

Zeitschrift:	Revue Militaire Suisse
Herausgeber:	Association de la Revue Militaire Suisse
Band:	47 (1902)
Heft:	4
Artikel:	L'artillerie française à tir rapide ses méthodes de tir, son mode d'emploi
Autor:	Pagan, Albert
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-337999

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>

L'ARTILLERIE FRANÇAISE A TIR RAPIDE

ses méthodes de tir, son mode d'emploi

I

Le nouveau règlement.

Le *Règlement provisoire de manœuvre de l'artillerie de campagne*, approuvé par le ministre de la guerre le 16 novembre 1901, a remplacé le *Projet de règlement de manœuvre de l'artillerie de campagne* du 18 juillet 1898, qui laissait en blanc son titre II : *Instruction d'artillerie. — Règles de tir.*

Le nouveau règlement comprend deux parties, formant chacune un carnet spécial du même format que le projet de 1898. Les prescriptions concernant le matériel à tir rapide, les méthodes de tir et l'emploi de l'artillerie de 75 mm., jusqu'ici confidentielles, offrent d'autant plus d'intérêt et ont d'autant plus de valeur qu'elles ont été sanctionnées par une pratique et des expériences de polygone et de manœuvres, qui n'ont pas duré moins de quatre années consécutives.

La première partie du règlement de 1901 est divisée en sept titres :

- I. Bases générales de l'instruction.
- II. Instruction à pied.
- III. Instruction d'artillerie.
- IV. Instruction à cheval.
- V. Manœuvres des batteries attelées.
- VI. Service de l'artillerie en campagne.
- VII. Inspections. Revues. Honneurs. Défilés.

La seconde partie, qui est une sorte de complément, reprend avec des détails nouveaux la plupart des titres de la première partie. On y trouve :

- I. Bases générales de l'instruction.
- II. Armes portatives.
- III. Instruction d'artillerie.
- IV. Instruction à cheval.
- VI. Service de l'artillerie en campagne.

De nombreuses planches donnent le matériel et sa nomenclature.

Ce règlement est applicable à toutes les batteries de campagne armées du canon de 75, pour lesquelles il abroge tous les règlements et instructions antérieurs. Les titres I, II, IV, VI, VII s'appliquent également aux batteries armées des canons de 80 et de 120 mm., sauf pour les dispositions qui concernent spécialement les batteries de 75.

Les parties essentielles du règlement sont : le titre III, *Instruction d'artillerie*; le titre V, *Manœuvres des batteries attelées* et, dans le titre VI, les chapitres intitulés *Instruction sur le combat*, *Instruction pratique sur le service de l'artillerie sur le champ de bataille*.

Dans le titre III, l'Ecole de canonnier servant a pour objet d'enseigner à tous les servants les opérations individuelles qu'ils peuvent avoir à exécuter pour le tir. L'Ecole de la pièce est une instruction d'ensemble qui sert à coordonner les mouvements individuels pour assurer le service rapide de la pièce. L'Ecole de batterie a pour but de rompre le personnel de chaque batterie à la discipline du feu et à toutes les opérations de l'exécution du tir. Bien que le règlement n'ait pas d'Ecole de section, le capitaine doit aussi faire manœuvrer les sections sous le commandement des chefs de section. La section est alors envisagée comme une batterie de deux pièces.

Dans le titre V, *Manœuvres des batteries attelées*, nous trouvons encore l'Ecole de batterie, mais à un autre point de vue, et l'Ecole de groupe. Les liaisons et le rôle des éclaireurs d'artillerie y sont précisés avec un soin spécial.

Telle est, à grands traits, l'économie de ce nouveau règlement, qui nous permet de revenir sur le sujet, déjà traité en 1901 par la *Revue militaire suisse*, de l'emploi du canon à tir rapide et à boucliers en France. Les propriétés, le service, les méthodes de tir, le mode d'emploi de la nouvelle artillerie sont des questions d'une importance capitale non seulement pour les artilleurs, mais pour l'infanterie et la cavalerie, dont la liaison avec l'artillerie tend à être toujours plus

étroite. Nous reprendrons cette étude avec des détails absolument certains, empruntés au règlement lui-même.

II

Propriétés caractéristiques du canon de 75. Formation de combat de la batterie.

La rapidité du tir, qui peut dépasser vingt coups à la minute, est la propriété essentielle du canon de campagne. Elle est due surtout :

1^o A l'immobilité de la pièce au tir, obtenue grâce au long recul de la bouche à feu, qui rend efficace l'ancrage de l'affût sur le sol au moyen d'une bêche de crosse et de patins abattus sous les roues.

2^o Au perfectionnement des appareils de pointage, qui d'une part permettent de changer la distance de tir tandis que la ligne de mire reste dirigée sur le point visé et de l'autre rendent possible la visée sur un point quelconque de l'horizon.

3^o A la continuité du service par des servants assis ou à genou à leur poste.

4^o A la conservation de ces servants, protégés par des boucliers à l'épreuve des balles de shrapnels et des balles d'infanterie tirées à plus de 300 mètres.

5^o A la suppression du dépointage.

6^o A l'emploi de cartouches complètes.

Les projectiles, shrapnels renfermant 300 balles de 10 gr. et obus à forte charge d'explosif, lancés avec une vitesse initiale d'environ 520 m., pèsent 7 kil. 250. Ils sont pourvus d'une fusée à double effet d'une grande précision.

On voit ainsi que le matériel français est caractérisé par :

1^o La rapidité et la puissance de tir.

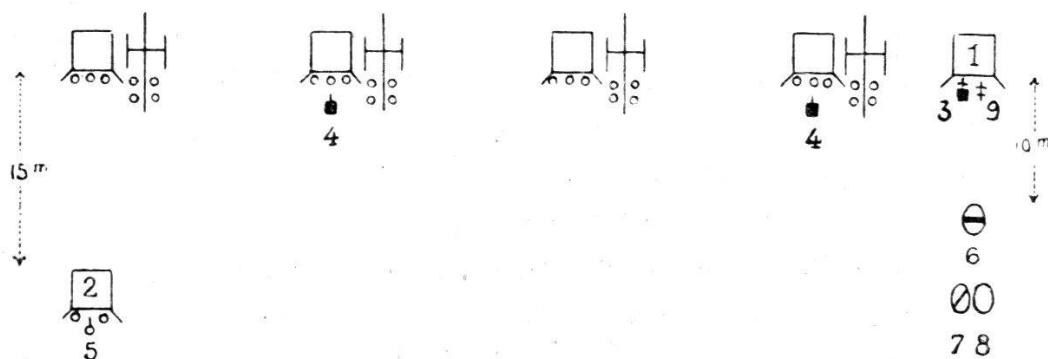
2^o La possibilité d'agir par surprise.

La *rapidité d'action* est la conséquence de ces deux qualités essentielles. Nous reviendrons sur ce sujet à propos de l'Instruction sur le combat.

Ces avantages ont été acquis au prix d'un poids de la pièce en batterie de 1100 kg. et de l'opération, récemment simplifiée, de l'abatage des patins sous les roues. Remarquons toutefois qu'on peut tirer sans abattre les patins sous les roues.

La grande rapidité du tir, en augmentant la valeur de chaque pièce, a permis de réduire à quatre le nombre des canons de la batterie. Par contre, comme il fallait pouvoir alimenter largement le tir, on a élevé à douze le nombre total des caissons de la batterie.

Pour pouvoir tirer vite, il convenait d'avoir la munition à proximité immédiate des pièces, c'est ainsi qu'on a été amené à placer au tir, à 1 m. à la gauche de chaque canon, un arrière-train de caisson et à blinder celui-ci, de manière à protéger aussi les pourvoyeurs. Derrière le corps du coffre basculé de chaque caisson et les deux battants du couvercle, le déboucheur et les deux approvisionneurs, tous les trois à genou, sont aussi bien couverts que le pointeur, assis à la gauche de l'affût, et que le tireur assis à la droite de l'affût, où il peut changer la distance sans que la ligne de mire soit déplacée. Seul des servants, le chargeur est à moitié à découvert. Le chef de pièce, à 50 cm. en arrière de la roue droite du canon, est exposé au même degré que le chargeur. Les chefs de section (4)¹ ont leur place normale derrière le caisson de leur pièce de droite.



Un arrière-train de caisson (1), placé sur la ligne des pièces à l'aile de la batterie où commande le capitaine (3), fournit à celui-ci un abri ou un observatoire. A côté du capitaine, la lunette de batterie (9).

A 15 m. derrière la pièce de l'aile opposée à celle où se trouve le capitaine, le sous-chef mécanicien (5) établit le second caisson de premier ravitaillement (2).

L'intervalle entre les pièces, normalement de 14 mètres (16 m. d'axe en axe), peut être diminué ou augmenté, sans

¹ Voir le croquis.

toutefois descendre au-dessous de 2 mètres ni dépasser 30 mètres.

Les avant-trains sont mis à l'abri.

Telle est la formation de la batterie au tir, avec ses quatre caissons d'approvisionnement immédiat et ses deux caissons de premier ravitaillement. Il n'y a, complètement à découvert, qu'un brigadier-fourrier (6), à 10 mètres derrière le capitaine et, à quelques mètres derrière le brigadier-fourrier, un trompette (7) tenant le cheval du capitaine (8).

Cette formation donne la sécurité contre les balles, mais elle offre un but compact, facilitant l'observation des coups, si la batterie n'est pas masquée. Elle nécessite l'arrivée simultanée d'un nombre considérable de chevaux sur l'emplacement de tir pour la mise en batterie et pour le départ. Dans certains cas, la présence des caissons accolés aux pièces peut retarder un fort changement dans la direction du tir.

III

Méthodes de tir.

I. MÉCANISMES DE TIR

On appelle *salve* la succession des coups d'une batterie tirés sur une même hausse dans un ordre déterminé, à raison d'un coup par pièce.

On appelle *rafale* l'ensemble des coups d'une batterie tirés sur une seule hausse sans ordre déterminé, à raison de plus d'un coup par pièce.

Tout tir comporte en général un *tir de réglage* suivi d'un *tir d'efficacité*.

On emploie, suivant le cas, trois mécanismes différents pour le tir d'efficacité :

- 1^o Le tir progressif.
- 2^o Le tir sur hausse unique.
- 3^o Le tir par salves ou par rafales au commandement du capitaine.

Il fallait organiser le tir et ses commandements de manière à utiliser toute la rapidité du tir d'abord dans le réglage, qu'on a exécuté au moyen de salves rapides donnant une observation sûre, puis dans le tir d'efficacité qu'on devait pouvoir déchaîner avec toute la vitesse réalisable, sans le retar-

der dans son exécution par des commandements de distance, de durée ou de feu.

C'est ainsi qu'on a admis les « mécanismes de tir » indiqués ci-dessus.

Par exemple, dans le *tir progressif* sans fauchage, après avoir encadré le but entre deux salves réparties latéralement, distantes de 200 mètres, on commence le tir d'efficacité avec les quatre pièces de la batterie, chacune tirant à toute vitesse deux coups fusants à quatre distances différent de 100 mètres à partir d'une hausse de 100 mètres inférieure à celle du coup court de la fourchette de 200 mètres. On peut battre de la sorte, en 40 secondes, une zone de 100 mètres de largeur et d'environ 400 mètres de profondeur, comprenant la zone de la fourchette et deux zones de précaution, chacune de 100 mètres l'une en deçà, l'autre au delà.

Si l'objectif a une largeur telle que la répartition latérale ordinaire donne des lacunes, on exécute le *fauchage*, qui consiste à faire tirer chaque pièce successivement à la même distance dans trois directions différent de 6 millièmes. Pour chaque nouvelle hausse, le sens du fauchage est changé ; on fauche ainsi à gauche pour les première et troisième hausses et à droite pour les deuxième et quatrième. Chaque pièce tire donc sans interruption trois coups à chacune des quatre distances dès que le tir progressif avec fauchage est déchaîné. Le pointeur changeant la direction au moyen de trois tours de manivelle, correspondant à 6 millièmes, le tireur augmentant la distance, ce tir est encore des plus rapides.

Le *tir sur hausse unique*, qui permet dans certains cas de réduire la consommation de munition et de concentrer l'effet du tir, comporte un certain nombre de coups, 3 ou 4 par exemple, tirés successivement avec rapidité sans que le chef de pièce commande le feu et dès que le pointeur a donné l'indication « prêt ». Ce tir peut se faire sans fauchage ou avec fauchage.

Enfin des *rafales avec ou sans fauchage et des salves* peuvent être tirées *au commandement du capitaine* sur des hausses variant de 100 en 100 mètres ou de 50 en 50 mètres. Le capitaine conserve ici en mains la direction de son tir d'efficacité.

Ces mécanismes de tir, exercés avec soin, doivent être possédés à fond par les servants.

II. PRÉPARATION DU TIR.

§ 1. *Rôle des officiers.*

Le *commandant de l'artillerie divisionnaire* fixe la zone d'action de chacun de ses groupes, indique ceux qui ouvriront le feu ou se mettront en position de surveillance ou en position d'attente et désigne les objectifs.

Le *commandant de groupe* répartit l'objectif entre les batteries ; il désigne, s'il y a lieu, celles qui ouvriront le feu ou se mettront en position de surveillance ou en position d'attente et fixe la zone d'action de chacune d'elles.

Le *commandant d'une batterie appelée à ouvrir le feu* détermine les éléments initiaux du tir, savoir : la distance, l'angle de site, le correcteur et, s'il y a lieu, la dérive. Il définit l'objectif et indique, lorsque le genre de tir le comporte, le point de pointage.

Le *commandant d'une batterie en position de surveillance* étudie la zone d'action dans laquelle doit agir le groupe auquel il appartient, ou seulement, s'il y a lieu, la zone qui lui est assignée. Il détermine les éléments du tir correspondant aux emplacements les plus probables des objectifs, de façon à pouvoir ouvrir le feu sur eux le plus rapidement possible lorsqu'ils se présenteront.

En principe, les patins ne sont pas abattus.

§ 2. *Eléments initiaux du tir.*

Les éléments initiaux du tir sont :

La dérive, d'où résulte la direction de chaque pièce.

L'angle de site¹, d'où résulte l'inclinaison du berceau.

La distance, d'où résulte l'angle de tir par rapport au plan de site.

Le correcteur, d'où résulte la hauteur d'éclatement.

a) **Dérive.**

Répartition du feu. — La direction de chaque pièce est déterminée de façon que le tir soit, autant que possible, réparti dès le début du feu sur tout le front de l'objectif, qui est partagé en quatre tranches égales.

¹ Voir *Revue militaire suisse*, 1901, p. 1028 : *Les appareils de pointage à ligne de mire indépendante.*

Le tir de chaque pièce est d'abord dirigé un peu à gauche (5 millièmes environ) de l'extrémité droite de son objectif particulier.

Une batterie peut ainsi battre aux distances moyennes de combat :

1^o Avec le tir fusant sans fauchage un front de troupe de 100 mètres.

2^o Avec le tir percutant, une largeur d'obstacle de 25 mètres.

Si la largeur du front des troupes est supérieure à 200 mètres et celle de l'obstacle à 25 mètres, il faudra les battre par tranches successives ayant les largeurs ci-dessus.

On admet donc qu'aux distances moyennes de combat (2500 mètres) une pièce peut battre en tir fusant, avec une hauteur d'éclatement type, un front de 20 mètres sans fauchage ou 25 mètres (10 millièmes) si on tire deux coups avec la même hausse, et, en tir percutant, un front de 6 à 7 mètres.

Modes de pointage. — Une batterie peut employer le pointage individuel ou le pointage collectif. Le pointage individuel s'applique dans le cas où le front de l'objectif est nettement délimité à ses deux extrémités pour tous les pointeurs et dans le cas où le but est en mouvement.

Le pointage collectif s'applique en général dans tous les autres cas.

Pointage individuel. — Il comporte :

1. La désignation de l'objectif et des limites de son front.
2. La désignation pour chaque pièce d'une dérive initiale.

La dérive initiale tient compte de la dérivation et, s'il y a lieu, de l'influence du vent, de celle de l'inclinaison de l'essieu et de celle du mouvement transversal du but, de 5 millièmes pour la vitesse transversale au pas.

Le capitaine corrige l'influence latérale du vent avec 5 millièmes pour un vent moyen aux distances moyennes, avec 10 millièmes pour un vent plus fort ou aux grandes distances.

Les chefs de section prescrivent la correction du dévers avec 5 millièmes pour 15 centimètres de différence de niveau entre les roues.

Pointage collectif. — Tous les canons sont pointés sur un même point avec des dérives différentes telles que le front de l'objectif se trouve uniformément battu dans toute son étendue. Le plan de tir de la pièce de droite doit passer à 10 mètres à

gauche de l'extrémité droite de l'objectif. Les autres pièces reçoivent une correction de dérive appelée *échelonnement* et représentant le nombre de divisions de dérive que chaque pièce doit ajouter à la dérive de sa voisine de droite pour être dirigée sur la partie du but qu'elle doit battre. Le pointage collectif comporte :

- 1^o La désignation d'un point de pointage.
- 2^o Dans le cas général, la désignation de l'objectif et de son front.

- 3^o La désignation pour chaque pièce de la dérive initiale.

Le point de pointage est désigné, soit directement, soit à l'aide d'un repère. Il doit avant tout être bien visible et ne pas prêter à confusion avec les objets similaires voisins. Il doit en outre être situé, autant que possible, à une distance de la batterie supérieure à 1500 mètres.

La désignation de l'objectif se fait par l'écart angulaire de son aile droite à un repère, qui sera en général le point de pointage. Cet écart est évalué à l'aide de la lunette de batterie, de la jumelle, d'une réglette tenue à bout de bras ou enfin des doigts de la main.

Pour déterminer la dérive initiale de chaque pièce, le capitaine, placé près de la pièce de droite ou de l'emplacement qu'elle doit occuper, mesure en millièmes l'écart angulaire entre un point de l'objectif à la gauche de l'extrémité droite de celui-ci et le point de pointage. Il mesure également le front de l'objectif en millièmes. A l'aide du premier élément, il détermine la dérive de la première pièce ; il indique cette dérive aux chefs de section et prescrit aux trois autres pièces de prendre un échelonnement égal au quart du front (échelonnement de répartition). Cet échelonnement se fait toujours par augmentation en partant de la dérive de la pièce de droite.

Si le point de pointage est situé à une distance de la batterie inférieure à 1500 mètres, le capitaine modifie l'échelonnement de répartition à l'aide d'une correction dite *correction de convergence*, égale à la différence des parallaxes du point de pointage et du point de réglage de la première pièce. Si le point de pointage est en arrière, sa parallaxe est négative. La parallaxe s'obtient en millièmes en divisant le front de section par la distance en kilomètres du point considéré. Nous avons vu comment on tient compte de l'obliquité de la direction du

point de pointage en employant pour le calcul une distance fictive¹.

b) **Angle de site.**

Il est important de donner cet angle avec exactitude, sinon l'erreur se reporte sur les hauteurs d'éclatement des projectiles fusants.

c) **Distance.**

La distance peut se mesurer au moyen de la carte, du son ou du télémètre. Ces mesures peuvent être faussées par une évaluation inexacte de l'angle de site. La distance peut aussi se déduire des renseignements fournis par les reconnaissances, par un tir antérieur ou par celui des batteries voisines ayant adopté le même angle de site ou ayant pointé directement.

A défaut de ces moyens, la distance est appréciée à simple vue.

d) **Correcteur.**

La hauteur d'éclatement d'un projectile fusant est l'angle formé par les droites joignant le canon au pied du but et au point d'éclatement. La hauteur type est de 3 millièmes; on l'obtient normalement avec le correcteur 20. Pour faire varier la hauteur d'éclatement, on agit sur le correcteur, dont chaque division correspond à 1 millième. Pour relever le point d'éclatement, on augmente le correcteur, pour l'abaisser on opère en sens inverse.

Lorsque le réglage du tir doit s'exécuter par l'observation des coups fusants, le correcteur initial qui donnerait les éclatements à la hauteur type doit être diminué de 2 millièmes, de façon à ramener la hauteur d'éclatement à 1 millième.

Un appareil spécial fixé au caisson permet de graduer rapidement et exactement deux projectiles à la fois.

§ 3. Préparation du tir dans une position de surveillance.

La préparation du tir d'une artillerie en position de surveillance exige avant tout qu'on se procure à l'avance tous les éléments initiaux du tir correspondant aux points remarquables du terrain à proximité desquels il y a des chances de voir apparaître des objectifs.

Il faut en outre que les canons aient été disposés à l'avance,

¹ *Revue militaire suisse*, août 1901, page 582.

de façon qu'au moment de l'apparition d'un objectif on ait à faire le moins d'opérations.

Le capitaine peut disposer les pièces sous trois régimes distincts : convergence, parallélisme, éventail.

1^o *Convergence*. — Réaliser, sans abattre les patins, la convergence sur un point dans la direction de l'axe de la zone de surveillance. A l'apparition de l'objectif, transporter le tir sur lui et prescrire l'échelonnement nécessaire.

2^o *Parallélisme*. — Etablir les canons parallèles, l'axe de la première pièce étant dirigé sur un point vers le milieu de la zone de surveillance. A l'apparition de l'objectif, transporter le faisceau parallèle d'une quantité égale à l'écart angulaire du plan de tir de la première pièce à la droite de l'objectif. Abattre les patins et ouvrir le feu.

Ce procédé est d'une grande simplicité et d'un emploi fréquent, car il permet en général de battre, dans toute son étendue et dès la première salve, un front égal au front de la batterie, grâce à une même correction de dérive pour toutes les pièces.

3^o *Eventail*. — Disposer le faisceau des plans de tir en éventail en dirigeant la première pièce sur un repère aussi rapproché que possible de la direction qu'on choisit pour cette pièce et en échelonnant les dérives de 15 millièmes, de manière à établir les plans de tir dans des directions divergentes et de plus en plus éloignées de celles de la première pièce. Opérer ensuite comme il vient d'être dit quand l'objectif apparaît.

Ce procédé permet de battre instantanément avec un petit nombre de pièces, un but large apparaissant à l'improviste.

Pour diriger sur le but l'ensemble des pièces, il convient souvent de corriger l'échelonnement. Par suite, on pourra avoir deux opérations à exécuter : transport de l'éventail et correction de l'échelonnement.

Quand la zone de surveillance excède le front que la batterie peut battre avec fauchage, il est préférable de ne pas abattre les patins. Cependant il faut toujours abattre à l'avance les patins quand on surveille un point de passage obligé et qu'on peut tenir ce point de passage entièrement sous le feu.

Groupe. — Si la zone de surveillance, ce qui est le cas ordinaire, n'est pas répartie entre les batteries d'un groupe,

chaque batterie doit être dans une situation telle que l'indication d'un simple écart angulaire par rapport à un point remarquable commun et connu de tous les capitaines suffise pour permettre à une ou à plusieurs batteries d'ouvrir le feu sans retard sur des points déterminés de la zone de surveillance. Il faut que ce point se trouve dans le voisinage de l'axe de la zone de surveillance.

III. EXÉCUTION DU TIR.

§ 1. *Rôle des officiers.*

Le *chef de groupe* n'intervient généralement pas dans l'exécution du tir. Il contrôle les effets du feu, rectifie les fautes de réglage et s'assure qu'il n'a pas été commis d'erreur d'objectif ou de répartition.

Le *chef de batterie* est chargé du réglage du tir. Il commande directement le réglage de la portée et de la hauteur d'éclatement. Quand il peut seul voir l'objectif, il règle également le tir en direction.

Les *chefs de section* assurent l'exécution des ordres du chef de batterie et règlent le tir en direction, sauf dans le cas où ils ne peuvent voir l'objectif.

§ 2. *Principes de l'exécution du tir.*

Le tir s'exécute habituellement avec toutes les pièces de la batterie ; cependant, dans certains cas, il peut aussi n'être exécuté qu'avec une section et même avec une pièce.

Le *tir de réglage* sert à déterminer les éléments du tir d'efficacité, qui est destiné à produire ou achever la désorganisation ou la destruction de l'objectif.

Le tir ayant été préparé, le capitaine donne ses commandements, qui sont répétés par les chefs de section. Les chefs de pièce commandent successivement le feu de leurs pièces à partir de l'aile indiquée et de manière que l'intervalle entre deux coups successifs de la salve soit de 2 à 3 secondes.

Une salve ayant été tirée, le chef de batterie donne ses commandements pour la salve suivante. Les corrections du tir se font donc par salve. Si le tir de réglage est exécuté avec une seule pièce, celle-ci tire successivement deux coups sur chaque hausse.

Tir d'efficacité. — Quand il s'agit de détruire un obstacle ou du matériel, le tir d'efficacité est percutant et sur une seule hausse. S'il est dirigé contre des troupes, il est presque toujours fusant ; il est exécuté sur une profondeur variable avec les circonstances.

Dans le tir percutant, on emploie soit l'obus à balles, soit l'obus explosif.

Ce dernier est principalement employé pour démolir le matériel et dans la préparation de l'attaque des villages et des bois.

Dans le tir fusant, on emploie l'obus à balles.

Les éléments du tir d'efficacité sont :

1. La dérive qui convient à chaque pièce.
2. Pour le tir fusant, le correcteur donnant la hauteur type.
3. La hausse de départ.

On a donc à opérer :

1. Le réglage en direction.
2. Le réglage de la hauteur d'éclatement, dans le tir fusant.
3. Le réglage en portée.

Ce triple réglage s'obtient par l'observation des coups. Le réglage en portée et le réglage en direction peuvent être exécutés à l'aide de coups percutants ou au moyen de coups fusants bas, plus faciles à observer. Lorsque le tir d'efficacité doit être fusant, on gagne ainsi du temps par le réglage simultané de la hauteur d'éclatement et des autres éléments.

Toutes les fois qu'on n'a pas à craindre d'être gêné dans l'observation des coups par l'accumulation de la fumée, il est avantageux de faire le réglage par salves de batterie réparties sur tout le front de l'objectif.

§ 3. *Réglage du tir.*

Réglage en direction. — Les chefs de section règlent la direction du tir de chacune de leurs pièces en la corrigeant de la totalité de l'écart observé.

Toutefois, contre un but fixe, lorsque après une correction dans un sens ils sont conduits à commander la même correction en sens inverse, ils réduisent la seconde de moitié.

Réglage de la hauteur d'éclatement. — La hauteur d'éclatement doit être de 1 millième pour le réglage par coups fusants.

Normalement on devrait avoir le correcteur 18, la hauteur type étant donnée par le correcteur 20.

Après une salve très haute, diminuer le correcteur de 6 ou de 4 divisions.

Après une salve haute, diminuer le correcteur de 4 ou de 2 divisions.

Après une salve à hauteur, diminuer le correcteur de 2 ou de 0 divisions.

Après une salve percutante, augmenter le correcteur de 4 divisions.

Si, après une modification au correcteur, la nouvelle salve conduit à une correction en sens contraire égale ou supérieure, on adopte un correcteur intermédiaire.

Il n'est pas tenu compte des salves où la hauteur d'éclatement est très irrégulière, car il y a faute de graduation, de pointage ou d'angle de site.

Le réglage de la hauteur d'éclatement étant obtenu à 1 millième, on passe à la hauteur type en augmentant le correcteur de 2 divisions.

Réglage en portée. — Tout réglage en portée comporte en principe deux hausses, l'une courte, l'autre longue, encadrant l'objectif. Dans certains cas, la limite courte de cet encadrement peut seule être déterminée.

Lorsque l'observation du tir est possible par rapport à l'objectif lui-même, le chef de batterie, partant de la hausse initiale choisie, procède par bonds successifs de même amplitude. Le bond et, par suite, le premier encadrement, sont en général de 400 mètres. Ils peuvent être réduits à 200 mètres en cas soit d'observation facile et sûre, soit d'indication fournie par un tir antérieur, le tir d'une autre batterie ou une mesure télémétrique. Les limites du premier encadrement sont ensuite resserrées suivant la nature du tir d'efficacité qu'il convient d'exécuter. L'encadrement définitif ainsi obtenu s'appelle *fourchette*.

Pour se prononcer sur le sens d'une hausse correspondant à une limite de fourchette, il est nécessaire que l'on ait observé avec cette hausse au moins deux coups du sens voulu dans la même salve ou dans deux salves de réglage.

Si le but est en mouvement ou susceptible de se déplacer, l'encadrement n'est considéré comme effectif que si la dernière salve correspond à la limite vers laquelle il marche ou,

à défaut d'indications sur le sens de la marche, à la limite courte.

Si, en cours de réglage, on obtient une salve encadrante, le réglage est terminé quand la salve est percutante. Si elle est fusante, l'amplitude du bond peut être réduite à 100 m.

Par suite de l'invisibilité du but, on peut être obligé d'observer le tir par rapport à des objets ou à des reliefs du sol en avant ou en arrière de l'objectif.

Une *salve de contrôle* est une salve tirée lorsque le réglage est terminé.

Elle a pour objet la vérification des éléments du tir d'efficacité, et, dans le tir contre obstacle, l'amélioration de la hausse, s'il y a lieu.

Cette salve est tirée en coups fusants bas ou en coups percutants sur la hausse de départ. Toutefois, dans le tir progressif, on prend la limite courte de la fourchette. Elle peut être renouvelée lorsqu'elle a entraîné des modifications importantes dans la direction ou la hauteur.

Lorsqu'elle est longue, on reprend le réglage en portée en réduisant au besoin l'amplitude du bond.

La salve de contrôle ne doit être exécutée ni contre des troupes rapprochées, ni quand la dernière salve de réglage a permis de constater que la hauteur et la direction sont bonnes.

Dans le tir contre obstacle, la salve de contrôle est obligatoire.

Si elle comprend deux ou trois coups longs sur quatre observations, on conserve la hausse pour le tir d'efficacité. Dans le cas contraire, on modifie la hausse de 25 mètres et on renouvelle la salve de contrôle.

§ 4. *Méthodes du tir d'efficacité.*

Le chef de batterie a toute latitude pour choisir la méthode de tir la mieux appropriée aux circonstances. Il ne perd jamais de vue la nécessité de paralyser l'adversaire avant que celui-ci ait eu le temps d'enlever à sa batterie toute sa liberté d'action.

Les procédés du tir en profondeur sont le tir progressif et le tir par salves ou rafales au commandement du capitaine.

Le premier utilise le maximum de rapidité de tir du matériel, le second permet au chef de batterie de rester constam-

ment maître de son feu. Il s'applique à une profondeur quelconque, économise les munitions et permet de faire varier à volonté la vitesse du tir.

Tir progressif. — Il comporte en général la recherche d'une fourchette de 200 mètres. La hausse de départ est celle de la limite courte de la fourchette diminuée de 100 mètres. Il ne doit pas être employé lorsqu'on a trouvé une fourchette plus étroite. Chaque pièce exécute son tir sans s'occuper des pièces voisines. Le chef de batterie commande :

Tir progressif!
Correcteur haut!
Telle distance!

ou

Tir progressif!
Fauchez! Correcteur tant!
Telle distance!

Le tir commence à ces commandements répétés par les chefs de section.

Les chefs de pièce commandent seulement les hausses successives.

Tir par salves ou par rafales au commandement du capitaine. — Ce tir est en général un tir fusant. Il consiste en une série de tirs sur hausse unique avec ou sans fauchage, le capitaine ayant la latitude de faire varier les hausses successives de 100 en 100 mètres ou de 50 en 50 mètres. Il convient à toute fourchette supérieure à 50 mètres.

La hausse de départ est l'une des deux limites de la fourchette.

La rafale sans fauchage est toujours de deux coups par pièce.

Pour chaque salve ou rafale, le capitaine donne les commandements du tir sur hausse unique; toutefois, il ne commande à nouveau le correcteur que s'il y a lieu de le modifier.

Lorsqu'on est obligé d'avoir recours à des points de réglage auxiliaires, l'amplitude de la fourchette varie suivant les circonstances, mais elle ne doit pas être au-dessous de 200 mètres. Si on est pressé, on peut même se contenter d'une seule hausse courte ou d'une hausse longue, suivant que le point de réglage est en avant ou en arrière de l'objectif.

Quand on n'a pu déterminer qu'une seule des limites de

l'encadrement, cette limite est prise comme hausse de départ d'un tir par salves ou rafales au commandement du capitaine. On limite l'amplitude de ce tir en fixant l'étendue de la zone à battre.

Tir sur hausse unique. — Ce tir suppose une observation sûre dans le voisinage de l'objectif. Il exige un réglage plus prolongé, plus minutieux et souvent plus difficile, mais donne le maximum d'effet avec le minimum de munition. Il convient donc pour détruire les obstacles ou le matériel, ou contre un objectif particulièrement dangereux ou tenace; on l'emploie soit pour contenir un ennemi déjà immobilisé, soit pour arrêter un but en mouvement au moment de son passage en un point sur lequel il aura été possible de régler le feu à l'avance. Il peut être conduit avec une extrême rapidité; toutefois, dans le tir contre obstacle, la précision et le contrôle des effets sont les conditions les plus importantes à réaliser.

Le tir sur hausse unique comporte la recherche d'une fourchette de 50 mètres.

La hausse de départ est la hausse courte lorsque la fourchette a été obtenue avec des coups fusants bas. Si la fourchette a été formée avec des coups percutants, on adopte la hausse moyenne, à moins qu'une salve n'ait encadré le but; alors on conserve la hausse de cette salve.

Le capitaine commande :

*Tant de coups par pièce!
Correcteur tant!
Telle distance!*

ou

*Par 3! Fauchez!
Correcteur tant!
Telle distance!*

Les pièces tirent sans se régler les unes sur les autres.

Changement d'objectif. — Le changement d'objectif peut exiger ou non un nouvel abatage des patins, commandé par le capitaine.

Le capitaine peut dans ces deux cas :

a) Désigner le nouvel objectif et ordonner une modification générale de dérive;

b) Donner de nouveaux éléments de tir.

Il peut faire diriger sur le nouvel objectif le feu d'une seule section ou d'une seule pièce.

Extension ou resserrement d'objectif. — Le capitaine fait augmenter ou diminuer l'échelonnement.

Attaque rapprochée. — Quand un objectif surgit à moins de 500 mètres, chaque chef de pièce commande :

Sur tel point... à volonté!

Les servants exécutent ce qui est prescrit pour le changement d'objectif, s'il y a lieu. Le correcteur est placé à 20, la hausse et le cadran gradué des distances sont mis à 200. Le tir est exécuté dès que le pointeur commande prêt. Le tir est sur hausse unique.

Le nombre des projectiles à graduer est indéterminé. Les pièces exécutent le pointage individuel sur l'ensemble du front, chaque pointeur suivant le déplacement de son objectif particulier.

Le chef de pièce arrête le feu quand les circonstances qui ont nécessité ce genre de tir ont cessé d'exister.

Tir contre un ballon. — On emploie le tir progressif. Le réglage est fusant. On cherche à ramener les éclatements à la hauteur du ballon, et, pour le tir d'efficacité, on augmente le correcteur de 6 divisions, de façon à utiliser la plus grande largeur de la gerbe des projectiles. Il n'est pas nécessaire, en effet, que les balles qui atteignent l'aérostat aient une grande vitesse restante, ni que la gerbe soit très dense.

L'application des mécanismes de réglage et de tir d'efficacité comporte des variations au sujet desquelles le règlement ne veut rien spécifier. Les exemples qu'il donne le font ressortir.

Conclusions.

Cet exposé succinct suffit pour nous montrer les réformes profondes introduites par l'artillerie française, qui n'a pas craint d'appliquer toutes les conséquences qu'on pouvait déduire des propriétés d'un matériel donnant une rapidité de tir extraordinaire :

Réduction du nombre des pièces de la batterie à 4.

Caissons accolés aux pièces, mettant la munition en grande quantité sous la main du chargeur.

Appareils spéciaux pour graduer rapidement deux projectiles à la fois.

Le départ des coups n'est plus au commandement du chef de section, ni même du chef de pièce dans certains tirs : il suffit alors que le pointeur indique prêt.

Répartition du tir en principe immédiate à toutes les distances.

Large emploi du pointage collectif.

Corrections du réglage commandées après le tir de salves rapides, ou, s'il s'agit d'une pièce isolée, après le tir de deux coups.

Feux d'efficacité à toute vitesse produisant le résultat dans le minimum de temps.

Introduction du fauchage.

La préparation soigneuse du tir a pris une importance capitale en raison de la soudaineté des effets du tir réglé.

Le tir masqué a été facilité par le perfectionnement des appareils et des méthodes de pointage.

Enfin les effets soudains et écrasants du tir ont fait appliquer à l'artillerie le principe de l'économie des forces : toutes les batteries doivent être prêtes à agir, mais on ne fait ouvrir le feu qu'à celles qu'il est nécessaire d'engager pour obtenir le résultat, les autres sont en surveillance, prêtes à tirer, ou en position d'attente, prêtes à occuper leur emplacement de tir et à entrer en action.

En terminant, nous nous demandons si la vitesse initiale exceptionnellement forte, supérieure à 520 mètres, offre réellement des avantages de nature à compenser l'inconvénient grave de l'abatage des patins sous les roues, et si, avec une vitesse initiale moindre mais suffisante, on n'obtiendrait pas une efficacité comparable en supprimant l'opération et les organes d'abatage, devenus inutiles. Le goniomètre et le collimateur semblent aussi susceptibles de quelques perfectionnements. En particulier l'indépendance des mouvements du plateau et du tambour donne lieu parfois à des calculs qu'on devrait éviter.

PAGAN.
