

JE SUIS UN HOMME-FUSÉE

Un homme qui a exécuté plus de deux cent cinquante vols avec une fusée attachée sur le dos raconte ses impressions.

**Raconté par Robert F. Courter Jr.
à James Joseph**

QUELLE impression ça fait de monter au ciel avec une fusée attachée dans le dos ? Je peux vous le dire. C'est comme dans la science-fiction pour bandes dessinées.

Sur le dos je porte un « harnais de fusée », une espèce de corset en fibre de verre qui sert de monture pour un système de propulsion sans flamme et une réserve suffisante d'eau oxygénée pour assurer 21 s de vol. Ma main droite manœuvre la commande de poussée de la fusée ; ma main gauche le « jetavator », mécanisme de direction par déviation de jet.

Avec mon casque, mes bottes d'aviateur et tout l'air d'un explorateur spatial, je suis équipé, inspecté et prêt pour le départ.

« Allumage ! » signale un des aides.

Je mets la commande à plein gaz, pour obtenir près de 135 kg de poussée des réservoirs de combustible sous pression. Un bruit assourdissant se fait entendre lorsque les deux tuyères projetant un ouragan invisible de vapeur entrent en action. La poussière se soulève autour de moi sous la force du jet plus puissant que celui d'une lance d'incendie. Le harnais se tend, me donne une secousse et je me sens soulevé. Pendant ce court moment de décollage, c'est comme si un géant avait mis une main sous mes bras et une autre sous mon fond de culotte pour m'arracher à la terre.

Me voici en l'air. Un moment après, je vole comme un oiseau.

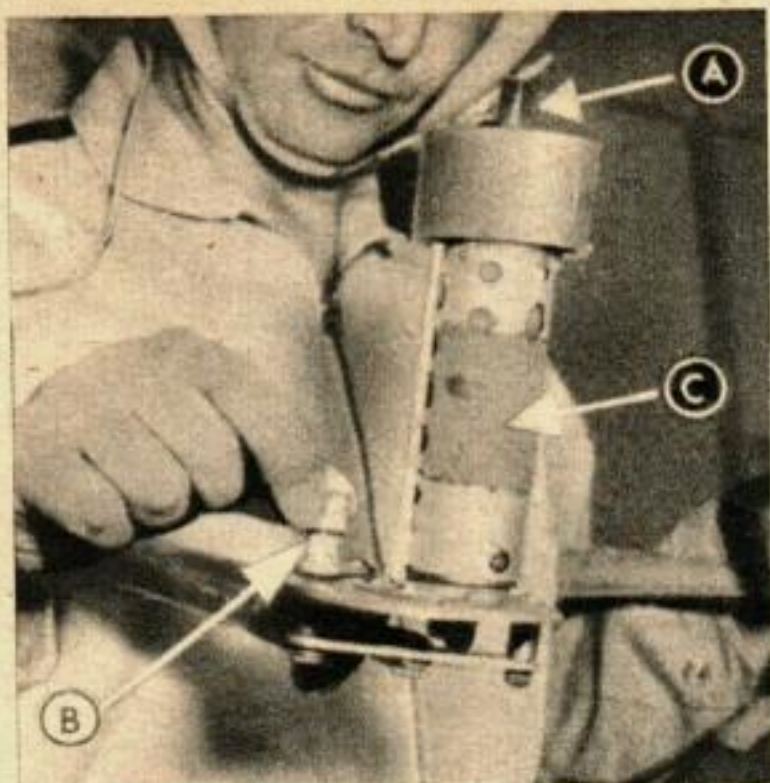
Poussé par une fusée et montant à la hauteur d'une maison de cinq étages, je suis trop occupé pour faire de la philosophie. Si j'en avais le temps et si ma voix pouvait se faire entendre dans le fracas de la fusée, je dirais bien à qui pourrait m'entendre :

« D'ici dix ans, certains d'entre vous pourront voler comme moi. »

La fusée individuelle a été mise au point par la Bell Aerosystems, un organisme de

Robert Courter monte à 18 mètres en l'air au cours de ce vol typique de 21 secondes. La quantité limitée de combustible ne permet pas des vols prolongés ou de grande hauteur.





Les commandes de la fusée comprennent un système mesurant le temps de vol (A, photo de gauche) et donnant le signal de la descente, un verrou de signal (B), qui empêche le fonctionnement accidentel du signal ; une commande de gaz (C) pour doser le jet. Le Jetavator (photo de droite) est tourné à droite ou à gauche pour commander le mouvement latéral. On avance ou on recule en s'appuyant ou en tirant sur les appuis de bras.



Le jet de la fusée est généralement invisible, mais sa puissance est telle qu'il soulève souvent un nuage de poussière au moment du décollage ou de l'atterrissage. Courter a fait une exhibition à la Foire Mondiale de New York.



L'homme-fusée bien équipé porte une combinaison de vol, un casque et des bottes ; son appareil pèse 52 kg (avec le combustible). Les tuyères d'éjection sont placées en arrière, assez loin du corps.

la Textron Corp. Je travaille pour Bell et je peux me permettre de prédire quelque chose.

Dans dix ans les hommes-fusées seront aussi communs que les hélicoptères. Et ils pourraient servir à des usages encore plus variés.

Les fusées individuelles donneront aux pompiers des bottes de sept lieues leur permettant d'atteindre en quelques secondes les plus hauts étages d'un gratte-ciel. Equipés de fusées dans le dos, les topographes et les hommes employés aux grands travaux pourront grimper facilement les montagnes et traverser les cours d'eau les plus larges. Les patrouilles militaires n'auront plus besoin de sonder pour traverser les champs de mines, elles passeront par-dessus avec les fusées individuelles.

Les fusées individuelles permettront aux campeurs d'atteindre les coins les plus inaccessibles, aux pêcheurs les meilleurs points de pêche et aux nemrods les repaires du gros gibier. Les banlieusards pourront même s'en servir pour survoler les embouteillages de la circulation.

Je me base, pour faire ces prédictions, sur un nouveau progrès technique révélé ici pour la première fois.

Un combustible nouveau, d'un meilleur rendement énergétique permet d'espérer pour la fusée individuelle de Bell un rayon d'action cinquante fois plus grand que celui qu'elle a actuellement, d'obtenir peut-être un parcours de 15 km à 100 km/h ou davantage.

Sur le plan technique, le nouveau combustible transporte la fusée individuelle du domaine expérimental dans celui des utilisations pratiques quotidiennes.

Sur le plan historique, c'est une date importante. Un peu plus de trois ans après le premier vol humain en fusée harnachée



Pour le décollage, Courter augmente les gaz jusqu'à obtenir une poussée supérieure au poids de son corps et de son équipement. Pour l'atterrissage, il diminue progressivement les gaz et le poids légèrement supérieur à la poussée le fait descendre.

sur le dos, la fusée individuelle va peut-être réaliser l'antique rêve humain de voler comme un oiseau.

Le nouveau combustible (sa composition chimique est encore maintenue secrète) devrait permettre à l'homme-fusée de voler pendant 10 mn. En comparaison, les 22 kg d'eau oxygénée que mes équipiers et moi emportons pour chacun des 800 vols d'essai exécutés depuis 1961 ne nous permettent de rester que 21 s en l'air et de franchir seulement une distance de 300 m environ.

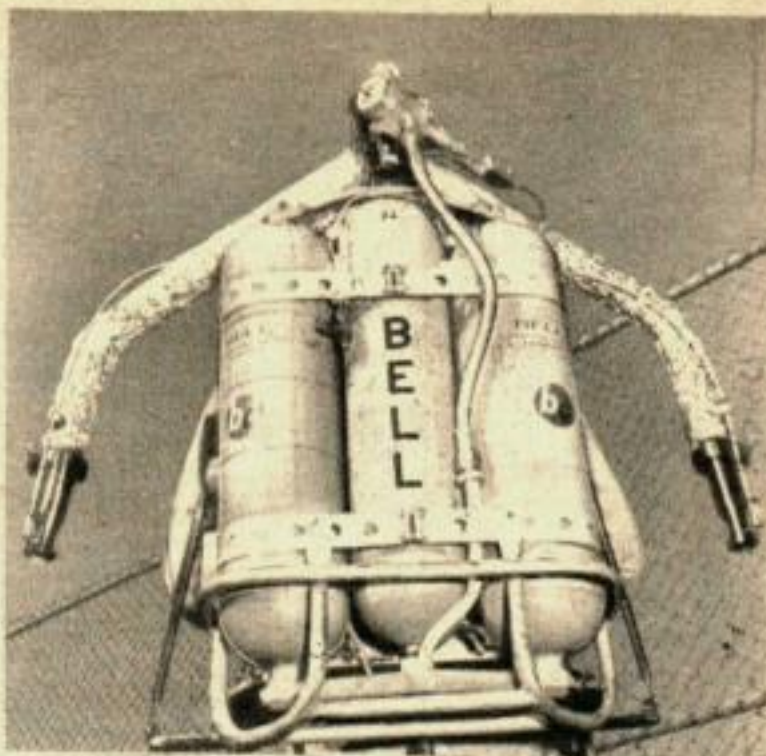
La hauteur la plus haute que nous ayons atteinte est d'environ 18 m. Notre plus haute vitesse un peu plus de 100 km/h. Nous pouvons battre ce record d'altitude quand nous voulons. Nous pouvons grimper à 150 m ou plus haut. Mais avec du combustible pour 21 s seulement, il est dangereux d'aller plus haut. Si nous épuisons le combustible en essayant d'aller plus haut, ce qui ne servirait d'ailleurs à rien, nous tombons comme une pierre.

Mais avec une quantité suffisante de combustible, il est possible de concevoir, sans tomber dans le domaine de la fantaisie, des vols de plusieurs heures en fusée de dos à des vitesses fantastiques. Il faudrait pour cela une grande quantité de combustible. Dans le cas de l'eau oxygénée, environ 1 kg est consommé chaque seconde. Puisqu'un homme ne peut porter que 22 kg environ, il est à peine en l'air qu'il doit chercher son point d'atterrissage.

Les 21 s expliquent également pourquoi nous sommes cinq seulement (tous employés de Bell) à avoir volé en fusée de dos. L'autonomie de vol étant si courte, il existe à peine une seconde de marge de sécurité pour les erreurs. Lorsque sonne dans votre casque le signal d'alarme des 15 s passées, il vous reste 6 s pour retourner au sol. Il n'y a pas le temps de chercher quelles sont les commandes à manœuvrer. Il faut le faire instantanément, par réflexe.

Les quelques bosses que nous avons attrapées sont du genre qui ne résiste pas longtemps à une bonne pommade. En mars dernier à Sidney (Australie), un des hommes-fusées tomba sur un genou en touchant le sol, déséquilibré par le poids de son équipement. Les journaux publièrent aussitôt, en gros titre : « Un pilote de fusée s'écrase au sol ». En réalité, pour tout mal, il avait une tache d'herbe à sa combinaison. Notre seul accident sérieux arriva par la faute d'une sangle, non des fusées. La sangle cassa et Wendell Moore, l'inventeur de la fusée individuelle, tomba sur le plancher en béton du hangar. Il se cassa une rotule et ne put plus voler. L'accident se produisit en 1960, plusieurs mois avant que le premier vol libre en fusée individuelle ait été exécuté par un homme.

Dans combien de temps pourrez-vous attacher des fusées sur votre dos et vous envoler à votre tour ? Je préfère ne pas faire de pronostic là-dessus. Mais ce qui est certain, c'est que ce sera plus tôt que vous ne le pensez.



Cette vue de l'arrière montre les deux réservoirs d'eau oxygénée, et au milieu, le réservoir de pression d'azote qui maintient une pression de 35 kg/cm².

Les fusées individuelles ne seront naturellement pas pour tout le monde, et ce pour plusieurs raisons :

Votre poids joue un rôle important dans l'utilisation d'une fusée portable. En ce moment par exemple, nous considérons 80 kg comme le poids maximum pratique pour un homme-fusée. Un petit commentaire vous expliquera pourquoi. Le système de propulsion et son combustible pèsent (au décollage) environ 50 kg. Ajoutez-y les 80 kg de l'homme et vous obtenez 130 kg. La fusée doit avoir une poussée supérieure à ce poids si on veut décoller l'homme et son équipement du sol. Avec notre poussée maximale actuelle de 150 kg, il ne reste guère de marge.

Il y a aussi un poids minimal pratique pour les futurs hommes-fusées, environ 65 kg. Si un homme pèse beaucoup moins que ce poids, il n'a pas la force pour endosser les 50 kg de matériel et de combustible qu'il doit porter au décollage. Une fois en l'air, bien entendu, la poussée soulage tout ce poids de dessus ses épaules. (Le corset spécial a pour but de distribuer la charge : 60 % sur les hanches et les reins, le reste sur les épaules et le dos.)

La fusée individuelle ne sera pas à la portée de tout le monde. Même dans dix ans, elle sera encore dans la classe Cadillac.

Le combustible de fusée n'est pas non plus bon marché. L'eau oxygénée qui sert à propulser nos fusées actuelles coûte environ 125 F par vol. C'est assez cher pour une promenade aérienne de 21 s.

D'autre part, vous n'avez pas besoin d'un brevet de pilote pour manœuvrer une fusée portable. La F.A.A. n'exige pas de licence de pilote de fusée. Sur les cinq hommes-

(Suite page 108)

Je suis un homme-fusée

(Suite de la page 35)

fusées de Bell, deux seulement avaient volé en avion auparavant. Notre dernière recrue, Don Hettrick, âgé de 40 ans, est un parachutiste sportif et je suis un ancien pilote de chasse ; les autres sont des techniciens spécialisés dans les fusées. Gordon Yeager, 37 ans, est un technicien qui a exécuté son premier vol (et le quatrième du genre) en 1962. Il sort en fusée quelquefois deux fois dans la journée, et il a ainsi exécuté plus de cent cinquante vols en deux ans.

C'est aussi facile que de monter sur une bicyclette

Est-ce difficile d'apprendre à voler avec une fusée portable ? Pour le néophyte dont les réflexes, le jugement et la perception visuelle sont supérieurs à la moyenne, ce n'est pas beaucoup plus difficile que d'apprendre à monter à bicyclette.

Mais il ne suffit pas d'apprendre à manœuvrer les commandes. Il faut aussi le « sens de l'air » — exécuter la bonne manœuvre au bon moment. A la hauteur du 5^e étage, il n'y a pas de marge de sécurité pour les erreurs.

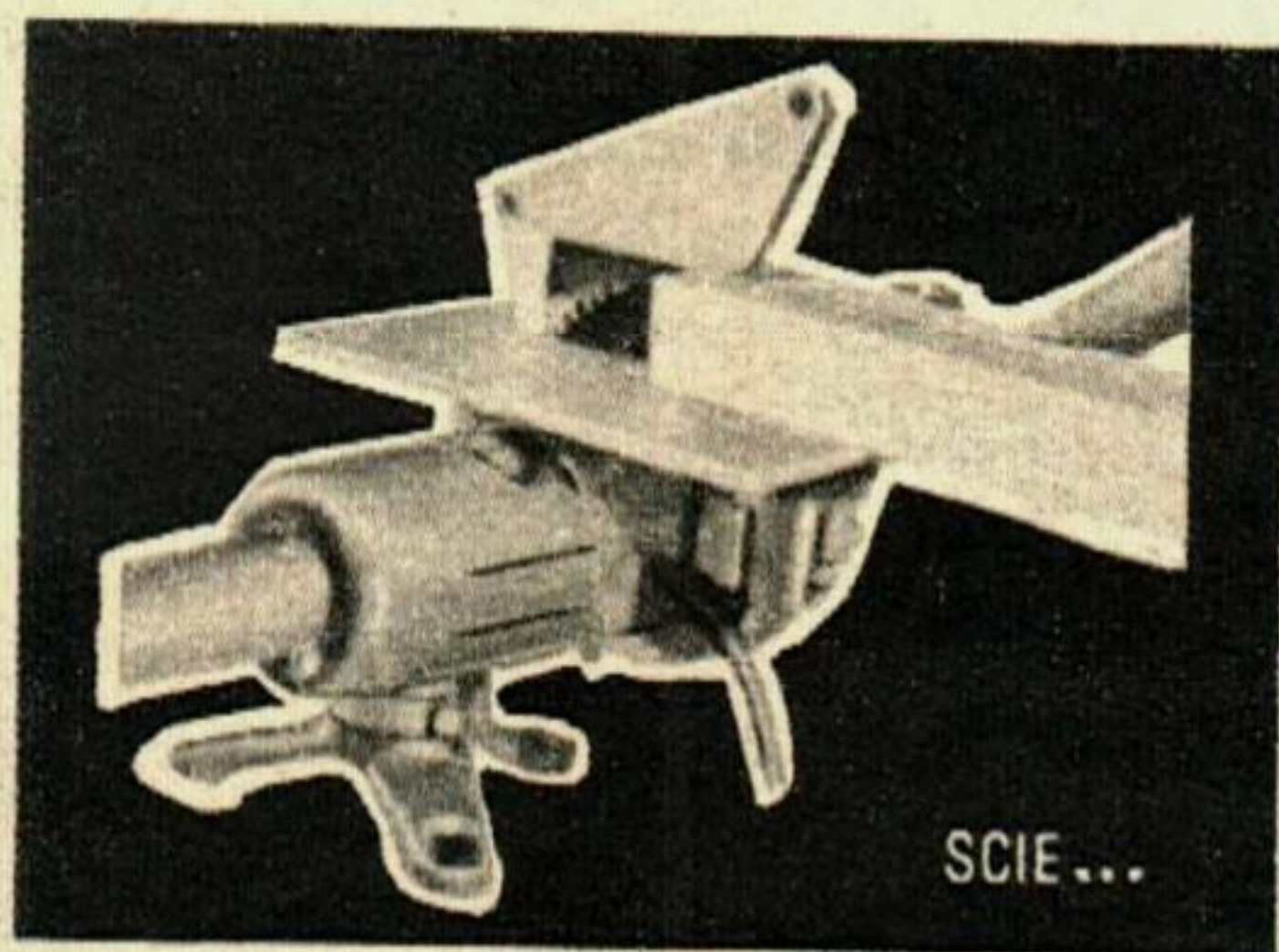
Avec tout ça, la plupart de mes collègues ont pu être lâchés après 10 minutes seulement d'exercice avec les sangles.

Après quelques minutes de vol libre, en

L'électro-mixte

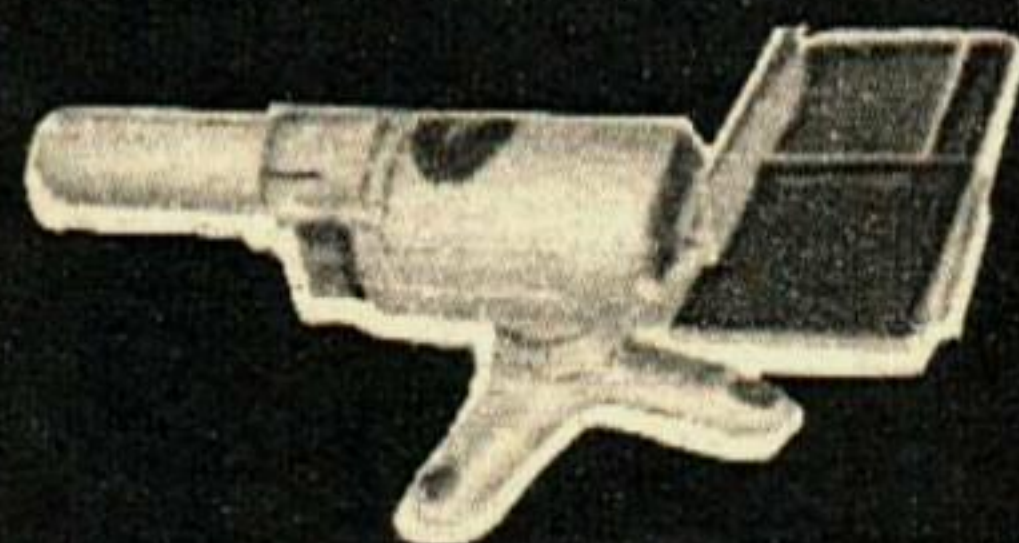
L'outil de l'atelier moderne, de l'artisan et de l'amateur

Plus de collecteurs déssoudés, de crachements, de sifflements, de parasites radio télé, etc...

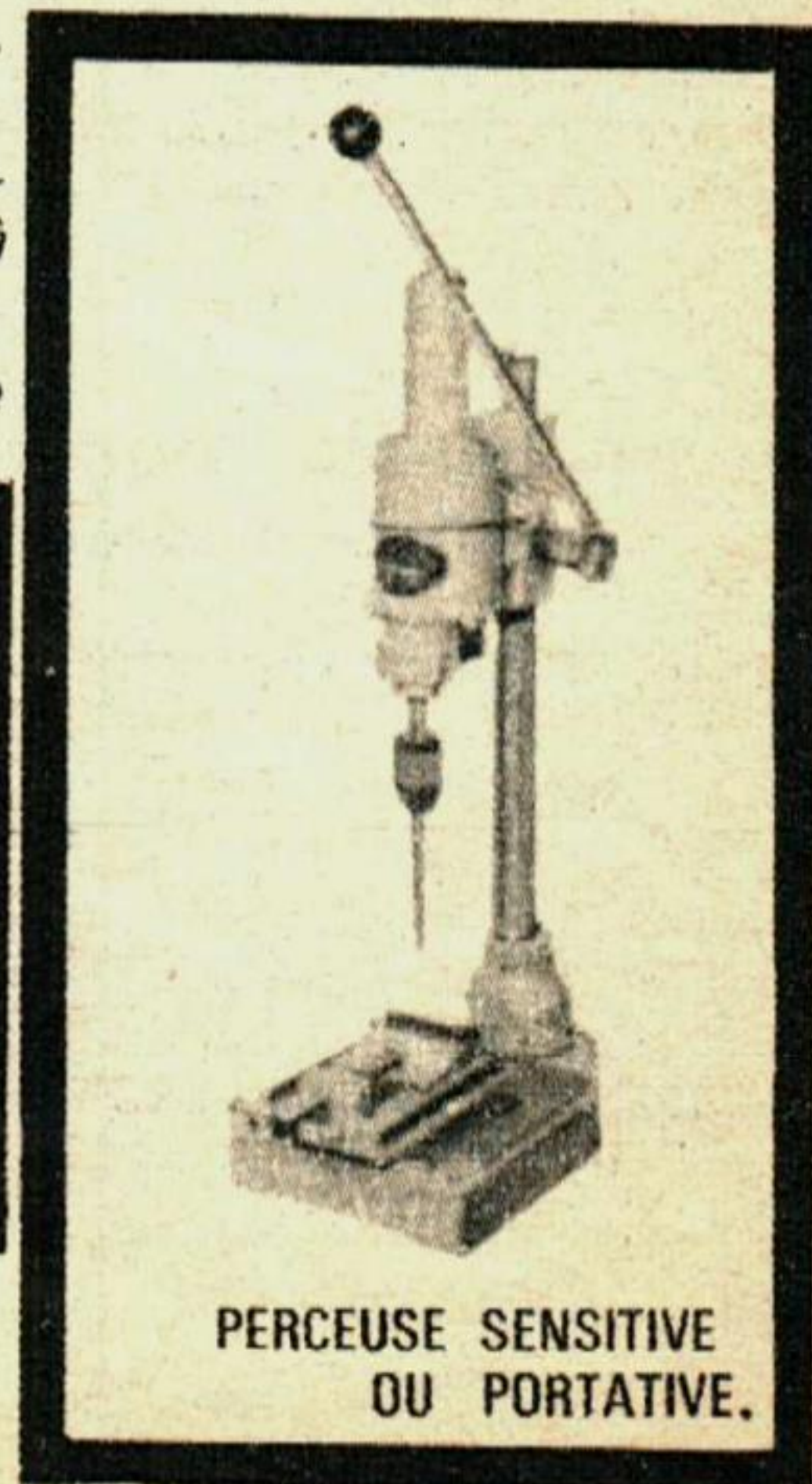


SCIE...

- Moto-réducteur asynchrone à 2 vitesses constantes (sans balais, sans collecteur).
- Pour le travail du bois, des métaux, des plastiques, chez soi, à l'atelier, au chantier...
- Utilisable en portable ou en poste fixe.



RABOTE... TARAUDE, ENTRAINE,
TOND LE GAZON, ETC...



PERCEUSE SENSITIVE
OU PORTATIVE.

- Fonctionne indifféremment en triphasé (force) 220 et 380 Volts, et monophasé (lumière) 220 Volts.
- Le seul à être livré également en bi-tension mono 115/230 Volts.

Y. CH. L.

CONSTAN

B. P. 42 - JUVISY - Tél. 921.76.00



Isolation
totale

fusée, vous devenez un « vieux » pilote de fusée. Aucun de nous, si on fait le compte, n'a plus de 30 minutes de vol à son actif. J'ai été surnommé « homme-fusée n° 1 du monde » tout simplement parce qu'ayant exécuté 250 vols, j'ai plus de temps de vol à mon actif que tout autre membre de l'équipe. Mais tous ces vols de quelques secondes ne font jamais, au total, que 80 minutes.

Ce qui rend les vols à fusée portative faciles, c'est la simplicité de l'appareil. Il ne comporte aucune pièce mobile.

La poussée est obtenue par une réaction chimique à la fois si simple et si violente qu'elle étonne même les spécialistes. La réaction se produit quand l'eau oxygénée à 90 % (le même produit qu'on utilise, sous une forme très différente, pour décolorer les cheveux) entre en contact avec un catalyseur à mousse d'argent. Il se dégage alors une grande quantité d'énergie. Poussée sous pression à travers le catalyseur, l'eau oxygénée (H_2O_2) se décompose en eau et en oxygène.

Cette réaction violente mais sans flamme produit une température de l'ordre de 700° C dans le catalyseur. La chaleur transforme l'eau en vapeur. Résultat : un ouragan d'air surchauffé projeté par deux tuyères en acier inoxydable, dirigé vers le bas et vers l'arrière de l'homme-fusée, donne les 150 kg de poussée qui le souèvent du sol.

Pour exécuter les manœuvres du vol, on commande simplement la direction et la force du jet.

De quelle manière ? Pour vous donner une idée, harnachez-vous et manœuvrez les commandes.

Deux appuis pour les bras en tubes métalliques sont placés juste devant vous. Ils jouent un triple rôle :

— Ils servent d'appui pour les bras pendant le vol.

— Ils commandent le braquage des tuyères, vous permettant d'avancer ou de reculer en levant ou en abaissant simplement les bras.

— Ils comportent (à leur extrémité et à bonne portée des mains) des poignées tournant comme celles des motocyclettes, pour commander la force des jets et leur direction.

La poignée des gaz sur l'appui du bras droit commande la force du jet. Une rotation à droite l'augmente, une rotation à gauche la diminue.

La poignée de gauche commande les Jeta-vators — de petites couronnes montées sur les bouts des tuyères pour dévier les jets. En tournant la poignée à droite ou à gauche, on se déplace du même côté.

Pour décoller, il suffit simplement de donner au jet sa pleine puissance. Lorsque la poussée donnée par la fusée dépasse votre poids et celui de votre équipement réunis, vous montez. Pour vous déplacer en avant, vous portez votre poids en avant sur les deux appuis. Cela braque les deux tuyères vers l'arrière et vous êtes poussé en avant. En levant les deux appuis, on dirige le jet vers l'avant et on recule. Pour se déplacer vers la

MONTEZ, DÉMONTÉZ, TRANSFORMEZ, INVENTEZ

- * Récepteur Radio
- * Interphone
- * Détecteur de son
- * Musique concrète
- * Lecteur morse
- * Détecteur photoélectrique
- * Antivol électronique
- * Commande à distance etc...



PIZON BROS, le pionnier de la Radio et de la Télévision a créé pour vous la boîte de construction électronique "Seritronic S 101" qui contient plus de 40 pièces utilisées dans ses appareils Radio et Télévision. Pour un prix extrêmement bas qui vous est consenti pour vous permettre de vous initier aux mystères de l'électronique, vous possédez un matériel de haute qualité : transistors, cellule photo-électrique, haut parleurs, condensateurs, circuits imprimés, résistances, etc... Vous fabriquerez facilement et sans danger (piles 9 v.) sans soudures, 20 appareils décrits sur schéma de montage, et des quantités d'autres au gré de votre imagination. Rien de plus passionnant, instructif et utile que le nouveau "Seritronic S 101" PIZON BROS.

— C'EST UNE CRÉATION —

Pizon Bros

EN VENTE GRANDS MAGASINS,
MAGASINS DE JEUX ET JOUETS
ET REVENEURS RADIO TV.

Documentation gratuite sur demande :

SERITRONIC

Service Vente, 18, rue de la Félicité
PARIS

droite ou vers la gauche, vous tournez la poignée commandant les Jetavators dans la direction où vous désirez aller. Pour atterrir, diminuez progressivement la force du jet. Comme votre poids dépasse légèrement la poussée, vous descendez lentement vers le sol.

Tout l'art du pilote dans ce cas consiste à combiner six mouvements possibles des jets pour obtenir une résultante dirigée dans la direction où l'on veut aller (montée et descente, à dr. ou à g., en avant et en arrière).

Quand vous avez bien pris le coup, vous pouvez faire du vol stationnaire, tourner sur vous-même en l'air, tourner à droite ou à gauche — comme un hélicoptère. Ce que vous ne pouvez pas faire — pas plus qu'un hélicoptère — c'est boucler la boucle (faire un looping) ou voler à l'envers. Vous ne pouvez pas faire cela parce que vous devez maintenir la pression d'alimentation du combustible — ce qui n'est possible qu'en restant à peu près vertical — et la tête en haut. Si les réservoirs sont renversés, l'alimentation est coupée, et le jet avec.

L'alimentation est assurée (tant que les réservoirs restent d'aplomb) par un réservoir de pression d'azote de 150 kg/cm². Par un jeu de régulateurs, ce réservoir de pression maintient une pression d'environ 35 kg/cm² dans chacun des deux réservoirs d'eau oxygénée. La pression pousse le combustible vers le moteur de la fusée.

Ce qui est particulier dans la fusée portative, c'est le combustible non explosif et le jet sans flamme. Mais même s'il n'y a pas de flamme, la température est très élevée. Le jet de sortie atteint la température de 500° C. Heureusement, les tuyères sont placées à quelque distance de votre corps. De plus, ce dernier est protégé par des dispositifs d'isolement. De sorte que dans votre combinaison de vol avec casque et bottes, vous exécutez votre vol dans la fraîcheur et le confort.

Que dire du vent, de la pluie et des autres intempéries ? J'ai fait des vols dans des rafales de 70 km/h et j'ai à peine senti le vent. La pluie est désagréable, rien de plus.

Une sonnerie d'alarme montée dans le casque et mise en fonctionnement par un dispositif de mesure monté dans la commande de gaz, signale le moment où le combustible est presque épuisé. Avant le décollage, nous réglons la sonnette pour donner un signal après dix secondes de vol et, pendant les cinq dernières secondes, un signal continu. A ce moment, bien entendu, nous avons déjà réduit les gaz et commencé la descente vers le sol pour un atterrissage vertical.

Mais plus fort que le signal d'alarme, nous entendons le grondement du jet qui propulse l'homme-oiseau dans l'air. Vous le serez peut-être un jour vous-même.



Nouveau!

un poste de soudage à l'arc



A VOTRE PORTÉE

PLUMARC

PRATIQUE : carcasse formant masse, supprime le câble de retour.

LEGER : poids 18 kgs.

PUISSANT : convient pour les petites fabrications, services d'entretien et de dépannage.

MANIABLE : grâce à son faible volume, sa légèreté et sa poignée de portage et d'accrochage.

ECONOMIQUE : ne consomme que très peu de courant, convient pour les faibles installations électriques.

CARACTERISTIQUES

- Alimentation 220 ou 380 volts - 50 Hz.
- Fond des électrodes de 3,2.
- Intensité maximum de soudage 110 A.
- Livré avec 3 m de câble d'alimentation, 2 m de câble de pince porte-électrodes avec pince CUB totalement isolée.



L'OXYHYDRIQUE FRANÇAISE

PARIS : 8, av. JULES FERRY, MALAKOFF (Seine) Tél. ALE. 51-60
 NORD : 22, av. de Mal DE LATTRE DE TASSIGNY, ST-ANDRÉ-LES-LILLE (Nord) Tél. 55-80-67
 EST : 62, av. MERLIN, THIONVILLE (Moselle) Tél. 59-06-05
 LYON : 36 à 44, rue ÉMILE-BECDORPS, LYON-VILLEURBANNE (Rhône) Tél. 84-90-36