**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse
**Band:** 30 (1885)
**Heft:** 1

**Artikel:** Appareil à signaux optiques : modèle autrichien introduit en Suisse
**Autor:** P.M.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-336514

**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:** 13.07.2025

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

En conséquence la **Revue Militaire Suisse** prend la liberté de se recommander à la bienveillance de ses anciens abonnés et aussi à celle des jeunes militaires qui n'ont pas encore pris d'abonnement, ainsi qu'aux diverses sociétés et autorités militaires avec lesquelles elle est en rapport depuis de longues années.

Les personnes qui ne refuseront pas l'un des deux premiers numéros de l'année 1885 seront censées abonnées.

*La Rédaction.*

---

## Appareil à signaux optiques.

MODÈLE AUTRICHIEN INTRODUIT EN SUISSE [1].

(Avec une planche.)

I. *Avant-propos.*
   1. Télégraphie optique, son but.
   2. Son emploi forcé en Suisse.

II. *Aperçu sur divers systèmes de transmission.*

III. *Appareil à sigaux optiques,* modèle suisse.
   1. Historique.
   2. Principe de l'appareil autrichien introduit en Suisse.
   3. La station.
   4. Le service de la station; fonction des signaleurs.
   5. Les distances pour signaux optiques.

IV. *La subdivision de la compagnie de pionniers du génie pour obtenir une troupe de signaleurs.*

### I. Avant-propos

1. Quel est le but de la télégraphie optique au point de vue militaire ?

La télégraphie optique doit coopérer à la transmission des rapports et des ordres, suppléant ainsi soit au service des estafettes, ordonnances et adjudants, soit à l'emploi de l'électricité.

Elle l'emporte sur tous les autres moyens de transmission en ce qu'elle n'utilise entre le point de départ et celui d'arrivée aucunement le terrain, à la condition, toutefois, que ces deux

[1] Travail lu à la séance annuelle de la Société vaudoise des armes spéciales du 6 décembre 1884, à Lausanne.

points soient réciproquement visibles. En effet, pour transmettre des ordres ou rapports au moyen de piétons ou de cavaliers, il importe que le terrain à parcourir soit praticable. De même pour la transmission électrique un fil continu est nécessaire et sa pose dépend du terrain qui se trouve entre les deux stations qui doivent communiquer.

Les signaux optiques sont donc un auxiliaire d'autant plus puissant que le terrain de manœuvre est plus coupé.

Mais comme les transmissions optiques sont totalement interrompues en temps de brouillards, et qu'elles sont souvent très difficiles à établir, il en résulte que la télégraphie optique ne peut pas prétendre exclure tout autre système de communication.

Nous aurons toujours besoin, il ne faut pas se le dissimuler, malgré l'emploi d'appareils à signaux, des mêmes moyens de transmission jusqu'ici employés et en même quantité.

2. Or il suffit d'examiner la configuration de notre pays pour prouver que plus que partout ailleurs l'emploi de la télégraphie optique est commandé en Suisse. Les 20 kilomètres de télégraphie électrique que possède chaque division seront employés bien plus à la communication de l'état-major de la division avec le quartier général, et cela malgré le réseau très développé du télégraphe permanent civil, que pour les besoins de la division elle-même. Tout au plus peut-on admettre que, dans des circonstances favorables, notre télégraphe militaire pourra relier les brigades entr'elles et avec la division. Il ne restera donc pour la brigade et ses régiments que l'emploi d'ordonnances; procédé lent et souvent insuffisant, que viendrait renforcer un corps bien organisé de signaleurs. Ainsi, non seulement la configuration du pays, ce qu'il est inutile de démontrer, mais encore l'organisation actuelle de notre armée nous impose l'introduction dans nos divisions d'un service, nouveau par sa formation, mais dont le principe existe depuis l'antiquité la plus reculée.

Les quelques considérations qui précèdent, qu'on pourrait rendre plus claires par des exemples variés, suffisent pour nous faire voir l'importance et même l'urgence qu'il y a de doter notre armée d'un corps de signaleurs. La formation de ce corps est, comme nous le verrons plus loin, des plus faciles; elle n'apporte aucune modification à nos lois militaires et la dépense occasionnée de ce fait est absolument nulle vis-à-vis des avantages qui en résulteraient.

## II. Aperçu sur divers systèmes de transmission

Nous venons d'esquisser à grands traits le but de la télégraphie optique et nous en avons déduit que son emploi était indispensable dans notre armée.

Il s'agit maintenant de choisir, parmi les nombreux systèmes en usage, celui qui convient le mieux à notre pays.

Examinons donc rapidement et d'une manière générale les principaux appareils à signaux optiques construits et employés jusqu'à ce jour.

En laissant de côté tous les signaux conventionnels ne pouvant donner qu'une seule et unique indication, comme les signes faits avec le sabre ou le fusil, les drapeaux élevés à des heures et sur des points fixés à l'avance, les feux allumés de nuit dans des circonstances prévues, les fusées, les pétards et tant d'autres, nous pouvons classer les appareils construits spécialement pour la transmission de dépêches complètes et quelconques, en deux classes distinctes.

La première comprend les appareils d'émission qui utilisent une source lumineuse, soleil en lampe, pour envoyer sur l'appareil de réception, qui est toujours l'œil de l'observateur, muni cas échéant de lunette ou télescope, des éclats de lumière longs ou courts, combinés suivant l'alphabet Morse. Dans cette classe rentrent les héliotropes, les appareils à lentille, etc. Ce sont tous des *appareils à miroirs.*

La seconde catégorie comprend les appareils qu'on pourrait appeler *sémaphoriques.* Les différentes lettres de l'alphabet sont données par les positions diverses et conventionnelles que l'on peut faire prendre à l'appareil d'émission.

Les *appareils à miroirs,* dont l'emploi est très répandu dans l'armée française, ont l'avantage sur les appareils sémaphoriques de transmettre plus rapidement et à de plus grandes distances les différents signaux d'une dépêche. Ils ont, par contre, le désavantage d'être plus délicats, plus compliqués et peut-être plus lourds. En outre, l'alphabet Morse, quoique facile à apprendre, n'est guère connu que des télégraphistes de profession, gens qu'il n'est pas possible de distraire de leurs fonctions pendant une guerre. Les signaux sémaphoriques sont plus simples à retenir de tête. Il est par conséquent indiqué de se familiariser plutôt avec les signes sémaphoriques qu'avec les signes Morse.

Choisissons donc, parmi les appareils *sémaphoriques,* celui que

nous voulons adopter pour notre service en campagne et gardons les appareils à miroirs pour les communications plus importantes entre des stations immuables et éloignées, au cas où notre réseau actuel de télégraphe ne suffirait pas.

### III. Appareil a signaux optiques employé en suisse

1. *Historique.* Depuis plusieurs années la question de la télégraphie optique était à l'étude dans nos différentes sphères militaires. L'état-major général avait procédé à des essais avec les héliotropes du bureau topographique, construits pour la triangulation géodésique de l'Europe centrale. D'autres essais avaient été faits avec différents systèmes de transmission sémaphorique. Mais ce n'est qu'en 1882, au retour d'une mission militaire en Autriche, où nos officiers avaient vu fonctionner, pendant les grandes manœuvres, un appareil sémaphorique simple et pratique, que l'état-major se décida à faire construire quelques appareils de ce système, et à en faire un essai avec une troupe formée pour ce nouveau service.

Ces appareils, que plusieurs officiers ont eu l'occasion de voir l'année dernière à la fête fédérale des officiers à Zurich, où M. le colonel Lochmann en fit la démonstration, furent en effet envoyés à l'école de recrues de pionniers du génie de l'année 1883. Ils donnèrent lieu à des critiques fondées surtout sur leur construction lourde, encombrante et peu pratique. Les résultats que les Autrichiens prétendaient obtenir avec ce type d'appareil ne pouvaient absolument pas être atteints. C'est alors qu'un officier de l'état-major, M. le major de Tscharner, qui avait été chargé de l'étude de cette question et s'en était occupé activement dès 1882, partit pour Vienne, où, grâce à l'obligeance du directeur du génie autrichien, il put suivre pendant quelques semaines les exercices du corps de signaleurs de cette armée.

C'est sur la riche moisson d'observations, de renseignements et dessins de toute nature rapportés par M. le major de Tscharner qu'ont été construits, dans le courant de l'hiver 1883-84, des appareils à signaux nouveaux. L'état-major remit ces appareils à l'arme du génie pour en faire un essai complet.

2. *Principes de l'appareil autrichien introduit en Suisse.*

L'appareil comprend : Fig. 1, 2, 3.

Un voyant *a* sous forme de triangle pouvant tourner dans un plan vertical sur un axe *c*, passant par son centre de figure.

Un petit disque mobile, *b*, appelé *point* qui peut être rendu, à

volonté, visible ou caché. Il est manœuvré par des ficelles aboutissant à la douille *d*, qui se meut dans le sens vertical.

Le triangle est isocèle et dans toutes les positions qu'on peut lui faire prendre, son sommet doit toujours être considéré comme étant au centre d'un cercle, Fig. 4. Les deux côtés égaux du triangle isocèle sont alors des rayons de ce cercle et le petit côté est la corde de l'arc compris entre ces deux rayons. La forme du triangle est immuable, c'est un secteur de cercle. On suppose ce cercle imaginaire, Fig. 4, partagé en 12 parties égales, correspondant aux divisions du cadran d'une montre. Le secteur, c'est-à-dire le triangle à signaux, peut alors prendre l'une quelconque de ces douze positions.

Ainsi dans la position 1, un des côtés du triangle sera dirigé sur midi, il sera donc vertical; l'autre sur une heure, il sera donc légèrement incliné à droite.

Dans la position 2, les deux côtés, dirigés sur 1 et 2 heures, sont tous deux inclinés dans le premier quadrant de la circonférence.

Dans la position 3, le côté dirigé sur 2 heures sera incliné, celui dirigé sur 3 heures sera horizontal.

Il en est de même dans les 2me et 3me quadrants pour les positions 4, 5, 6, et 7, 8, 9.

Dans le 4me quadrant la 1re position correspondant à 9 et 10 heures porte le n° 0 (zéro), la suivante est la position : *croix*, et la dernière : *trait*.

En levant le *point* (petit disque mobile) nous aurons 12 signes nouveaux : soit $\dot{1}$, $\dot{2}$, $\dot{3}$ appelés 1 pointé, 2 pointé, etc.

Enfin en abaissant le point, mais en faisant précéder chaque numéro par celui de la *croix*, on forme 10 nouveaux signaux, ce qui porte à 32 les signes différents, non compris ceux de service, qu'il est possible d'obtenir avec cet appareil.

*Alphabet normal. — Signaux de service.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | · | + |
| 1 | a | l | v |
| 2 | b | m | w |
| 3 | c | n | x |
| 4 | d | o | y |
| 5 | e | p | z |
| 6 | f | q | ch |
| 7 | g | r | sch |
| 8 | h | s | , |
| 9 | i j | t | ? |
| 0 | k | u | . |
| | | · | + |

Avant chaque mot on donne le signe —
» » nombre » » ·
et dans ce cas les chiffres qui suivent sont représentés directement par la position du triangle.

Pour les fractions ordinaires le numérateur s'indique comme un nombre ordinaire sauf que le dernier chiffre est surmonté du point. La barre de division de la fraction est donnée par +; le dénominateur est un nombre ordinaire.

Ainsi 54 $^3/_4$ sera donné de la manière suivante : · 54 3 + 4.

Pour les fractions décimales, chaque décimale est surmontée du point. Exemple : 54,75 · 54 75.

Enfin, pour l'indication de l'heure, au commencement de la dépêche (indication de service), on forme un nombre comprenant au moins 3 chiffres. Les unités et dizaines du nombre ainsi formé, représentent les minutes; l'heure est indiquée par les centaines et les milliers. S'il n'y a pas de minutes, on doit les remplacer par deux zéros. — On complète l'indication de l'heure par le signe *m* (matin) et *s* (soir),
*v* vormittag et *n* nachmittags.
Exemple : 2 heures après-midi = · 200 — s.

**Signaux auxiliaires.**

| *Position du triangle :* | *Signification :* |
|---|---|
| 1. Intermédiaire entre 6 et 7 ; pointe en haut. | La station opposée n'est pas encore trouvée : elle est *invisible*. |
| 2. Intermédiaire entre 3 et 4 ; pointe à gauche. | La station opposée est trouvée. *Position de repos.* |
| 3. Tourner l'appareil jusqu'à répétition. | *Appel* et *fin* de la dépêche. |
| 4. Trait. | Prêt. |
| 5. Le triangle surmonté du point et la pointe tournée en haut est oscillé de droite à gauche, plusieurs fois. | *Erreur.* |
| 6. Position 8 répétée jusqu'à ce que la station opposée ait compris. | Changer la couleur du triangle ou remplir les lampes. |
| 7. Position 4. | Urgent. = d (Dringlichkeit). |

Et autres d'un usage moins fréquent.

Avec l'alphabet ci-dessus il est parfaitement possible d'adopter

les dépêches chiffrées; il suffit de renverser l'ordre des lettres ou de prendre une clé quelconque. Dans ce cas, au lieu de faire précéder chaque mot du signe — on employera le signe +

La toile tendue sur les montants pour rendre le triangle et le point visible est blanche d'un côté et noire de l'autre. L'emploi de l'une ou de l'autre de ces couleurs est déterminé par la teinte générale du fond sur lequel se détache l'appareil en station. Si ce fond a une teinte foncée le triangle doit être monté sur la toile blanche et vice-versa.— Voyez dans les signaux auxiliaire le signe 8 répété qui indique de changer la couleur du triangle.

De nuit, on remplace les toiles, qui ne sont plus visibles, par des *feux*. — On se sert de lampes à pétrole sans verre à mèche pleine que l'on fixe, par une construction spéciale, à l'extrémité des montants (m $m_1$ $m^1$ Fig. 1 et 2), de manière à donner un feu aux trois sommets du triangle isocèle. — Les lampes sont montées sur un axe mobile pour n'être pas renversées, lorsqu'on tourne l'appareil. — Une quatrième lampe, placée à 5 ou 6 mètres de distance du triangle, remplace le point. — On retire le disque lui-même comme écran pour cacher ou laisser apparaître la lampe.

Pour monter l'appareil, pour l'ajuster et surtout de nuit pour remplir les lampes on tourne le triangle de champ pour ne pas induire en erreur l'observateur.

3. La *station*. Toute station se compose d'un appareil d'émission et d'un appareil de réception. Nous venons de voir l'appareil d'émission et son emploi, soit de jour, soit de nuit. L'appareil de réception n'est autre que l'œil de l'observateur qui reçoit les signaux dans une jumelle ou une lunette d'approche; on place le télescope sur un trépied articulé et l'observateur peut s'asseoir sur un siège-pliant.

A côté de ces deux appareils, l'équipement d'une station comprend divers accessoires comme deux bidons à pétrole, une sacoche (contenant des formulaires de dépêche, une lanterne à main avec provision d'huile, une boussole, des cartes du terrain de manœuvre) une paire de ciseaux pour mèches de lampes, une boîte avec amadou, briquet et allumettes, de la toile de réserve, etc.

La station est paquetée de la manière suivante :

*a)* Un sac en toile à voile contient l'appareil à triangle avec la toile et les haubans. — Poids 8 k. 200.

*b)* Un sac en toile à voile contient le trépied et le pliant pour le télescope et les trois montants de l'appareil. — Poids 6 k. 850.

*c)* Deux sacoches en cuir carrées contenant chacune deux lampes, un bidon à pétrole et une lanterne à main et dans lesquelles sont répartis les accessoires pour le service de nuit.

Chaque sacoche pèse : 7 k. 050, complétement équipée.

Chaque lampe contient : 1/2 litre de pétrole.

Chaque bidon contient : 2 1/4 litres de pétrole.

Pour une station on dispose donc de 4 1/2 litres de pétrole.

*d)* Le télescope, la jumelle, et la sacoche du chef de station sont fixés à des courroies de bandoulières.

Pour desservir une station le personnel suivant est nécessaire :

1 chef de station (officier ou sous-officier).

4 signaleurs dont :

1 comme observateur-remplaçant le chef de station ;

1 comme transmetteur ;

2 pour le service de la station, transport des dépêches arrivantes, etc. De nuit l'un de ces 2 signaleurs seconde le transmetteur et manie l'écran de la lampe servant de point.

On voit que pour le transport de la station, le chef doit être porteur du télescope, de la lunette et de sa sacoche. — Les 4 sacs de paquetage sont répartis aux 4 signaleurs. — Le poids total à transporter est de 30 kg. soit par signaleur 7 1/2 kg. en moyenne. — Dans les terrains montagneux un mulet peut avec une selle de bât, recevoir la station complète, y compris les vivres pour les signaleurs et pour la bête, pour trois jours. — Des expériences très-intéressantes ont été faites à ce sujet cette année dans les cours du génie de la 8e division.

4. *Le service de la station, fonctions des signaleurs.*

Après avoir choisi l'emplacement de la station, les appareils sont installés en 2 ou 3 minutes ; le télescope est monté à 10 ou 15 mètres de l'appareil à signaux.

L'observateur s'installe à la lunette, assis commodément sur le siège-pliant.

Le transmetteur est à l'appareil qu'il manie avec la main gauche, dans la main droite il tient la douille *d*, fig. 3, pour abaisser ou élever le point.

Le chef de station se place à proximité du transmetteur,

c'est lui qui tient le protocole de toutes les dépêches arrivantes ou partantes.

Les deux autres signaleurs, s'ils sont momentanément inoccupés, restent en arrière de la station. — Il est rigoureusement interdit de causer ; tous les rapports verbaux qui ne peuvent être évités sont faits à voix basse.

*a) Transmission d'une dépêche.* La dépêche à expédier est transcrite dans le cahier des dépêches avec sa traduction en signes optiques.

Le chef de station vient se placer alors tout près du transmetteur et lui dicte les signes à voix basse de manière que l'observateur ne puisse entendre.

Dès que le signe indiqué par la station de transmission a été répété par la station de réception, l'observateur doit s'en apercevoir dans la lunette et appelle à haute voix la position prise par l'appareil de la station qui a répondu. — Si le signe est juste, le chef de station le biffe sur son carnet et passe au suivant. Sinon l'appareil est maintenu dans la même position jusqu'à ce que la station opposée ait compris et pris la position exacte pour la réponse. — On continue ainsi, en faisant répondre signe par signe.

*b) Réception d'une dépêche.* L'observateur et le transmetteur sont à leur poste. Le chef de station se place à proximité de l'observateur. Celui-ci appelle à haute voix les signes qu'il voit faire à la station opposée ; les signes sont inscrits sur le cahier de dépêche et reproduits immédiatement par l'appareil à signaux. On n'est sûr d'avoir bien compris que lorsque un signe nouveau est donné par l'appareil de la station de transmission.

Si la clarté de l'atmosphère et la distance sont favorables on peut s'entendre pour ne pas répéter les signes, ce qui active la transmission des dépêches.

### 5. *Les distances pour signaux optiques.*

La distance moyenne pour la communication entre 2 stations est de 8 km. — Cette distance dépend de beaucoup de facteurs divers : du grossissement du télescope, de la pureté de l'air, du fond sur lequel se détache l'appareil, de l'habileté de l'observateur. — Lorsque l'éclairage est bon et les stations bien choisies on peut atteindre facilement 12 km. Enfin dans des conditions tout à fait favorables, des communications à 16 km. peuvent encore être obtenues aussi bien de jour que de nuit. A ce propos il faut remarquer que le choix de l'emplacement des stations est

de la plus haute importance ; — c'est la partie la plus délicate et la plus difficile de tout le service optique. — Si l'emplacement est mal choisi, ce qui arrive fréquemment malgré tous les soins qu'on peut apporter à ce travail, sa recherche par la station opposée est longue et difficile. On perd ainsi un temps précieux et tout l'avantage que peuvent donner les signaux optiques. Un chef de station intelligent et débrouillard devra user de tous les moyens qu'il pourra inventer afin que la station avec laquelle il doit communiquer puisse le découvrir rapidement.

Le choix d'une station et la découverte rapide des stations opposées de jour et de nuit peuvent servir de mesure pour déterminer la qualité et partant la capacité d'un corps de signaleurs.

Si le terrain, la distance ou l'atmosphère l'exigent il faudra souvent entre 2 stations extrêmes placer un poste intermédiaire travaillant comme relais. — Ce poste intermédiaire pourrait être formé par une seule station recevant d'abord la dépêche de la première station de transmission, puis tournant tout son appareil, la transmettant à la station terminale.— Ce système offre de graves inconvénients, entr'autres celui d'interrompre la continuité de la *chaîne de signaux*. On prend donc comme règle, d'installer au poste intermédiaire deux stations complètes à une distance très rapprochée et communiquant directement entr'elles.

Rien n'empêche, si l'on dispose d'un nombre suffisant d'appareils de prolonger la chaîne de signaux en installant d'autres postes intermédiaires ou de relais.

Il est évident qu'un poste intermédiaire peut tout aussi bien qu'une station terminale de la chaîne fonctionner comme poste d'émission et expédier une dépêche à telle ou telle autre station. Comme toutes les stations sont numérotées, il suffit alors qu'une station appelle par son numéro celle avec laquelle elle veut correspondre dans l'intérieur de la chaîne.

Suivant les circonstances locales, on installe quelquefois des stations rayonnant autour d'un point central, qui sera par exemple le quartier général d'une division, d'une brigade etc. — Dans ce cas, les dépêches émanant du centre peuvent être transmises à plusieurs stations.

Enfin on peut établir entre 2 stations rayonnantes une chaîne de signaux en passant par le poste central, qui fonctionne alors comme poste intermédiaire et où une seule station est nécessaire puisque l'on signale, pour ainsi dire, par réflexion.

L'instruction à donner pour former un corps de signaleurs est

excessivement courte. En France, on compte qu'en quinze jours une troupe de signaleurs peut être instruite dans la manœuvre et l'emploi des apparells à miroirs, appareils bien plus compliqués que celui que nous venons de décrire. Chez nous où notre service d'instruction est comme durée du 30e, nous pouvons dresser en 2 jours une troupe pour le service spécial de signaleurs. Il ne faut pas davantage de temps pour apprendre l'alphabet et le maniement de l'appareil. Le reste est affaire des officiers.

## IV. La subdivision de la compagnie des pionniers du génie pour en former une troupe de signaleurs

1. *Effectif d'une section de signaleurs par division d'armée.* Nous venons de voir que pour desservir une station il fallait une troupe de 5 hommes dont un chef (sous-officier).

D'après le projet de l'état-major général chaque division disposerait de 5 stations semblables, mais une des stations servirait comme réserve et n'aurait pas de servants. Ainsi nous aurions seulement 4 troupes pour 5 appareils complets.

La section des signaleurs serait placée sous les ordres d'un officier du génie, monté. — Elle serait mise à la disposition directe du chef de l'état-major de la division et comprendrait donc :

1 officier monté, chef de la section ;
4 sous-officiers, chefs de station ;
16 signaleurs ;
8 ordonnances montées ou pas, soit 2 par station.

Eventuellement des mulets ou des chars de réquisition pour activer le transport de la troupe et des appareils.

Les ordonnances seraient fournies soit par la compagnie de guides, soit, suivant les cas, par de l'infanterie. — Les pionniers du génie devraient détacher pour ce service 1 officier, 20 pionniers. — Total 21 hommes.

2. *Subdivision de la compagnie de pionniers du génie.* D'après la nouvelle organisation militaire, cette compagnie compte 108 hommes. En déduisant un fourrier, 1 infirmier, 2 brancardiers et 2 tambours, soit en tout 6 hommes, on obtient un effectif de 102 hommes dont 6 officiers, 28 sous-officiers et appointés et 68 pionniers.

Cette troupe se divise d'après la loi en deux sections :

| | Officiers. | Sous-Officiers et Appointés. | Pionniers. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1re section. *Télégraphes.* . . . | 2 | 11 | 27 | 40 |
| 2e section. *Ouvriers de ch. de fer* | 3 | 16 | 41 | 60 |
| | | | | 100 |
| Le capitaine et le sergent-major ne sont pas répartis | | | | 2 |
| TOTAL . . . | | | | 102 |

La constitution d'une troupe d'ouvriers de chemin de fer n'a jusqu'ici pas pu être obtenue, pour le motif principal que la loi a dispensé du service militaire les seules personees qui eussent pu y concourir, c'est-à-dire le personnel technique des compagnies de chemins de fer. — Nous savons qu'une commission composée d'officiers supérieurs et de directeurs de compagnies, prépare l'ordonnance spéciale prévue à l'article 29 de la loi militaire. — Autant qu'il est possible de prévoir, cette ordonnance supprimera, comme telle, cette seconde section de la compagnie de pionniers du génie. — De même on arrivera à supprimer complètement et définitivement de nos cours et de nos écoles du génie ces exercices de pose et dépose de voies et d'aiguilles qui, nécessairement mal faits, perdaient un temps précieux pour l'instruction et n'avaient aucune utilité, puisqu'en temps de guerre on disposera d'un nombre considérable d'équipes de chemins de fer, bien organisées selon l'ordonnance prévue et dont la seule tâche sera précisément de s'occuper de la voie ferrée. — Admettons donc la suppression de cette seconde section. — Or, depuis quelques années, on attache une grande importance, dans l'instruction des pionniers du génie, à l'instruction du service des mines. On a refusé lors de la discussion de la loi militaire la constitution d'une section spéciale de mineurs; on est actuellement forcé d'y revenir. Nous avons besoin d'hommes connaissant à fond les matières explosibles et leurs moyens d'inflammation, électrique ou autre. C'est évidemment la compagnie des pionniers du génie qui doit et qui peut les fournir. — Nous signalons dans ce but une section formée de 2 officiers et 19 pionniers, dont 7 sous-officiers et appointés.

Nous venons de voir que tout ce qui concerne la voie ferrée

proprement dite sera laissé aux équipes des compagnies de chemin de fer mises sur pied de guerre. Il est cependant des travaux qui se présenteront en campagne et que ces équipes, quel qu'en soit le nombre sont incapables de faire. Il s'agit du rétablissement du corps de la voie et des ouvrages d'art détruits, au moyen de ponts en bois d'une construction suffisamment solide pour supporter le passage d'un train. — Ces travaux sont délicats et exigent une troupe bien aguerrie de charpentiers habiles. C'est encore la compagnie des pionniers du génie qui va nous les fournir sous la forme d'une *section d'ouvriers spéciaux de chemin de fer* comprenant 1 officier et 19 sous-officiers et pionniers, tous charpentiers.

Enfin nous avons la section des signaleurs qui comprend 1 officiers et 20 hommes dont au moins 4 sous-officiers, et qui doit aussi être fournie par la compagnie des pionniers du génie.

Cette compagnie serait donc subdivisée en :

| | | Officiers. | Sous-Officiers et Appointés. | Pionniers. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 1re *Section.* | Télégraphe, comme auparavant . . | 2 | 6 | 32 | 40 |
| 2e » | Signaleurs . . . | 1 | 8 | 12 | 21 |
| 3e » | Mineurs . . . . | 2 | 7 | 12 | 21 |
| 4e » | Ouvriers spéciaux de chemins de fer . | 1 | 7 | 12 | 20 |
| | TOTAL . . | 6 | 28 | 68 | 102 |

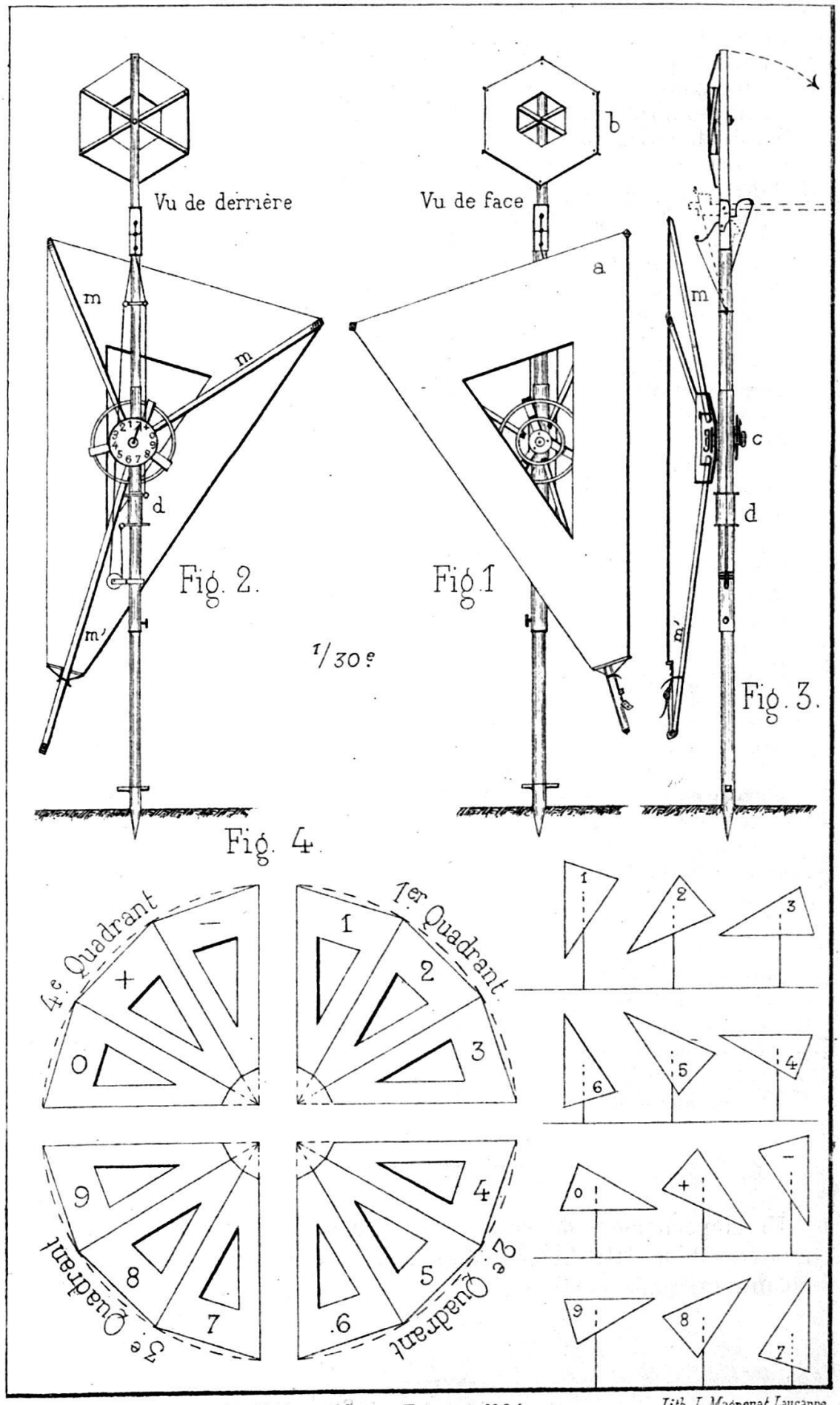
Les 3 dernières sections forment un total de 62 hommes au lieu de 60, puisque nous répartissons aussi le capitaine et le sergent-major.

Notre corps de signaleurs serait donc régulièrement formé et organisé; ce corps n'apporte, comme nous l'avons dit en commençant, aucune modification aux lois militaires. La seule différence réside dans le mode de répartition d'un même effectif de troupe.

Elle ne nous empêchera pas de doter nos divisions d'une section de signaleurs, en adoptant ces nouveaux appareils.

Décembre 1884. P. M.

# APPAREIL À SIGNAUX OPTIQUES




Tiré de l'Instruktion für den Feldsignaldienst. Entwurf 1884.—

Lith. L. Magnenat, Lausanne