

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 80 (1935)
Heft: 12

Artikel: Nouveaux procédés de tir à la mitrailleuse
Autor: Nicolas, D.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-341661>

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: 16.03.2025

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

Nouveaux procédés de tir à la mitrailleuse

On sait que la nouvelle organisation de nos troupes prévoit l'augmentation du nombre des fusils-mitrailleurs (total 12), organiquement affectés aux compagnies de fusiliers, dont une section sur quatre sera pourvue de F. M. sur affût. Le renforcement de la puissance de feu de nos unités d'infanterie aura notamment l'avantage d'éviter la répartition anticipée — devenue chronique — des mitrailleuses lourdes entre les compagnies de premier échelon. Désormais, le chef de bataillon sera en mesure d'actionner lui-même (par l'intermédiaire de son capitaine mitrailleur) le gros de ses mitrailleuses, lesquelles constituent la plus précieuse de ses armes de commandement. C'est essentiellement par ce moyen que le commandant de bataillon matérialise sur le terrain son idée de manœuvre.

Il en résulte pour les mitrailleurs l'obligation de se prêter, avec souplesse et rapidité, aux diverses missions de feu qui peuvent leur incomber. Si le principe de leur mise en œuvre est demeuré sans grand changement depuis leur apparition sur les champs de bataille modernes, les procédés d'application ont évolué et se sont enrichis de nouvelles formules techniques. Aujourd'hui, la mitrailleuse s'apparente, sous divers rapports, au canon dont elle exploite certains éléments de tir. L'arme automatique lourde n'est plus uniquement destinée à renforcer, par un dosage plus massif, les feux de l'infanterie ; elle résout des tâches spéciales — intimement liées à la manœuvre des unités de combat — mais qui s'expriment par des procédés de tir très variés. La mitrailleuse doit être apte aux tirs de harcèlement lointains, au tir masqué, repéré ou indirect, à la D. C. A., etc.

C'est en vue de la diversité de ses tâches de feu que notre arme automatique lourde a été récemment améliorée et pourvue d'un équipement technique spécial.

Il importe donc que non seulement nos officiers mitrailleurs, mais tous nos cadres subalternes de l'infanterie se familiarisent avec les nouveaux procédés d'emploi de la mitrailleuse et c'est la raison pourquoi ce problème important a retenu et retiendra encore ici notre attention. L'étude qu'on va lire complète d'une

façon utile celle qui est parue dans notre livraison de *mai 1935*, sous le titre de *Transformations apportées au matériel mitrailleur et nouveaux procédés de tir* (capit. Ch. Daniel) ¹.

(*Rédaction.*)

* * *

Une crête, une grande combe ondulée, une nouvelle crête. D'un côté l'ennemi, de l'autre la troupe prête à l'attaque. Une observation minutieuse a fait découvrir les nids de résistance. Les mitrailleurs, qui ont réussi à se mettre en position sans avoir été aperçus, les prendront sous leur feu au fur et à mesure qu'ils seront un danger pour les troupes de choc. Tout est soigneusement prêt. L'affaire s'annonce bien.

L'heure H, tout à coup, claque rageusement sous la brusque rafale des mitrailleuses. Les hommes ont débouché, se sont élancés. L'attaque a commencé. Elle progresse. La liaison avec les mitrailleurs joue très bien. On voit leur gerbe soulever la terre sur les positions ennemies. Le premier objectif est dépassé. Puis, soudain, l'élan oscille, s'écroule ; l'attaque est plaquée au sol par un violent tir d'armes automatiques.

Nos mitrailleurs n'ont donc pas reporté leur tir sur ce nid-là, comme c'était convenu ?... Et pourquoi ne tirent-ils pas, pourquoi se taisent-ils ? Le signal, vite le signal !

...« Mon capitaine, les mitrailleurs ne peuvent pas voir notre signal, ils sont dans le brouillard. »

Un regard jeté en arrière confirme le désastre. Un gros nuage, descendu du ciel bas chargé de brumes, enveloppe toute la position des mitrailleurs, tandis que, ironie du sort, la position ennemie reste complètement découverte. Rien à faire ; il faut attendre. Le nuage s'épaissit encore. Les mitrailleurs, pour remplir leur mission, ont cherché à progresser. Mais sitôt qu'ils sortent du brouillard, sans couvert sur ce glacis descendant, ils sont rapidement pris à partie par les mitrailleuses adverses.

C'est fini, l'attaque est brisée.

¹ Nos abonnés récents peuvent se procurer cette livraison auprès de notre administration (*Lausanne, 23, Avenue de la Gare*).

Une position défensive. Une batterie de mitrailleuses s'est installée pour exécuter des tirs de harcèlement en avant du front et pour empêcher l'ennemi d'installer ses armes automatiques en certains points dangereux. Elle est prête. Des rapports signalent l'avance de l'ennemi. Dans quelques instants, on l'apercevra ; on ouvrira le feu.

Le brouillard soudain vient tout noyer. On entend tirer dans la brume. Au lieu d'agir, il faut attendre. Un agent de liaison accourt : « L'ennemi installe ses mitrailleuses sur la crête X. Prenez-les aussitôt sous votre feu ».

Le commandant mitrailleur regarde la paroi blanche opaque, qui bouche toute vue à 20 m. et se rend compte de son impuissance.

Ces deux cas viennent de se produire durant les exercices d'un bataillon. A cause d'un brouillard inopiné, par deux fois les mitrailleuses sont restées muettes, ont failli à leur tâche au moment décisif. Verrons-nous souvent nos armes automatiques condamnées à l'inactivité par manque de visibilité ? Question certes angoissante, si l'on songe que le combat moderne fait un très grand usage de brouillards artificiels.

Par bonheur, cette difficulté n'existe actuellement plus ; le problème a déjà été résolu. Dans les deux exemples cités plus haut, *l'impuissance des mitrailleuses n'a été causée que par un manque d'instruction technique des servants, tout spécialement des officiers mitrailleurs*. Ils n'ont pas su utiliser toutes les possibilités techniques de leur arme.

C'est la preuve que chez les cadres subalternes, *la formation technique doit primer la formation tactique*. Au combat, il suffira d'un peu de bon sens et de coup d'œil pour suppléer, en général, à un manque d'instruction tactique, tandis que rien ne pourra combler un défaut d'instruction technique. L'officier mitrailleur, comme du reste l'officier d'infanterie en général, doit devenir un technicien sachant utiliser au maximum toutes les possibilités mécaniques de ses armes automatiques et manier avec une très grande sûreté leurs trajectoires pour obtenir l'efficacité maximum au but,

utiliser au mieux le terrain à son profit, sans jamais risquer de mettre en danger les troupes amies.

Les derniers perfectionnements techniques apportés à la mitrailleuse transforment cette arme en une machine de plus en plus compliquée. Ils exigent de l'officier mitrailleur une plus grande étude des possibilités techniques et du rendement de cette arme.

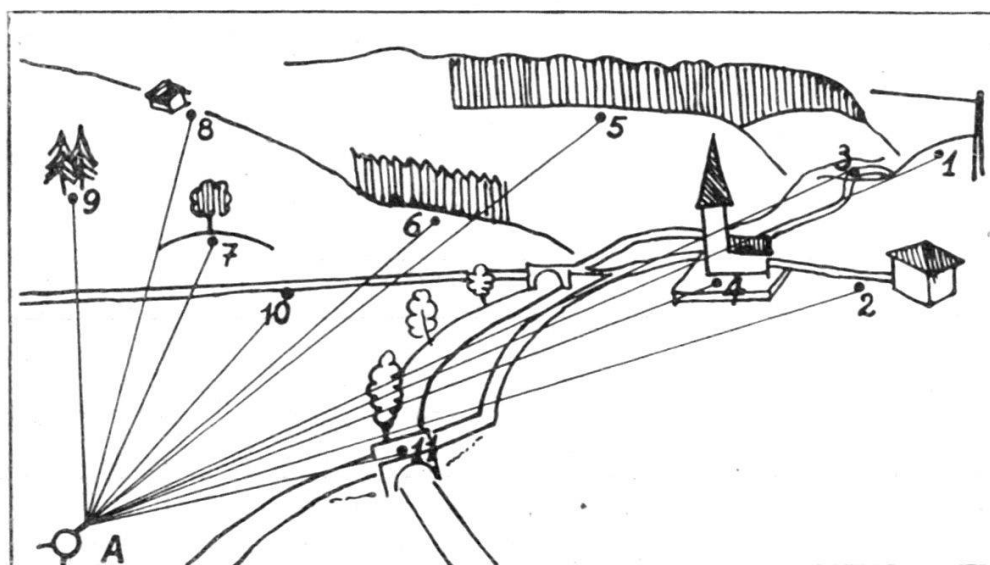


FIG. 1.

Dans les deux cas ci-dessus, par exemple, l'officier mitrailleur aurait pu exécuter des *tirs repérés* et les mitrailleuses, malgré le brouillard, auraient continué à remplir leur mission. C'est ce que nous allons démontrer.

Les tirs repérés exigent :

- 1° un *pointage* direct de la pièce sur le but ;
- 2° un *repérage* de la position exacte de la pièce, pour pouvoir tirer même si la visée devient impossible (fumigène, brouillard, obscurité).

Ce genre de tir n'offre aucune difficulté s'il ne s'agit que de battre un seul but. Il suffit, après avoir pointé la pièce, de bloquer les freins et de prendre toutes précautions pour éviter un déplacement de l'arme.

Le problème se complique quelque peu si la mitrailleuse doit tirer sur plusieurs objectifs. Par exemple : d'une position A, cette arme doit pouvoir prendre sous son feu les divers objectifs situés à des distances différentes ; ces derniers ont des formes (1 à 11) et des sites différents (*voir fig. 1.*)

Comment ouvrir le feu sur l'un quelconque des buts, même si la visibilité devient nulle ? Jusqu'à présent, la difficulté était quasi insurmontable. La division en ‰ de l'arc de dérive permet actuellement de résoudre ce problème d'une manière très simple.

Premier procédé :

EMPLOI D'UN JALON AVEC ENCOCHES.

Il importe de déterminer les éléments de tir qui permettent
1^o de donner à la pièce *l'élévation* correspondant à la distance et au site ;

2^o de mettre la pièce *en direction du but*.

Il s'agit ainsi, pour chaque but séparément, de déterminer ces deux éléments de tir et de les repérer à la pièce.

La division en ‰ de l'arc de dérive permet facilement de repérer en direction.

Pour placer et repérer l'élévation, on est obligé d'avoir recours à des moyens de fortune, aussi longtemps que la mitrailleuse ne possède pas un niveau d'eau avec une division en ‰ . On se tire sans peine d'affaire au moyen d'un *jalon*. Il consiste en un simple bâton que l'on fixe solidement en terre à 1 m. environ en avant et sur le côté de la mitrailleuse, de manière qu'il ne gêne pas le tir et que la pièce reste sur l'arc de dérive lorsqu'on vise ce jalon (pour éviter les erreurs qui seraient provoquées par le jeu de la pièce sur son pivot).

Il faut prendre les mesures nécessaires pour éviter que ce jalon puisse être déplacé par mégarde.

On peut aussi remplacer le jalon par un tronc d'arbre rapproché, un mur, etc.

Il faut préparer encore un tableau, dans lequel on portera toutes les données du tir (voir fig. 2).

Buts	Genre de but	Hausse	Elévation	Dérive	Remarques
1	haie	1500	encoche 5	G. 40	

FIG. 2.

Ceci prêt, on détermine les éléments comme suit :

1° pointer la mitrailleuse sur le but avec la hausse exacte ; bloquer les freins ;

2° fixer le bloc-arrêtoir de dérive contre la pièce ; lire le chiffre à l'extérieur du bloc (vers le trait rouge) ; noter ce chiffre sur le tableau spécial.

Remarques :

a) Il est nécessaire de contrôler l'exactitude de cette dérive. Pour cela : débloquer la dérive ; placer le bloc-arrêtoir au chiffre voulu ; faire buter la mitrailleuse assez fortement contre ce bloc pour être certain qu'il est bien fixé ; vérifier par visée si la pièce est bien revenue sur le but.

b) Pour éviter des erreurs, on a avantage à n'employer toujours qu'un seul bloc-arrêtoir, par exemple celui qui est placé du même côté que le jalon. On n'emploiera le second bloc-arrêtoir que dans le cas où il y aurait impossibilité d'employer le premier bloc.

3° Sans modifier l'élévation de la mitrailleuse, par conséquent sans desserrer le frein d'élévation, faire coulisser la pièce sur l'arc de dérive jusqu'à ce qu'elle soit dirigée sur le jalon.

Par visée, contrôler à quelle hauteur la pièce est pointée sur le jalon. Marquer cette hauteur sur le jalon par un trait fort visible (par exemple : encoche faite au moyen d'un canif).

Remarques :

a) Le jalon sera fixé de telle manière que le trépied ne doive pas être déplacé, et

b) Que la pièce reste toujours sur l'arc de dérive.

Le tir est alors repéré pour le but 1.

Vérifier les éléments de tir en procédant en sens inverse ; si aucune erreur n'a été commise, la mitrailleuse est en fin de contrôle à nouveau pointée sur le but. Cette vérification est de toute nécessité.

Procéder de même pour les autres buts.

En fin d'opérations, on obtient le tableau suivant :

Buts	Genre de but	Hausse	Elévation	Dérive	Remarques
1	haie	1500	encoche -3	G. 4	
2	chemin	1100	» 8	G. 7	
3	coude } route }	1600	» 5	G. 8	
4	cimetière	1000	» 10	G. 11 etc.	

Le jalon se présente comme suit :

1	.....	But 5
2	.....	But 8
3	.....	But 1
4	.....	But 6
5	.....	But 3
6	.....	But 9
7	.....	But 7
8	.....	But 2
9	.....	But 10
10	.....	But 4
11	.....	But 11

EXÉCUTION DU TIR :

Le chef de section commande : « but 4 ! »

Le chef de pièce, au moyen de son tableau, commande la mise en position comme suit :

Commandements.

But 4 ! hausse 10 !

Jalon ! encoche !

Dérive : gauche, 11 !

Exécution.

Le tireur place là hausse.

Le tireur vise l'encoche 10, *bloque* le frein d'élévation, annonce « prêt » !

Le tireur place le bloc-arrêtoir de *gauche* sur le chiffre 11 (chiffre à l'extérieur du bloc-arrêtoir au trait rouge de celui-ci), fait coulisser la pièce jusqu'à ce qu'elle bute contre le bloc-arrêtoir, contrôle que ce bloc ne s'est pas déplacé sous le choc, bloque le frein de dérive, annonce « prêt » !

La pièce est prête au tir. Plus besoin de viser ! Il suffit de presser sur la détente ; même si l'objectif n'est pas visible, *la gerbe arrive au but.*

Deuxième procédé :

EMPLOI D'UN SEUL POINT AUXILIAIRE DE VISÉE
AVEC MODIFICATION DE LA HAUSSE.

Le repérage en direction reste le même. Seul le repérage de l'élévation est modifié. Il s'effectue comme suit :

Sans débrayer le frein d'élévation, faire pivoter la pièce sur l'arc de dérive jusqu'à ce qu'elle soit pointée sur le jalon, comme dans le premier procédé.

Sur ce jalon a été choisi à priori un point quelconque ; ce point de visée auxiliaire restera le *même pour tous les buts* (contrairement au procédé précédent où, à chaque but, correspondait une encoche spéciale).

Sans *modifier l'élévation de la pièce*, faire jouer le curseur

de la hausse jusqu'à ce que la ligne de mire aboutisse au point auxiliaire de visée sur le jalon. *Noter cette hausse, c'est la hausse de repérage.*

Nous obtenons ainsi le tableau suivant :

Buts	Genre de but	Distance	Elévation	Dérive	Remarques
1	haie	1500	hausse 10	G. 4	etc.

Ce procédé offre l'avantage de n'avoir qu'un seul point de visée sur le jalon. On évite ainsi des erreurs. Il exige en revanche un peu plus de routine pour effectuer le repérage.

Il permet aussi de n'employer aucun jalon. On peut choisir n'importe quel point auxiliaire de visée, à condition qu'il soit rapproché de la pièce (puisque le tir repéré n'a de raison d'être que pour parer à un manque de visibilité) et qu'il ne soit pas trop excentrique ; par exemple : marque sur un tronc d'arbre, enfourchure de branches, sommet d'un petit sapin, lanterne, etc.

On aura recours à ce procédé chaque fois que l'emploi d'un jalon sera impossible, entre autres lorsque la pièce est en position sur un terrain rocheux ou au bord d'un à-pic.

EXÉCUTION DU TIR :

Commandements.

But 4 !

Point de visée auxiliaire,
hausse 17 !

Dérive : gauche, 11 !

Hausse 10 !

Exécution.

Le tireur pointe son arme sur le point auxiliaire avec la hausse commandée, puis annonce « prêt » !

(Voir procédé précédent.)

Le tireur place la hausse exacte, mais *ne modifie plus l'élévation* de la pièce.

La pièce est en réalité déjà repérée et prête au tir après l'exécution du commandement de la dérive. Le dernier commandement constitue uniquement une mesure de précaution ; il a pour objet de replacer la hausse exacte correspondant à la distance pièce-but, de manière que le tireur, si le but se découvre, voie sa pièce exactement pointée. Dans le cas contraire, le tireur pourrait croire à une erreur de pointage et pourrait être tenté de modifier l'élévation, sans s'apercevoir que la hausse ne correspond pas à la distance. Ce serait la catastrophe ; en effet, il tirerait avec la hausse 17 sur un but situé à 1000 m.

Troisième procédé :

EMPLOI D'UN JALON AVEC MODIFICATION DE LA HAUSSE.

Le premier procédé offre le désavantage d'avoir une quantité de repères en élévation (encoches sur le jalon), d'où risque facile d'erreur ; il ne permet la numérotation des encoches qu'à la fin du repérage de tous les buts, d'où risque de confusion des repères ; si un nouveau repère vient s'intercaler entre ceux qui existaient déjà, toute la numérotation doit être changée.

Le deuxième procédé offre le désavantage qu'un seul point auxiliaire de visée ne permet pas toujours de trouver des hausses de repère correspondant à tous les buts.

Ces désavantages disparaissent dans un emploi combiné des deux procédés. Au lieu d'un seul point auxiliaire de visée, on peut en choisir à priori toute une série à des hauteurs différentes, soit dans le terrain à proximité immédiate de la pièce, soit plutôt sur un jalon.

Ce jalon se présente alors comme suit : des repères numérotés sont faits à l'avance à des intervalles égaux. Il pourrait ainsi être semblable au jalon, aux parties alternativement rouges et blanches des arpenteurs ou des

artilleurs ; il n'aurait cependant pas besoin d'être aussi long.

Le repérage en hauteur s'effectue dans ce cas de la manière suivante :

L'arme, dont le frein d'élévation est bloqué, est amenée par pivotement en direction du jalon comme dans le cas précédent. Par déplacement du curseur de la hausse, sans modifier l'élévation, on fait aboutir la ligne de mire sur le prochain repère du jalon.

On note le *numéro de ce repère* et la *hausse de repère*.

Exemple :

Buts	Genre de but	Hausse Distance	Elévation	Dérive	Remarques
4	cimetière	1000 m.	{ repère 5 } { hausse 14 }	G. 11	

Quatrième procédé :

EMPLOI D'UN JALON PLACÉ A LA HAUTEUR DE L'ARC DE DÉRIVE.

C'est une variante du premier procédé ; on l'emploie lorsqu'il est impossible de planter un jalon en avant de la pièce.

1^o repérage en direction, comme précédemment ;

2^o repérage en hauteur comme suit :

placer un jalon bien vertical à la hauteur de l'arc de dérive. Marquer la hauteur de l'arc de dérive par un trait sur le jalon.

Remarque : Il est souvent impossible de planter le jalon d'une manière définitive, sans empêcher le libre déplacement de la pièce ou les changements de buts. On ne peut placer le jalon qu'au moment du repérage en hauteur. Il n'est

donc pas nécessaire de le planter. Il suffit de le tenir vertical, son extrémité appuyée sur le sol. Pour conserver cependant une exactitude suffisante, il est nécessaire de placer chaque fois le jalon exactement au même endroit.

EXÉCUTION DU TIR :

<i>Commandements.</i>	<i>Exécution.</i>
But 4 !	
Jalon, encoche 10 !	Le caporal ou l'aide-tireur place le jalon à l'endroit repéré sur le sol et le tient vertical en arrière de l'arc de dérive ; le tireur, en manœuvrant le volant d'élévation, amène l'arc de dérive jusqu'à la hauteur de l'encoche 10. Le caporal (ou l'aide-tireur) annonce « bon », le tireur bloque le frein d'élévation et annonce « prêt » !
Dérive : gauche, 11 !	Comme précédemment.

Notre commentaire s'est borné jusqu'à présent à l'étude de l'exécution de feux fixes (voir règlement d'exercice, § 365). Pour la compléter, il faut signaler encore les *mesures qui permettent d'adapter la gerbe au but et de corriger les erreurs de hausse.*

Les commandements nécessaires sont à inscrire sur le tableau, dans la colonne *Remarques.*

Premier exemple :

EXÉCUTION D'UN FEU FIXE AVEC AGRANDISSEMENT
DE LA GERBE.

<i>Commandements.</i>	<i>Exécution.</i>
But 4 !	
Hausse 14 ! jalon, repère 5 !	
Dérive : gauche, 11 !	
Hausse 10 !	<i>Comme ci-dessus.</i>
<i>Feu fixe ! Tout débloqué !</i>	Le tireur, sans déplacer la pièce, débloque les freins et annonce « prêt » !

Durant l'exécution du tir, le *tireur appuie toujours l'arme contre le bloc-arrêtoir*, qui a servi à repérer la direction, de manière à éviter tout déplacement de l'arme. Par précaution, il sera peut-être utile de placer le second bloc-arrêtoir de sorte que toute modification du pointage devienne impossible.

Si l'exécution d'un tir « tout débloqué » ne présente aucune difficulté, il n'en va pas de même lors de l'exécution d'un tir dans lequel l'appareil d'élévation est *débrayé*. Il est difficile de conserver un pointage suffisant à cause de l'impossibilité de viser. Ce genre de tir, à moins de circonstances très spéciales, présente de tels dangers, qu'il faut l'abandonner complètement.

Deuxième exemple :

EXÉCUTION D'UN FAUCHAGE EN DÉRIVE :

Repérer une des extrémités du but suivant un des procédés ci-dessus.

Délimiter ensuite, au moyen des 2 blocs-arrêtoirs, la largeur du fauchage ; noter ces chiffres sur le tableau.

Commandements.

But 4 !
 Hausse 14 ! jalon, repère 5 !
 Dérive : gauche, 11 !
 Hausse 10 !
 Dérive : droite, 35 !

Débloquez la dérive ! Fauchez !

Exécution.

Comme ci-dessus.

Le tireur place le bloc-arrêteur de droite, le chiffre 35 étant à l'extérieur du bloc au trait rouge ; annonce « prêt » !

Troisième exemple :

EXÉCUTION D'UN FAUCHAGE EN ÉLÉVATION.

Procéder au repérage du *centre* du but. Vérifier ensuite et noter la hauteur du but à battre au moyen du dispositif spécial au volant d'élévation.

Commandements.

But 3 !
 Hausse 14 ! jalon, repère 2 !
 Dérive : gauche, 6 !
 Hausse 16 !
Fauchage en élévation 8 ‰ !

Exécution.

Comme ci-dessus.

Le tireur, sans modifier l'élévation, débraye au volant le dispositif spécial de fauchage, place le chiffre 8 du volant en haut, embraye le volant, abat le levier de butée sur le chiffre 8, puis *seulement à ce moment* débloque le frein d'élévation et annonce : « prêt » !

Quatrième exemple :

EXÉCUTION D'UN FAUCHAGE COMBINÉ.

La préparation du fauchage en dérive et du fauchage en élévation s'exécute comme ci-dessus.

Pour effectuer le tir, le tireur fait glisser rapidement la pièce sur l'arc de dérive entre les deux blocs-arrêtoirs, pendant que le chef de pièce (ou l'aide-tireur) tourne rapidement le volant d'élévation entre ses deux butées.

Cinquième exemple :

TIR AVEC CORRECTION DES ERREURS DE LA HAUSSE.

On exécute un fauchage en élévation correspondant à l'appréciation de l'erreur possible.

L'exécution est par conséquent en tous points semblable à celle de l'exemple 3.

Les tirs repérés, comme cette étude le démontre et surtout comme la pratique le démontrera aux exécutants, sont d'une réalisation et d'une exécution excessivement simples ¹. Il est de toute urgence que nos officiers mitrailleurs se familiarisent avec leur emploi. Ce sera un des *emplois normaux* de la mitrailleuse au combat.

Il faut que nos mitrailleurs, à chaque prise de position, s'habituent à procéder automatiquement au repérage des buts. Toute attente, tout temps libre doivent être utilisés pour cette opération.

¹ Tous les procédés décrits ci-dessus ont été appliqués (après une courte introduction théorique aux cadres) par une compagnie de recrues, surprise au tir par un brouillard intempestif. Tout tir visuel était impossible. Le brouillard ne s'ouvrait que très fugitivement juste pour laisser entrevoir une petite portion du champ de tir. Malgré ces circonstances, l'unité entière était prête à des tirs repérés dans un délai de moins de $\frac{3}{4}$ d'heure. Elle pouvait ouvrir le feu, au choix, sur une quinzaine de buts. Les résultats, rendus visibles par une très légère couche de neige, furent excellents.

C'est à cette condition seulement que nos mitrailleurs pourront être certains de remplir leur mission ; ils ne seront plus pris au dépourvu par un manque subit de visibilité, causé par un changement des circonstances atmosphériques, par des fumigènes et par l'explosion des obus.

Les *tirs repérés* sont en outre une excellente préparation aux tirs indirects dont l'exécution est en tout point identique.

Capit. D. NICOLAS.

Officier-instr.
