



Champion de tir

Le rédacteur de « Mécanique Populaire » (à gauche) se fait expliquer le mécanisme compliqué du canon revolver de 20 mm par le capitaine Charles Tofferi, le champion de tir de l'Armée de l'Air U.S. Ce canon à six tubes est l'un des nombreux armements des chasseurs bombardiers.



On voit ici des « F-104 Starfighters » lançant des fusées Sidewinder. Ces chasseurs à réaction ont été d'abord conçus comme intercepteurs de haute altitude. Mais leurs qualités de vol à basse altitude leur firent confier des missions de chasseur bombardier. Tofferi a déjà deux mille heures de vol sur « F-104 ».



MECANIQUE POPULAIRE



de l'aviation tactique

Avec un rédacteur de « Mécanique Populaire » à son bord, le meilleur pointeur de l'Armée de l'Air U.S. fait une démonstration de ses talents.

Par K. BROWN

DOC HOLLIDAY se destinait à la carrière de dentiste, John Wesley Hardin était le fils d'un pasteur et Charles E. Tofferi voulait devenir instituteur. Tous les trois devinrent des tireurs émérites.

Holliday et Hardin étaient des héros, suivant les uns, des bandits, suivant les autres. Tofferi, qui n'a pas encore de biographie est sans conteste un héros et il est de notre bord. Mieux encore, son adresse à mettre au but des engins parmi les plus meurtriers qui aient jamais été conçus par l'homme ferait pâlir d'effroi tous les grands bagarreurs de l'histoire.

Le capitaine Tofferi est un pilote de chasse de l'Armée de l'Air américaine ; il fait partie d'une unité du T.A.C. (Tactical Air Command). Le T.A.C. est chargé, en temps de guerre, des missions les plus terre-à-terre, si on peut dire, les attaques d'objectifs au sol, tirs contre chars et bombardements de casernes en rase-mottes, rien à voir avec la guerre presse-boutons, avec envoi de fusées intercontinentales à 8 000 km de distance.

Une démonstration de l'interception aérienne est exécutée par Tofferi contre deux autres « F-104 » amis. Cette photo et celle d'à côté ont été prises par l'auteur, de sa place derrière le pilote au cours du vol.

Les démonstrations d'attaque au sol sont exécutées sur des cibles situées dans un polygone de tir du désert californien. A la vitesse de 1150 km/h, selon l'auteur, elles ressemblent à des taches de mouches.





L'armement du « F-104 » comprend des bombes, des roquettes, des fusées autoguidées et un canon. L'équipe d'artificiers utilise des chariots pour accrocher des bombes de 340 kg sous les ailes.

Les pods ou « orgues » de roquettes sont accrochés de la même manière que les bombes. La nature de la mission détermine l'armement. Les roquettes chargées à raison de dix-huit par pod, sont lancées à 1/1000^e de seconde d'intervalle en gerbe pour arroser le but.



Pour ne pas trop insister là-dessus, disons simplement que, si on avait à faire une « petite guerre » à Cuba, le T.A.C. serait dans le coup. Et Tofferi est leur champion de ce genre de sport.

Il a gagné ce titre à la force du poignet. Le T.A.C. tient périodiquement des concours de tirs avec l'armement dont est dotée l'aviation de chasse, réunissant les meilleurs tireurs des unités du T.A.C., dispersées un peu partout dans le monde. Les concours comprennent des tirs au sol, des bombardements en piqué et des tirs air-air. Tofferi a remporté

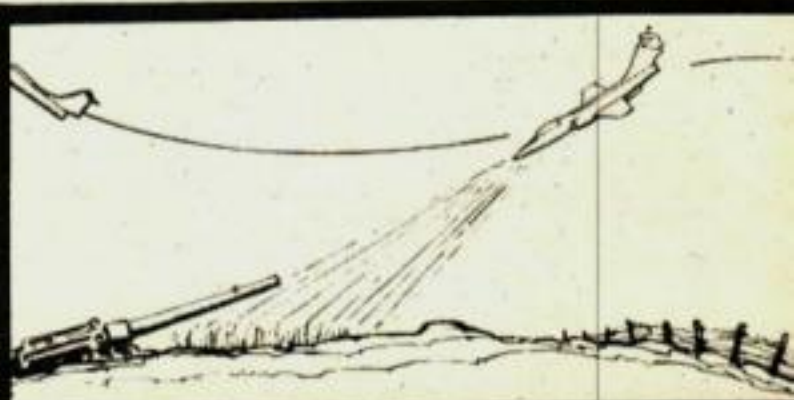
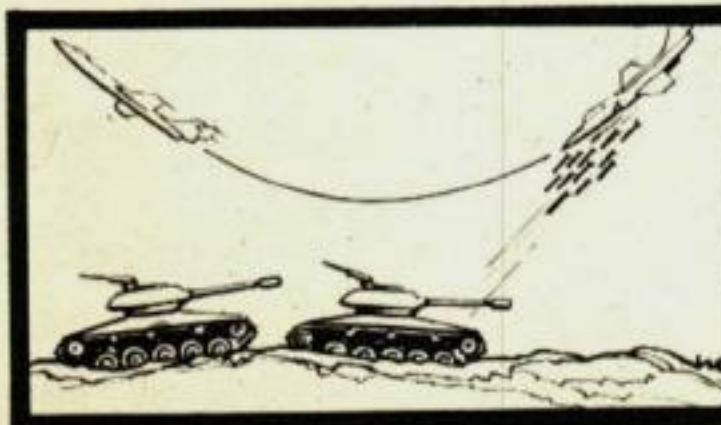
Le bombardement en piqué à 45 degrés est amorcé à partir de 3 500 m de hauteur environ. Le but est encadré dans le viseur, le point de mire étant centré sur le but. Le tir de roquettes se fait sous le même angle mais le piqué commence à 900 m environ.

toutes les palmes, battant du même coup tous les records. Ce qui est remarquable, il a fait cela avec un F-104 Starfighter, un avion conçu d'abord comme intercepteur de haute altitude.

Ce fut le seul de ce type présenté au concours. Pour être tout à fait terre-à-terre, le concours eut lieu à la base aérienne de Nellis, dans le Nevada, près de Las Vegas, la capitale du jeu. Les parieurs de Las Vegas donnaient Tofferi à 14 contre 1, dans un concours de 14 concurrents.

Une telle réputation a incité *Mécanique*

Le mitraillage au sol se fait sous un angle de piqué de 15 degrés amorcé à 900 mètres environ. Le canon utilisé pour les attaques au sol sert aussi dans les combats aériens. C'est la seule arme incorporée dans la structure de l'avion.





La fusée autoguidée « Sidewinder » est inspectée par Tofferi avant le vol. L'ogive rouge transparente de l'engin couvre le dispositif de poursuite thermique qui dirige la fusée vers l'échappement de moteur des autres avions au cours des combats aériens.

Le « Gatling Gun », tel est le nom donné par les pilotes, en souvenir de la célèbre mitrailleuse américaine à manivelle de la guerre des Boxers, à ce canon moderne de six tubes à barillet tirant à la cadence de 6 000 coups/minute, vu ici en cours d'approvisionnement en munitions.



Populaire à demander aux autorités militaires la permission de monter en avion avec le champion, pour le voir à l'œuvre, et en déduire de quoi il serait capable en cas de « petite guerre ». On obtint satisfaction, et l'histoire, en fin de compte, est celle de tous les pilotes de chasse du T.A.C., la synthèse du pilote, de son avion et de ses tactiques.

Le capitaine Charles Tofferi, à 29 ans, a déjà servi 9 ans dans l'Armée de l'Air, avec plus de 3 000 heures sur réacteur. Il vit avec sa jolie femme — les jolies épouses font partie des traditions de l'Armée de l'Air — dans

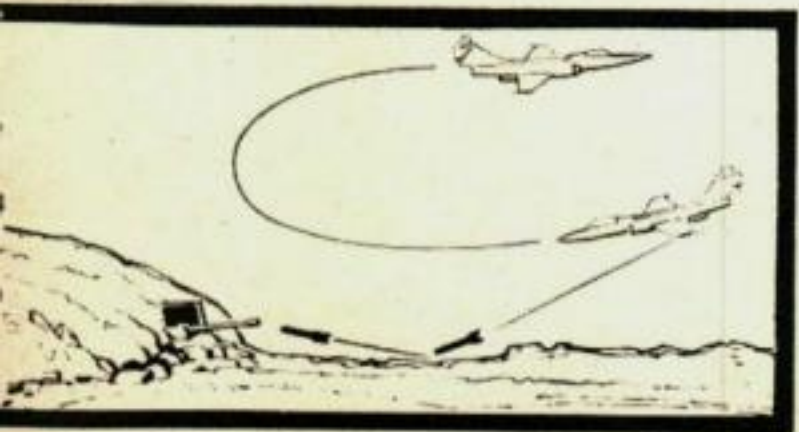
une maison confortable sur la base aérienne de George, en Californie, avec leur deux petites filles. J'ai été invité à dîner pendant ma visite à la base, et c'est un contraste curieux de voir l'homme, qui peut être considéré comme le guerrier le plus redoutable du monde par son action individuelle, écouter ses petites filles lui raconter leurs petits ennuis d'enfants.

Pour tout ce qui concerne les vols, Tofferi est un excellent porte-parole pour l'Armée de l'Air. Ma requête était simple et sa réaction l'était encore plus. Je voudrais voler avec lui dans son avion pendant qu'il exécute toutes les manœuvres qu'un pilote de chasse tactique pourrait être appelé à employer dans une « petite guerre ». Sa réponse : « Bien sûr, voulez-vous un peu de café ? »

Ainsi, tandis que nous buvions le café, l'ancien instituteur prit un crayon et du papier, et dessina les schémas des manœuvres, expliquant les petits détails qui font la différence entre un coup au but et un coup dans la nature. A plus de 100 km/h, il est facile de manquer le but.

Tofferi et les autres pilotes de « Starfighter » sont entraînés à lâcher des bombes au napalm (essence en gelée qui se projette en flammes collantes à l'impact, le feu grégeois moderne), à tirer au canon de 20 mm à six tubes, des roquettes et des fusées « Sidewinder » anti-

Le bombardement par ricochet après une approche en palier permet d'atteindre des buts peu accessibles autrement. Les bombes sont alors amorcées à retard pour tenir compte du trajet après ricochet.





L'attaque atomique commence par une approche en pailier à 15 m de hauteur. Le pilote redresse l'avion, largue la bombe dont le parachute s'ouvre, et roule sur le dos pour pouvoir redescendre aussitôt au ras des marguerites.

aériennes qui se dirigent sur les sources de rayons infrarouges.

Mieux encore — et ceci vous étonnera sûrement — à lancer des bombes atomiques en faisant l'approche de l'objectif à la hauteur de 15 m (bien entendu, à l'exercice, le bombardement nucléaire est simplement simulé. L'utilisation des armes atomiques est entourée du plus grand secret). Ils apprennent également la navigation à basse altitude pour se diriger vers des objectifs distants de 800 km et plus tout en volant à basse altitude pour passer sous la couverture radar.

« Les Sidewinders sont des engins air-air, expliqua Tofféri ; le canon peut être air-air ou air-sol et tous les autres engins sont air-sol. Pour exécuter les attaques air-sol, nous avons trois manœuvres élémentaires. Nous arrivons sur l'objectif sous un angle de 45 degrés pour le bombardement en piqué et le tir de roquettes, sous un angle d'environ 15 degrés pour le tir au canon et en vol horizontal rectiligne pour le bombardement au napalm, au ricochet ou atomique. »

Il but une gorgée de café et ajouta d'un ton naturel :

« Mais nous faisons quelque chose en plus pour le bombardement atomique. »

J'espère bien, disai-je à part moi.

Avant d'aller à l'avion, il m'aida à passer une combinaison anti-G petit modèle. Ce n'est pas la même que la combinaison grand modèle à pressurisation que portent les pilotes qui volent régulièrement à haute altitude (voir « J'ai chassé un « bogie » dans un « Jet » du Norad », dans « M.P. » d'octobre 1962). La combinaison grand modèle protège le pilote au cas où la pressurisation du poste de pilotage tombe en panne dans l'air raréfié des hautes altitudes. Le petit modèle est conçu uniquement pour les accélérations auquel l'aviateur est soumis au cours des brusques changements d'assiette de l'avion dans les manœuvres à basse altitude.

On se sent comme coupé en deux quand la combinaison mord dans votre chair.

Sur l'aire de stationnement, l'attitude de Tofféri changea quelque peu. Il n'est plus l'instituteur plein de patience, mais un commandant de bord compétent et en possession du plus beau jouet qu'il puisse désirer. Son inspection avant le vol qui comprend la petite promenade traditionnelle autour de l'avion et les non moins traditionnels coups de pied dans les pneus est un rite important exigé de tous les pilotes militaires pour s'assurer que l'avion est en état de vol. Tofféri donna par-dessus le marché quelques tapes plutôt d'affection que d'inspection à son avion.

Le « Starfighter » est un avion peu commun et ses pilotes lui vouent un sentiment qui ressemble à de l'amour. C'est le plus petit avion de chasse de l'armée U.S. Ses ailes courtes et son fuselage mince le font ressembler davantage à une fusée qu'à un avion. Mais c'est l'un des plus maniables et des plus rapides (2 500 km/h) avions à réaction qui volent en ce moment, et probablement le plus facile à piloter et à entretenir.

C'est aussi une sorte de déclassé, conçu d'abord comme intercepteur de haute altitude, destiné à maintenir la maîtrise de l'air (il a battu un record d'altitude en dépassant 30 000 mètres).

Nous prîmes place sur une version biplace pendant que Tofféri me donnait quelques instructions que je trouvai peu délicates sur la manière d'évacuer l'avion s'il prenait feu. Nous roulâmes ensuite vers le bout de la piste.

Le décollage sur F. 104 est long mais la montée est foudroyante. On a peine à le croire à cause de ses ailes courtes qui sont par-dessus le marché très en arrière du poste de pilotage de sorte qu'on a quelque difficulté à les voir et se convaincre qu'on est sur un avion. Mais l'altimètre me dit que nous prenions très vite de l'altitude. En

(Suite page 113)

Champion de tir de l'aviation tactique

(Suite de la page 32)

quelques secondes nous fûmes à 3 400 mètres. Tofferi se mit alors en palier et prit la direction du désert californien où se trouvent les polygones d'entraînement au tir et au bombardement utilisés par la base de George.

Exercice de bombardement en piqué

« Nous allons commencer par un bombardement en piqué, me dit Tofferi en guise de préambule à sa conférence ; nous devrions normalement porter deux bombes de 340 kg pour attaquer un objectif fixe ou stable comme un P.C., un pont ou une gare de triage. Nous accélérons suffisamment au cours du piqué, aussi je vais couper un peu le moteur, sortir les acrofreins et me mettre en glissade pour piquer à 45 degrés sur l'objectif.

— Voyez-vous la cible ?

Il me montra quelques petites taches sur le sol. De quelle manière il prend l'alignement de la cible, on ne peut le voir du siège arrière. Son viseur, un réticule portant un point de mire au milieu, est projeté sur le pare-brise devant lui. Il me décrivit au fur et à mesure ce qu'il faisait.

« Je me mets en glissade maintenant et lorsque je rétablirai, j'encadrerai la cible

au service
de
l'artisan

COMBINÉES

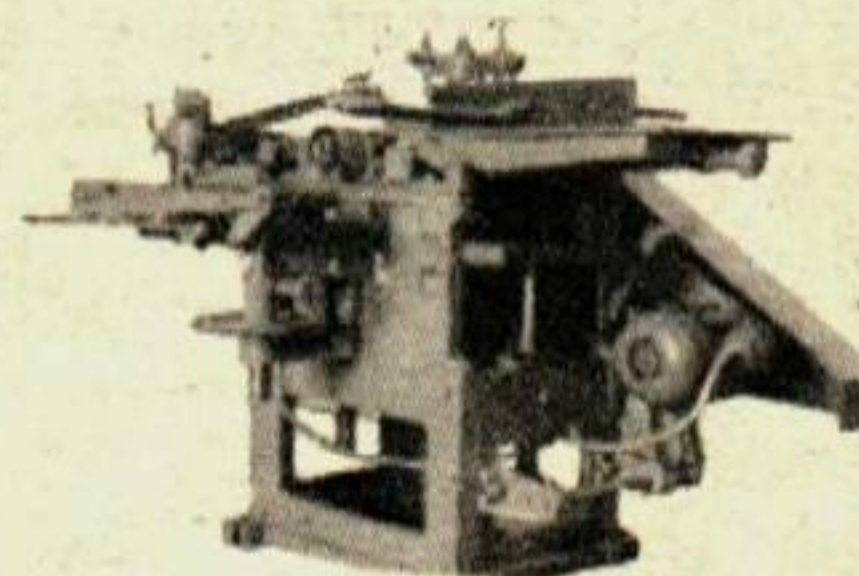
GROS SUCCES EXPRESS-SERVICE, avec la sélection des productions ABC à prix imbattables, vendues avec GARANTIE EXPRESS-SERVICE.

Enfin, à la portée de tous :

● Une combinée de 300, 4 opérations, arbre de toupie de 40, avec protecteurs, mandrin, jeu de fers, courroies, clés de service. Moteur triphasé 1,5 CV. Poids : 280 kg environ. PRIX 2 850 F

● Une combinée de 350, 4 opérations, arbre de toupie de 40, mêmes accessoires. Moteur triphasé 2 CV. Poids : 300 kg environ. PRIX 3 350 F

● Une combinée de 400, 4 opérations, arbre de toupie de 40, mêmes accessoires. Moteur triphasé 3 CV. Poids : 350 kg environ. PRIX 3 900 F



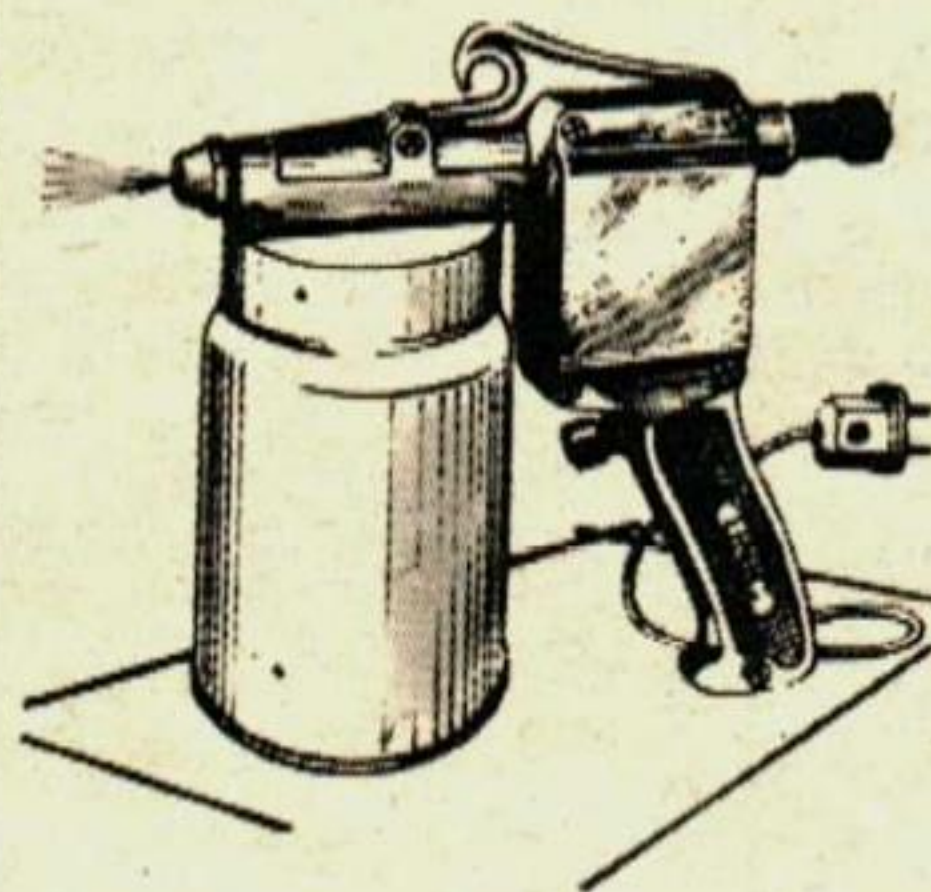
Emballage et port en sus.

Grandes facilités de règlement
en 6, 12, 18 et 24 mois.

EXPRESS SERVICE

66, avenue Philippe Auguste, Paris 11^e, ROQ. 19.62

Métro : Nation et Boulets-Montreuil.
Magasin ouvert chaque jour, sauf dimanche et jours fériés.



NOUVEAU!

Le pistolet
à peindre

UNIC

Le
seul qui tient debout

Sans compres-
seur. Garantie
2 ans. Une sim-
ple prise sur
110 V ou 220 V
alternatif pour

peintures, pétroles, huiles, cires, désin-
fectants, etc. Surpuissance concentrée, jet
réglable.

PRIX CHOC : 86 F (110 V),
105 F (110/220 V.
avec Dévolt.)

Documentez-vous sur toutes ses possibilités.

Envoi Fco c. remboursement ou paiement à la
commande par mandat-carte, chèque bancaire
ou postal (formule verte).

Documentation n° 30 sur demande, ctre timbre

Renseignements, démonstration
et vente directe :

UNIC 151, Boul. Magenta
PARIS - TRU. 37-05

Après BERKELEY, AMERICAN JUNIOR, MONARCH, TOP FLITE, **ALBACO**

lance la ligne GOLDBERG. Les quatre meilleurs avions du monde
à moteur caoutchouc.

CESSNA 180

« Tout balsa ». Remarquable
par ses lignes comme par ses
qualités de vol.

Envergure : 535 mm.



SHOESTRING

Voici l'un des plus beaux avions de
compétition.

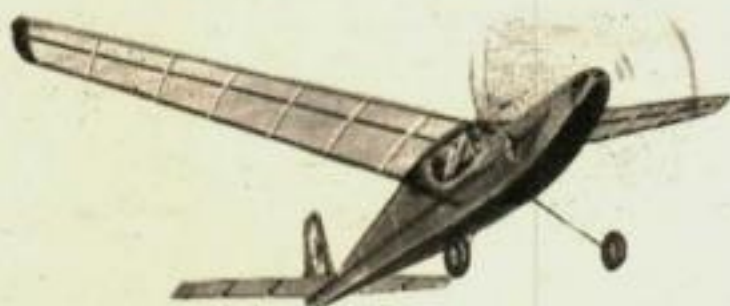
« Tout balsa ». Très facile à cons-
truire.

Envergure : 455 mm.

RANGER 21

Grâce à ses proportions et à sa
ligne, cet avion « tout balsa »
vous étonnera par ses possibilités.

Envergure : 535 mm.



RANGER 28

Structure en balsa, entoilé en
papier, remarquable par ses
qualités de vol.

Envergure : 710 mm.

*Les boîtes complètes de ces avions comprennent pièces en balsa entiè-
rement prédécoupées, cockpit, nez moulé, train d'atterrissage, hélice et
moteur caoutchouc.*

EN VENTE CHEZ TOUS LES SPECIALISTES DU MODELE REDUIT

Certaines machines soi-disant médicales sont conçues pour être utilisées chez soi, mais les plus perfectionnées sont, bien entendu, destinées au cabinet du praticien. Ces dernières sont souvent beaucoup plus coûteuses. Le microdynamètre, par exemple, coûtait environ 800 dollars. D'autres machines sont vendues 4 000 dollars ou plus. La plupart ont un aspect assez sérieux pour abuser le profane. Certaines portent un nombre impressionnant de boutons, de manettes, de lampes clignotantes et d'électrodes.

Souvent, on prétend que la machine émet des « radiations » inconnues de la science officielle ; avec d'autres, on prétend examiner le sang, la salive ou l'urine des patients pour des maladies parfaitement inconnues. Certaines contiennent simplement de l'eau du robinet baptisée « force inconnue », et d'autres dispensent des « traitements » sous forme de musique enregistrée sur bande. Plusieurs appareils servent soi-disant à mesurer les ondes électriques provenant des parties malades — ondes qui n'existent pas. Certaines traitent les patients avec des gaz nocifs.

On donne encore aux patients de légères secousses avec des machines d'aspect impressionnant en guise de « traitement » pour une variété étonnante de maladies.

Mais les guérisseurs aiment être à la page, et ils sont entrés dans l'âge atomique de leur art. Des machines soi-disant à radiations, des gants à l'uranium pour arthritiques et différents appareils « atomiques » permettent à leurs inventeurs de faire des affaires d'or. Des générateurs de magnétisme, d'ondes radio, d'ozone, de chlore, de rayons lumineux et d'ondes « inconnues » permettent aux charlatans de tondre les naïfs.

Actuellement, les machines à vibrations sont en vogue. Sous une forme ou sous une autre, ces machines secouent d'une façon assez rude quelquefois les patients pour les guérir de toutes sortes de maux réels ou imaginaires.

Les maladies que ces machines prétendent diagnostiquer et traiter ne sont pas limitées à celles qui affligent réellement l'humanité. Beaucoup de maladies qui n'existent que dans l'imagination des charlatans sont fréquemment traitées pour des honoraires élevés.

Le constructeur du microdynamètre prétendait que son engin pouvait diagnostiquer et traiter des maladies comme le cancer, la tuberculose, l'anémie, l'arthritisme, les maladies du cœur, l'aliénation mentale, les rhumatismes, les maladies des reins, l'habitude des drogues, les ulcères, la paralysie infantile, les infections dentaires et beaucoup d'autres.

Facile à manipuler

La manipulation de la machine est simple. Deux électrodes sont placées sur la partie douloureuse du corps et on fait passer un faible courant électrique entre les deux. On essaie de faire croire que le diagnostic et le traitement des symptômes peuvent ainsi être déduits des indications d'un instrument étalonné placé en haut de la machine.

BABY - TRAINS

le plus grand spécialiste :

TRAINS, AUTOS, BATEAUX, AVIONS

La voie « BABY-TRAIN » HO
9, rue du Petit-Pont, Paris (5^e)
ODE. 10-65 - Ouvert de 9 h. à 19 h.



EXCLUSIVITE
BABY-TRAIN

La
VOIE « BABY-TRAINS »
ECARTEMENT HO

plus pratique
plus jolie
moins chère

Se courbe à volonté pour former n'importe quelle courbe jusqu'à 35 cm de rayon. Traverses à l'échelle.

Imitation du bois.

Forme irrégulière augmentant encore le réalisme.

Notre voie s'adapte aux voies
JOUËF, HORNBLY, FLEISCHMANN, etc...

	Laiton	Maillech.
Le mètre monté HO	3,00 F	4,00 F
Monté en TT		5,00 F
A monter HO	2,20 F	2,50 F

Cette voie existe également en TT
soit 12 mm d'écartement

EXCLUSIVITE
BABY-TRAIN

HO BALLAST SOUPLE
EN LIEGE HO

Pour figurer le tas de pierres sous les traverses. Se courbe à volonté jusqu'à 30 cm de rayon.

Recommandé pour son silence.

Ballast liège, le mètre	1,50 F
Socle d'aiguilles, rayon 60 mm en liège	1,00 F



EXCLUSIVITE
BABY-TRAIN

MIDGET

L'Avion qui va
vous étonner.

Nouvel Avion pour entraînement vol libre ou télécommande - Envergure 95 cm Vol avec 0,3 cm³ ou 0,8 cm³

Boîte entièrement découpée au montage.

L'Avion que vous commencez le matin, vole le soir.

Télécommande prévue pour Metz ou Varioplano Grundig.

Boîte complète avec plan 27,00 F

EXCLUSIVITE
BABY-TRAIN

WISHKY

Encore une
nouveau



L'Avion que vous attendiez
pour la télécommande ou le vol libre.

Ses qualités :
Train tricycle Vol facile
Amortisseur avant prêt Facilité de construction
Envergure 1 m 10 ; moteur 0,8 cm³
entièrement découpé.

La boîte avec plan pour télécommande : 49,50 F

Demandez notre nouveau catalogue illustré géant, 100 p. 21 x 27. Couverture en couleurs - 5,00 F franco en timbres

Toutes les grandes marques train - avion - bateau, et télécommande.

dans le réticule, puis j'essaierai de faire coïncider le point de mire et le centre de la cible et de le maintenir ainsi quand l'altimètre sera correct... Bombes larguées! Si nous avons une dérive vent, nous faisons une légère connection suivant la direction du vent.»

Tout semblait facile, mais je savais qu'il n'en était rien. L'avion fonçait comme un projectile et continuait à descendre pendant un laps de temps qui me parut interminable. Enfin, trop près du sol à mon goût, il fit un virage en ressource et j'eus l'impression de passer à travers le fond du siège. Ma mâchoire tomba, mes yeux se voilèrent et la combinaison me serra au ventre comme un étoupe.

Sans accorder aucune attention à ma légère indisposition, il poursuivit d'un ton aimable : « Nous tirons les roquettes, soit un pod à la fois soit les deux ensemble, après une manœuvre similaire, mais en partant d'une altitude plus basse, environ 900 mètres.

Chaque pod contient 19 roquettes et les roquettes partent l'une après l'autre à 1/1 000^e seconde d'intervalle, ce qui fait un effet de gerbe. Les objectifs peuvent être stables ou mobiles : casemates, chars, etc. On y va encore une fois! »

Il amorça un autre piqué et j'eus de nouveau un léger malaise quand il redressa. A plus de 1 000 km/h, le moindre mouvement du manche donnait des accélérations considérables de la force centrifuge. Les virages en ressource sont ce qu'il y a de pire.

Mais l'instituteur n'en semblait nullement incommodé et commença la leçon suivante. « Le mitraillage maintenant », dit-il d'un ton laconique.

Le canon que j'avais examiné avant le vol est la seule arme incorporée dans le F. 104. Les fusées sont portées aux bouts des ailes, les bombes et les pods de roquettes sous les ailes. Le canon qui tire des obus explosifs de 20 mm fait donc partie de toutes les missions. Le F. 104 pourrait soit tirer les fusées portées aux bouts des ailes, soit tirer les roquettes ou lâcher les bombes portées sous les ailes, puis faire d'autres passages pour mitrailler avec le canon, au cours de la même mission d'attaque au sol.

Le canon a six tubes qui tournent autour d'un axe comme la vieille mitrailleuse Gatling à manivelle d'avant 1900. Sa cadence de tir est 6 000 coups/minute. Chacun est légèrement divergent des autres, ce qui donne des rafales en gerbes au lieu d'un tir aligné sur un même point. « Pour le tir au canon, expliqua Tofferi, les cibles sont plus petites généralement que pour le tir aux roquettes : petits véhicules, personnel, avions parqués. »

Il me désigna une autre petite tache au sol, piqua l'avion dans sa direction et commença un léger piqué à partir de 600 mètres de hauteur. Le piqué était moins prononcé mais le sol était plus proche que pour la manœuvre de bombardement et j'avais l'impression qu'il cherchait à percer la cible avec l'antenne de nez. Il redressa au-dessus de la cible à 800 km/h, à une hauteur de 30 mètres selon

Essai gratuit!

J'AI COMPRIS
la RADIO et la TELEVISION grâce à
l'ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE

Sans quitter votre occupation actuelle, et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez la radio qui vous conduira rapidement à une brillante situation.

Vous apprendrez montage, construction et dépannage de tous les postes.

Vous recevrez un matériel ultra-moderne : transistors, circuits imprimés et appareils de mesure les plus perfectionnés qui resteront votre propriété.

Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez la

première
leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements infimes de 20 F à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode vous émerveillera.



ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE
RADIO - TÉLÉVISION

11, RUE DU 4-SEPTEMBRE - PARIS (2^e)

PLUS QU'UN JOUET!

TRIX-EXPRESS-HO

le plus ancien train HO.

La fabrication réputée de Nuremberg :

2 trains sur la même voie.

Contrôle à distance, courant continu 12 V.

Magnifique assortiment de wagons et locos.

Deux incomparables réalisations :

LA BR 42



6 essieux, 5 essieux moteurs - superstructure fonte injectée - Marche AV et AR - Attelages automatiques, 6 feux - tender à 2 bogies.

Longueur : 26,5 cm.

L'AUTORAIL NEERLANDS
ELD 2



2 éléments - Bogie AK
moteur - Bandages plastiques - Commutation par ligne aérienne ou rail central ou 2 rails - Eclairage intérieur.

Longueur : 50 cm.

En démonstration à la Samaritaine
Documentation complète sur demande :

TRIX EXPRESS
2, rue Béranger, PARIS-3^e

pour vos cadeaux offrez

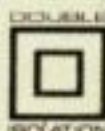
POLYREX

le robot de l'atelier

1 BLOC-MOTEUR

20 MACHINES adaptables

plus de 100 UTILISATIONS



POLYREX s'adresse :

Aux Professionnels : artisans, ateliers d'entretien, équipes sur chantiers, etc.

Aux Amateurs avertis : auxquels il donne la possibilité d'exécuter des travaux de tous ordres comme les professionnels en atelier.

POLYREX est constitué par un bloc-moteur très puissant qui, accouplé à l'un quelconque de ses nombreux équipements adaptables, permet d'obtenir des machines électriques autonomes. Vitesse et puissance du moteur ont été calculées pour assurer à ces machines le plus haut rendement.

CARACTÉRISTIQUES

BLOC-MOTEUR de sécurité, homologué en classe 2 double isolation (N° d'homologation 115.654 bis A), évitant la mise à la terre. Moteur universel antiparasité. Moteur et broche montés sur roulements à billes semi-blindés. Puissance absorbée 350 W, en charge 200 W, vitesse à vide 3.300 tr/mn, en charge 2.100 tr/mn.

SUPPORT S. Toutes les machines à poste fixe utiliseront comme bâti, soit le support complet (pour la perceuse d'établi), soit l'une de ses pièces constitutives.

I. P. P. 863



Tour à bois



Tour en l'air

**UNE PRODUIT
DE HAUTE QUALITÉ**

lui, mais un coup d'œil en arrière me permit de voir un nuage de poussière soulevé par notre passage.

Au ras des arbres

Quand il fait un passage pour mitrailler, explique Tofferi, il maintient le point de mire sur l'objectif pendant toute la durée de l'approche directe. Mais je commençais alors à comprendre pourquoi l'armée de l'air était aussi exigeante pour l'appréciation des distances chez ses pilotes. Pilotant un avion au ras des arbres tout en ayant le regard fixé sur l'objectif, le doigt sur la mise de feu — avec en plus, en combat, le souci de la défense anti-aérienne ennemie — un pilote doit se fier à son instinct pour faire sa ressource au bon moment. Les « as » comme Tofferi attendent le dernier quart de seconde pour redresser. Au cours de la dernière guerre mondiale, on a souvent entendu parler de pilotes qui sont revenus avec des branches d'arbres et des fils téléphoniques accrochés à leur ailes parce qu'ils avaient l'attention trop fixée sur leur mission.

J'avais trouvé que 30 m c'était un peu bas, mais l'approche en palier se fait encore plus bas.

« Nous approchons à 800 km/h pour les attaques classiques mais à 1150 km/h pour les attaques atomiques » dit-il. Et ainsi, alors

que nous volions au-dessus du désert à 15 km de hauteur, au ras des cactus pour ainsi dire.

Il me désigna au passage quelques cibles dans la vallée aride, mais je ne pus voir autre chose que les ondes de chaleur montant du sol.

« Pour le bombardement par ricochets — continua l'instituteur — nous utilisons des bombes avec fusées à retard, peut-être des bombes de fragmentation, suivant la nature de l'objectif. Nous essayons de les envoyer par ricochet dans un tunnel ou contre une casemate à mi-pente. »

« Le pointage dans une approche en palier est différent du pointage en piqué. Il faut larguer la bombe avant d'arriver sur le but. Je maintiens le réticule sur le but et, quand le haut du réticule arrive sur le but, je largue la bombe. Un silence, puis : « Attention maintenant, boum ! »

Cette fois encore, je n'ai pas vu la cible, elle a passé comme un éclair.

Tofferi tourna pour faire un autre passage et, quand j'eus repris un peu mes esprits, j'écoutai la suite de la conférence :

« ... Avec le napalm, nous lançons la bombe devant le but ; et, dans ce cas, c'est généralement un but mobile, des chars ou du personnel, de manière que la matière balaie vers le but. C'est une arme terrible. »



Mortaiseuse



Flexible



Cisaille



Compresseur avec pistolet



Touret à meuler



Polisseuse



Affûte-couteaux et ciseaux



Tondeuse à gazon

PEUGEOT

FRÈRES

DE L'OUTILLAGE À L'AUTOMOBILE...

PEUGEOT LA QUALITÉ QU'ON NE DISCUTE PAS.

DOCUMENTATION

PEUGEOT & C^{ie} SERVICE V.102, rue Danlon
Levallois-Perret (Seine) - PER 79-78

« J'aligne alors le réticule sur le but mais je prends l'antenne de nez comme référence. Quand le nez de l'avion à la base de l'antenne arrive sur le but, je largue. Prêt, bombe larguée ! »

Encore une fois, un petit moment passe avant de voir passer la cible en dessous en un éclair, et j'imaginai alors cette mer de flammes noyant tout comme une coulée de lave.

Enfin, l'attaque atomique

En dernier lieu, l'attaque atomique. Je fus plutôt surpris d'apprendre qu'on s'entraînait à l'attaque atomique à 15 m d'altitude, mais la méthode donne une précision remarquable.

« Nous faisons l'approche à grande vitesse dans l'attaque atomique, presque la vitesse du son — explique Tofferi. Mais ce qui nous inquiète, ce n'est pas le souffle de l'explosion, ce sont les radiations. Nous sommes hors de portée de souffle quand l'explosion se produit.

« Il est vrai que la bombe est plus grosse qu'une bombe classique, mais elle est pourvue d'un parachute. Pour chaque objectif — et nous utilisons ces bombes uniquement pour les objectifs importants : une base aérienne, une grande gare de triage, par exemple — nous choisissons un point de repère situé à quelques kilomètres de l'objectif. Ou plutôt, ces points sont choisis pour nous par les offi-

ciers de renseignement qui connaissent leur travail connaissant la distance, nous faisons l'approche à une vitesse prédéterminée et, au passage du point de repère, nous commençons à grimper sous un certain angle. Après un certain délai calculé d'avance, nous larguons la bombe, roulons sur le dos en tirant le nez vers le sol et en mettant pleins gaz au moteur, puis nous remettons l'avion en position de vol normal et nous nous éloignons à toute vitesse. Le parachute ralentit la chute de la bombe et, si nous avons bien exécuté la manœuvre, elle décrira un arc pour aller allumer un beau champignon en plein sur l'objectif. »

Cela aussi semblait si simple, et me paraissait encore simple quand Tofferi sur ma demande eut exécuté la manœuvre. On ne peut qu'admirer la maîtrise de cet homme qui peut piloter un engin comme le « Starfighter » avec une telle précision. Il faut l'avoir vu arrivé au sommet de la montée, rouler sur le dos et piquer ainsi renversé vers le sol à 1 150 km/h.

Le « F. 104 » est un avion supersonique mais les manœuvres à basse altitude sont exécutées à des vitesses subsoniques parce qu'elles ont atteint une plus grande précision, et que les plus grandes vitesses ne sont pas nécessaires dans ce cas. Les vitesses super-

soniques, servent surtout pour l'interception et Tofferi m'offrit d'en faire une à titre de démonstration. Il demanda au contrôle au sol de lui donner des positions d'avions, en trouva deux volant ensemble, et se dirigea vers eux.

Les Sidewinders entrent alors en jeu

« Nous aurions utilisé des Sidewinders dans ce cas, dit-il. Ils ont une tête chercheuse les dirigeant vers les sources de chaleur et nous pouvons recevoir les indications du mécanisme de recherche de la fusée dans le poste de pilotage. Nous encadrons le but dans le réticule et quand le missile a pris le vent du gibier, nous attendons que ses signaux aient atteint un maximum d'intensité avant de le lancer. Cela se produit généralement entre 2 et 5 km du but. Si la manœuvre a été correcte, l'engin s'engouffrera littéralement dans sa tuyère. »

Il aperçut les deux avions que nous recherchions et comme ils le savaient, ils virèrent de bord de notre côté pour diminuer la distance. Comme le « F. 104 » est l'un des avions les plus rapides et les plus maniables, le meilleur moyen de lui échapper est de voler droit devant lui dans l'espoir de sortir du rayon d'action que lui permet sa réserve de carburant avant d'être rattrapé.

Il me laissa prendre les commandes un moment pendant le trajet de retour, puis les reprit pour exécuter une approche et un atterrissage impeccables. Quand je sortis de l'avion ma combinaison était trempée de sueur, mais Tofferi était aussi frais qu'avant.

Je passai encore une journée à George me pénétrant de l'ambiance de la base aérienne, et impressionné par la précision de calculateur des activités autour de moi. Chaque mission prend l'air dans les moindres délais et avec le moins d'embarras possible. Les retours à la base, mission non accomplie, doivent être amplement justifiées.

Le « T.A.C. », et Tofferi en est le meilleur échantillon, est une organisation fonctionnelle, sans rien de superflu. Et les « petites guerres » étant de plus en plus à la mode, les pilotes sont physiquement et moralement conditionnés pour leurs missions. J'ai demandé à l'un d'eux au bar si dans l'éventualité d'une guerre, il aimerait y prendre part ; « Mon vieux, j'en serai malade si j'en n'étais pas, nous sommes ici pour ça. »

Voilà le « T.A.C. ». Autant qu'on peut en juger par Tofferi et ses camarades, il est fin prêt.

Mon transistor...

c'est moi qui l'ai fait !

Ce garçon de 7 ans a construit lui-même son poste à transistors. Votre enfant le peut également. Pensez à lui, à son avenir et offrez-lui ce cadeau utile.



le STUDIOR

Poste à transistors PO.60 cadre incorporé HP de 12 cm, pile 9 V. Pièces détachées avec notice très détaillée, schémas et plans.

PRIX 66 F + Expédition 4 F

Expédition contre mandat ou chèque à la commande
TECHNIQUE-SERVICE-C.C.P. 5643-45 PARIS

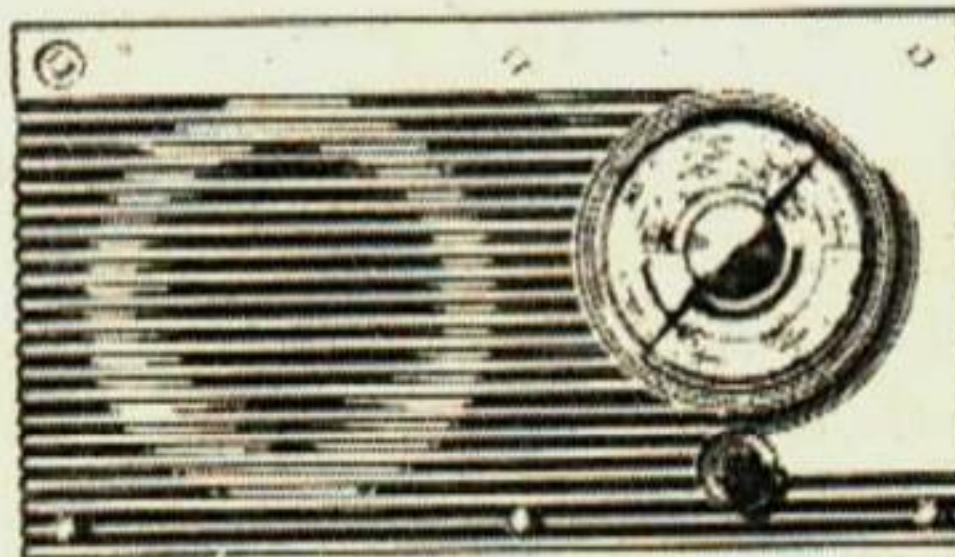
Pas de soudure, le montage extrêmement facile se fait à l'aide d'un tournevis. Pas de réglage. Réception parfaite.

TECHNIQUE-SERVICE Service M
17, Passage Gustave Lepeu, PARIS XI^e
ROquette 37-71

En se distrayant, (plus passionnant qu'un jeu de construction), votre fils apprendra la radio, sans calculs, ni formules, par la méthode **PRATITEC**.

Documentation gratuite

il sera demain le Technicien Électronicien que l'on recherche



- Présentation luxueuse
- Face avant moulée en matière plastique grise
- Grand cadran avec indication des stations

Dimensions du poste
Long. 245 mm - larg. 145 mm
Prof. 50 mm