

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 75 (1930)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Des parachutes automatiques : leur utilisation militaire pour le lancement de charges ou de fusées éclairantes des avions en voi  
**Autor:** J.T.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-341304>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

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

## Des parachutes automatiques.

### LEUR UTILISATION MILITAIRE POUR LE LANCEMENT DE CHARGES OU DE FUSÉES ÉCLAIRANTES DES AVIONS EN VOL

Il y a trois manières de lancer des charges du bord d'un avion en vol : 1<sup>o</sup> sans parachute, 2<sup>o</sup> avec un parachute ordinaire à ouverture immédiate, 3<sup>o</sup> avec un parachute automatique, libéré par un mouvement d'horlogerie à un point prédéterminé de la chute.

ad 1<sup>o</sup> Ce procédé n'est praticable que pour des charges légères (dépêches, etc.) et à des hauteurs limitées. La charge ne doit pas être fragile et un emballage de protection doit la préserver du choc à l'atterrissage.

Désavantages : Endommagement de la charge causé par le choc ; danger pour les personnes qui se trouvent sur la place de réception, les charges dans leur chute à vitesse croissante devenant presque invisibles ; pertes d'atterrissage, charges s'enfouissant dans la neige, dans la terre, dans des crevasses, chute derrière des rochers, etc.

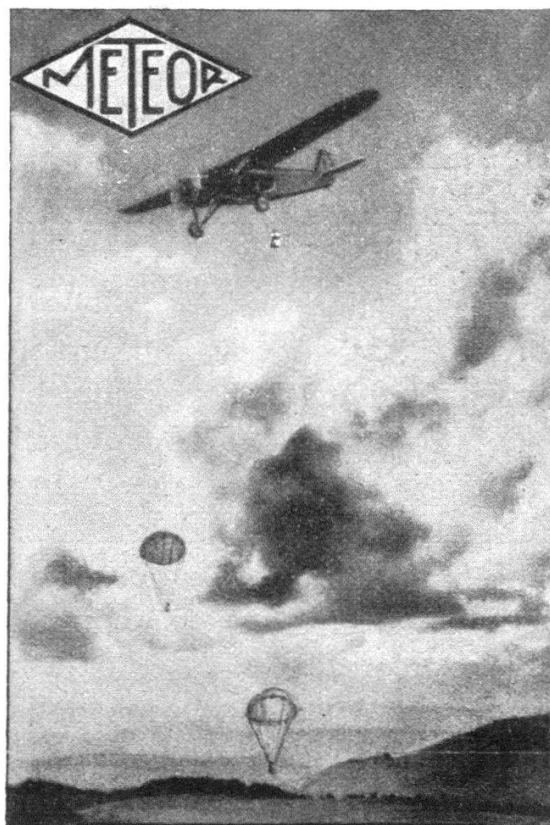


FIG. 1.

ad 2° Un parachute ordinaire à ouverture immédiate offre deux inconvénients sérieux : Pour l'avion, grand danger que le parachute, saisi par le vent de l'hélice ou par une rafale, reste accroché aux conduites de l'appareil. Même si le dégagement est parfait, le parachute reste le jouet des courants atmosphériques ; personne ne peut savoir où il atterrira et si la charge tombera au moment utile à la place voulue, ou si lancée près de la mer, d'un fleuve, de la frontière ou dans les montagnes elle se perdra. Or, arriver à la bonne place est important pour des lancements militaires.

ad 3° Les désavantages susmentionnés peuvent être écartés par l'emploi des parachutes automatiques « Météor ».

Ces automates libèrent le parachute à un point déterminé de la chute — en général à environ 100 m. du sol. A ce moment, ils l'ouvrent rapidement, freinant la chute à la vitesse admissible, mais sans changement dans la direction initiale. On sait que, généralement, les courants atmosphériques décroissent à proximité de la terre ; plus on monte, moins la force du vent rencontre d'obstacles. Dès lors, plus grand est l'espace où la charge passe en chute libre avec parachute fermé mieux cela vaut, surtout s'il s'agit d'atteindre exactement un but prévu (postes avancés, colonnes d'assaut, forteresses, bateaux, postes de montagne, etc.), ou pour un service de sauvetage dans la montagne. Cela est d'ailleurs précieux dans tous les cas où une détermination de la hauteur de vol ne peut être faite qu'approximativement. Pour les avions militaires, obligés de survoler d'assez haut les places de lancement, l'utilité des automates « Météor » est incontestable et les exercices de lancement devraient observer un programme semblable à celui du lancement des bombes.

Les éléments de l'automate sont les suivants : fig. 2. Le parachute (a) est enfermé dans son panier métallique (b) et posé autour d'une gaine en électron, complètement fermée qui contient un mouvement d'horlogerie. Des rubans élastiques (c) retiennent le parachute en place. Une clef à canon (e) sert à remonter le mouvement. Au centre, le bouton de réglage (d). En pressant et tournant ce bouton on fait mouvoir le cadran jusqu'à ce que le nombre d'hectomètres correspondant à la hauteur de vol soit visible à travers un guichet (f). Le bouton

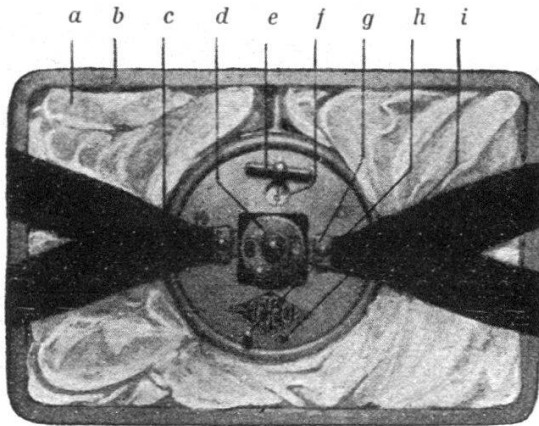


FIG. 2



FIG. 3

(*h*) sert à mettre en marche le mouvement, tandis que le bouton (*i*) l'arrête.

A 100 mètres du sol à peu près les serrures (*g*) s'ouvrent et un mécanisme spécial produit la projection du parachute, qui se déploie et atterrit doucement avec la charge à l'endroit voulu.

(Fig. 3, forme d'un automate à charge réduite muni d'un sac postal.)

Tous les automates normaux (automates pour charges réduites) peuvent être transformés en automates pour charges lourdes (fig. 4) en intercalant d'une manière très simple un parachute porteur supplémentaire (éventuellement un parachute de sauvetage désaffecté), dont l'ouverture dans cette composition se fait très facilement.

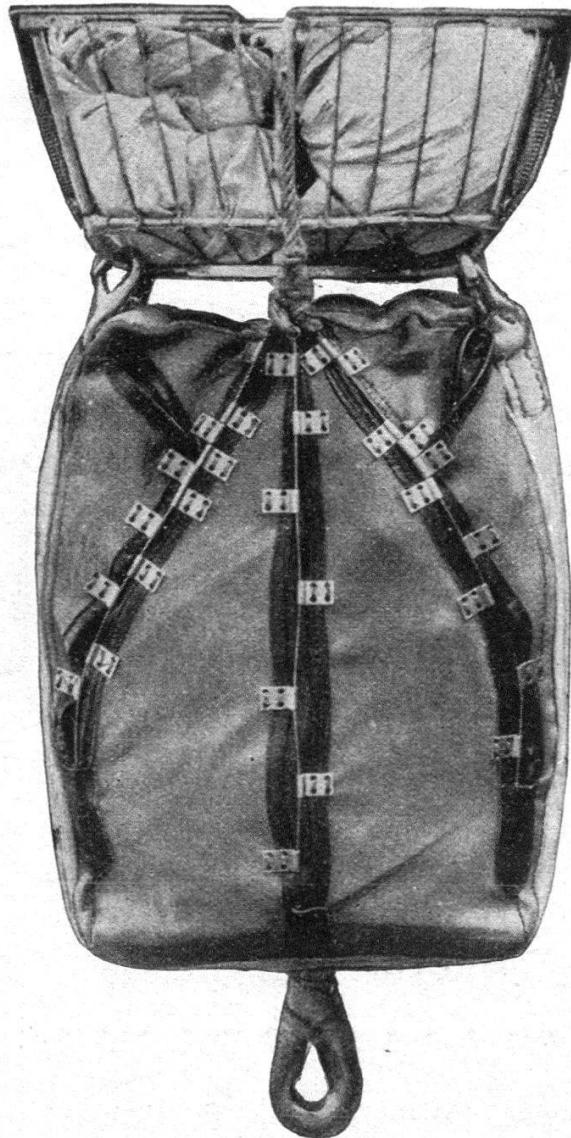


FIG. 4.

L'automate normal se présente donc comme automate universel pour un lancement sûr et constant de toutes les charges.

Dans la pratique militaire quels objets pourra-t-on lancer ? Des dépêches, des ordres écrits, des cartes, dessins, plans, plaques de photographies prises en vol, des munitions, des matières explosives, armes, pièces de rechange, ustensiles de

signalisation, câbles, bouteilles d'acier, habits, vaccin, médicaments, trousse de pansement, instruments, eau, vivres, matériel de chauffage et de construction, outils, essence, pièces détachées de machines, argent, etc.

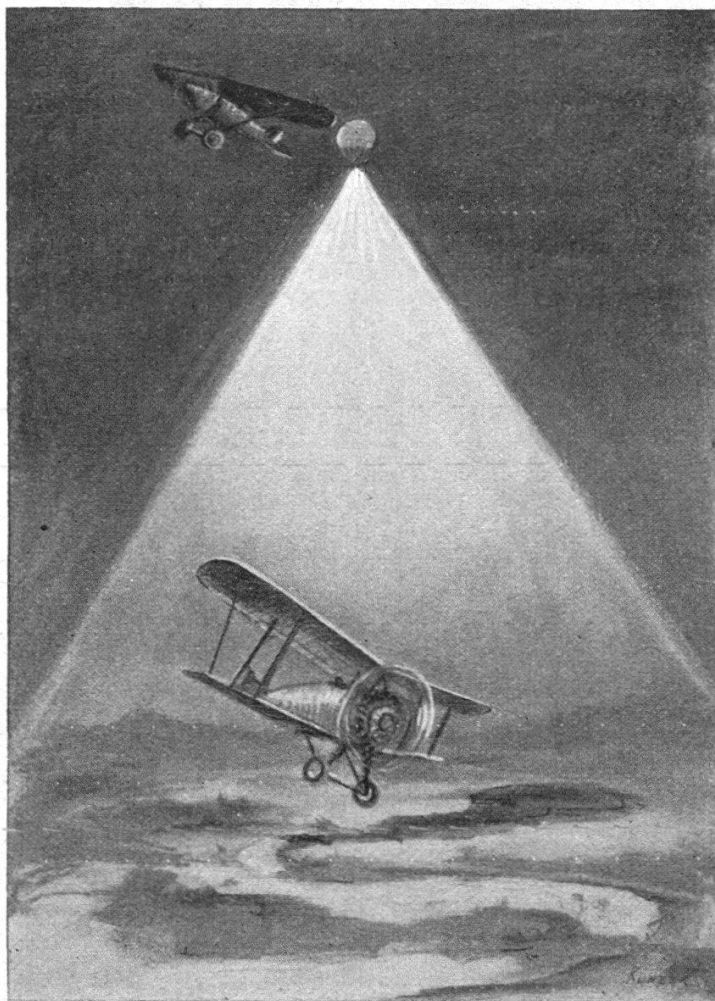


FIG. 5.

Le lancement de pigeons-voyageurs, à l'usage, par exemple, de postes avancés, de forteresses, etc., mérite une attention spéciale. On place à cet effet 3 à 4 pigeons dans chaque panier rembourré.

L'examen et le contrôle de parachutes de sauvetage pour hommes est très intéressant aussi. Le parachute est placé au-dessous de l'automate pour former à peu près la composition de la fig. 4. On laisse tomber le paquet à l'état fermé à la distance voulue et l'ouverture du parachute se produit subséquemment selon les nécessités de la chute et de sa hauteur. On peut ainsi se faire une idée du degré de résistance d'un parachute neuf ou usagé et de l'effort auquel il peut être soumis.



Naturellement on peut, de la même façon, lancer des objets militaires, p. e. des mines flottantes pour l'attaque des usines hydroélectriques, des ponts, des bateaux, etc.

L'emploi automatique de cet appareil sera décrit plus bas.

Une manière de se servir des appareils toujours déclarée des plus importantes par les autorités militaires consiste à fixer des fusées éclairantes pour les illuminations et les signalisations nocturnes.

Ces illuminations sont demandées pour les buts militaires suivants :

1° Illuminations de longue durée pour les atterrissages de fortune dans l'obscurité ; observations à de grandes altitudes, hors de la zone de feu, et mise en action de la fusée éclairante à courte distance de la terre ; éclairage des escadrilles de bombardement pour l'attaque aérienne ; illumination de buts terrestres pour des bombardements ; illumination du terrain battu par l'artillerie, destruction de ballons captifs par le feu des fusées, etc.

2° Illuminations de courte durée ou par éclairs de lumière pour les observations rapides, la signalisation, les photographies de nuit.

3° Lumières de toutes couleurs, soit une couleur ou des couleurs changeantes par fusée pour les signalisations, par exemple, ordres de mouvement, de déploiement, de concentration de feux, etc.

4° Fusées fumigènes répandant des nuages de fumée pour dissimuler l'attaque et la défense.

Au moyen d'un mécanisme ingénieux fixé à l'automate on est arrivé à construire des fusées automatiques d'une sécurité absolue (fig. 6, 7 et 8).

En employant une fusée normale « Météor » à matière



FIG. 6.

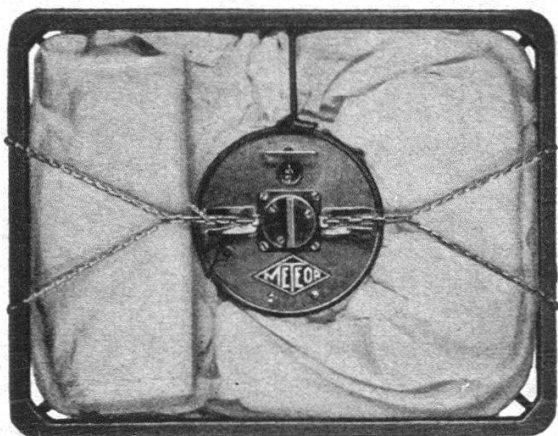


FIG. 7.

l'aide d'une seule pression de la main (fig. 8). On a donc l'avantage de pouvoir attendre jusqu'au dernier moment pour faire un choix parmi les différentes fusées à disposition. Par ce procédé on peut adapter la durée, la force, la couleur, etc. de la lumière aux exigences du moment et aux ordres qu'on vient de recevoir du commandement terrestre. La lumière normale des fusées est un blanc-jaunâtre. Elle est très pénétrante, mais n'éblouit pas malgré sa force.

Le moment paraît opportun de parler des sûretés contre le feu réalisées par ces automates, car en manipulant des lumières aussi puissantes on doit avoir une garantie absolue qu'aucune mise de feu non-voulue et prématurée ne se produise.

Ces sûretés sont les suivantes : La matière dont la fusée est composée n'est ni pyrophorique, ni spécialement sensible aux chocs éventuels, elle ne craint pas l'emmagasinage. L'insertion de la fusée dans l'automate peut être faite au dernier moment seulement. L'allumage de la fusée est à percussion comme une cartouche et non à friction ou autre procédé

comprimée on produit une force lumineuse de 180 à 200,000 bougies et un éclairage d'environ quatre minutes. Cette fusée comprend trois feux pour garantir une régularité d'éclairage qu'un seul feu n'offrirait pas. La partie postérieure est montée à percussion.

L'insertion de la fusée dans l'automate se fait à



FIG. 8.

chimique. A côté de ces garanties secondaires il y a la sûreté principale qu'à aucun moment le percuteur de l'automate ne peut être tendu par l'action du mouvement d'horlogerie seulement. Le mécanisme du percuteur reste absolument inactif jusqu'à ce que le grand parachute se soit complètement déplié et stabilisé au grand air. A ce moment la traction verticale et uniforme du parachute influence un mécanisme supplémentaire qui actionne le percuteur. Au cas où le mouvement principal de l'automate serait mis en marche dans un laboratoire ou dans l'avion et où cette manœuvre aurait été faite par méprise ou maladresse ou par n'importe quel hasard, il n'y a absolument rien à risquer car il manque le déploiement complet du parachute au grand air. Cette combinaison et le fait que le mécanisme de traction reste bloqué jusqu'au moment où les serrures du parachute sautent et que ce mécanisme bloqué ne peut être actionné par aucune force permettent de parler d'une sécurité absolue de l'automate. A l'atterrissage de l'appareil un fort ressort écarte les effets de traction du parachute et remet le mécanisme supplémentaire dans son état inactif. De plus la tige visible sur la fig. 7 à gauche, sous la serrure, est retirée du mouvement d'une manière si saillante par l'action du parachute qu'elle empêcherait, le cas échéant, les manœuvres futures de l'automate si le ressort ne la repoussait pas.

On pourrait certainement combiner aussi ces fusées automatiques avec un parachute supplémentaire pour fusées plus lourdes. Par contre une raison très simple fera préférer l'emploi de plusieurs automates à fusée normale à la mise en action de fusées plus fortes. La voici :

Les attaques aériennes nocturnes se font en général dans les nuits de nouvelle lune où manquent, à terre, les points de repère pour un lancement. Il se peut donc que, par suite de l'obscurité absolue, le placement de la première fusée soit défectueux, erreur qu'on corrigera en lançant d'autres automates. La perte de la première fusée n'a pas d'importance. En outre, plusieurs fusées donnent un effet lumineux sur une plus grande surface et leur durée peut être réglée de telle sorte que l'une se substitue à l'autre au moment de l'extinction. L'augmentation de la surface de combustion d'une fusée pour



lui donner plus de force lumineuse, fait croître progressivement la chaleur et le poids de la fusée, de sorte qu'une force lumineuse double ne résulte que du poids triple ou quadruple. De ce fait, le prix devient trop élevé, et la grandeur et le poids empêchent un maniement libre. La surface du parachute devrait être très grande ; le parachute et la partie mécanique souffriraient du feu et de la chaleur intense. — Une adaptation de la fusée aux demandes spéciales est toujours possible dans une large mesure.

Par suite de la possibilité offerte par les fusées automatiques « Météor » de produire la lumière à grande distance de l'avion, l'aviateur qui vole plus haut reste complètement invisible, car une grande partie des rayons ascendants sont réfléchis par le parachute ; du reste la lumière est plus près du point à observer que de l'avion. Le cas échéant, on pourrait teindre les parachutes d'une couleur foncée.

Le fond du mécanisme de la fusée automatique (fig. 8) a une ouverture pour placer la fusée. Le percuteur sort au milieu du fond de la partie automatique et frappe la capsule de la fusée. Pour cette raison, et eu égard à la circonstance que la mise en marche du percuteur peut se faire à n'importe quel point de la chute, on pourrait employer cet automate pour actionner toutes sortes d'objets, par exemple des projectiles, appareils fumigènes, etc. dont la construction est faite à percussion. Sur demande l'automate peut être réglé pour des répétitions du coup du percuteur.

La fusée automatique est d'usage quasi-perpétuel. Dès qu'on l'a récupérée après son atterrissage on peut tout de suite procéder à un autre lancement. Le mouvement d'horlogerie enfermé complètement dans sa boîte n'est endommagé ni par la chaleur, ni par la fumée, la poussière ou l'eau. On peut ajuster des flotteurs. En temps de guerre on peut — en intercalant une cartouche explosive — détruire l'appareil avant son atterrissage.

Le cas spécial d'un atterrissage de fortune nocturne en employant la fusée automatique ainsi que l'appareil « Météor » lance-fusée CA sera expliqué plus loin. Il faut auparavant donner quelques détails sur le maniement des appareils comme automates.

Le réglage et le lancement de tous ces appareils peut se faire à la main. Mais la manière la plus moderne est celle du réglage à conduite et du lancement à distance où l'on n'a plus à toucher les appareils. Dans ce cas, les mêmes automates peuvent être suspendus en n'importe quelle quantité et n'importe où dans le corps de l'avion. On les règle depuis le poste de pilotage et le lancement dans n'importe quel ordre s'opère par un coup de levier. Le schéma suivant représente à titre d'exemple une manière d'installer six automates. (Fig. 9.)

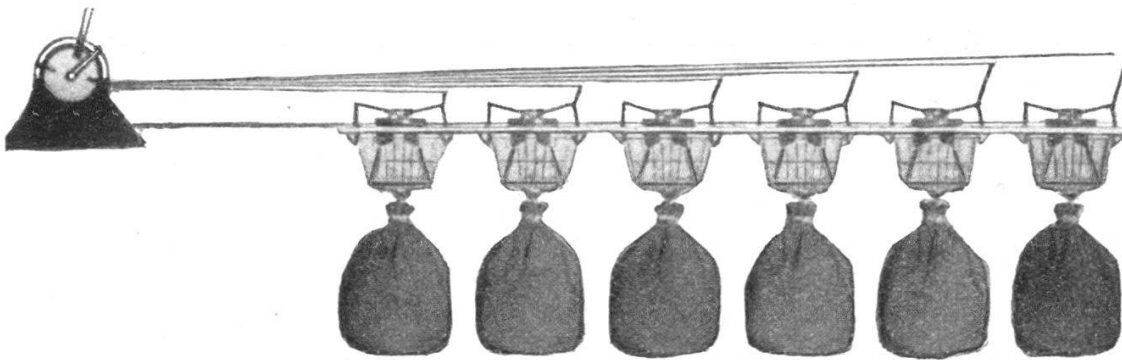


FIG. 9.

On y a mis des automates pour des charges faibles. De la même manière on pourrait mettre des fusées automatiques ou des automates transformés pour des charges lourdes, ou même une charge mixte. Le nombre d'automates peut naturellement être augmenté d'après les exigences du moment, et malgré un placement de l'avion à différents points, le réglage pourra se faire à la fois pour tous les automates.

Près du poste du pilote se trouve un mécanisme similaire à celui représenté ci-contre à titre d'exemple. Par le levier blanc, on règle tous les automates à la fois ; le levier en forme de loquet à clavette mobile permet le lâchage de n'importe quel automate. De cette façon, on peut décharger en peu de secondes une quantité considérable d'automates. Un seul pilote peut sans difficulté effectuer le lancement. On évite le poids d'un aide, qui peut être remplacé par la charge utile.

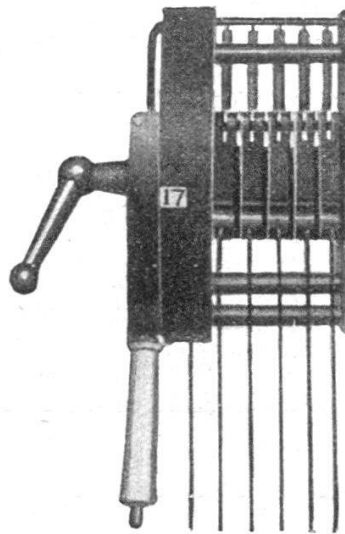


FIG. 10.

Un automate libéré fait fonctionner immédiatement son mouvement et accomplit automatiquement son devoir.

Pour terminer, je veux encore décrire la technique de l'illumination d'un atterrissage de fortune nocturne :

Les causes qui peuvent provoquer un tel atterrissage de fortune dans l'aviation militaire sont si multiples qu'on ne saurait les énumérer. Je veux donc, sans en mentionner la cause, ne prendre en considération que le moment critique qui force le pilote à atterrir. Le terrain est inconnu et invisible, mais malgré tout on doit atterrir — même avec une charge dangereuse. Quel apaisement pour un pilote réduit à se sauver par ses propres moyens de savoir qu'une fusée automatique prête à lui aider est à sa disposition dans le corps de l'avion ! Déjà avant le dernier moment où l'atterrissage est inévitable, le pilote peut vite presser le levier blanc de réglage du mécanisme décrit, jusqu'à son arrêt. Une marque rouge apparaît sous la fenêtre d'inspection du mécanisme qui annonce que la fusée automatique est réglée pour une illumination immédiate. Rien n'est plus facile pour le pilote, en glissant en bas du levier blanc, que de donner une pression sur le loquet, et l'automate tombe des clapets de l'avion. Avant qu'on ait compté cinq secondes, le parachute se déploie et quelques instants après, la grande lumière se produit. Elle brûle très régulièrement (180 à 200 000 bougies) pendant environ 240 secondes et descend lentement avec son appareil. Vers la fin de la descente, le rayon de l'illumination diminue graduellement avec l'augmentation de l'éclairage local. La descente de l'avion peut se faire bien plus vite que celle de la fusée automatique ; il en résulte qu'après peu d'instant, le pilote a au-dessus de lui une lumière stable à descente presque verticale qui provoque une répartition uniforme des lumières et des ombres comme on la connaît de la lumière du jour. Le pilote peut s'orienter sur le terrain, trouver une place convenable pour l'atterrissage et y diriger son vol. Relativement parlant ce n'est pas trop difficile. Mais la réussite n'est pas toujours si facile car, dans beaucoup de cas, le terrain qui se prête à un tel atterrissage est trop éloigné de la lumière de la fusée. Dans ce cas, le pilote laisse tomber d'une altitude d'environ 150 mètres du sol et avant le dernier virage, un ou quelques appareils « Meteor »

lance-fusées CA. Les appareils fonctionnent à percussion et s'allument donc au moment où ils se plantent en terre. L'appareil fonctionne infailliblement quelle que soit la nature du terrain (sable ou rochers). L'effet lumineux ne change pas si l'appareil s'implante dans le terrain ou s'il se place horizon-



FIG. 11.

talement. Les fusées normales de cet appareil ont une durée de 100 sec. environ et une force lumineuse d'environ 80 000 bougies. De cette manière, on peut arriver à bien atterrir même dans des conditions défavorables.

Résumons les conditions auxquelles satisfont les fusées automatiques :

Un seul coup d'une seule main sur un mécanisme simple, près du poste de pilotage et la lumière jaillit.

Lumière indépendante de l'avion et planant dans l'air comme un soleil artificiel.

Point de flamme ouverte à l'avion, point de moteur, aucun accu, aucune lampe incandescente, rien qui puisse se casser.

Sécurité absolue contre le feu, même avec un maniement incorrect.

Usage perpétuel et grande facilité d'adaptation aux exigences spéciales jusqu'au moment de l'emploi.

Les avantages de tous les automates « Meteor » justifient l'intérêt que portent les autorités militaires de tous les pays civilisés à ces instruments de fabrication suisse.

J. TR.

