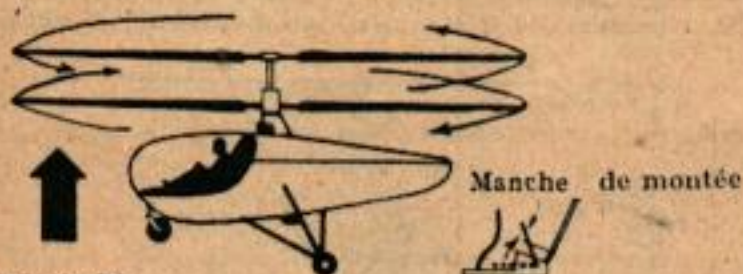


Voulez-vous UN HÉLICOPTÈRE?



MONTÉE

En tirant sur le manche on augmente l'incidence de toutes les pales. En tournant la poignée du manche on augmente la vitesse du moteur.



MARCHE AVANT

En poussant le manche à balai vers l'avant, l'anneau et les pales du rotor s'inclinent dans la même direction, ce qui fait avancer l'appareil.



VIRAGE A DROITE

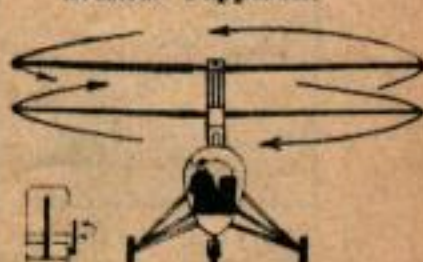
En tirant le manche à balai vers la droite l'appareil vole dans cette direction. En appuyant sur la pédale droite, le fuselage se tourne dans la même direction.

Tableau de bord

Pédales de direction pour vol en double commande



Le vol horizontal de l'hélicoptère est obtenu en poussant le manche à balai dans la direction où l'on désire aller. On peut aller en avant, à droite, à gauche et même en arrière.



SUR PLACE

On peut faire voler l'hélicoptère sur place en réglant l'incidence des pales et en faisant varier la vitesse du moteur.

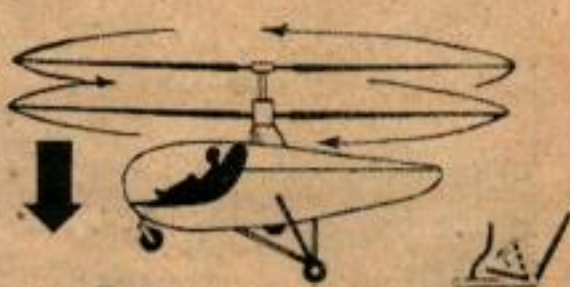
Manche de montée

La manette des gaz régularise la vitesse de l'appareil



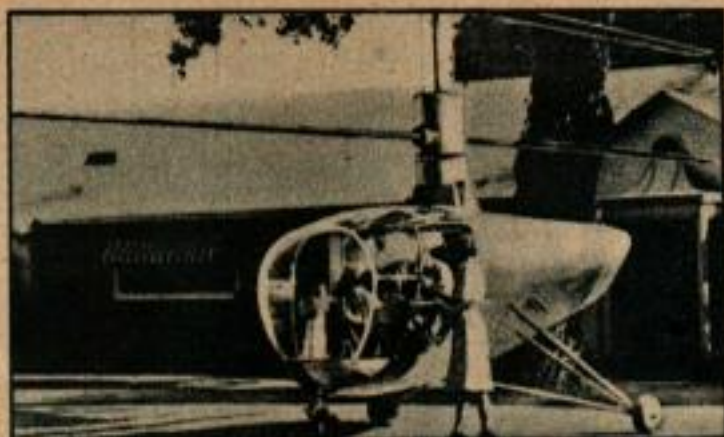
MARCHE ARRIERE

En tirant le manche à balai vers l'arrière la direction du vol change.

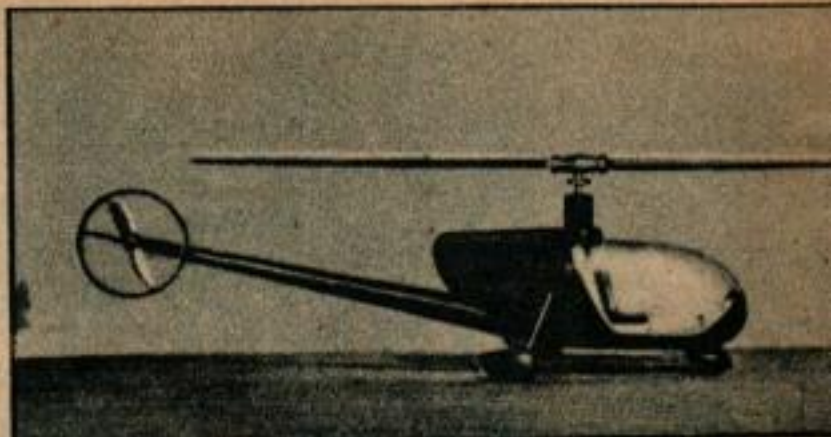


ATTERRISSAGE

En poussant le manche de montée vers l'avant, les pales du rotor se mettent à plat et l'appareil descend lentement.



En roulant sous les arbres, l'hélicoptère de Hiller peut utiliser la vaste pelouse pour décoller verticalement. Il s'élève de 3 à quatre mètres avant de s'éloigner dans une direction quelconque.



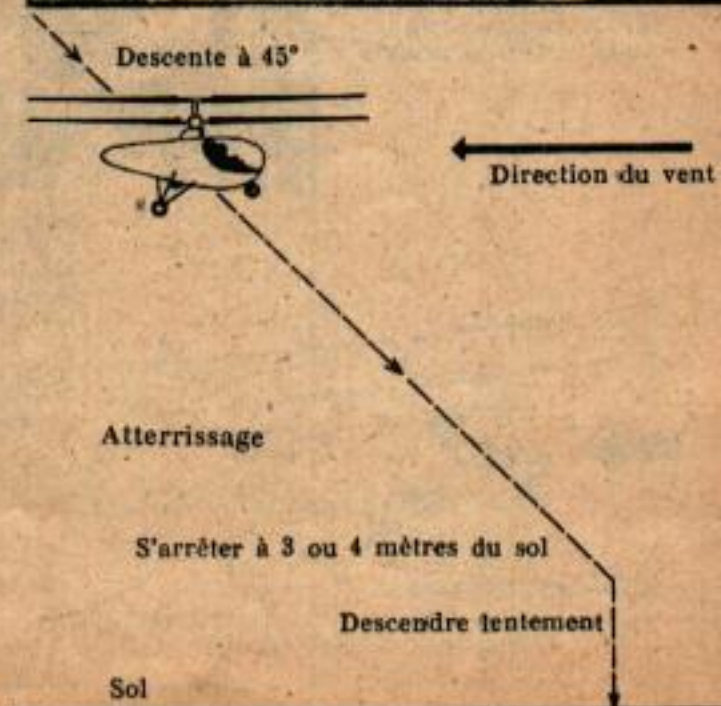
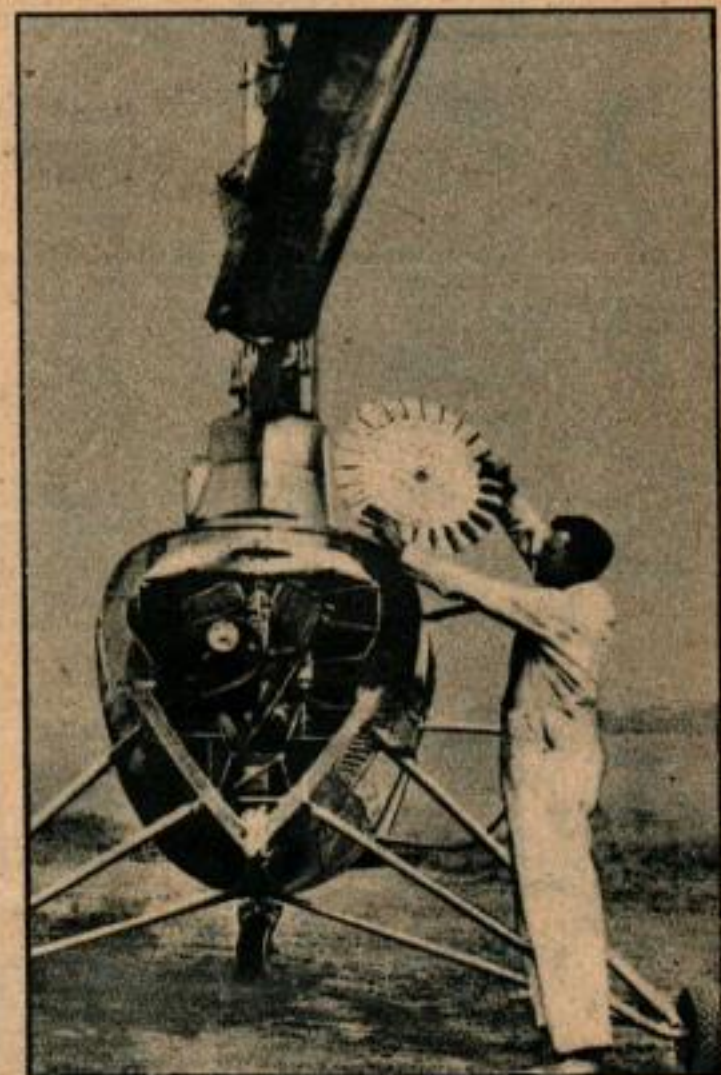
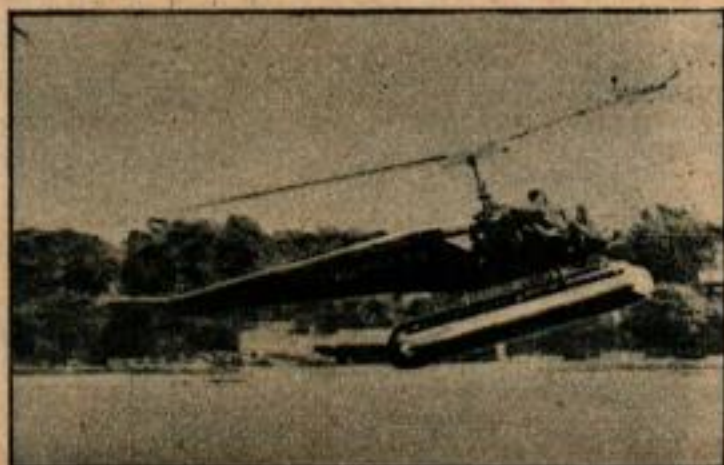
Ci-dessous, l'air utilisé pour refroidir le moteur est aspiré par l'hélice. Ici on replace le ventilateur autour du moteur, le Commuter à un moteur de 125 chevaux.

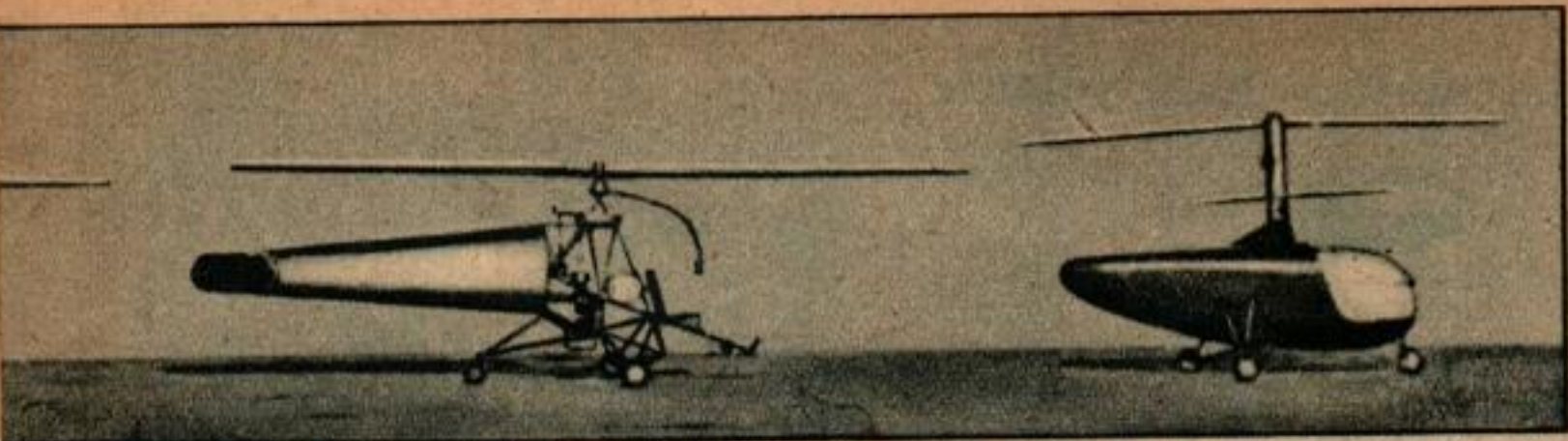


Le biplace de Firestone peut s'élever de 370 mètres en une minute et parcourir plus de 350 kilomètres avec 125 litres d'essence. Cet appareil a un moteur refroidi par air de 175 chevaux.

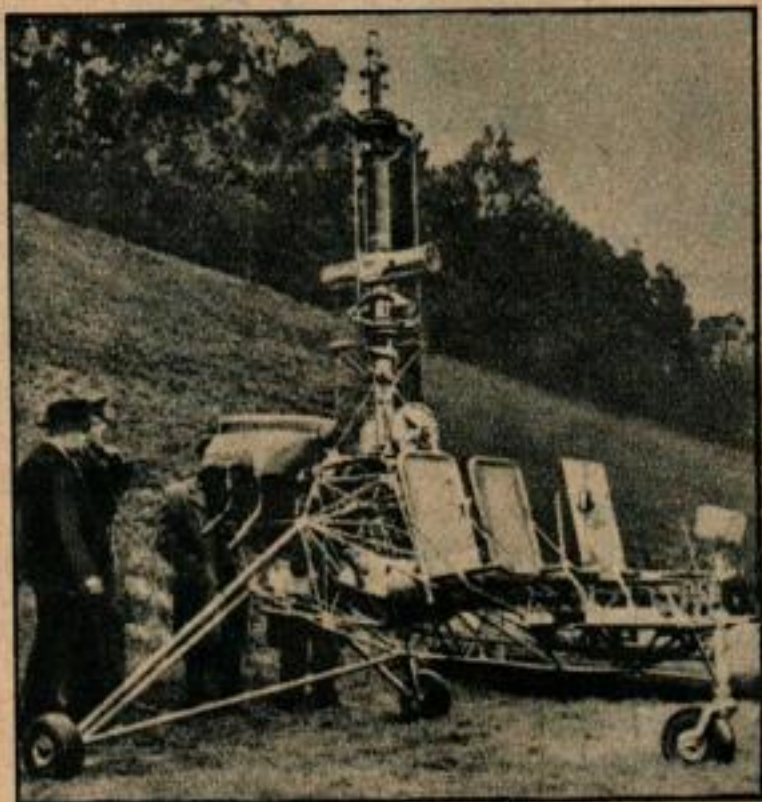


Fabriquée par une des plus anciennes firmes d'hélicoptères, ce Sikorski peut transporter une charge de 325 kg. Ci-dessous un Bell muni de flotteurs. On utilise beaucoup ces appareils pour le sauvetage et les patrouilles.

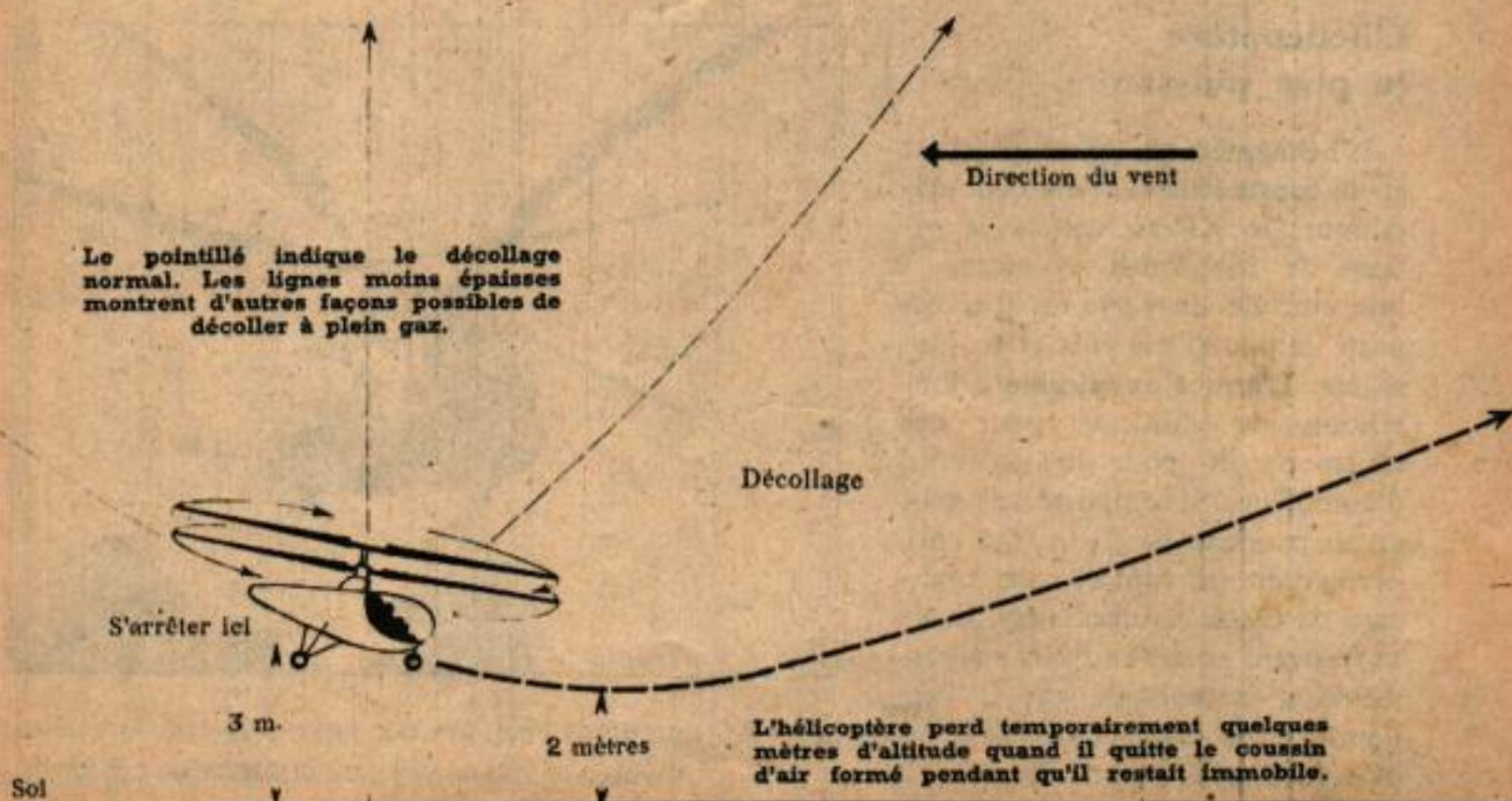




Les hélicoptères du centre et de gauche réagissent contre le couple de l'hélice au moyen d'un roto à l'arrière, alors que le modèle coaxial à droite utilise deux rotors horizontaux. Au-dessous et à gauche on vérifie le mécanisme qui fait varier l'angle d'attaque des pales du rotor. À droite, quand on a enlevé le revêtement en aluminium, l'hélicoptère est un labyrinthe d'appareils.



Le pointillé indique le décollage normal. Les lignes moins épaisses montrent d'autres façons possibles de décoller à plein gaz.



La motocyclette volante



Cet appareil est le premier hélicoptère à réaction existant; il est mû par deux moteurs de 5 kg du type le plus simple. Appelé « motocyclette volante », il a été construit par les Etablissements Mac Donnell et est destiné à l'Armée de l'Air des Etats-Unis qui s'en servira pour la recherche des objectifs d'artillerie, pour les liaisons et pour les observations rapprochées. Cet aérodyne ne pèse que 140 kg



et emporte une charge de 135 kg à la vitesse de 80 km/h alors que la plupart des appareils à ailes tournantes ne peuvent enlever qu'une charge infime par rapport à leur poids. L'inclinaison des pales du rotor est réglée par un manche que manœuvre le pilote. Jusqu'à présent, le combustible utilisé a été le propane, mais les ingénieurs cherchent à y adapter des brûleurs à essence.

L'hélicoptère le plus puissant

L'hélicoptère le plus puissant et de construction entièrement métallique, le XR-10 vole à la vitesse de 160 km/h et monte à une altitude de 5.750 m. Il transporte le pilote, son aide et 10 passagers. L'armée américaine a l'intention de l'utiliser pour des transports et pour les missions d'ambulance. Il comporte une grue et un panneau de 84 x 132 cm², permettant de soulever un brancard de blessé ou des objets divers se trouvant en des endroits inaccessibles. 2 moteurs de 525 CV actionnent des rotors tournant en sens inverse, placés très près l'un de l'autre. L'hélicoptère a



un poids brut de 5.000 kg, soulève 910 kg et a un rayon d'action de 565 km à la vitesse de 145 km/h.



Hélicoptère à pales métalliques

Des pales de rotor entièrement métalliques et une trappe dans le plancher de la cabine, telles sont les principales caractéristiques d'un nouvel hélicoptère Sikorski actuellement en cours d'essai et qui sera employé à bord des navires de guerre américains. Les pales métalliques sont plus résistantes que les pales

en bois et s'adaptent mieux aux systèmes de dégivrage. La trappe, elle, simplifie les sauvetages en mer et le ravitaillement en vol. Cet appareil, qui est appelé le XHJS-1, transporte cinq personnes, a une vitesse de pointe de 175 km/h et a un rayon d'action de 450 km.



Hélicoptère léger à deux places

Un poids exceptionnellement faible et une bonne stabilité sont les caractéristiques de l'hélicoptère JOV-3 à rotors jumelés construit à Philadelphie. L'appareil ne pèse que 500 kg, a deux places en tandem et est propulsé par un petit moteur de 100 chevaux.

Son inventeur annonce qu'il peut tourner et atterrir dans un espace de sa propre dimension. Chaque rotor est à trois pales et a un diamètre de 5,60 mètres. Le JOV-3 fait 117 km à l'heure en croisière et a un rayon d'action de 220 km.



L'hélicoptère allemand Flettner 282 (au-dessus) annule le couple au moyen de 2 rotors voisins inclinés de telle sorte que les 2 axes fassent un angle de 24 deg. Ci-dessous, un 5 places Bell XR-12 obtient le même résultat avec un rotor de queue.



Deux différents modèles d'hélicoptères

Le Bell XR-12 et le Flettner 282 représentent 2 techniques opposées de l'hélicoptère qui sont essayées par les Services Officiels du Ministère de l'Air. Le 1^{er}, un appareil à 5 places, utilise un rotor principal à 2 pales avec une barre de stabilisation gyroscopique. Munie de masses aux 2 extrémités, cette barre est attachée aux pales à angle droit afin de réduire les vibrations. Le couple est équilibré par un rotor à l'extrémité du fuselage. L'appareil allemand Flettner équilibre le couple par 2 rotors tournant en sens inverse et montés de telle sorte que l'axe de l'un fait un angle de 24 degrés avec l'axe de l'autre. Lorsque le rotor de droite tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, l'autre tourne dans la direction opposée.

Hélicoptère à deux places

Les surfaces porteuses de cet appareil à deux places ne consistent qu'en deux rotors de 8 mètres de long tournant en sens inverse. Son moteur de 125 CV est monté sur caoutchouc, avec deux silencieux. L'appareil passe presque immédiatement de l'immobilité en l'air à sa vitesse de croisière, qui est de 130 km/h. Un embrayage spécial permet aux rotors de continuer à tourner pour assurer la sécurité d'atterrissage en cas de panne du moteur.

