

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 45 (1900)
Heft: 12

Artikel: L'aérostation militaire en Suisse [fin]
Autor: Bardet, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-337777>

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: 15.01.2026

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

L'AÉROSTATION MILITAIRE en Suisse.

(FIN¹)

Manœuvres du parc aérostatoire.

Gonflement. — Comme nous l'avons dit dans notre précédent article, le gonflement d'un ballon se fait soit directement, à proximité du générateur, soit au moyen des voitures-tubes. Cette seconde manière, la plus rapide, n'a pu être exercée, la fabrique anglaise, chargée de la fourniture des compresseurs, n'ayant pas encore livré ces appareils. C'est, soit dit en passant, la seule raison qui a empêché la compagnie d'aérostiers de prendre part aux manœuvres d'automne. Pour le ballon sphérique, le gonflement se fait d'après deux méthodes, l'une dite « en épervier » et l'autre en « baleine ». Chacune de ces méthodes a ses avantages qu'il serait trop long d'exposer ici. Dans la méthode en épervier, l'enveloppe est placée sur le sol de façon à former un cercle de trois mètres de rayon, les deux pôles du ballon superposés l'un à l'autre. Le reste de l'étoffe est ramenée en plis sous la partie supérieure.

Dans la méthode en « baleine », l'enveloppe du ballon est rangée en plis réguliers suivant les grands fuseaux, de manière à ce qu'il suffise de dérouler le tout pour que l'enveloppe soit prête au gonflement.

Pour le ballon cerf-volant, on se borne à étendre l'étoffe sur le sol, dans le sens de sa longueur.

La méthode de gonflement au générateur demande, nous l'avons dit, plusieurs heures. A la dernière école, le gonflement a exigé parfois un temps plus long encore; il a même fallu plusieurs jours pour un seul gonflement. Il en est résulté

¹ Pour la première partie, voir les livraisons d'octobre et de novembre.

une perte de temps considérable, et, en définitive, un nombre relativement restreint de gonflements, puisque pendant les 51 jours de l'école, il n'en a été effectué que sept, plus quelques compléments de gaz.

Ascensions. — La manœuvre du « lancement », pour ainsi dire, n'est pas la même pour une ascension libre que pour une ascension captive.

Pour l'ascension captive, le treuil est amené sur l'emplacement voulu. Les hommes, divisés en équipes, sont employés, les uns à préparer les agrès, les autres au transport du ballon lui-même, transport qui se fait uniquement à bras. Chacun prend sa corde, et le ballon est apporté à une certaine distance du treuil, où il est équipé. L'aérostat ne peut être amené à proximité immédiate de la machine, en raison du danger qu'il y aurait à approcher un pareil volume d'hydrogène du foyer d'une machine à vapeur. Il faut donc, avant que le treuil puisse fonctionner, que le ballon se soit élevé d'une quantité égale à la distance qui le sépare du treuil. Cette partie de l'opération s'effectue au moyen de la poulie ouvrante fixée sur le câble.

L'équipe chargée de cette manœuvre avance dans la direction du treuil¹ et la poulie roulant le long du câble, donne du champ au ballon. La machine est mise en mouvement par la force ascensionnelle de l'aérostat aussitôt le câble tendu verticalement ; un frein à air adopté au treuil permet de régler la vitesse ascensionnelle. L'officier aéronaute dirige du ballon la manœuvre, soit au moyen de signaux au drapeau, soit par le téléphone. Un miroir, fiché en terre à côté du treuil, permet au machiniste, ou au commandant du poste de terre, de suivre le ballon sans être obligé de tenir la tête renversée, ce qui, à la longue, deviendrait très fatigant.

C'est au cours d'une de ces ascensions d'essai, sans nacelle, et avec câble de chanvre, qu'est arrivé l'incident relaté par la presse, avec force exagération. L'aérostat avait été préparé pour une ascension captive, le manchon d'appendice était fermé. Le câble se rompit et le ballon, arrivé à l'altitude de 2000 mètres environ, creva sous l'influence de la diminution de pression atmosphérique et retomba sur le sol. Tout se borna à une réparation de l'enveloppe.

Le lancement du ballon pour une ascension libre se fait uni-

¹ Voir planche XXX, livraison d'octobre.

quement à bras. Cette opération demande beaucoup de calme et de sang-froid, aussi bien de la part des ascensionnistes que des hommes qui exécutent la manœuvre.

Pour peu que le vent soit violent, l'opération peut même présenter de réels dangers, le ballon oscillant d'autant plus brusquement qu'il se trouve près de terre. Il s'est même produit cette année un accident dans le genre de celui de Rome, sans que personne cependant y ait perdu la vie : un aérostier a été emporté à quelques mètres dans les airs et précipité sur le sol.

Le lâcher du ballon est cependant une opération très simple. On détache les sacs de lest suspendus en dehors de la nacelle en poids correspondant aux ascensionnistes qui prennent place dans celle-ci. Puis on continue à jeter du lest jusqu'à ce que le ballon, maintenu en place par quatre hommes, paraisse prêt à prendre les airs ; sur l'ordre de « laissez aller », les hommes abandonnent la nacelle et le ballon prend son essor.

Quoique, en temps de guerre, les ascensions libres ne puissent être faites que dans des circonstances exceptionnelles, elles sont nécessaires et même indispensables, en temps de paix, pour l'instruction des officiers aérostiers. C'est le seul moyen de leur faire acquérir de la confiance dans leur art. Car, si les ascensions captives paraissent simples avec les gros ballons d'expositions, leurs vastes nacelles et un vent léger, il n'en est pas de même des ballons plus petits, à nacelles étroites et avec le vent violent par lequel les ascensions militaires devront parfois s'effectuer. L'officier aérostier doit donc s'accoutumer à planer au besoin des heures entières, à 800 ou 900 mètres dans les airs, exposé même au feu ennemi. Il doit également apprendre à manœuvrer en cas de rupture du câble, accident qui se produira surtout par le mauvais temps. Il importe donc, on le voit, de pratiquer les ascensions libres.

Au courant de cette école, on en a effectué six ; deux d'entre elles ont été conduites par M. Surcouf, fournisseur du matériel du ballon sphérique, et les autres par le commandant de l'école. Elles ont eu lieu dans des conditions atmosphériques assez variées. Les unes par un temps relativement calme, d'autres par des vents assez forts. Voici, d'ailleurs, quelques données sur leur compte :

La vitesse du vent à l'atterrissage a été, pour l'une, d'environ 1 m., pour une autre, de 26 m. à la minute.

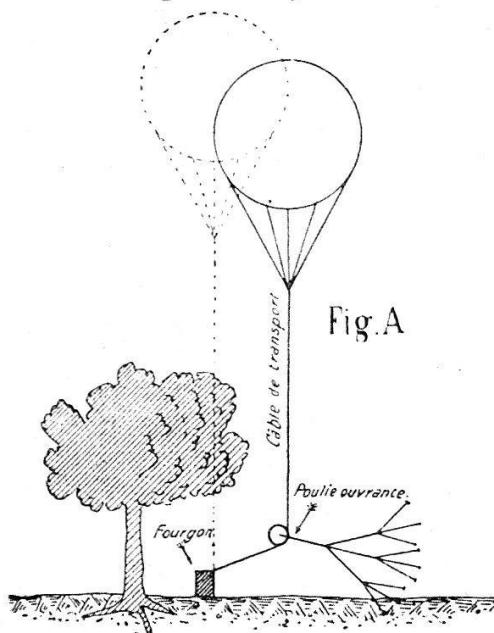
Les distances parcourues ont comporté 18 à 93 km. par ascension. La durée des ascensions a varié de 50 minutes pour une distance parcourue de 30 km. et de 2 heures 2 minutes pour 93 km., jusqu'à $7\frac{1}{2}$ heures pour une distance de 20 km.

Les hauteurs atteintes ont été généralement comprises entre 1500 et 1800 m., l'une d'elles a dépassé 2000 m.

Les marches avec ballon gonflé n'ont lieu qu'exceptionnellement, étant donnée la rapidité avec laquelle on arrive à remplir le ballon au moyen des tubes de gaz comprimé. Le cas peut cependant se présenter ; certaines de nos voitures sont organisées de façon à permettre l'amarrage du ballon à leur arrière-train. Tel est le cas du fourgon du parc d'aérostiers, voiture possédant, en outre, une grande stabilité, ce qui permet de l'employer comme point d'amarre pour certaines manœuvres. Les courses au trot exécutées avec le ballon flottant à 50 m. au-dessus du fourgon ont prouvé que, même dans ces conditions, la compagnie d'aérostiers ne manquera pas de mobilité. D'autre part, le ballon rencontrera en route de nombreux obstacles, de natures fort différentes ; un pont couvert, une ligne téléphonique ou télégraphique, une allée d'arbres, créent des arrêts et des retards dans la marche et exigent une manœuvre spéciale pour être franchis. Bon nombre d'entre eux,

il est vrai, ne constituerait pas, en campagne, de véritables obstacles, en raison de la facilité avec laquelle ils seraient détruits ; il n'en est pas de même en temps de paix, et au fond, cette multiplicité d'obstacles est plutôt avantageuse pour l'instruction des aérostiers, qui apprennent ainsi à les franchir avec adresse et rapidité.

Les aérostiers distinguent, suivant leur position par rapport à la direction de marche, les obstacles latéraux et les obstacles transversaux. Une allée d'arbres bordant un des côtés d'une route de marche est un obstacle latéral. Une ligne du télé-



transversaux. Une allée d'arbres bordant un des côtés d'une route de marche est un obstacle latéral. Une ligne du télé-

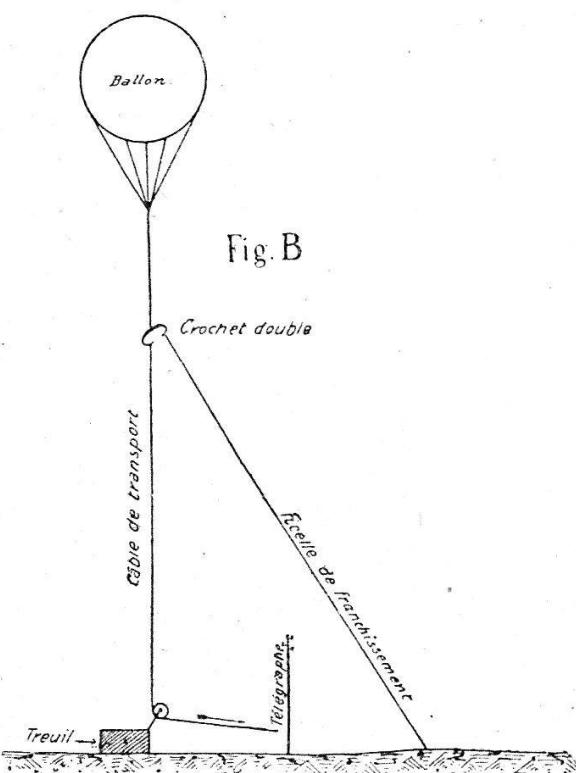
phone coupant la direction de marche un obstacle transversal.

Si on suppose le ballon flottant à 50 m. du sol et l'obstacle latéral représenté par une allée d'arbres à gauche de la route à suivre, il suffit de dégager le câble sur la droite, au moyen de la poulie ouvrante pour contourner l'obstacle (fig. A).

Un obstacle transversal nécessite une opération plus compliquée et exige un certain temps. On sait en effet que, pendant le transport, le ballon est fixé, soit au treuil, soit au fourgon, au moyen d'un câble spécial, dit câble de transport, relié au câble d'ascension du ballon même par un crochet double en forme de C. Ce crochet est construit de façon à présenter dans son centre un point d'attache au câble du ballon et à ses deux extrémités des crochets auxquels viennent se fixer le ou les câbles de transport.

Pour franchir une ligne téléphonique coupant transversalement la direction de marche, on procédera de la façon suivante (fig. B) :

La voiture-treuil arrive avec le ballon devant l'obstacle. Le fourgon passe de l'autre côté de la ligne téléphonique et va se placer vis-à-vis du treuil. Le câble de transport du fourgon est déroulé et tiré par-dessus l'obstacle au moyen de la « ficelle de franchissement », munie à l'une de ses extrémités d'une poire en cuir remplie de sable qu'on lance par-dessus l'obstacle. Le ballon est amené assez bas pour qu'un homme debout sur le treuil puisse fixer l'extrémité du câble du fourgon à l'extrémité libre du crochet double. Le ballon est ensuite relâché dans les airs. Au moment où la traction sur le câble du fourgon devient plus forte que celle du câble du treuil, le crochet double bascule et le câble détendu tombe sur le sol. Tel était le procédé usité au début ; on s'est cependant bientôt aperçu que la chute du câble sur l'obstacle risquait de provo-



quer des accidents : une ligne téléphonique, par exemple, peut être coupée net. On a donc abandonné ce système et préféré prolonger la manœuvre de quelques minutes en opérant d'une autre manière. Le ballon est amené à bras à côté du fourgon, le câble du treuil est dégagé du crochet double, puis retiré par-dessus l'obstacle. Cette partie de l'opération — la traction à bras du ballon — exige certaines précautions spéciales : entre autres celle d'« assurer » la corde du ballon au moyen de la grande cosse. L'opération terminée, on amarre le ballon à la hauteur voulue, on fait le nœud appelé « la bosse » et on se remet en marche. A l'obstacle suivant, même manœuvre, le ballon revient du fourgon au treuil.

Lorsqu'il s'agit d'une ligne à haute tension électrique, on remplace les câbles en métal par des câbles de chanvre, ou mieux encore, de soie. On cherche par tous les moyens à éviter un contact des câbles entre eux.

Pour franchir un pont couvert, même procédé que pour quelque autre obstacle transversal, à cette différence près qu'on n'a pas à s'inquiéter de la chute du câble. L'opération en est donc simplifiée, le câble se dégage en l'air et tombe sur le toit du pont ou bien dans l'eau.

Les environs de Berne se prêtent fort bien à ce genre d'exercices, offrant un grand nombre d'obstacles de tout genre ; aussi jusqu'à présent on n'a pas senti le besoin de construire une piste d'obstacles pour les aérostiers.

Dans une course d'un jour, de Berne à Hindelbank et retour, le nombre des obstacles à franchir s'est élevé à 24.

A la grande course de fin d'école, d'une durée de deux jours, Berne-Munsingen-Worb-Berne, on n'en a pas rencontré moins de 42, si bien que les recrues avaient acquis une grande habileté dans cette manœuvre. Vers la fin de l'école, le passage d'une allée d'arbres double, avec une ligne téléphonique d'un des côtés, s'exécutait en 4 ou 5 minutes.

Quelques mots sur l'emploi de la photographie pour l'observation.

Dans toute reconnaissance, le ballon est monté par deux officiers au minimum : l'un, officier aérostier, surveille la manœuvre et la marche du ballon ; le second, généralement un officier d'état-major, s'occupe de la reconnaissance ou de

l'observation proprement dite. Les résultats de l'observation sont communiqués au poste de terre, soit au moyen de dépêches manuscrites, lancées à terre dans de petits sacs de toile, soit au moyen du téléphone ou télégraphe, dont le fil, on l'a vu, traverse le câble d'ascension. Les sacs à dépêches sont munis de petites oriflammes de vives couleurs, et leur lancement est toujours précédé d'un signal conventionnel, pour attirer l'attention du poste de terre. Il est de toute nécessité d'établir un contrôle des dépêches reçues du ballon et expédiées plus loin. Si l'aérostat est en communication directe avec le point de station du commandant en chef, c'est là qu'on établira le poste de réception, où toutes les communications seront consignées dans un journal de contrôle. Si, au contraire, les dépêches parviennent au poste de terre, celui-ci en prendra note et les expédiera à destination au moyen d'ordonnances vélocipédistes ou de cavaliers. La première alternative est certainement la meilleure, elle gagne du temps et assure la transmission.

Les officiers chargés d'une reconnaissance en ballon sont souvent appelés à accompagner leur rapport d'un croquis ou d'un dessin détaillé. Ils auront à relever en effet les positions ennemis, la manière dont les positions sont occupées, les travaux exécutés par l'adversaire et une foule d'autres points qu'il importe à l'état-major de connaître. Le moindre dessin, quelque peu détaillé, exige du temps, il ne fournit même qu'imparfaitement l'image du secteur que l'on observe. De plus, si l'ascension s'effectue par un fort vent ou par le froid, il devient impossible de tracer une seule ligne. La photographie, et plus spécialement la téléphotographie, est appelée à apporter ici un concours des plus précieux.

« La photographie a ceci d'avantageux, dit le capitaine du génie Boutticaux¹, qu'elle permet avec une rapidité plus grande que tout autre procédé, de fixer, mieux que tous les croquis et plus clairement que tous les comptes rendus, l'état du terrain et la situation respective des troupes qui l'occupent.

» La chambre noire enregistre d'un seul coup tout ce qui se trouve dans le champ de son objectif et la plaque sensible a, sur la rétine, l'avantage de conserver la trace ineffaçable et complète des moindres détails. Le cliché photographique est un document précis qui peut être étudié à la loupe, et l'œil y découvre alors des détails inaperçus d'abord. C'est aussi pour l'avenir un témoignage certain, une véritable pièce à conviction, destinées à appuyer de preuves irréfragables les faits à citer dans l'histoire des batailles. »

¹ La *Téléphotographie*, « Revue du génie », 1897.

Les expériences exécutées en 1893 et en 1896 à Grenoble et à Versailles ont fait voir l'importance qu'acquerra la télé-photographie pour l'aérostation militaire. Elle en deviendra l'indispensable complément aussi bien dans les ascensions libres que dans les ascensions captives. C'est cependant à ces dernières qu'elles seront surtout utiles.

« ... L'observation ne portera, en général, ajoute le capitaine Bouticaux, pour les reconnaissances militaires, que sur un point déterminé, de dimensions restreintes, une troupe ennemie, un fort, une localité. La grandeur et la netteté de l'épreuve photographique devront être assez grandes pour permettre d'apprécier à la loupe les détails les plus intéressants. Il faudra, par exemple, pouvoir compter le nombre de pièces en batterie dans un fort, voir si un ouvrage ou une localité sont occupés, apprécier l'importance d'une troupe ennemie... »

Les distances et les altitudes auxquelles le ballon doit se trouver, par rapport au secteur à photographier, sont déterminées par la nécessité de maintenir l'aérostat en dehors de la zone du feu de l'infanterie et de l'artillerie ennemis. Les expériences prouvent qu'un éloignement de 4 à 5 km. de l'artillerie est largement suffisant, les appareils photographiques devront donc être organisés pour prendre des vues à 5 km. environ. Le capitaine Bouticaux estime que « au point de vue de l'altitude à choisir pour l'aérostat, il y aura presque toujours intérêt à ce qu'elle soit la plus élevée possible, étant donné la force du vent. En effet pour les lointains, les différences d'altitudes, faisant varier très faiblement les distances à l'aérostat, influeront peu sur les dimensions des détails ; d'autre part, les positions respectives des objets ressortiront d'autant mieux que l'altitude sera plus grande, car, à faible hauteur maxima est de 1000 m.; avec nos câbles militaires, elle n'atteint en général que 6-800 m.

« En résumé, dit la *Revue du génie*, il n'existe pas à l'heure actuelle d'appareils pouvant donner à la fois le grossissement convenable, le champ nécessaire et l'instantanéité. » Les appareils tels que les appareils simples à longs foyers, depuis longtemps en usage dans les observatoires pour obtenir les photographies des astres et certains appareils dits composés amplifiants (longues vues photographiques ou télescope-objectifs) donnent cependant de bons résultats, ainsi que le prouvent certaines planches accompagnant l'article cité. Il semble cepen-

dant avantageux de limiter le grossissement à 8 ou 10 afin d'obtenir des images relativement petites, mais plus parfaites, au moyen d'un appareil simple, à long foyer, et de faire subir, après coup, au cliché, un agrandissement de 3 à 4. C'est ce que l'expérience devra encore montrer.

Pour le moment, notons que notre parc aérostatoire suisse possède aussi sa chambre noire et que si les photographies prises à cette première école n'ont pas réussi, la cause provient de ce que l'atelier photographique, aussi bien que toute la construction de la place de parc, était encore trop humide et trop fraîchement installé lorsque les aérostiers en ont pris possession. Les clichés photographiques en ont souffert plus que le reste.

L'école des aérostiers s'est terminée par une inspection passée par M. le colonel Lochmann, chef d'arme du génie.

Malgré le peu de temps dont on disposait pour former les recrues et les conditions défavorables du début de l'école — les bâtiments n'étaient pas terminés et les équipes d'ouvriers encombraient les locaux et gênaient la troupe — le résultat s'est montré très satisfaisant et nos jeunes aérostiers faisaient fort bonne impression.

Le règlement provisoire, remanié après ce service, ne va pas tarder à paraître. Il est probable qu'on organisera, en 1901, une école de cadres aérostiers, ou tout au moins un cours spécial théorique pour les officiers de cette « arme ». L'école de cette année a prouvé que la Suisse possède tous les éléments désirables pour constituer un corps d'aérostiers de premier ordre et qu'on est en droit d'attendre de cette nouvelle institution les meilleurs services en temps de guerre.

PH. BARDET, premier-lieut.