



LES APPAREILS DE DÉCOLLAGE AUXILIAIRES POUR LES GROS AVIONS A RÉACTION

par **Richard P. DEMPEWOLFF**

Les gros avions de chasse et de bombardement américains commencent à se trouver à court de pistes. Les ailes triangulaires minces comme des gaufrettes conçues pour les vitesses supersoniques des vols dans l'air raréfié des confins de l'espace extérieur arrivent péniblement au bout des pistes avec la vitesse de sustentation nécessaire. Le bombardier « Hustler » B-58 de 68 t exige une longueur de piste considérable, même lancé avec toute la puissance de poussée de 29 000 kg de ses quatre réacteurs. Les nouvelles machines volantes militaires en construction seront encore plus exigeantes. Même les aérodromes militaires américains n'ont pas tous des pistes de 3 000 m, et la géographie ne fournit pas toujours des terrains plats aux endroits où les terrains d'aviation sont nécessaires.

Une solution imaginée par les techniciens de la Compagnie « All American Engineering » de Wilmington, Delaware, est celle consistant à accrocher un avion à réaction auxiliaire sous le ventre d'un gros bombardier de façon à donner à ce dernier une poussée de départ supplémentaire comparable à un « coup de pied quelque part ». Après avoir accéléré le bombardier sur la piste et l'avoir aidé à prendre l'air sur une distance beaucoup plus courte grâce à l'action de sa poussée additionnelle de 4 500 à 5 500 kg, l'appareil continuerait à voler sous

celui-ci jusqu'à ce qu'il ait atteint une vitesse et une altitude sûres, puis il se détacherait et reviendrait à sa base en tournant en cercle. Robert B. Cotton, Vice-Président de la Compagnie « All American » ne voit pas pourquoi des petites flottes d'appareils de poussée à réaction ne pourraient pas lancer des escadrons entiers d'avions supersoniques de haute altitude avec la plus grande célérité. « Ceci n'est encore », dit-il, « qu'une idée reportée sur la planche à dessin, mais le concept est pratiquement réalisable, ainsi que nous pouvons en juger d'après nos expériences réelles avec nos gros véhicules de poussée à quatre réacteurs, montés sur pneumatiques. »

Sur les pistes d'essai de Georgetown, Delaware, et à la Base Aéronavale de Lakehurst, Nouveau Jersey, les véhicules auxquels Cotton fait allusion roulent depuis plus d'un an à des vitesses atteignant plus de 320 km/h. « La Marine Américaine désire mettre au point et expérimenter de nouveaux et plus puissants dispositifs de stoppage susceptibles de résister au terrible choc à l'atterrissage des nouveaux appareils à réaction basés sur les porte-avions, appareils dont le poids et le volume augmentent sans cesse », explique Cotton. « C'est pour procéder à ces expériences sans démolir un appareil d'un prix énorme chaque fois qu'un dispositif



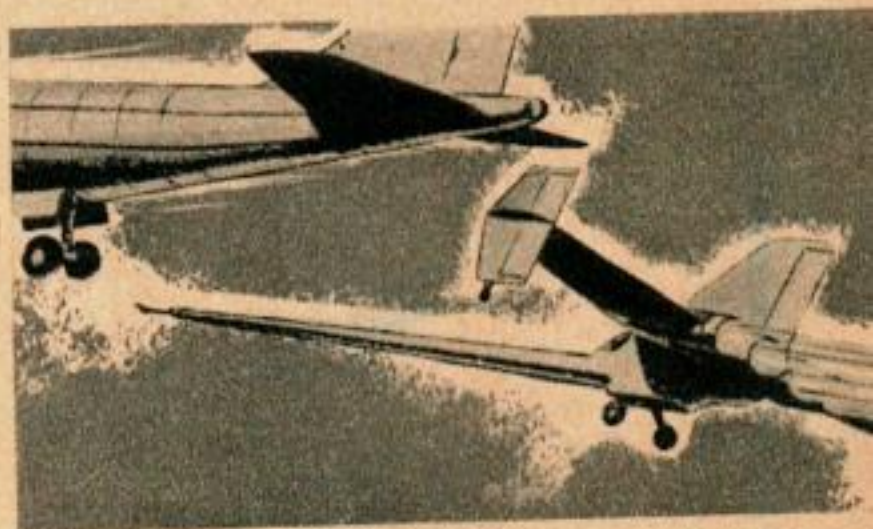
Dès que le gros appareil a atteint une vitesse et une altitude sûres, l'avion auxiliaire se sépare et retourne sur le terrain pour procéder au lancement suivant.

de stoppage expérimental est défaillant que la construction de ces gros véhicules de lancement propulsés par des réacteurs d'aviation nous a été confiée. Le véhicule lance sur une piste un poids mort égal au poids d'un gros appareil de porte-avions, à une vitesse de 200 nœuds simulant la vitesse d'atterrissage d'un appareil de ce genre. Le véhicule est alors freiné et s'arrête tandis que la charge continue à rouler librement sur ses propres roues jusqu'à ce qu'elle atteigne le dispositif de stoppage à essayer. »

C'est à ce travail que sont employés aujourd'hui les gros monstres rouges aux réacteurs rugissants. Les « véhicules » ressemblent à de gigantesques punaises aplaties sur le sol, si vous pouvez vous représenter une punaise de 6 m². Le modèle courant est équipé de quatre moteurs turbo-réacteurs J 33 Allison provenant des surplus et développant une poussée totale de 13 000 kg.

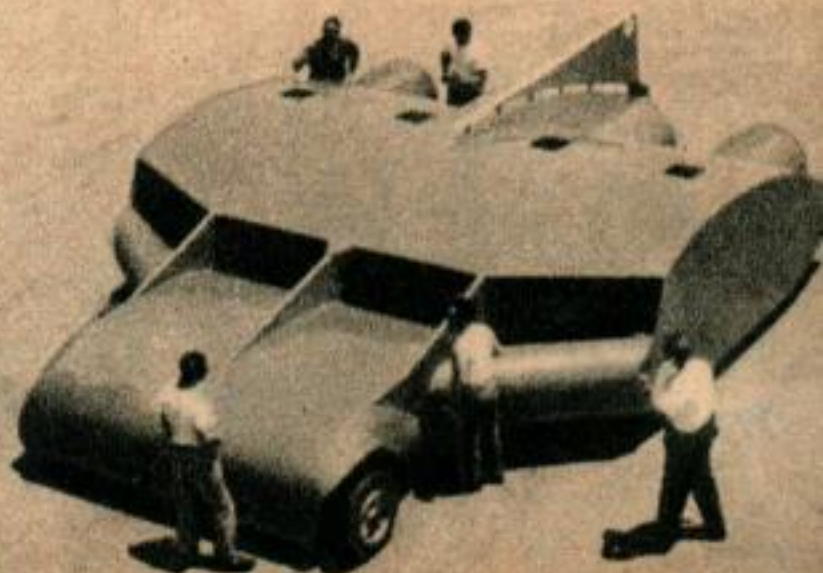
Ces moteurs sont installés dans un châssis en tubes d'aluminium et l'ensemble est recouvert d'une carrosserie aérodynamique donnant au véhicule l'apparence de la section centrale d'une aile volante. L'engin roule sur quatre roues d'avion à pneumatiques et aucun pilote n'est nécessaire pour le diriger. Lorsque le matériel est mis en place pour un essai, le véhicule est fixé, par l'intermédiaire de « patins », à un rail de guidage installé au centre de la piste. Juste à l'avant de l'engin de poussée se trouve le poids mort, qui est une plate-forme montée sur roue et formée de plaques et poutres d'acier pesant de 4 500 à 27 000 kg. Après avoir été approvisionné en carburant, le véhicule de poussée est accroché à un dispositif de retenue... et tout le monde se met à l'abri.

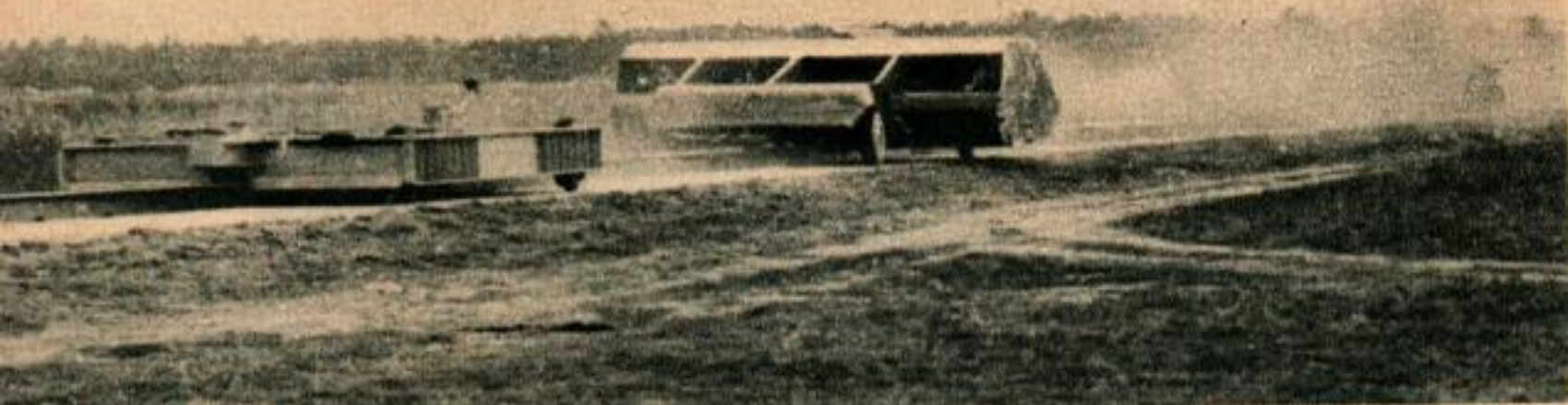
A hauteur du milieu de la piste, une équipe



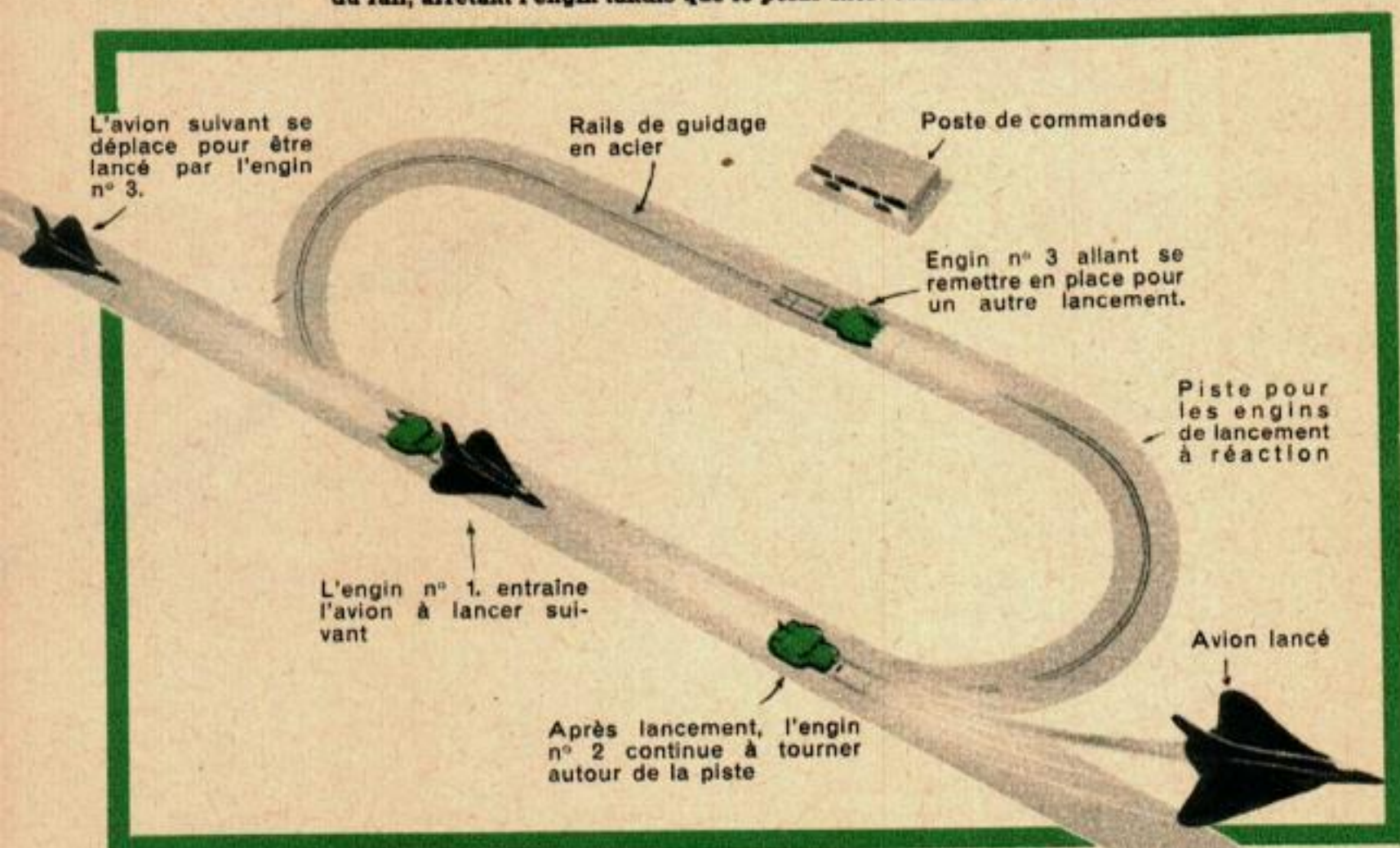
de techniciens logée dans un blockhaus vérifie les cadrans du tableau de commande à distance. Lorsqu'ils reçoivent le signal que la piste est libre, ils manœuvrent quelques commutateurs. Dans un bruit de tonnerre, les réacteurs s'allument. A l'intérieur du blockhaus, les cadrans commencent à s'animer. Un dispositif de contrôle vérifie la température d'échappement, le nombre de tours-minute et la vitesse d'arrivée du carburant des réacteurs.

Ce véhicule de poussée à quatre réacteurs assez puissant pour lancer un poids mort à la vitesse de 200 nœuds pourrait servir à faire décoller des bombardiers sur des pistes très courtes.





A la vitesse de 200 nœuds, les patins du véhicule de poussée expérimental viennent se coincer contre l'évasement du rail, arrêtant l'engin tandis que le poids mort continue sur sa lancée.



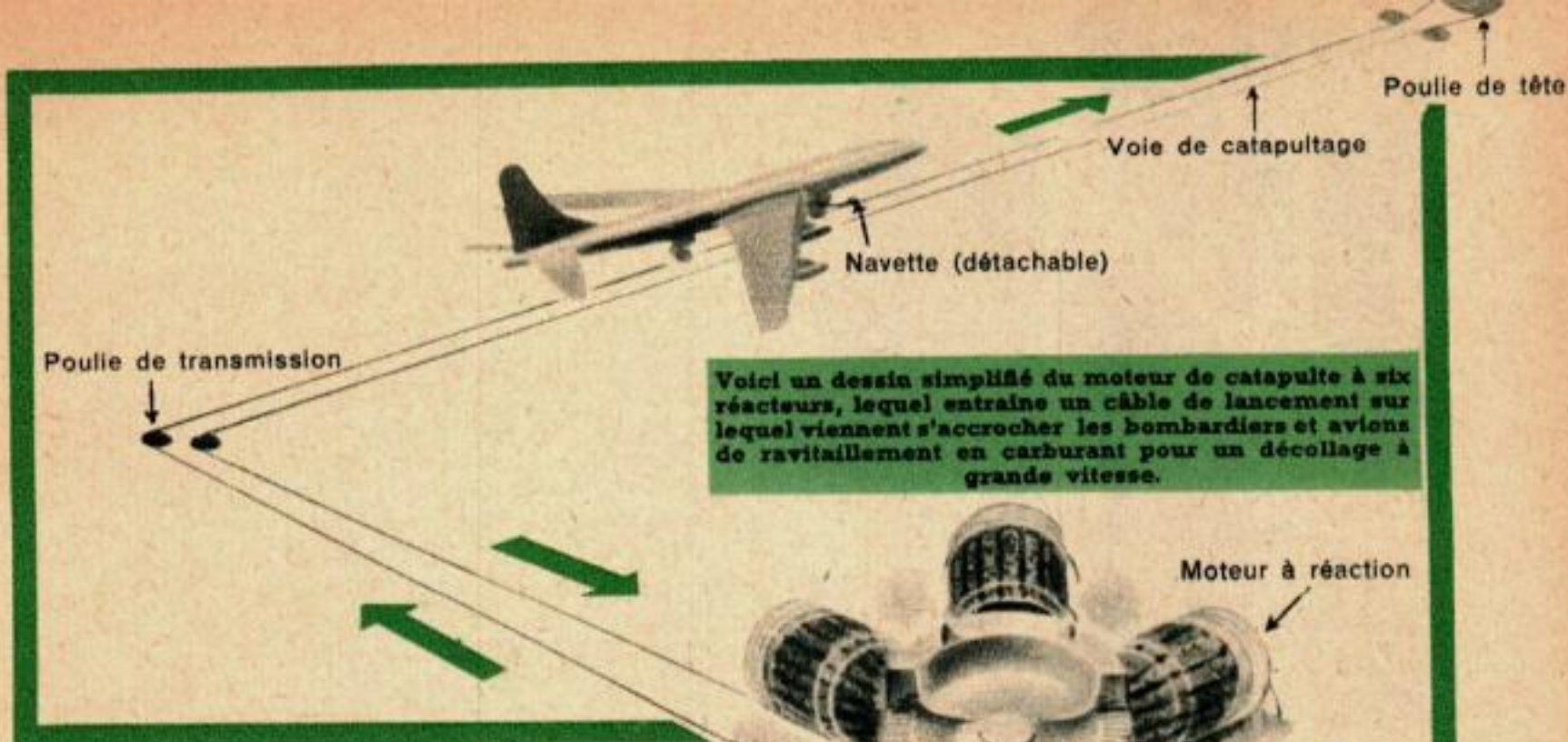
Si le dispositif de stoppage a une défaillance, les 30 t d'acier du poids mort continuent leur course au-delà de la piste. La charge expérimentale de la photo ci-dessous est allée atterrir dans la boue de l'autre côté du lac.



Lorsque tout est en ordre, un contact de télécommande est poussé, lequel dégage l'engin du crochet de retenue. Diverses connexions se coupent alors que le véhicule commence à se mouvoir, fonctionnant maintenant sur le carburant et les circuits électriques qu'il emporte en lui-même.

Le grondement des réacteurs devient un sifflement aigu, tandis que l'engin se précipite le long de la piste, poussant finalement la plate-forme lestée à la vitesse de 200 nœuds. Près de la fin de sa course, le véhicule passe sur un dispositif de déclenchement qui arrête automatiquement les moteurs. Dans un grincement d'acier brûlant et une bouffée de fumée bleue, les « patins » viennent se coincer sur le rail qui s'élargit de façon à arrêter l'engin. Le poids mort continue seul sa course le long de la bande de béton, jusqu'à ce que

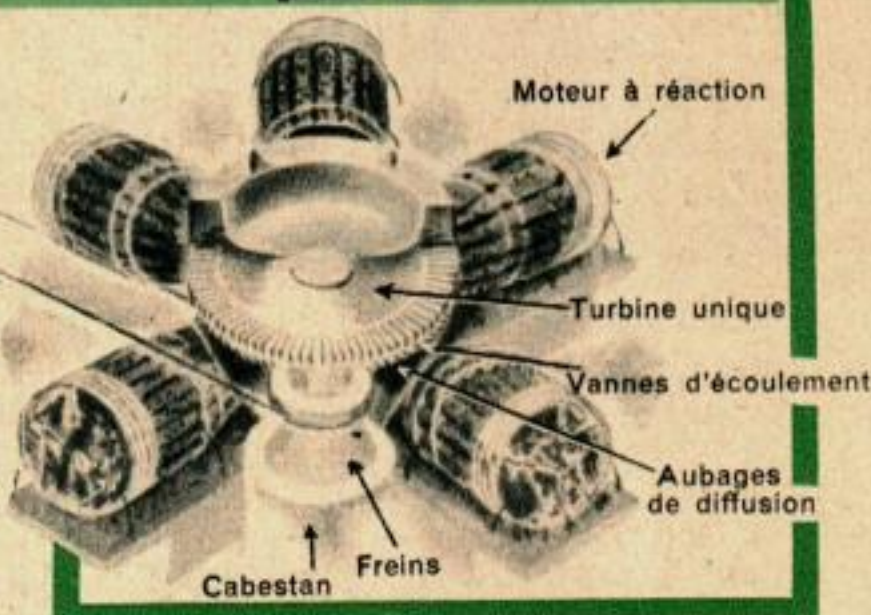
MÉCANIQUE POPULAIRE



le « crochet de queue » dont il est équipé vient s'engager sur le câble de stoppage tendu par le travers de la piste. Un ruban de poussière fouette l'air, et le mastodonte de 25 tonnes fait vibrer le câble qui se tend contre la pression des pistons hydrauliques destinés à absorber l'énergie et à arrêter le poids mort sur une distance de 45 m au maximum.

Que se passe-t-il si le câble cède ? C'est justement pour les accidents de ce genre que le blockhaus a été prévu. Au centre d'essais de la Compagnie « All American » de Georgetown, la piste bétonnée se termine près d'un lac, et plus d'une charge expérimentale emballée a plongé dans les eaux de celui-ci.

L'une d'elles a même traversé complètement le lac pour aller s'enfoncer dans la boue de la rive opposée. « Personne n'est autorisé à rester près de la piste

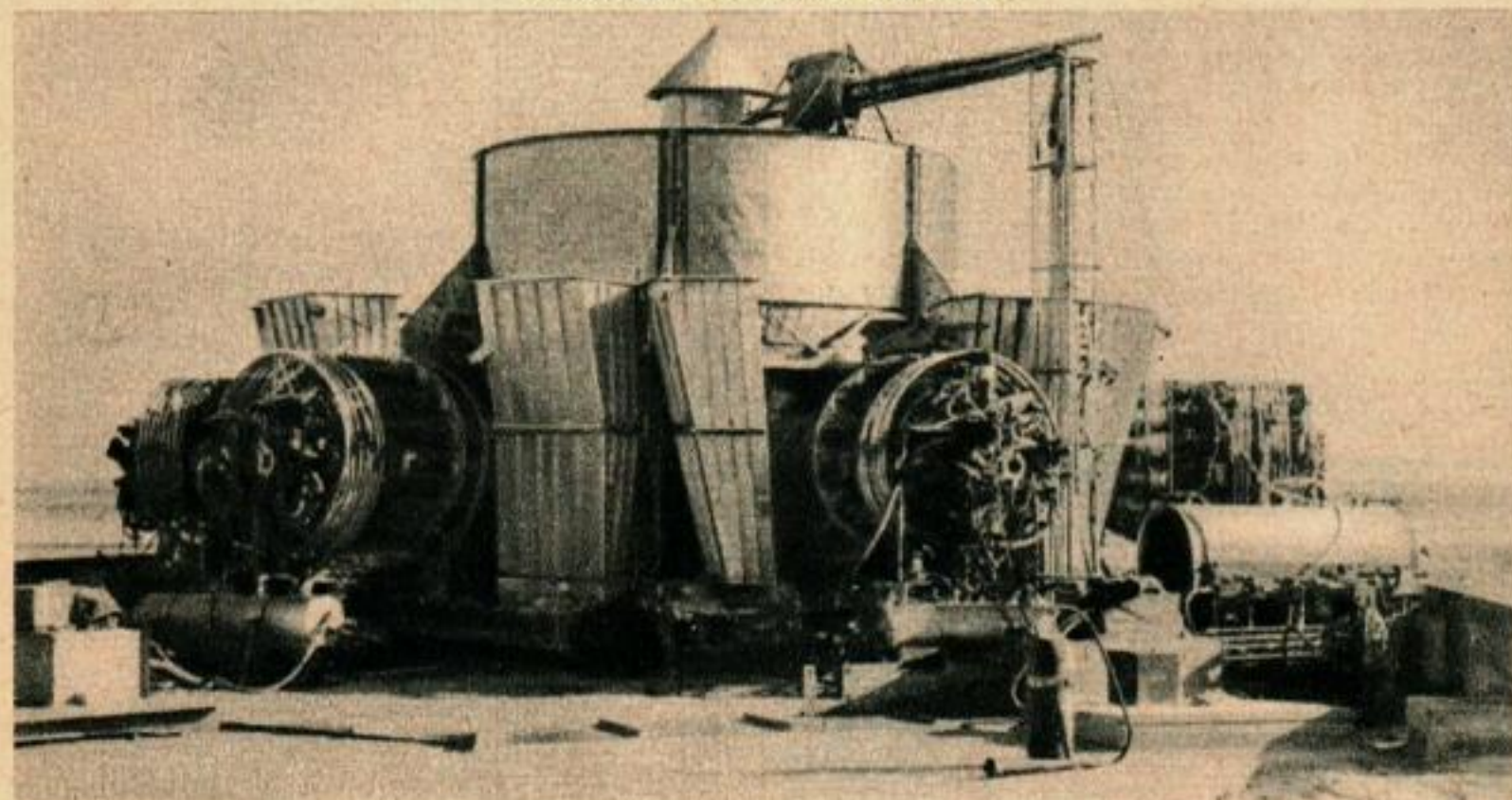


pendant une expérience », explique l'un des ingénieurs. Un lâchage de l'un des côtés d'un câble suffirait pour envoyer ces 25 t d'acier montées sur roues tourner erratiquement dans à peu près n'importe quelle direction.

Au cours d'un récent essai, la turbine de l'un des réacteurs perdit l'une de ses aubes, projetant dans les airs une véritable pluie de mitraille. Depuis cet accident, une coque

(Suite page 113)

Vue rapprochée de l'appareil de lancement. Ces 50 000 HP de puissance sont transmis au câble sans aucun embrayage et sans aucun engrenage.



Les appareils de décollage auxiliaires pour les gros avions à réaction

(Suite de la page 41)

en plaques de blindage a été ajoutée sur les véhicules.

La vitesse et la puissance développées par ces engins de poussée, s'ajoutant à leur bon marché (car ils sont composés presque entièrement de moteurs et pièces mécaniques provenant des surplus) en font des candidats favoris pour toute une foule d'autres applications de la vitesse de poussée.

Ces véhicules spéciaux ont éveillé un intérêt si considérable en tant que solution du problème du lancement et du stoppage des avions de l'avenir que la Marine des Etats-Unis est actuellement en train de faire construire à Lakehurst un laboratoire expérimental de lancement et de récupération des avions coûtant l'équivalent de 15 mil-



POUR PASSER DE BONNES VACANCES

Pilotez un " AVION DE FRANCE "

Avions construits prêts à voler :

de 800 francs à
2.200 francs environ

LE MÉTÉOR, avion à réaction avec Jetex. Enverg. 0 m 40 - vol. 200 m.

Nouveauté : **LE COLIBRI**, l'Oiseau merveilleux qui évolue tel un avion à réaction. Enverg. 0 m 30 - Montée à 15 m - Distance 150 m.

modèles à hélice avec moteur caoutchouc	LE ROITELET . . .	Envergure 0 m 33	50 m de vol.
	LE RACER	Envergure 0 m 45	70 m de vol.
	LE CONDOR	Envergure 0 m 59	100 m de vol.
	L'AIGLE	Envergure 0 m 73	150 m de vol.

COLLE " GRANIT "
réfractaire à l'eau
Tous collages
modèles réduits
cartons - toiles
vaisselle - corne
matières plastiques
Livrée en tube

Dépositaires : Grands Magasins et spécialistes jouets, à défaut, renseignements et notice contre timbre à 20 F à : **L'AVION DE FRANCE** - Service P

86 bis, rue d'Estienne-d'Orves - **VERRIÈRE-LE-BUISSON** - (Seine-et-Oise)

liards de francs, laboratoire dans lequel une place prépondérante sera réservée aux engins de lancement à réacteurs. Quatre pistes spéciales de longueurs variant entre 1 600 et 3 200 m ont été construites à l'intention de ceux-ci, disposées en éventail sur le terrain. Près de celles-ci a été aménagée une piste de 3 200 m le long de laquelle se trouvent des chambres souterraines dans lesquelles sont logés des catapultes et divers matériels destinés aux expériences avec des avions réels.

Au delà de cette dernière, se trouve une piste ovale de 1 600 m désignée sous le nom de « Short Field Installation » (Installation sur Terrain Court), sur laquelle sera mis au point un programme de lancement des gros appareils. Les véhicules de poussée tourneront continuellement en rond, poussant devant eux les avions qu'ils accéléreront rapidement jusqu'à la vitesse de sustentation. Lorsque l'appareil aura décollé, le véhicule de poussée continuera à tourner autour de la piste en revenant se placer en position pour un nouveau lancement. D'après l'ingénieur Joseph Terry, de la Marine Américaine, ces engins à réaction pourraient être la solution au problème consistant à aménager des installations de lancement à cycle rapide basées sur le bord de mer. Deux engins ou plus fonctionneraient simultanément sur la piste. Ces machines très poussées seraient probablement très surbaissées, avec déflecteurs inclinés afin d'écarter l'échappement des

réacteurs, de l'appareil qu'ils sont en train de pousser.

La vitesse des avions augmentant sans cesse, celle des véhicules de poussée devra faire de même. Il sera possible de faire atteindre à ceux-ci des vitesses supersoniques, si les trains de roulement sont remplacés par des dispositifs de glissement sur rails. Quel sera l'aspect de ces super-engins à réaction ? L'une de leurs conceptions, illustrée dans cet article, prévoit une machine en forme de projectile avec quatre tuyères d'échappement à turbo-réaction dépassant à l'arrière. Montée sur des patins glissant sur des rails, elle filerait le long de ceux-ci à la vitesse du son, ou plus vite encore, soit pour pousser un poids mort, soit pour lancer un avion réel.

L'un des engins à réaction de Lakehurst emmènera un passager « afin d'évaluer la résistance humaine à l'accélération dans certains cas spéciaux de lancement et de stoppage ». La raison de cette expérience est que les pilotes d'appareils de porte-avions ont à subir, pendant les deux secondes que dure le catapultage du pont du navire, des forces atteignant cinq fois la force de la gravité. Certains d'entre eux risquent de perdre momentanément connaissance. En les lançant sur une piste de 2 100 m dans un véhicule en accélération constante, les experts pensent pouvoir disposer de quinze bonnes secondes pour étudier le comportement d'un être humain dans de telles conditions. Si les pilotes semblent

NOVEMAIL

" L'email à froid
magique "

nutex

PEINTURE MURALE MATE AU CAOUTCHOUC
SÈCHE EN 30 MINUTES

Documentation gratuite NOVEMAIL, 9, rue d'Anjou, PARIS (8^e)

révéler des signes précurseurs d'évanouissement, des dispositifs spéciaux pourraient être installés sur tous les appareils de porte-avions, lesquels piloteraient automatiquement ceux-ci pendant le court moment suivant le lancement.

Jusqu'à maintenant, les ingénieurs aéronautiques ont été soumis au handicap sévère consistant à donner à leurs appareils des caractéristiques leur permettant d'atterrir et de décoller à des vitesses raisonnablement lentes et sûres. Des dispositifs à haute sustentation très encombrants devaient faire partie des avions, ce qui limitait la vitesse et l'altitude à laquelle ils pouvaient voler sans se désintégrer. Si les engins tels que les véhicules à réacteurs, les avions de poussée auxiliaires à réaction et les nouveaux dispositifs de stoppage se révèlent pratiques à l'usage, vous verrez peut-être un jour des machines volantes en forme de fusées munies de minuscules ailes minces comme du papier glisser à des vitesses fantastiques aux confins même de l'espace.

Pour gagner bientôt votre vie dans une carrière d'avenir

DEVENEZ

AIDE-COMPTABLE

Préparez chez vous, à vos heures de loisirs, le certificat d'aptitude

Toutes les maisons de commerce, toutes les entreprises recrutent des employés pour leurs services comptables.

Les employés qui possèdent le C.A.P. d'Aide-Comptable sont particulièrement appréciés.

L'ÉCOLE UNIVERSELLE par correspondance vous permet de vous préparer chez vous, aux moindres frais, pendant vos heures de loisirs et avec les meilleures chances de succès, à l'examen du C.A.P. d'Aide-Comptable.

Et si, sans attendre de posséder le C.A.P., vous désirez occuper un emploi dans un service comptable, notre préparation vous mettra en mesure de rendre beaucoup plus de services qu'un débutant n'ayant aucune notion de comptabilité et de gagner ainsi plus largement votre vie.

NOTRE PRÉPARATION

Il suffit de posséder une instruction primaire pour aborder notre préparation. Œuvre de techniciens pourvus des titres les plus appréciés, elle a été conçue selon une méthode entièrement originale qui captivera votre attention et facilitera le travail

de votre mémoire : les cours sont clairs, enrichis d'exemples concrets ; les sujets de compositions que nous vous proposons seront un excellent entraînement à l'exercice de votre profession.

Nos élèves vous diront eux-mêmes quels sont les merveilleux avantages de notre préparation : sa rapidité, sa commodité et surtout son incomparable efficacité. Demandez la brochure gratuite A.C. 407 où vous trouverez quelques-unes des lettres enthousiastes que nos lauréats nous ont adressées pour nous annoncer leurs brillants succès. Cette brochure vous documentera en détail sur le C.A.P. d'Aide-Comptable, le B.P. de Comptable, le Diplôme d'Expert-Comptable et sur nos préparations à tous les examens, toutes les carrières de la Comptabilité.

Notre brochure contient, en outre, des renseignements sur nos préparations aux carrières du Commerce : Employé de bureau, Sténodactylographe, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire de Direction, Préparation aux C.A.P., B.P. ; Préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.

ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans, PARIS (XVI^e)
Chemin de Fabron, NICE — 11, place Jules-Ferry, LYON