « tunnel » routinière. Elle fut utilisée pour les premiers essais d'avions destinés à voyager à plus de 1 600 km/h — au-dessus de la limite de la technique du lâcher des bombes — et, par la suite, pour les essais de modèles de fusées et de projectiles de guerre. L'un de ses premiers succès fut l'amélioration du chasseur à réaction Convair F-102. A la suite d'études faites sur des modèles lancés sur des fusées à Wallops, les ingénieurs donnèrent une « taille de guêpe » à son fuselage et allongèrent légèrement son nez. Le nouveau F-102 A était de 25 % plus rapide que le F-102, et dépassait le rendement du modèle précédent à tous les autres points de vue importants.

La plus grande partie de ce travail fut

accomplie avec un budget limité et, quelquefois même, sans budget du tout. Lorsque les techniciens de Wallops eurent besoin d'un tunnel aérodynamique de vérification avant le vol pour leurs modèles, ils en construisirent un avec des matériaux de récupération. Ils construisirent ainsi un tunnel du type dans lequel l'air est lentement comprimé sur une longue période, puis soudainement relâché en un unique souffle : un type de tunnel valant plusieurs millions de dollars.

Un jour, après que le tunnel eut été « chargé » et qu'ils se furent aperçu que le modèle à essayer n'était pas prêt, les hommes de Wallops se demandèrent ce qu'ils allaient faire de l'air contenu dans le tunnel. Il fallait le libérer pour ne pas laisser les énormes réservoirs sous pression, mais il semblait vraiment dommage de le laisser perdre. Un ingénieur et un mécanicien d'atelier produisirent alors une sorte de marmite plate faite d'épaisse tôle d'acier. Plusieurs trous étaient percés au fond; un tube était soudé sur le dessus. Le mécanicien brancha sur le tube un tuyau souple qu'il brancha par l'autre bout sur les réservoirs d'air comprimé. L'ingénieur ouvrit les vannes d'échappement. La lourde marmite en acier s'éleva du sol et se mit à voler erratiquement à l'extrémité de son « tuyau ombilical ».

Dans les mois qui suivirent, des équipes de mécaniciens et d'ingénieurs construisirent des marmites volantes de toutes les formes et se livrèrent à des compétitions d'altitude.

Une Situation d'avenir en étudiant chez soi



— CALQUEUR
— DÉTAILLANT
— DESS. D'EXÉCUTION
— PROJETEUR
(Tous les C.A.P., B.P. de la Métallurgie et Baccalauréat technique)

DESSIN INDUSTRIEL

DU MONTEUR...
...AU SOUS-INGÉNIEUR
ÉMISSION - RÉCEPTION
RADIO et TÉLÉVISION
(C.A.P. et B.P. de Radioélectricien)

RADIO - ÉLECTRICITÉ



BÉTON ARMÉ, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, C.A.P. et Brevets Industriels

- SERVICE DE PLACEMENT
- PRÉSENTATION aux Diplômes d'État
- TRAVAUX PRATIQUES

— MÉCANICIEN
— ÉLECTRICIEN
— MOTORISTE
— SPÉCIALISTE DIESEL
(Tous les C.A.P.)

AUTOMOBILE

— MÉCANICIEN
— PILOTE-AVIATEUR
— AGENT TECHNIQUE
(B.E.S.A. et Brevet de Pilote)

AVIATION



Brochures gratuites
MP 210 sur demande

INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE 14, Cité Bergère - PARIS (9^e)

CORRESPONDANT POUR LA BELGIQUE : M. FERNAND HURIAUX, A HEER-SUR-MEUSE, Province de NAMUR

de durée et de précision de commande. Puis les ingénieurs de compagnies de construction aéronautique en visite commencèrent à s'intéresser à la chose. Et ils firent plus que l'observer. Ils prirent des notes et firent des esquisses. Avant longtemps, plusieurs constructeurs d'avions et d'automobiles parlèrent à l'armée de terre des U.S.A. de leurs concepts de nouvelles machines n'utilisant ni ailes ni hélices, mais supportées par la pression de l'air dirigé vers le bas par des ventilateurs et des compresseurs. Les machines à effet de sustentation au sol semblent maintenant assurées de figurer dans notre avenir.

Même le nom a changé

Que font donc aujourd'hui les gens de Wallops ? Pour une chose, ils en sont aux derniers essais de mise au point du Scout à élément propulsif solide, la fusée expérimentale de 22 mètres de l'Administration Nationale de l'Aéronautique et de l'Espace née à Wallops. C'est ce monstre (comparé aux petites fusées qui étaient utilisées pour lancer les modèles réduits d'avion) qui a causé le grand changement dans la façon de faire les choses à Wallops Island. Même le nom a été changé en celui de « Wallops Station ». Jusqu'à ce que le Scout et quelques-unes des plus grosses fusées américaines apparaissent, avec leurs plates-formes de lancement permanentes en béton, Wallops n'avait pas « d'équipement de destruction » pour détruire une fusée s'écartant de la course prévue. Les fusées finissaient simplement de brûler en tombant dans la mer. Le mot « Danger » était presque inconnu, bien que « Sécurité » était respecté 24 heures sur 24.

Et il y a quelque chose d'autre à faire à Wallops aujourd'hui : réparer les dégâts de la dernière tempête d'hiver qui a semé le désastre vers le haut, puis vers le bas de la Côte Atlantique américaine. L'île de Wallops a été durement atteinte. La plage avait disparu, les murs de retenue de la mer étaient détruits.

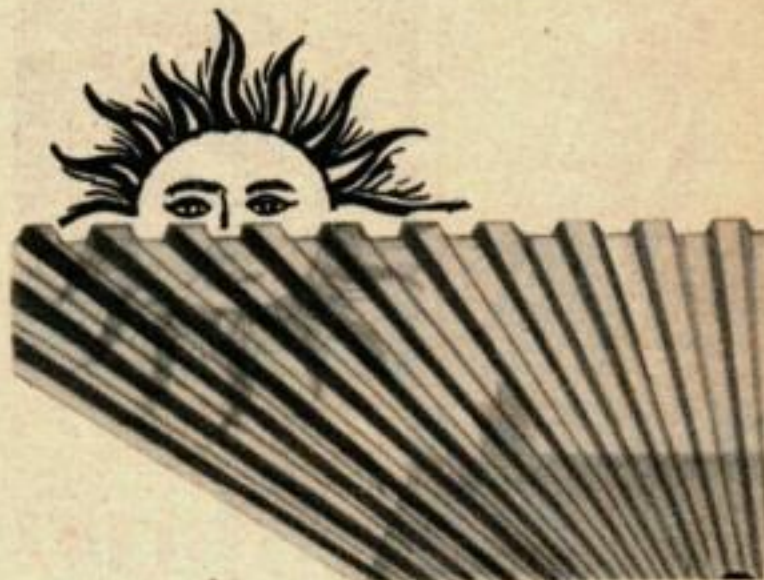
Même la réaction de Wallops à la tempête fut dans l'esprit de la camaraderie familière de la base. Wallops avait été précédemment agrandie pour comprendre une partie de la base aéro-navale de Chincoteague. Lorsque la tempête eut passé et que des milliers de résidents du rivage Ouest se retrouvèrent sans abri, les ingénieurs et les mécaniciens de Wallops regardèrent leur propre base ravagée, puis regardèrent les familles de pêcheurs sans toit pour se protéger.

« Il faut que nous procurions quelque abri à ces gens », décidèrent les hommes de Wallops. Ils suspendirent leurs travaux, s'emparèrent dans des camions et se glissèrent sur la chaussée battue par les vagues qui a remplacé le ferry-boat comme moyen de liaison avec la terre. Des douzaines de bâtiments inutilisés de toutes les descriptions étaient disponibles. Une grande partie d'entre eux furent réouverts. La cafeteria de la base

FAITES ENTRER

l'espace

CHEZ VOUS...



plaques ondulées rigides
en chlorure de polyvinyle
et pièces spéciales
 (faîtières, bandes de rives, solins)



ININFLAMMABILITÉ

homogénéité

économie

légèreté

facilité de pose

LIVRAISON EN

TOUTES LONGUEURS

translucides

ou opaques

10 coloris

couverture

bardages

cloisons

sous-plafonds

décoration

pub. m. begassot

Documentation
 et listes des
 dépositaires
 sur demande



MATÉRIAUX PLASTIQUES

12, COURS ALBERT 1^{er}, PARIS (8^e)

L'INSTRUMENT NOUVEAU ET MODERNE



POUR LE
DESSIN
TECHNIQUE
ET
L'ECRITURE
ARTISTIQUE



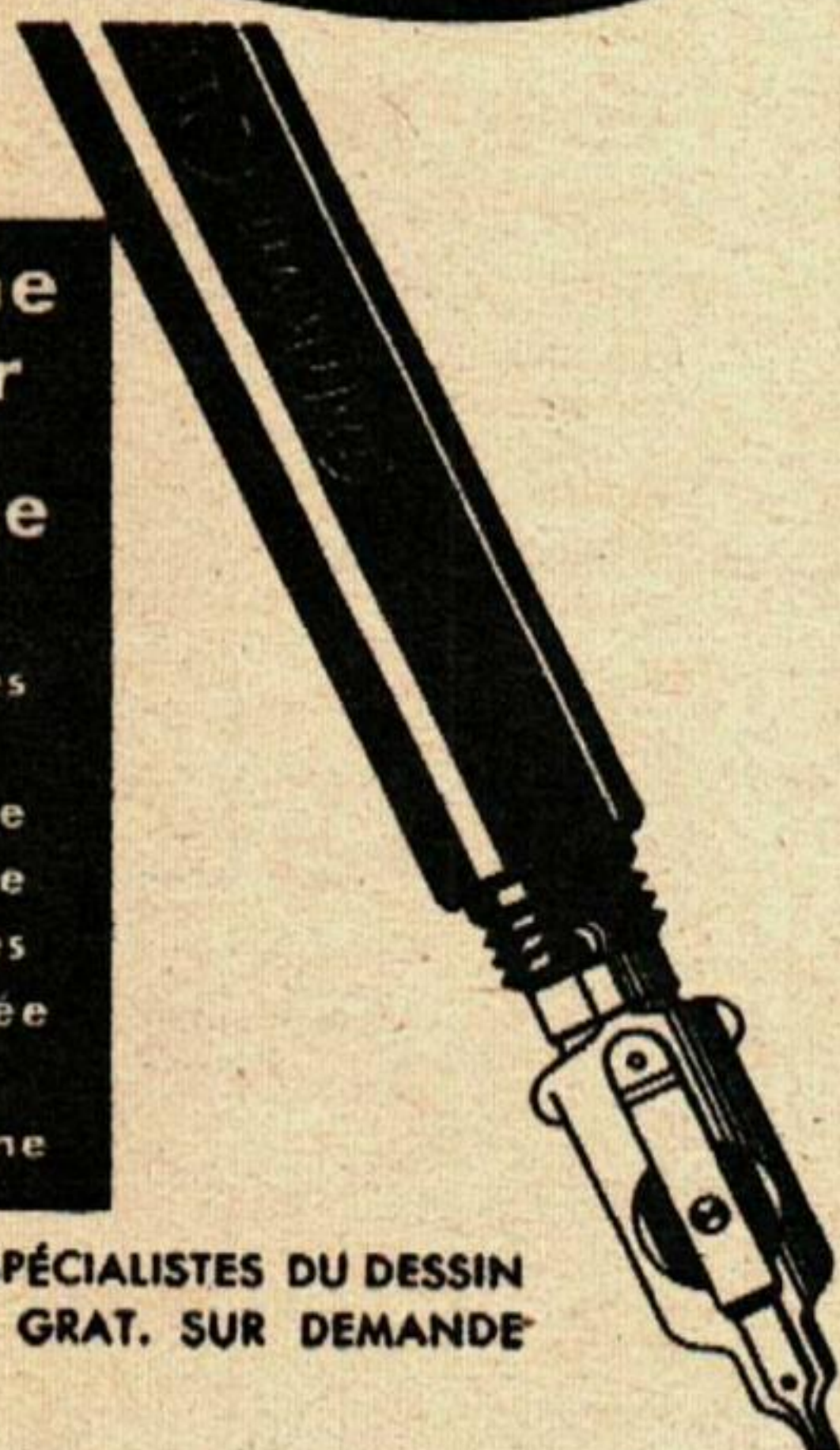
Pelikan

Graphos

**Porte-plume
réservoir**

à
encre de chine
60

plumes différentes
pour
le dessin technique
l'écriture artistique
et au trace-lettres
le dessin à main levée
et
les croquis à la plume



EN VENTE CHEZ LES SPÉCIALISTES DU DESSIN
BROCHURE ENVOYÉE GRAT. SUR DEMANDE



ENCRE DE CHINE

Pelikan

LIVRABLE

EN CARTOUCHES
OU EN FLACONS



Agent général :

Établissements NOBLET

178, Rue du Temple, PARIS-3^e - TUR. 25-19

navale de Wallops, qui se trouve sur la terre ferme, fut mise en service permanent de 24 heures sur 24 (une fois encore, les cuisiniers firent deux travaux au lieu d'un). Les stocks de nourriture étaient suffisants, mais les hommes de Wallops s'arrangèrent pour aller à la ville voisine et pour y charger des camions d'aliments rapidement achetés à crédit. Puis ils se « débrouillèrent » pour trouver des chargements de vêtements, de couvertures et de literie.

L'opération de sauvetage était déjà bien avancée lorsque les officiels de l'Administration Nationale réussirent, après de nombreuses heures de tentatives, à atteindre Wallops au téléphone.

« Faites ce que vous pouvez pour la population locale », cria un dirigeant de l'Administration dans la ligne surchargée d'interférences.

« C'est fait », répondit Wallops.

« Nous croyons savoir que vous avez quelques mères attendant des enfants. Avez-vous des médecins ? »

« Nous avons deux ou trois docteurs du service de santé du « county », et nous avons acheté un tas de choses dans les magasins de la ville. »

« Bien, mais avec quel argent ? »

« Oh ! nous verrons cela plus tard. »

« Y a-t-il quelque chose que nous puissions faire ? »

« Oui, dites-nous où nous pouvons trouver rapidement un millier de langes. »