

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 125 (1959)

**Heft:** 4

**Artikel:** De l'hélicoptre individuel

**Autor:** Montfort, M.-H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-37818>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

während des Schießens ihre Funktion ausüben können. Rechtzeitiger Nach- und Rückschub von Waffen sind im Gebirge eine problematische Sache, weshalb dem Unterhalt noch größere Bedeutung zukommt als unter normalen Verhältnissen.

*Tarnung.* Schneeanzüge sind für die Tarnung der Bewegungen in Eis und Schnee unerlässlich.

#### *IV. Zusammenfassung*

1. Wird selbst für unsere Gebirgstruppen der Einsatz ganzer Bataillone im Hochgebirge kaum den Normalfall darstellen, so lassen sich doch zahlreiche Fälle denken, die solche Einsätze nötig machen. Wird die Truppe für solche Einsätze nicht ausgebildet, besteht erhebliche Gefahr eines Mißserfolges oder gar einer Katastrophe.

2. Der Einsatz im Hochgebirge erlaubt eine realistische Erziehung der Truppe im Ertragen erschwerter Bedingungen und von Gefahren.

3. Gefechtsschießen auf Gletschern bieten taktisch und schießtechnisch interessante und lehrreiche Ausbildungsmöglichkeiten.

4. Solche Gefechtsschießen verlangen eine gründliche Vorbereitung sowie Sorgfalt in der Durchführung. Sie tragen dazu bei, die alpin-technische Ausbildung zu fördern und diese zugleich im Rahmen des militärisch Nützlichen zu halten.

## **De l'hélicoptère individuel**

Capitaine M.-H. Montfort

«L'homme aura des ailes! Si le succès ne m'est pas donné, il le sera à un autre.»

Léonard de Vinci

L'étude des formes que revêtira la guerre de demain abonde en vue de l'esprit au travers desquelles il s'avère toujours plus ardu de faire un choix, de séparer l'important du négligeable, le permanent du fugitif. Force est cependant de s'y essayer si l'on veut échapper à l'irritant reproche que font aux militaires ceux qui les accusent « de préparer la dernière guerre ».

Les matériels qui seront engagés dans un éventuel conflit seront souvent différents de ceux qui firent leurs preuves sur les champs de bataille. De nouvelles armes engendreront de nouvelles méthodes de commandement, d'organisation, de combat. Aujourd'hui déjà, l'une des formes de cette évolution se manifeste par l'atténuation des différences inter-armes et par la fusion, au sein de groupements combinés, de moyens – infanterie, chars,

artillerie, sapeurs – dont l'engagement scindé n'était jusqu'alors affaire que de la direction des opérations. Absorption par le régiment, par le bataillon même, du blindé, du canon, du pionnier. Après-demain, absorption de l'avion..., demain déjà, absorption de l'hélicoptère... Et à commencer par l'hélicoptère individuel, appareil avant tout de commandement, d'observation, de liaison.

#### *Historique et principe sommaires de la giraviation*

Il est intéressant, en ce début d'étude, de s'attarder brièvement sur l'histoire et le principe de la giraviation. Idée vieille comme le monde: on ne peut, en effet, qu'y rattacher les toupies volantes de l'ancienne Chine, que devait sans nul doute connaître Léonard de Vinci lorsqu'il jeta les plans du premier hélicoptère (*helix* = hélice + *pteron* = ailes). L'appareil du génial précurseur est le premier, en tous cas, dont les plans et la description précise soient parvenus jusqu'à nous (fig. 1). Son projet resta sans lendemain. Il

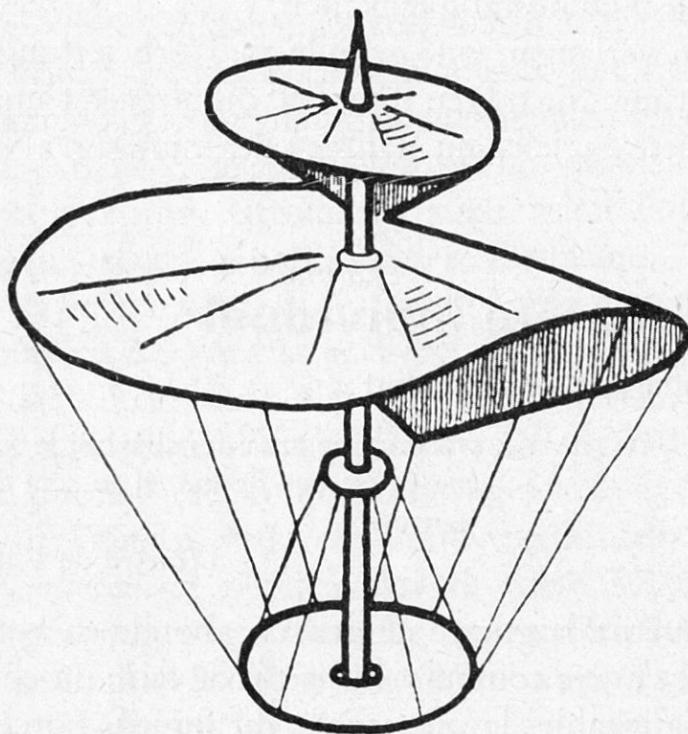


Fig. 1.  
Hélicoptère de Léonard de Vinci

faudra attendre la fin du XVIII<sup>e</sup> et le début du XIX<sup>e</sup> siècle pour que de nouvelles recherches et de nouveaux essais soient entrepris dans le même sens. On verra alors, devant l'Académie des Sciences, l'hélicoptère de Launoy et Bienvenu faire, en 1784, ses premiers vols contrôlés. Ce seront ensuite, s'échelonnant entre 1818 et 1878, les travaux et les expériences des Montbrun, des Bright, des Forlanini. Ce sera l'hélicoptère du Suisse Degen

(1807), celui – à vapeur – de Giffard (1847), celui – à double hélice concentrique – de Forlanini (1877). Leurs efforts concourent au succès qui, à l'aube du XXe siècle, couronne le premier vol d'un hélicoptère quittant le sol avec pilote. Nous sommes en l'année 1907, et le réalisateur est Louis Bréguet. Malgré des résultats intéressants obtenus les années suivantes, l'inventeur se tourne vers l'avion, et il ne reviendra à ses premières recherches qu'en 1931. Son succès – facilité par les expériences entreprises dans l'intervalle par Oehmichen et par Pescara – sera alors décisif: il remporte différents records, dont celui de la durée de vol (63 minutes à 150 mètres d'altitude). En 1935, il crée le premier giravion. De tous côtés, l'intérêt est alors éveillé. Aux recherches, aux constructions s'attachent dès lors grands noms des Sikorski, des Focke, des Vittonio.

Définissons, dans ses grands traits, le principe de la machine: elle se souleve de par la force aérodynamique issue de la rotation des pales du rotor.<sup>1</sup> Ces pales attaquent l'air avec une vitesse variable, et sous des angles d'autant plus larges que la force à créer doit être plus considérable. Cette force vient-elle à équilibrer le poids de l'appareil, celui-ci demeure suspendu dans le ciel. Veut-on gagner ou perdre de l'altitude: la variation du pas<sup>2</sup> le permettra. Latéralement, les déplacements peuvent être commandés, soit par la variation cyclique du pas, soit par l'inclinaison du rotor, soit par des hélices tractrices.

#### *Les Engins individuels connus à ce jour – La plate-forme volante*

Il serait oiseux de prétendre dresser liste des appareils construits à ce jour. Bornons-nous à présenter uniquement les engins portatifs qui procèdent du désir d'assurer au *combattant terrestre*, au fantassin, la dominance sur son adversaire. Nous serons ainsi tout naturellement amenés au véhicule qui – vus sa construction et ses performances actuelles – retiendra plus spécialement notre attention: la plate-forme volante.

Ce fut un désir de tous temps que celui de doter le combattant terrestre, *comme tel*, d'un moyen de transport qui lui permettrait de porter la lutte dans toutes les dimensions. Nous en trouvons l'expression dans la mythologie déjà. Il n'y eut, certes, guère de réalisations utilisables avant ces toutes dernières années. A moins que l'on ne veuille compter comme telles les essais allemands, au cours du second conflit mondial, d'hommes-sauterelles: le fantassin était équipé de deux réacteurs à fusée dans le dos, et de deux autres sur le devant du corps. Commandant la mise à feu des fusées dorsales (dont

<sup>1</sup> *Rotor*: ensemble formé du moyeu et des pales.

<sup>2</sup> *Pas*: angle de calage du profil considéré par rapport au plan rotatif des pales.

il réglait l'inclinaison), il était projeté en distance et en hauteur. Le déclanchement quasi simultané des contre-fusées antérieures, plus faibles, provoquait le freinage et l'atterrissement. Ce singulier appareil – dont à notre connaissance, le développement ne devait pas dépasser le stade des essais – permettait au combattant de faire des bonds de 50 à 70 mètres, de sauter par-dessus les maisons, les cours d'eau, les arbres. Il ne devait cependant pas répondre à ce que l'on en avait attendu, et les recherches tendirent dès lors à se circonscrire au domaine – en pratique somme toute relativement récent – de la giraviation. On suivit la voie qu'avait tracée Vittonio, en 1936, avec son héliplaneur, destiné initialement à remplacer le parachute: l'appareil était assujetti au dos du passager qui pouvait commander l'allure et la descente en réglant l'extension des pales au moyen d'un levier (ce procédé est actuellement repris pour le largage précis de «container» de ravitaillement à partir d'avions volant à basse altitude; c'est alors le Container qui est muni d'un rotor à deux pales, mises en mouvement par le déplacement d'air).

Une ingénieuse construction fut celle du FA 330 allemand («Bachstelze»). Il était prévu, dès 1942 à 1943, comme engin d'observation des U-Boot et devait leur permettre la surveillance de la haute mer. Dépourvu de moteur, démontable (sept minutes) en deux charges entreposables dans le sous-marin, il demeurait attaché à celui-ci au moyen d'une corde de 300 m, servant en même temps de cable téléphonique. Son vol remorqué était ainsi analogue à celui d'un cerf-volant; le rotor était mis en marche par le déplacement d'air, et la vitesse, dépendant de la vitesse du submersible et des conditions du vent, pouvait osciller entre 35 et 80 km à l'heure.

En général, les études allemandes de la guerre 1939 à 1945 inspirèrent souvent largement, au lendemain du conflit, les développements militaires américains. Il n'en fut pas autrement dans le domaine particulier que nous étudions ici, et l'un des modèles USA parmi les plus intéressants, l'hoppicopter, doit beaucoup aux modèles NR 54 et «Knapsack» allemands.

L'hoppicopter d'Horace Pentecost (fig. 2), de la grosseur d'un havresac, s'assujettit sur le dos du passager au moyen de simples courroies. Initialement d'un poids de 90 kg, d'ultérieurs perfectionnements le ramenèrent à 45 kg. Le moteur permet d'atteindre une vitesse de 80 à 100 km à l'heure, et le rotor est à pales repliables. L'hoppicopter enlève sans autre un fantassin et un équipement relativement lourd: mortier de 81 mm, ou CSR léger, ou munitions. Une panne de moteur laisse la possibilité de se poser en autorotation. Dans une étude qu'il a récemment consacrée aux nouveaux matériels américains, le major Eddy Bauer, mentionnant cet appareil, commente judicieusement: « Voilà un engin admirablement adapté aux missions des troupes de choc, chargées d'éliminer un point d'appui gênant par ses feux la progres-



Fig. 2.  
«Hélicoptère havresac», USA

sion des troupes amies, de couronner un col, de forcer un défilé, d'établir une première tête de pont sur la rive adverse d'un cours d'eau.»

Des études allemandes similaires sont actuellement entreprises et des types de « Einmann-Hubschrauber » (fig. 3), rappelant par leurs caractéristiques l'Hoppicopter américain sont développés. C'est ainsi que l'on doit à l'ingénieur allemand Weikrauch un hélicoptère individuel auquel un moteur de 14 CV apporte une vitesse atteignant 100 km à l'heure. Les deux hélices sont de pas contraire et le passager commande l'angle de position du rotor.

L'Altoscan U.S.A., encore au stade des essais, est une réalisation des plus intéressantes. Le principe en est simple: le passager, équipé d'un groupe électrogène ultra-léger, est suspendu par un câble de longue dimension (il peut atteindre plusieurs dizaines de mètres) à une sorte de ventilateur électrique géant. Les impulsions directives sont transmises au ventilateur par le truchement du câble de suspension. L'engin est prévu pour tous engagements d'observateurs, pour emporter dans les airs des caméras de télévisions

dont les prises de vue seraient utilisées au sol, pour le pointage enfin, par télévision, des CSR et des lance-fusées.

★

La plate-forme volante Hiller (Fig. 4) retient partout l'attention. Elle éveille des espoirs souvent exagérés, ouvre cependant incontestablement des perspectives nouvelles, sur lesquelles il vaut que l'on s'arrête. Sa réussite – encore relative, soulignons-le – est un symbole; elle apporte la preuve, et là en est la signification principale, de l'avenir des hélicoptères individuels. Elle est un avertissement, le passé et le présent n'étant jamais que prologue.

Ingénieur au N.A.C.A.,<sup>3</sup> M. Zimmermann fut chargé, dès 1946, de l'établissement d'un programme d'études et d'essais portant sur un engin individuel à essor vertical, dont la sustentation ne devait relever que de la réaction, et dont stabilité et direction ne devaient être commandées que par le seul déplacement du corps. Le problème était loin d'être simple. Les études, aussitôt entreprises, conduisirent à un grand nombre d'expériences pleines d'enseignement, qui s'échelonnèrent entre 1946 et 1953, année où

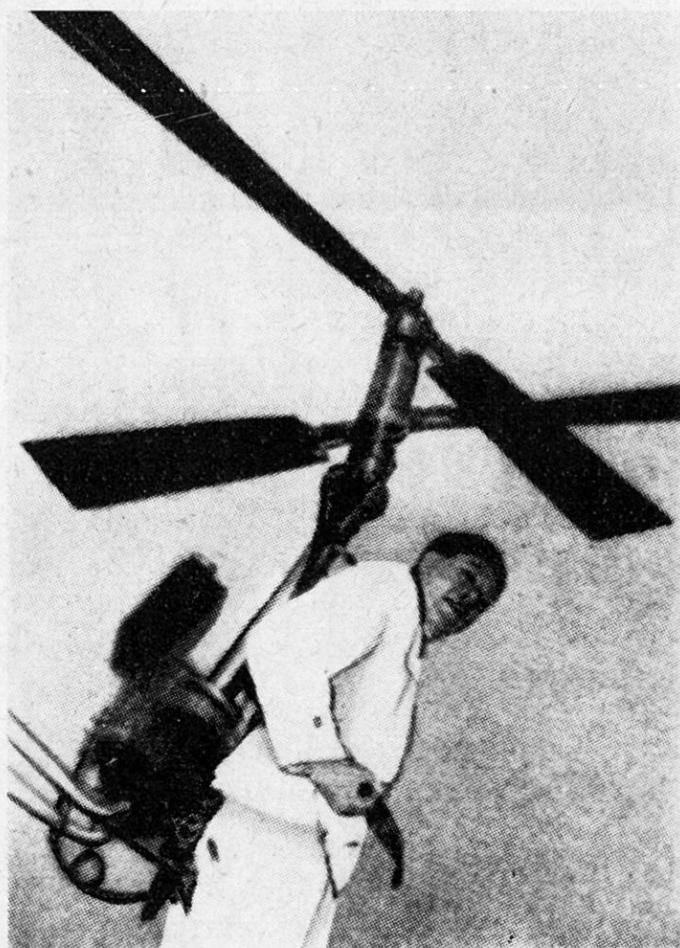


Fig. 3.  
«Einmann-Hubschrauber» allemand

<sup>3</sup> National Advisory Committee for Aeronautics.



Fig. 4.  
Plate-forme volante Hiller

les usines Hiller prirent à leur compte, appuyées par l'O.N.R.,<sup>4</sup> la construction des premiers prototypes. C'est donc sous la tutelle de la marine américaine que naissait, en 1955, la première plate-forme volante.

Egalement nommée «béret volant», la plate-forme, en son stade actuel, mesure 75 cm de hauteur (non-compris le garde-fou), pour un diamètre de 180 cm. Elle s'ouvre en entonnoir vers le haut. Deux hélices de pas contraire,

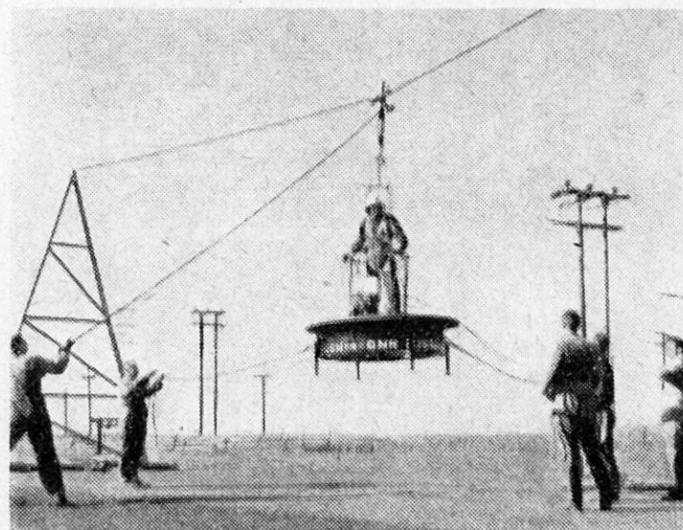


Fig. 5.  
Premier vol «en captif» de la plate-forme volante

<sup>4</sup> Office of Naval Research.

superposées dans la partie inférieure, aspirent l'air par la tranche évasée de l'entonnoir et le chassent vers le sol; non pas librement, mais en le dirigeant. Ces hélices sont entraînées par deux petits moteurs à essence normaux, qui développent une puissance inférieure à 100 CV. La résistance de la colonne d'air, rejetée vers le bas sous forme de jet, permet à l'appareil de s'élever. Le déplacement latéral s'inspire du même principe: uniquement par le déplacement du poids de son corps, le pilote – debout, entouré d'une petite balustrade – peut incliner la plate-forme, inclinant par le fait même la colonne d'air éjecté. Principe différent, comme on le voit, essentiellement de celui des hélicoptères individuels que nous venons de signaler.

Les performances exactes réalisées à ce jour demeurent secrètes. Des chiffres sont cités ici ou là, mais varient fortement d'une indication à l'autre. Certaines sources indiquent une vitesse de 50 km à l'heure ( $35 \text{ mph} = 56 \text{ km}$ ), et un rayon d'action ne dépassant pas une durée de vol de 20 minutes. D'autres sources signalent réalisable une vitesse de 100 km à l'heure. Bornons-nous à remarquer que l'engin – de par sa nature même – ne doit probablement pas permettre que soit outrepassée cette dernière performance. Quant à son poids, il serait tel que deux hommes peuvent la porter, ou un homme la tirer, sur roulettes. Particulièrement intéressant est le prix de revient qui se chiffrerait actuellement à 2.000 dollars, mais qui, lors des productions de série, pourrait être abaissé à quelque 500 dollars.<sup>5</sup>

Une des conditions posées au programme de recherches était la simplicité de fonctionnement, un minimum de temps devant être consacré à l'instruction du pilote. Il semble qu'il ait été satisfait à cette exigence dans une très large mesure: écartant prudemment la thèse enthousiaste d'un capitaine américain qui, dans une étude récemment parue, fixe à 15 minutes la durée d'instruction nécessaire, nous ferons nôtres les chiffres déjà étonnamment bas de 4 à 5 heures d'apprentissage; le sens de l'équilibre qui est à exiger de l'élève est en tous points semblable à celui dont doit faire preuve un cycliste. Il est intéressant de souligner ici que les pilotes qui eurent à voler sur la plate-forme volante, après avoir passé par une période de méfiance bien compréhensible, en arrivent déjà, après quelques minutes d'essai, à une sûreté totale dans le maniement et à une confiance absolue dans les performances.

Le premier vol entièrement libre de la plate-forme volante eut lieu en février 1955. Jusque-là, seuls avaient eu lieu des vols soutenus et assurés (fig. 5) par des dispositifs spéciaux de sécurité. Certes, vol libre ne signifie

<sup>5</sup> Ces chiffres sont cités sous toutes réserves. Ils s'appuient sur des indications relevées dans des sources américaines.

pas que toutes les difficultés ont été vaincues, ni que nombre d'améliorations ne soient pas nécessaires. Néanmoins, c'est là le signe que l'engin est viable, que la voie du perfectionnement vers la réussite s'ouvre large. Les améliorations doivent aujourd'hui porter avant tout sur les domaines aérodynamiques et mécaniques. Du point de vue aérodynamique, la plate-forme actuelle pêche par excès de stabilité, et elle serait plus facilement gouvernable en devenant moins stable. Du point de vue mécanique enfin, le problème principal réside dans la synchronisation du jeu de deux hélices, chacune isolément actionnée par son moteur particulier.

Les difficultés ne sont pas faites pour abattre, mais pour être abattues. Il ne fait pas de doute qu'elles soient levées à une échéance plus ou moins brève.

### *Les emplois militaires possibles*

L'évolution de l'organisation des armées, comme l'introduction de nouvelles méthodes de combat, rencontre rarement l'approbation unanime des militaires. Ce de tous temps, puisque l'Histoire nous apprend que Richard-Cœur-de-Lion rencontra une vive opposition lorsqu'il voulut introduire des archers dans ses troupes, et qu'il encourut de ses barons le reproche de vouloir... prolétariser la guerre! Les plate-formes volantes n'échappent pas à cette règle; elles ont déjà leurs sceptiques, et c'est normal. Pourtant, nous les verrons un jour – sous la forme que nous venons de décrire ou sous une autre, peu importe – bourdonner au-dessus de nos têtes, et elles constituent sans doute l'un de ces moyens avec lesquels devront compter les combattants terrestres de demain; l'un de ces moyens qui sera à la source d'une évolution, si ce n'est – tout au moins dans l'immédiat – des procédés de combat, en tous cas des méthodes de commandement, d'observation, de liaison.

*Appareil de commandement.* La plate-forme volante étendra aux échelons bataillon et compagnie le commandement depuis les airs des unités combattantes terrestres. Ce procédé de conduite, jusqu'alors réservé aux corps de troupes importants, deviendra règle pour les petites unités. Il n'est plus interdit de s'imaginer le commandant de bataillon, ou même de compagnie, s'élevant brièvement dans les airs pour acquérir une vue d'ensemble de son dispositif, ou de ses formations, pour apprécier le terrain ou les possibilités de l'ennemi, pour bondir par-dessus les obstacles naturels aux fins de prendre le contact personnel avec ses subordonnés. Des appareils du type de la plate-forme volante, faisons-le souvenir, se remorquent sur jeep ou derrière jeep: leurs dimensions, comme aussi leurs poids, les rendent aisément transportables et dissimulables à proximité des fronts de combat.

Au profit du *Commandement supérieur*, la plate-forme volante se prêtera tout particulièrement aux transports des caméras de télévision (fig. 6). Les prises de vue du terrain ennemi, des mouvements de troupe ou de tout événement important susceptible d'influer sur la conduite des opérations

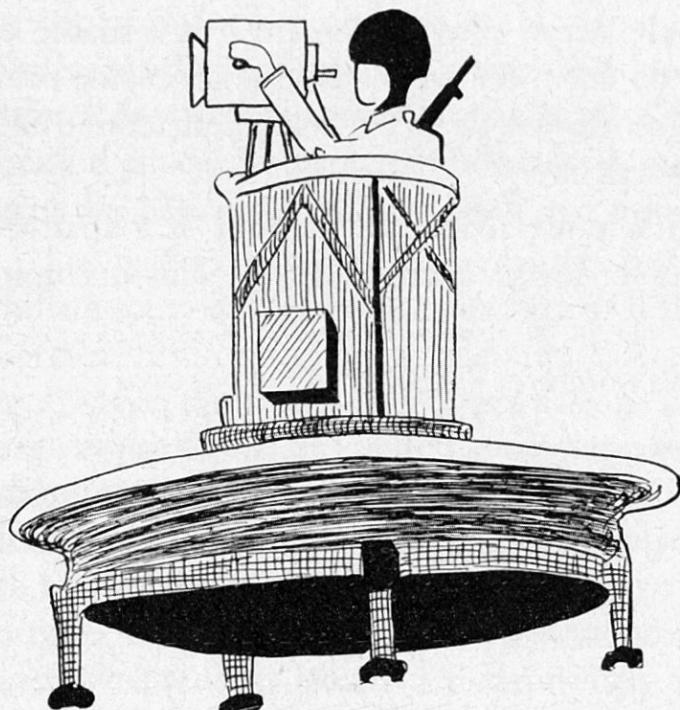


Fig. 6.  
Schéma d'une plate-forme volante  
équipée d'une caméra de télévision

seront instantanément retransmises sur les écrans des PC des grandes unités. Sans vouloir en rien présager du procédé même – déjà utilisé à l'étranger – et dont nous nous devons de souligner les dangers qu'il ne peut manquer de comporter,<sup>6</sup> il n'en demeure pas moins que la plate-forme volante se révèle comme l'un des appareils les plus aptes à remplir cette mission particulière.

*Appareil d'observation d'artillerie et de mortiers:* Pour tirer, il faut voir. Les observatoires « terrain » doivent être nôtres: ce qui explique les tueries sanglantes dont furent toujours le théâtre, au cours des guerres, certains mame-lons insignifiants. L'introduction massive de moyens aériens au sein des armées, et surtout le perfectionnement de l'aviation d'observation et des moyens de liaison devaient, tout spécialement au cours du second conflit mondial, rendre la direction et l'observation des feux lointains toujours plus

<sup>6</sup> a. confinement du chef dans son PC; perte du contact personnel.  
b. vue partielle et restreinte du drame. Difficulté d'estimer les répercussions générales d'une action locale.  
c. aspects de la lutte laissés à l'appréciation du photographe qui dirigera la psychologie de son chef par le choix qu'il fera de ses prises de vue.  
d. optique du terrain faussée par la photographie.

indépendantes du terrain; l'artillerie, par exemple, est aujourd'hui, la plupart du temps, dotée de moyens aériens d'observation.

Dans ce domaine, c'est un perfectionnement, une simplification et une extension que vont apporter les plate-formes volantes. L'observation aérienne se généralisera et, loin de demeurer confinée à la seule artillerie, elle sera sans doute étendue à la direction interne des feux d'appui bataillonnaire. Les lance-mines seront déliés des servitudes imposées par le choix des postes d'observation. Entre le départ des obus et leur arrivée sur l'objectif, le chef de tir s'élèvera dans les airs, observera et s'effacera à nouveau derrière un accident de terrain. L'aveuglement fumigène des observatoires aura alors cessé d'être un danger, et les zones de pièces cesseront d'être choisies en fonction des points de terrain qui dominent les secteurs à battre. On pourra enfin se limiter à rechercher la position qui soustraira les armes à la contre-batterie ennemie. Cette possibilité nouvelle est peut-être parmi les plus intéressantes qui nous soient offertes par l'hélicoptère individuel.

*Appareil de reconnaissance: SR. bataillon et SR. régiment.* Pour être renseigné, il faut voir. L'avion offre ses possibilités aux organes de renseigne-

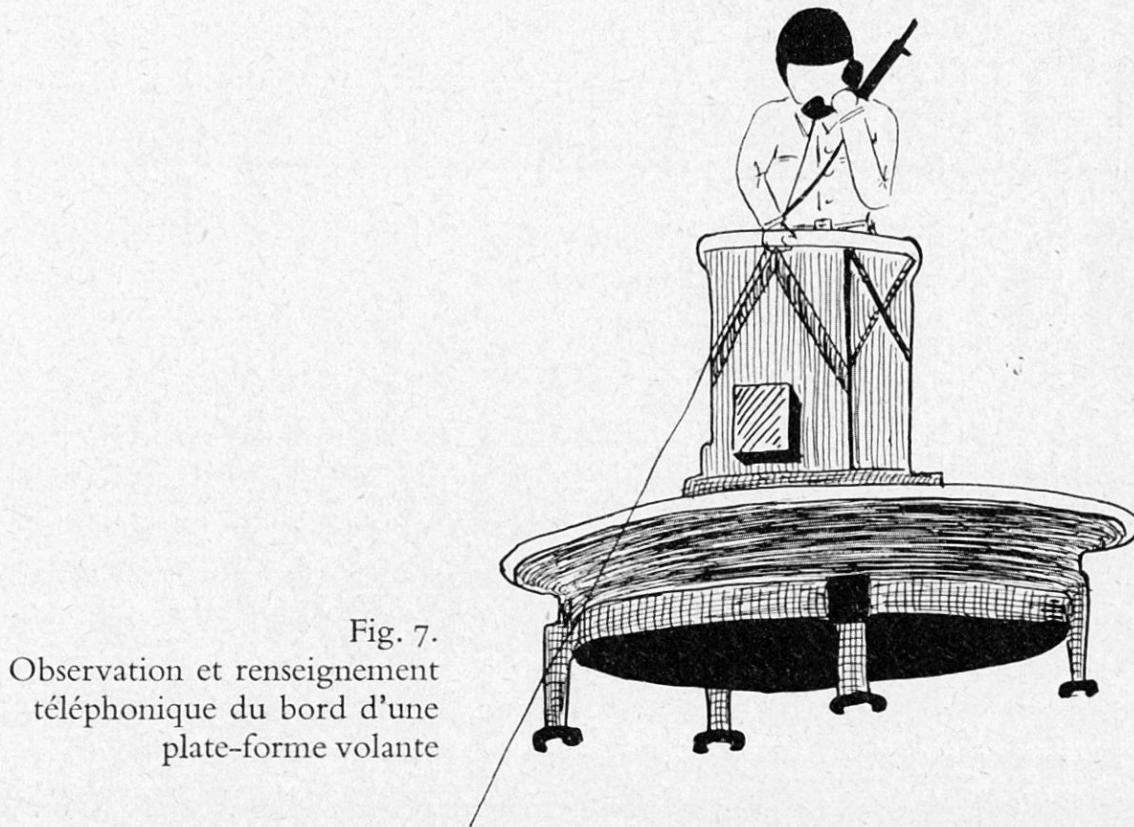


Fig. 7.  
Observation et renseignement  
téléphonique du bord d'une  
plate-forme volante

ment des grandes unités. Les résultats de ses recherches sont communiqués jusqu'aux échelons inférieurs. Il assure, par conséquent, le renseignement, dans ses grandes lignes seules, du Haut vers le Bas.

Les SR régimentaires et bataillonnaires renseignent du Bas vers le Haut. La précision du détail les concerne étroitement. Mais ils ne disposent pas actuellement de moyens aériens d'exploration et ne sont en mesure, de par leur nature essentiellement terrestre, de connaître que la superstructure, le contour extérieur du compartiment de terrain qui est dévolu à leur corps de troupe. Toute profondeur leur échappe.

La plate-forme volante fournira l'observatoire mobile aux échelons moyens. Possibilité leur sera ainsi donnée de voir au-delà du front de combat, de surveiller à toute heure, en un bref survol, les mouvements, les préparatifs, les ravitaillements de l'ennemi. La nuit même ne saurait interrompre cette exploration: volant au-dehors du rayon lumineux des fusées éclairantes qu'elle projetterait, la plate-forme volante continuerait à exercer – relativement impunément – sa surveillance sur les dispositifs en présence. Le tracé des lignes, aussi bien ami qu'ennemi, serait connu en permanence.

Du bord de l'engin, la liaison radio ou téléphone (fig. 7) permettrait de transmettre les renseignements urgents. L'un ou l'autre procédé de communication est parfaitement concevable, mais ne devrait être utilisé qu'en cas de vol d'observation prolongé, l'exception, la règle demeurant le raid bref, de surprise, avec retour immédiat au sol et communication orale des observations du pilote.

*Appareil de liaison.* *Liaison directe*, par l'engagement en tant que messager du pilote de la plate-forme volante. C'est le procédé de l'agent de liaison classique, mais que l'on dote d'un moyen de transport lui permettant de se jouer des difficultés du terrain.

*Liaison indirecte* en engageant la plate-forme pour la pose des câbles téléphoniques.

*Appareil d'enveloppement vertical.* Cette alternative pose évidemment la condition de l'emploi en quantité: elle semble quelque peu hasardée. Et pourtant, des spécialistes américains n'hésitent pas à lui accorder la garantie de leur caution. D'aucuns affirment que la plate-forme volante remplacera, à plus ou moins brève échéance, le parachutiste dans les troupes aéroportées. Elle aurait en effet l'avantage d'éliminer certains risques graves auxquels doivent faire face les unités actuelles de parachutistes: perte de sections entières carbonisées dans l'avion de transport abattu en flammes avant qu'elles aient eu le temps de sauter, membres cassés, équipements et armes inutilisables en arrivant au sol. La plate-forme volante assurera au contraire le vol individuel, l'atterrissement sans heurts, le transport sans dégât des matériels et munitions. Elle supprimera de plus tous les problèmes si ardu de rassemblement au sol des unités et de l'armement parachutés. Il ne sera plus néces-

saire de reconstituer, avant de les engager, des unités qui auront pu effectuer leurs vols individuels en formations serrées et qui auront atterri, avec tout leur matériel, dans leur base d'attaque même. La surprise, en outre, si difficile à assurer avec les grosses escadres de transport des unités aéroportées, sera d'autant plus complète que la base d'envol aura pu être choisie près des lignes et que le vol aura été plus bref. De plus, les terrains aujourd'hui considérés comme particulièrement défavorables – sinon imperméables – aux troupes parachutées – terrains coupés, boisés, montagneux, accidentés – deviendront le champ d'action idéal des unités aérotransportées sur hélicoptère individuel: le vol derrière masques et couverts assurera une relative impunité, l'atterrissement et la préparation de l'attaque auront lieu loin des atteintes faciles de la défense, à l'abri des trajectoires tendues. L'intérêt que présente cette dernière observation – tout particulièrement pour nous – ne saurait en aucun cas être sous-estimé.

*Appareil de troupes de choc.* Ce n'est plus ici d'engagement sur une vaste échelle qu'il s'agit, mais d'opérations restreintes à intérêt tactique localisé, commandées en toute indépendance par le régiment ou le bataillon. Les plate-formes volantes seraient alors engagées pour l'occupation rapide des points de passage obligés situés sur les axes de progression: mainmise sur un défilé, sur un col, sur un pont. Elles seraient aussi utilisées à l'établissement de têtes de pont sur les rives adverses d'un cours d'eau. Elles s'adapteraient parfaitement au transport de commandos de destruction jetés sur les postes de commandement, les dépôts de l'ennemi ou sur ses observatoires: coups de main de va-et-vient, au contraire de ceux que pourraient exécuter des parachutistes auxquels le retour pose des problèmes le plus souvent insolubles.

#### *Faiblesses militaires – Améliorations souhaitables*

Les imperfections techniques que présente l'engin à son stade actuel nous sont connues, comme aussi le sens dans lequel les améliorations sont recherchées. Militairement parlant, d'autres faiblesses doivent être corrigées, si l'on désire véritablement faire de la plate-forme volante – ou en général de tout hélicoptère individuel – un outil de combat en tous points utilisables.

C'est tout d'abord la vitesse réduite du véhicule, fondement principal de sa vulnérabilité. Echapper aux tirs, et nous pensons tout spécialement aux feux des armes d'infanterie, ne lui est que difficilement possible. Cible latéralement trop peu mouvante, il devra jouer de l'altitude, ce qui ne sera pas toujours réalisable. Pourra-t-on, à l'avenir, augmenter cette vitesse, c'est la question encore en suspend. Pour l'instant, elle ne semble pas devoir être facilement résolue, la nature de l'engin, sous sa forme actuelle, rendant cette amélioration singulièrement complexe. Cette vulnérabilité n'apparaît certes

que peu dans les missions d'ordre individuel qui seraient confiées à la plate-forme volante : observation des tirs – liaisons – commandement – etc. S'élevant brièvement pour voir, s'effaçant aussitôt, reparaissant ailleurs, l'hélicoptère individuel bénéficierait alors au maximum de sa mobilité ascensionnelle. Le terrain serait son plus fidèle allié. Mais par contre, toute opération d'ensemble, au sens où l'entendent les Américains, serait condamnée à l'échec, si elle ne bénéficiait pas d'une couverture aérienne neutralisant *à la fois* les armes ennemis au sol et l'aviation adverse dont l'irruption au milieu d'une formation de plate-formes volantes équivaudrait à un exercice de chasse aux ballonets. Se soustraire à cette attaque par l'atterrissement immédiat n'est naturellement possible que pour autant que l'on se trouve encore au-dessus de ses propres lignes...

La seconde faiblesse militaire des engins de ce type porte sur le rayon d'action : il se trouve être réduit, et il interdit encore à l'heure actuelle une utilisation dans des opérations d'enveloppement vertical à grande distance. Naturellement, il est militairement souhaitable que ce rayon d'action soit étendu. Quand bien même il sera peu facile à réaliser, ce perfectionnement ne rencontrera cependant pas de difficultés insolubles, et il est licite d'admettre que les obstacles seront levés à brève échéance.

### Conclusions

Plusieurs projets de plate-formes volantes sont actuellement en chantier, et tous ne sont que des perfectionnements des modèles ici étudiés. Les milieux militaires responsables ont fixé des buts à atteindre, et l'industrie s'emploie à les satisfaire au mieux. Soyons certains qu'elle y parviendra dans la plus grande mesure.



Fig. 8.  
Exemple d'aérocycle actuellement étudié

L'hélicoptère individuel ne tardera point, dans les années futures, à devenir matériel terrestre et nous devons envisager son apparition sur les champs de bataille de demain. La forme exacte qu'il revêtira importe peu (fig. 8). Ce que nous en connaissons aujourd'hui n'est que gangue. De cette gangue ne pourra que sortir, militairement utilisable, le véhicule aérien d'infanterie qui *doit naître*, car il répond à de trop nombreux besoins du combat terrestre.

Dans ce domaine – comme dans tous ceux de la technique militaire – la guerre véritable se déroulera en temps de paix. *La guerre est état permanent.* Elle est course aux armements, aux perfectionnements, à la supériorité de la préparation militaire. *Elle se gagne lorsque l'éventuel adversaire n'attaque pas.* La lutte même n'est plus aujourd'hui que vérification des supériorités ou infériorités respectives. Une armée est ainsi en perpétuel état de guerre et doit continuellement rechercher la supériorité ou au moins l'équivalence des moyens matériels si elle ne veut pas disparaître.

Principe surtout primordial pour tous moyens de combat encore nouveaux, encore inexpérimentés: l'un de ces nouveaux moyens est l'hélicoptère individuel; les conclusions se doivent d'être tirées.

## Entscheidende Wendung im Ostfeldzug

Von H. Selle, Armeepionierführer der 6. Armee 1942/43

### Die 6. Armee zwischen Donez und Don im Juni-Juli 1942<sup>1</sup>

«Operation Blau»

Am 27. Mai 1942 war im Raum südwestlich Charkow eine der kühnsten und dramatischsten Schlachten des Zweiten Weltkrieges zu Ende gegangen.<sup>2</sup> Mit ihrem Ausgang hatte die Masse der russischen Heeresgruppe Timoschenko zu bestehen aufgehört. Für die deutsche Führung bedeutete der Vernichtungssieg die Rückgewinnung der in dem krisenreichen Winter 1941/42 verlorengegangenen Operationsfreiheit: Die Grundlagen für die Durchführung der am 5. April 1942 von Hitler befohlenen «Operation Blau»<sup>3</sup> waren an der Südfront in Rußland geschaffen worden. Diese sah als Hauptziel vor, «den Feind vorwärts des Don zu vernichten, um sodann die

<sup>1</sup> Als Quelle standen Auszüge aus dem Kriegstagebuch der 6. Armee zur Verfügung; außerdem eigene Erlebnisse und Erfahrungen.

<sup>2</sup> Siehe ASMZ August 1955, Seite 581, H. Selle «Die Frühjahrsschlacht von Charkow 1942».

<sup>3</sup> Siehe Übersichtskarte.