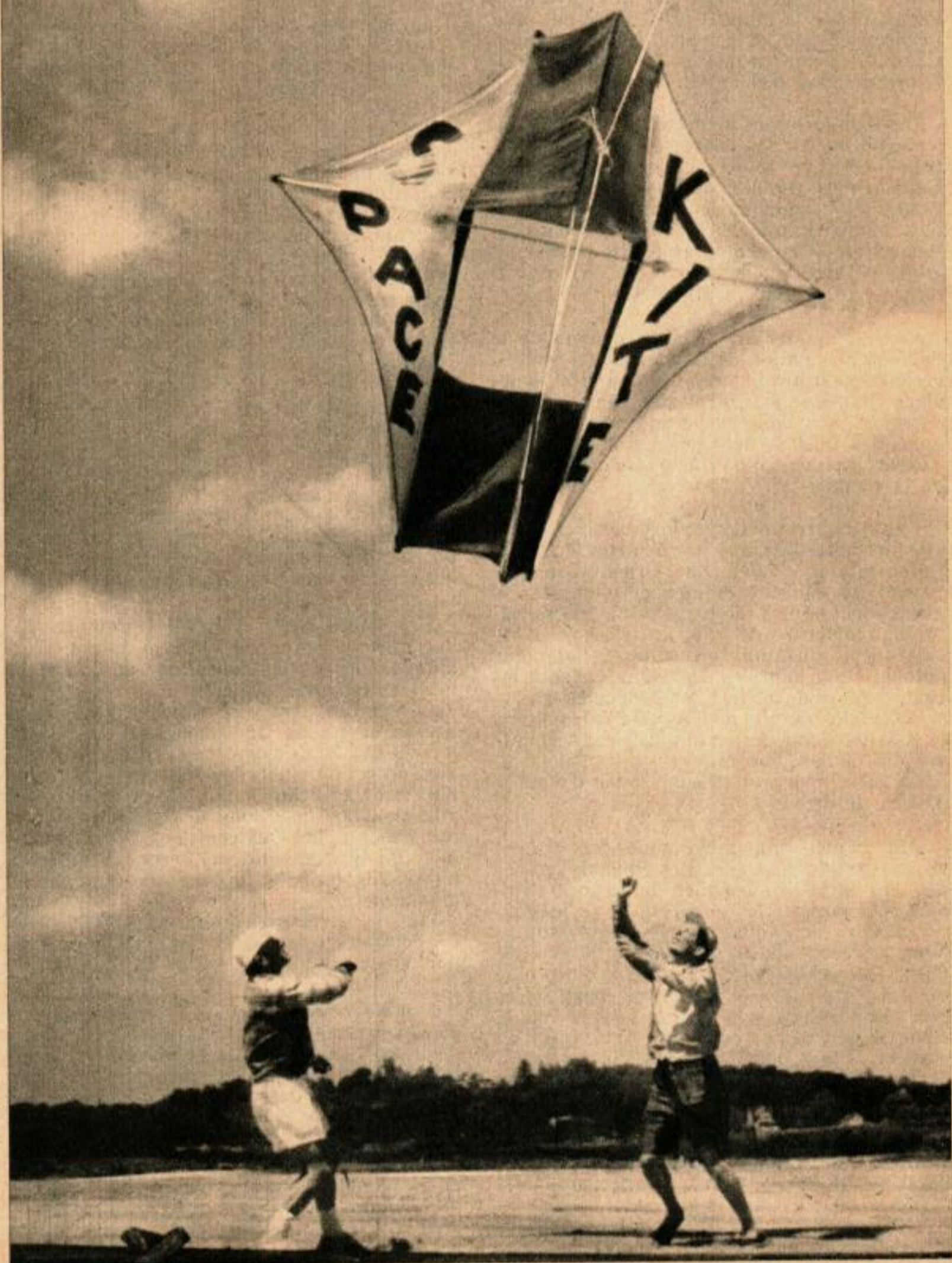


Je fais voler des cerfs-volants avec le champion





Will Yolen tire sur son cerf-volant spatial, enroulant la cordelette autour de son corps pour la tenir mieux tendue.



La pelouse de jardin à la fin d'un après-midi de dimanche semble être jonchée des débris d'un pique-nique de jour de fête nationale. Yolen, assis, et quelques-uns de ses amis procèdent à l'assemblage des cerfs-volants.

Mon père a élevé un nain dans les airs au-dessus de Central Park, à New York et a lutté contre des cerfs-volants indiens qui se battent avec des griffes acérées comme des rasoirs. Voici son histoire. Vous trouverez des instructions pour construire quelques-uns de ces spectaculaires cerfs-volants sur la page 74.

par J. Yolen



Le Faucon brésilien, ou « Papagayo », a des ailes de 1,22 m qui battent avec le vent.

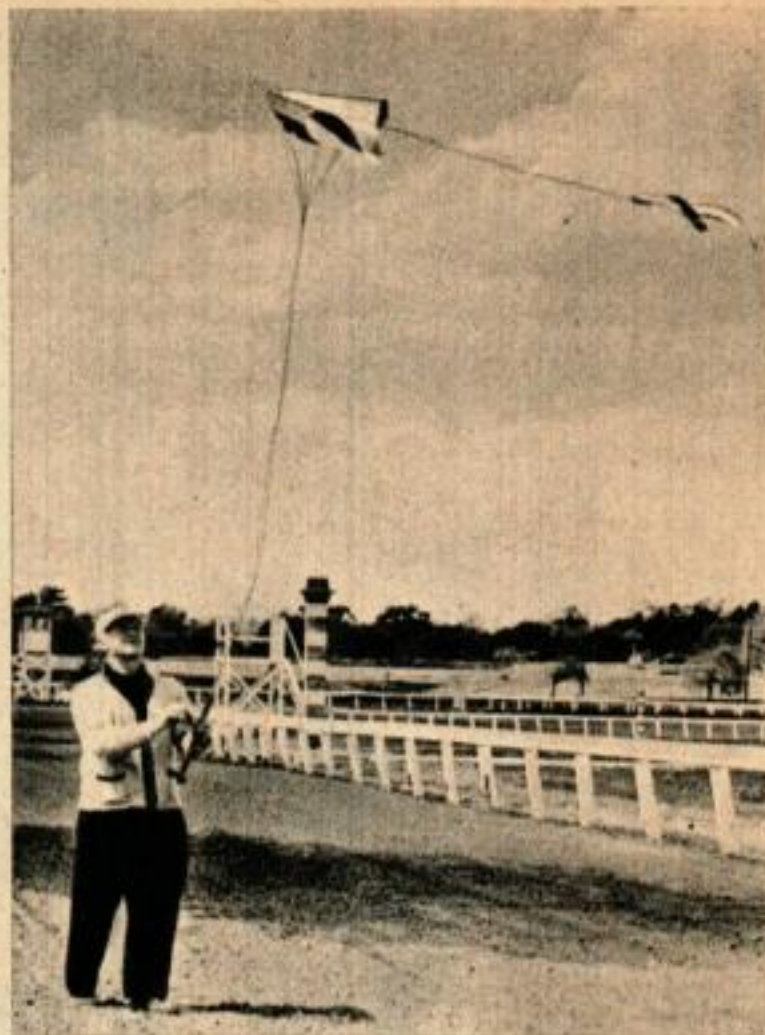
Trois mille hommes, femmes et enfants se pressaient sur la plage de Compo, sur le rivage Nord du goulet de Long Island, à Westport, Connecticut, par une journée ventée de mars de l'an dernier. Ils étaient rassemblés pour assister au lancement du plus grand cerf-volant du monde — près de 13,5 m² de toile à voile et de carcasse. L'homme qui se tenait derrière l'énorme bobinoir et la corde à linge de 1 500 m de l'énorme engin était Will Yolen, directeur d'un service de « public relations », du type compact (1,65 m), et qui se trouve aussi être le premier expert es cerfs-volants de l'Amérique, et de plus mon père.

Pionnier de l'utilisation des cannes et moulinets de pêche pour les cerfs-volants, mon père est un adepte convaincu des nouveaux types de cerfs-volants du type « non rigides ». Il a la réputation de n'être jamais complètement satisfait lorsqu'il s'agit de cerfs-volants. Ses plus récentes expériences ont porté sur de gigantesques assemblages de toile de nylon et de perches de bambou de 3,65 m tels que celui qui fit ces débuts à Compo Beach ce jour-là. C'était une telle masse de toile et de bois que la seule entreprise, capable de la construire convenablement pour lui, avait

Le cerf-volant spatial a été, à l'origine, conçu par les Français pendant la première guerre mondiale pour élever des fusées ou des hommes au-dessus des lignes ennemies dans des buts d'observation. La version de Yolen a une surface de voile de près de 13,5 m².



Le tout dernier type de cerf-volant est le « Flex-kite », fait de matière plastique flexible. A gauche, son inventeur, le docteur Francis Rogallo.



Le cerf-volant non rigide est bobiné par l'intermédiaire de câbles de haubanage soigneusement grésés et équilibrés. Une queue le maintient face au vent.

été une compagnie de New Haven spécialisée dans la création de voiles pour les yachts de haute mer.

Même la police était présente pour le lancement de Westport. Bien que les lancers de cerfs-volants soient, en fait, interdits à Westport par un ancien édit qui les accuse d'effrayer les chevaux, la police n'était cependant là que pour contenir la foule record.

Cette sorte de bouleversement à propos de

cerfs-volants n'est pas une nouveauté dans notre famille. Mon père construit des cerfs-volants depuis des années, sous les moqueries et les insultes aussi bien que sous les louanges de nombreux admirateurs. Rien ne trouble sa sérénité. Il n'y a pas si longtemps, il a été arrêté à Central Park, à New York, pour avoir essayé de faire voler un nain sur un grand cerf-volant. Le robuste policeman qui s'interposa était près de « piquer

Ce cerf-volant de combat des Indes est fait de bambou et de papier de riz, et équipé de lames tranchantes comme des rasoirs afin de déchirer les autres cerfs-volants.



Ce cerf-volant chinois fut utilisé pour faire évader un empereur d'une prison dans une tour au XV^e siècle. Yolen démontre comment s'effectua l'enlèvement.





La forme de vol du « Flexkite » est démontrée par Yolen. C'est en tirant toutes les lignes de haubanage en même temps que l'on donne à l'engin l'angle de vol convenable.

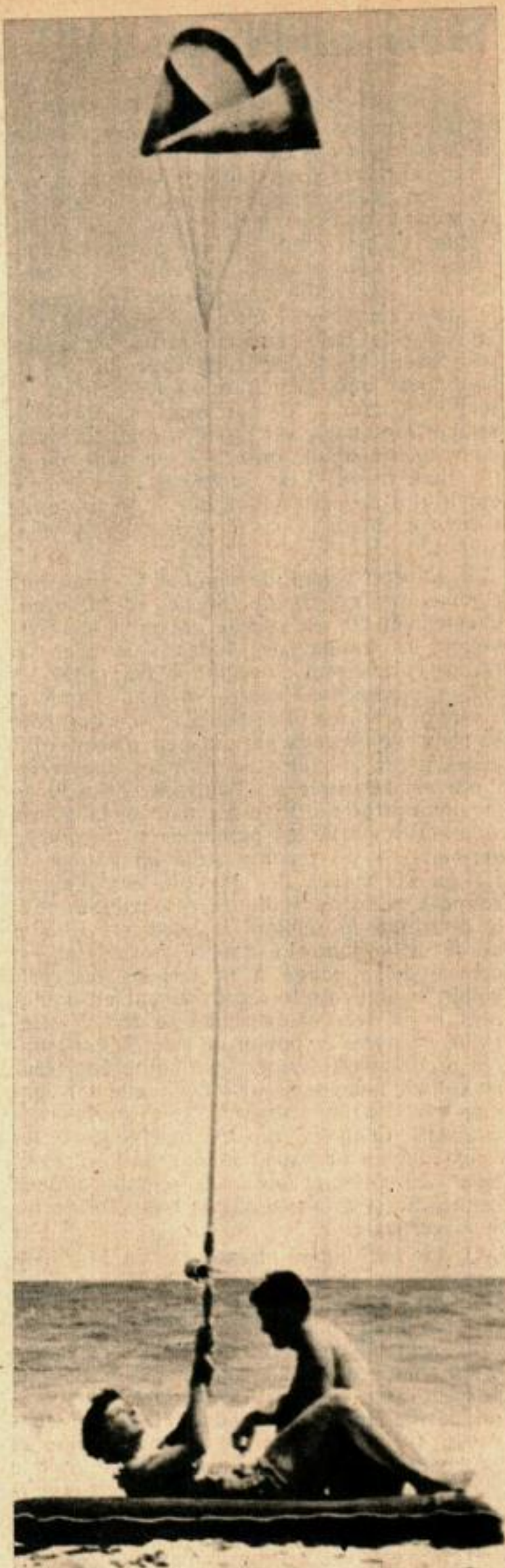
une crise ». « Mister, hurla-t-il, vous ne ferez voler aucun nain sur aucun cerf-volant sur mon territoire ! » Le résultat fut que mon père fut expulsé de Central Park — cerf-volant et tout. Par la suite, nous sommes allés habiter dans le Connecticut.

Lors d'une autre occasion, l'un de ses « bébés » fut enlevé par une bourrasque de vent, le soulevant, lui et trois autres membres de l'équipe, sur 30 m dans le goulet de Long Island, trempant tout le monde dans le bouillon. « C'est pourquoi il faut se mettre à six hommes pour manœuvrer le « gros », explique-t-il. Si je devais le faire voler tout seul, il pourrait m'emporter par tout le travers de Long Island et jusqu'à Gander, suivant une course décrivant un cercle plus ou moins grand. »

Le fait est que mon père admet aisément — et pour ainsi dire sans y être encouragé — qu'il est le champion du vol de cerfs-volants de l'hémisphère occidentale. Il est le capitaine d'une équipe U.S.A. de six hommes qui a battu toute une troupe de lanceurs de cerfs-volants internationaux à Nassau, l'an dernier. Après cette victoire, lui et l'équipe ont organisé un groupement qui s'efforce de faire inscrire le cerf-volant au programme des prochains jeux Olympiques. Mon père a lancé des cerfs-volants dans des compétitions sur tous les Etats-Unis aussi bien qu'en Eu-

(Suite page 122)

La navigation de plage avec cerf-volant non rigide pourrait devenir un sport populaire. Le cerf-volant est commandé par un moulinet à cliquet.



Tournez la page pour les plans de cerfs-volants.

Je fais voler des cerfs-volants avec le champion

(Suite de la page 73)

rope et dans le Proche-Orient. Sa plus récente rencontre internationale a été contre le champion de l'hémisphère oriental, le maharajah de Bharatpur, sur la pelouse du palais de chasse de la jungle du prince, aux Indes, au cours du printemps dernier.

Pendant des années et des années, la cave de notre maison a servi à loger la plus belle collection de cerfs-volants du monde. Une collection plus importante et plus complète que celle de la Smithsonian Institution de Washington, district of Columbia, d'après mon père, un homme que je ne contredis jamais.

En réalité, le plafond de notre cave ressemble à un fond de scène de théâtre préparé pour une représentation de marionnettes en douze actes. C'est une jungle de tissus de couleur, de délicat papier de riz, de baguettes et d'espars, et un réseau de ficelles embrouillées. Parmi les merveilles les plus intéressantes figurent des cerfs-volants-faucons du Brésil, ou « *papagayos* », des cerfs-volants-poissons du Japon, des « cerfs-volants de combat » des Indes en forme de losange, des cerfs-volants-dragons chinois, des cerfs-volants sans carcasse du type non rigide, et des cerfs-volants-parachutes — pour n'en nommer que quelques-uns.

Mon père a été l'un des pionniers de l'utilisation de la canne à pêche et du moulinet en tant que commode outil de lancement et de commande des cerfs-volants. « Je suis trop vieux pour lancer un cerf-volant en courant avec lui, explique-t-il. Et ceci est un excellent système pour les hommes d'âge mûr qui s'essoufflent aisément. » Le voir « fouetter » un cerf-volant autour de lui à l'extrémité d'une ligne de pêche, glissant sur le sol jusqu'à ce qu'il saisisse un courant d'air et s'envole, est aussi agréable que de voir un bon pêcheur à la mouche en action. « C'est à peu près le même principe », dit-il.

Simple et efficient.

Le système est simple et efficient. N'importe quelle canne pour la mouche ou le lancer convient, avec un moulinet ordinaire

(pas un moulinet pour la pêche à la cuillère)... la taille dépendant de celle du cerf-volant. La section de pointe très flexible de la gaule (le scion) est supprimée et la corde de conduite du cerf-volant est attachée sur un tourniquet de leurre ordinaire à l'extrémité du fil de ligne. En pointant la canne sous le vent et en faisant « battre » le cerf-volant d'un côté à l'autre, mon père peut littéralement « lancer » son cerf-volant dans les airs et lui faire prendre de l'altitude, freinant le moulinet avec son pouce tout à fait comme un pêcheur.

Vous ne fréquentez pas Will Yolen longtemps sans qu'il vous apprenne bientôt que l'art du vol du cerf-volant est autre chose que le simple lancer d'un morceau de papier de soie de forme rhomboïdale dans une brise du mois de mars... Il y a cerfs-volants et cerfs-volants, les uns simples, d'autres complexes et ingénieux. Mais l'un des plus fascinants est le *Faucon* brésilien. C'est une création en solide tissu ayant la forme d'un gros oiseau. Son envergure atteint près de 2,50 m. Les baguettes en bois rondes formant les longerons d'aile sont articulées sur le longeron d'ossature central, ce qui fait que les ailes se règlent d'elles-mêmes en position haute ou basse suivant les variations des courants aériens et donnent à l'engin une remarquable apparence d'oiseau en vol. Dans les compétitions brésiliennes, des hameçons de pêche sont montés sur les pointes d'aile. Les experts du cerf-volant font manœuvrer leur appareil en longues plongées balayant le sol pour que les hameçons accrochent et emportent des morceaux de chiffon ou de papier.

Les cerfs-volants probablement les plus invraisemblables sont ceux des variétés « poisson » et « dragon » chinoises. Au lieu de présenter un simple plan, ou une combinaison de surfaces plates, au vent, ils sont construits en forme tubulaire. Certains dragons, qui ressemblent à des tuyaux d'incendie en papier peint de couleurs voyantes, arrivent à mesurer jusqu'à plus de 9 m de longueur.

Une curieuse chose à propos de ces cerfs-volants est qu'ils sont habituellement lancés sur la corde de conduite de cerfs-volants normaux. Le poisson ou le dragon creux porte un anneau qui est enfilé sur la corde d'un cerf-volant normal déjà en vol. Puis une experte combinaison de manipulation de la corde et d'utilisation de la pression du vent fait ramper lentement le poisson ou le dragon jusque vers le cerf-volant.

Dans la plupart des nations du monde, les concours de cerfs-volants consistent à amener un cerf-volant le plus haut possible et à l'y faire rester le plus longtemps possible. Mais, aux Indes, mon père a découvert une forme plus agressive de ce sport. Les Hindous ont ce qu'ils appellent des « cerfs-volants de combat ». Ce sont des engins en forme de bouclier, mesurant environ 60 m par le travers, construits en papier de riz collé sur une délicate carcasse en baguettes de bambou. Les étranges petits cerfs-volants

Essai gratuit!

J'AI COMPRIS
la RADIO et la TÉLÉVISION 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 mesures 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 minimaux de 12,50 NF 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)

volent avec un rapide mouvement oscillatoire dont le but est des plus sinistres. Autour de la bordure du cadre, les Hindous attachent parfois des lames de rasoir. L'idée directrice est que l'expert doit amener son cerf-volant juste sur la queue de celui d'un autre concurrent et essayer de le déchirer en rubans. Plus subtile encore est la pratique hindooue consistant à utiliser une corde enduite de verre pilé. Avec celle-ci, l'Hindou peut croiser la corde du cerf-volant d'un concurrent et la couper sous l'action des oscillations de son propre engin. « L'intérêt de l'affaire, dit mon père, est que, s'il y parvient, il devient propriétaire de votre cerf-volant. »

En dehors des expériences électriques de Benjamin Franklin, la science a très souvent utilisé les cerfs-volants. Le docteur Alexander Wilson a fait voler un engin météorologique du XVIII^e siècle composé d'un thermomètre et d'un cerf-volant. Alexander Bell prépara l'ère du vol d'engins plus lourds que l'air en expérimentant de géants cerfs-volants tétraédriques. Et le premier signal radiophonique ayant réussi à traverser l'Atlantique a été capté sur une antenne soutenue par un cerf-volant.

Bien que mon père soit toujours enthousiasmé par l'histoire et les variations du cerf-volant, il est encore plus enthousiaste au sujet d'un cerf-volant sur la voilure non rigide duquel repose peut-être l'avenir de l'aviation. L'inhabituel *Flexkite*, ainsi

que l'engin est appelé, attira pour la première fois l'attention de mon père il y a dix ans lorsqu'il rencontra, en Virginie, son inventeur, le docteur Francis Rogallo, l'un des hommes de science de 1961 qui explorent l'inconnu sur la queue d'un cerf-volant. En tant qu'ingénieur en chef des tunnels aérodynamiques de la base aérienne de Langley, en Virginie, celui-ci construisit le cerf-volant « non rigide » dans le but d'obtenir un objet volant presque indestructible. Les cerfs-volants traditionnels brisaient leurs fragiles nervures contre les parois des bâtiments ou avaient leurs flancs en toile arrachés par le vent. C'est pour éviter ces inconvénients que Rogallo conçut un cerf-volant consistant en une simple pellicule polyesterique carrée presque impossible à déchirer. Bien que le matériau dont est fait le cerf-volant ne mesure que de 5 à 13/100 de millimètre, il a une résistance à la traction approximativement égale au tiers de celle de l'acier. Tenu par des lignes de haubanage stratégiquement disposées, le *Flexkite* prend une forme rappelant celle des flèches en papier que les écoliers lancent à travers la salle de classe. Contrairement aux cerfs-volants traditionnels qui prennent de l'altitude en oscillant dans l'air, le cerf-volant flexible se gonfle comme un spinnaker (voile de bout-dehors) sous forte brise, et devient un plan aérodynamique habilement équilibré qui peut être guidé sur des manœuvres contrôlées par manipulation de la corde à partir du sol.

L'avenir du vol aérien ? Le *Flexkite* non rigide a été créé pour démontrer un aspect du vol habituellement négligé dans la technique aéronautique — l'importance de la maniabilité des machines volantes, vue spécialement en tenant compte des vitesses actuellement demandées aux avions.

Dans cinq ou dix ans, a prophétisé le docteur Rogallo, les hommes voleront peut-être dans des avions flexibles à grande puissance, lesquels pourraient s'écraser au sol sans être détruits. De plus, bien que le véhicule volant rigide ait réussi à traverser la barrière du son, il n'a pas été capable de surmonter la barrière dite « thermique ». Les engins rigides atteignant des supervitesses maxima se détruisent eux-mêmes par le feu qu'ils engendrent eux-mêmes. Cependant, le véhicule non rigide s'adapterait théoriquement à n'importe quelle situation aérodynamique et passerait avec succès à travers le « mur thermique » en tant que véhicule orbital de rentrée dans l'atmosphère.

Paradoxalement, les cerfs-volants ont été utilisés, non seulement comme instruments de paix, mais encore comme engins de guerre. « Il y a cinq mille ans, d'après le champion du cerf-volant de l'hémisphère occidentale (autrement dit mon père), un empereur chinois emprisonné dans la tour du château de son ennemi s'échappa sur un énorme cerf-volant qu'un ami fit voler jusqu'à sa fenêtre. »

Il y a plusieurs centaines d'années, un général coréen fit emporter une lanterne dans les airs par un cerf-volant pour donner une

courageuse inspiration à ses soldats superstitieux. Des observateurs, dans la guerre des Boers, et des espions de l'Union (Etats Nordistes), pendant la guerre de Sécession, furent lancés dans les airs sur des cerfs-volants pour diverses missions d'espionnage. Dans la deuxième guerre mondiale, l'organisation allemande Weser Fluezenwerk utilisa deux cents cerfs-volants monoplaces destinés à servir de périscopes volants pour les sous-marins. Ces engins d'une envergure de 3,65 m. étaient montés par des soi-disant volontaires, qui scrutaient les océans à la recherche des convois alliés. En cas d'urgence, les cordes des cerfs-volants étaient fréquemment coupées, et le malheureux « pilote » était abandonné en mer.

C'est une histoire pleine d'anecdotes si étranges qui a fait du vol du cerf-volant à la fois un sport vénéré quoique quelque peu oublié, une affaire commerciale et un jeu meurtrier. Et un renouveau d'intérêt pour le cerf-volant se manifeste de toutes parts. Un record de vente de 35 millions de cerfs-volants a été enregistré l'an dernier pour les Etats-Unis.

Le bond n'est pas trop grand entre le sport méditatif de la conduite du vol d'un cerf-volant et la science théorique de ce même vol. C'est du plus simple des cerfs-volants que sont nées de nouvelles découvertes utiles à la guerre comme à la paix. Si l'air et les ondes aériennes sont nôtres, c'est en fait grâce à la magie de ce pittoresque jouet. Si la science a fait prendre son envol à l'homme, c'est peut-être avec les ficelles du cerf-volant.