

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 53 (1908)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Encore le canon à tir rapide  
**Autor:** Manceau, Emile  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-338766>

### **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:** 10.01.2026

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

## Encore le canon à tir rapide

---

Si souvent qu'ait été traitée la question de l'artillerie de campagne à tir rapide, et si haute que soit l'autorité des personnes qui s'en sont occupées, il y a encore beaucoup à dire sur ce sujet, qui, au surplus, n'a pas cessé d'être d'actualité, car la lutte est ardente pour la prééminence, entre le matériel de la France et celui de l'Allemagne, ainsi qu'entre les méthodes de tir adoptées par ces deux pays. On me pardonnera donc si je prends la parole à mon tour pour défendre notre canon de 75, abandonné, semble-t-il, par ceux mêmes qui paraissent le mieux qualifiés pour s'intéresser à sa cause. Ainsi des publications officielles françaises ne craignent pas d'avoir l'air d'admettre que l'Allemagne a rattrapé l'avance énorme que nous avions prise sur elle, et, tout dernièrement, sous la plume d'un officier particulièrement compétent, le capitaine J. Challéat, auteur d'une excellente *Mécanique des affûts*, notre *Revue d'artillerie* déclarait, en dépit de quelques réserves, l'équivalence du 75 français avec le 77 allemand, au point de vue de la vitesse du tir.

Je ne saurais, pour ma part, souscrire à cette affirmation. Supposé même qu'on ait affaire à deux pièces qui ne se dépointent pas plus l'une que l'autre, — et pourtant, à cet égard, il n'est pas certain le moins du monde qu'elles se trouvent dans les mêmes conditions, — il reste dans le chargement des différences considérables : ici, où la hausse est « indépendante », l'opération du pointage est faite simultanément par le pointeur et le tireur ; là, c'est le même servant qui a tout à faire. Ici, où le projectile est réuni à la charge de poudre, cette opération s'exécute en trois temps ; là, où l'obus ne fait pas corps avec la gargousse et où il faut employer le refouloir pour l'amener à sa position dans la chambre, le chargement exige six temps. Si rapides que soient les mouvements, il doit bien en résulter, à chaque coup, la perte d'une demi-seconde, qui, en se répétant, ne peut manquer de se traduire par un ralentissement notable. Le capitaine Challéat dit qu'on arrive, en France, à tirer de 20

à 25 coups à la minute. Soit. C'est donc que chaque coup exige entre deux et trois secondes. Or, une demi-seconde de plus, c'est un ralentissement d'un quart ou d'un sixième.

Mais n'attachons pas à des arguments de ce genre une importance excessive. Ne nous arrêtons pas davantage à des considérations de pur sentiment, comme de dire soit que le matériel allemand ne peut qu'être supérieur au nôtre, ayant été créé après lui, soit qu'il lui est forcément inférieur, n'étant que la transformation d'un modèle démodé qu'on a tant bien que mal cherché à améliorer.

La comparaison, ne laisse pas d'être fort délicate, portant sur beaucoup de points. Elle exige qu'on entre plus profondément dans le détail, et que la discussion envisage successivement des éléments complexes.

Avant de m'y engager, je me sens obligé à quelques précautions oratoires, car je ne saurais me dissimuler qu'on a toujours mauvaise grâce à « prêcher pour son saint ». Avec une touchante unanimité, tous les Allemands se sont groupés autour du drapeau national. Ils soutiennent que leur canon égale le nôtre. Leur technicien le plus en vue, le général Rohne, l'a proclamé, ce qui ne l'a pas empêché d'ailleurs, soit dit en passant, de publier sur le canon de l'avenir des considérations desquelles ressort implicitement qu'il est convaincu de la supériorité de notre 75.

Quant à nous, Français, soit par scrupule de modestie, soit parce que nous croyions politique de laisser nos rivaux s'endormir dans une quiétude qu'au fond nous jugions injustifiée, nous avons abandonné toute prétention à la prééminence. Toutes nos polémiques de presse, tous les discours prononcés au Parlement, reposent sur l'idée que nous allons être rattrapés, par l'Allemagne, sinon dépassés, ou même que c'est déjà chose faite.

J'estime que la situation reste, au contraire, à notre avantage. Et je me propose de le montrer en exposant la question du canon à tir rapide dans le passé, dans le présent et dans l'avenir. Mais je ne me dissimule pas la difficulté d'une pareille tâche, difficulté qui découle, je le répète, de l'enchevêtrement des conditions auxquelles le matériel d'artillerie doit satisfaire.

Et, tout d'abord, nous sommes en présence de deux considérations antagonistes : mobilité et puissance. Que les propriétés balistiques de notre 75 l'emportent sur celles de 77, on ne sau-

rait le contester, puisque, avec un plus petit calibre, nous lançons un projectile plus lourd (7 kil. 240 au lieu de 6 kil. 850). La vitesse initiale est, d'ailleurs, de 529 mètres contre 465, soit une augmentation de plus d'un dixième en notre faveur. Donc, portée plus grande, trajectoire plus tendue, vitesse restante supérieure. Comme, d'autre part, nos balles pèsent sensiblement plus que les balles allemandes (12 grammes au lieu de 10) et qu'elles sont aussi nombreuses (300 par shrapnel), notre canon possède incontestablement plus de puissance meurtrière.

Mais il rachète cet avantage par plus de lourdeur du matériel puisque, malgré la hauteur insuffisante de ses boucliers, il pèse 100 kilos de plus que la pièce allemande (1870 au lieu de 1770). Par contre celle-ci porte deux servants de plus, augmentation de poids (à laquelle s'ajoute le poids des havresacs), qui fait plus que balancer les cent kilos de diminution. Nul doute que, si notre 75 avait dû tirer un obus de 6 kil. 850 à la vitesse de 465 mètres, on aurait pu le fretter moins loin, diminuer la puissance du frein, réduire la robustesse de l'affût, et, par toutes ces mesures, réaliser un allègement qui eût aisément atteint cent kilos, même si on avait surhaussé le bouclier. On aurait même pu, renonçant à l'abatage, qui n'est pas indispensable dans beaucoup de terrains, se dispenser d'un appareil de frein qui, à lui seul, représente une surcharge de 92 kilos. Comme, d'autre part, nous aurions continué à transporter moins de servants que l'artillerie allemande, nous aurions eu alors une mobilité bien plus grande qu'elle avec une puissance balistique à peu près égale et des effets meurtriers presque équivalents.

L'importance numérique du personnel nécessaire au service des pièces doit être d'autant plus attentivement envisagée que, si nos boucliers garantissent parfaitement nos six servants et ne laissent à découvert que les gradés (officiers et chefs de pièce), les boucliers allemands, eux, pour plus élevés qu'ils soient, n'assurent aucune protection aux deux hommes placés à la crosse (pourvoyeur et pointeur-servant), et il n'est pas sûr que les deux canonniers du caisson soient bien abrités. Donc c'est, au bas mot, douze servants par batterie (celle-ci étant à six pièces), et peut-être vingt-quatre, que les Allemands exposent à nos coups, tandis que nous n'en laissons aucun qui soit exposé aux leurs.

Nous verrons plus tard pour quelles raisons il était nécessaire

que la batterie de 77 restât à six pièces, alors que celle de 75 a pu être avantageusement réduite à quatre. Il nous suffit ici de faire remarquer que cette différence est à l'avantage de l'artillerie française, puisque celle-ci peut trouver plus aisément des terrains pour se déployer et puisqu'elle a besoin d'amener moins de monde sur le front du combat. Ce sont des avantages qui ne sont pas négligeables, encore qu'on objecte le préjudice causé par la mise hors de service d'une pièce, ce préjudice étant proportionnellement plus grand lorsqu'il en reste trois que lorsqu'il en reste encore cinq.

Il n'est pas moins difficile de dire s'il y a avantage ou inconvénient à ce que la trajectoire soit rasante et à ce que l'ouverture de la gerbe des balles soit grande. Sur ce point encore, chacun a ses idées particulières. Si l'angle de chute est considérable, tous les éclats et toutes les balles, à partir du point d'éclatement, gardent une partie de la vitesse restante du projectile. De plus, l'abri des boucliers est illusoire, puisqu'ils ne sauraient couvrir contre des fragments tombant presque verticalement. La trajectoire est-elle voisine de l'horizontalité, au moment où le projectile se disloque par l'effet de la charge intérieure, toute la partie supérieure de la gerbe s'élève en perdant de la force de projection et elle retombe par le seul effet de la pesanteur : on conçoit qu'un poids de 12 grammes, en chute libre, produise peu de force vive, et il n'est pas étonnant qu'on ait constaté, au Maroc, l'insuffisante pénétration d'une partie des balles : les chevaux qui en étaient frappés n'étaient même pas blessés. Et il en sera toujours ainsi lorsque le tir sera très tendu. En revanche, cette tension donne une grande profondeur à la zone efficacement battue. De plus, le réglage de la hauteur d'éclatement est beaucoup moins délicate, puisque, dans le même temps, le projectile s'abaisse moins que si l'angle de chute était considérable.

L'ouverture de la gerbe dépend de la vitesse de rotation à laquelle participent les éclats qui se dispersent en vertu de la force centrifuge. L'exagération de cette ouverture a pour effet de couvrir un terrain étendu ; mais, plus sa superficie est grande, plus la densité du danger est faible, puisque, au lieu d'un éclat par mètre carré, je suppose, on n'en compte qu'un pour plusieurs mètres carrés. Il est vrai que le principe de l'emploi actuel de l'artillerie de campagne, celui sur lequel repose l'adop-

tion du matériel à tir rapide, c'est la substitution des effets de démoralisation aux effets de destruction, ainsi que nous ne tarderons pas à le voir, lorsque, après un historique succinct de la question, nous en arriverons à l'étude comparative des deux systèmes d'artillerie rivaux.

Avant de m'engager dans cette comparaison, il m'a semblé indispensable de montrer ce qu'elle a d'ardu. Et il me semble indispensable aussi, pour bien fixer les idées, de retracer la genèse de l'adoption du canon de campagne à tir rapide. On semble mal connaître l'enchaînement des raisons qui y ont conduit, et l'occasion est favorable pour montrer la part que la France a prise à cette transformation de l'armement, conséquence de la transformation, qui l'a précédée, des idées qu'on se forme de la tactique.

#### LES ORIGINES DU CANON DE 75

C'est au général Langlois qu'il convient d'en attribuer le mérite. Professeur à l'Ecole de guerre, il a été conduit par la théorie à des conclusions que son incompétence technique l'a empêché de faire passer dans la pratique. C'est en étudiant les propriétés du canon et leur application aux circonstances de la guerre qu'il en est venu à la conception d'un mode d'emploi contraire à celui qu'on avait jusqu'alors préconisé. Il était admis en effet, que le tir de l'artillerie devait être aussi précis que possible : tout projectile qui n'avait pas une destination bien déterminée, qui n'était pas lancé sur un but bien net, était considéré comme perdu : les coups de réglage, par exemple, devaient être réduits au minimum, et on voulait arriver rapidement à prendre la hausse qui correspondait le mieux à la distance juste de l'ennemi. L'objectif qui répondait le mieux à cette tactique était une ligne d'artillerie en position de combat ou une chaîne un peu dense de tirailleurs, soit que l'on vît directement ceux-ci, soit que leur emplacement fût décelé par les éclairs de leur mousqueterie et par la fumée qui marquait la position.

Mais, déjà, la guerre turco-russe de 1877 avait montré aux observateurs attentifs qu'il pouvait y avoir intérêt à substituer le tir de démoralisation au tir de destruction. La preuve en avait été administrée par les défenseurs de Plewna qui, lançant leurs balles « dans le bleu », n'épaulant même pas leurs fusils



et gaspillant comme à plaisir les cartouches, étaient arrivés, sans faire grand mal aux Russes, à les clouer pourtant sur le sol, en dépit de leur bravoure traditionnelle. Indifférente au danger, cette solide infanterie n'avait pu résister à l'énervement produit par le sifflement des balles. Agacée par ce bourdonnement, elle finissait par s'arrêter dans un état d'hébétude tel qu'elle s'endormaient à découvert, sur le champ de bataille, sans même chercher un abri contre les risques de mort et de blessure.

La révélation de ces faits avait incliné certains esprits hardis à rendre systématique le procédé de combat qui avait réussi aux Turcs, sans qu'aucune idée préconçue en eût sans doute inspiré la pratique à ceux-ci : ils n'avaient dû que céder à l'instinct de la conservation, peut-être au besoin de s'étourdir, et c'était vraisemblablement l'ignorance de toute règle rationnelle, voire même une certaine indiscipline, qui les avait conduits à un genre de tir dont le résultat avait été de causer plus d'intimidation que de dommages, mais qui n'en avait pas moins eu une efficacité réelle.

L'audace de cette conception, qui tendait au gaspillage des munitions par l'emploi du tir désordonné, non ajusté, se heurta aux théories en cours : on n'écouta les novateurs que pour sourire de leurs suggestions et pour hausser les épaules. Mais la nécessité devait modifier les doctrines admises. L'adoption de la poudre sans fumée ne tarda pas, en effet, à faire de l'invisibilité des troupes la loi du champ de bataille. L'artillerie, employant de plus en plus le tir indirect, put se tenir en arrière des arêtes, et l'infanterie, s'égrenant en tirailleurs, finit par devenir une sorte de poussière humaine presque impalpable, si on peut s'exprimer ainsi. Aux formations sinon denses, du moins nettes, et à déplacements lents, succédèrent l'émiettement, les bonds aussi courts que rapides, suivis d'arrêts derrière des masques et des couverts.

Sur de tels objectifs, le tir percutant du canon ne pouvait être réglé avec certitude : dès lors, impossible d'en attendre des effets véritablement utiles. Et il devenait nécessaire de lui substituer l'action profonde du tir fusant. Renonçant à anéantir ou même à décimer l'infanterie devenue très mobile, l'artillerie ne put plus se proposer que d'atteindre quelques tirailleurs pour paralyser leur attaque et arrêter leur marche. On renonça à tirer sur des troupes : on considéra comme suffisant de tirer sur des

terrains où il était probable, ou tout au moins possible, qu'il y eût des troupes.

En d'autres termes, la tactique préconisée dès lors en France à l'Ecole de guerre, dans le cours du général Langlois, (car partout on ne tira pas les mêmes conclusions, et ces théories nouvelles ont rencontré une opposition violente), cette tactique consiste à balayer certaines zones au moyen de nappes de mitraille fauchant régulièrement et uniformément le terrain en largeur et en profondeur, avec assez de densité pour produire des effets matériels, avec assez de rapidité pour clouer au sol tous les ennemis qui pouvaient se trouver sur la zone battue, et pour ne pas leur laisser le temps d'en sortir. Il fallait, à cette fin, un canon à tir rapide, d'un calibre suffisant pour lancer un shrapnel renfermant un grand nombre de balles, celles-ci ayant une masse et une vitesse restante assez grandes pour qu'elles pussent avoir une action efficace profonde contre les hommes et les chevaux, et cela même à longue portée, car on devait s'attendre à ce que l'artillerie entrât en jeu de plus en plus loin.

D'autre part, on devait s'attendre aussi à avoir affaire encore à des objectifs fixes, sur lesquels le seul moyen d'action était un tir percutant précis à démolir. Et ce tir exige que la trajectoire fût tendue et l'angle de chute faible.

A la vérité, on pouvait songer à diviser le travail en admettant deux matériels destinés à agir : l'un exclusivement sur l'infanterie ; l'autre, sur l'artillerie et les obstacles. Mais la multiplicité des calibres entraîne bien des inconvénients graves. Et on préféra confier à la même bouche à feu les deux missions qui s'imposaient.

Telles sont les idées dont s'inspira l'artillerie française vers 1890.

Ses premières tentatives portèrent sur la suppression du recul de l'affût. En même temps, on chercha à rendre le chargement plus rapide et à mettre dans la main du pointeur la rectification du pointage en direction, jusqu'alors attribuée à un auxiliaire (le pointeur-servant) placé à la crosse et agissant sur elle<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Le travail, à la vérité, se trouvait de la sorte divisé entre deux hommes ; mais ils n'étaient pas indépendants l'un de l'autre, le pointeur-servant ne faisant que se conformer aux indications du pointeur. Donc, loin de réaliser une économie de temps, on éprouvait un ralentissement considérable, si une entente n'existait pas entre les deux servants en question.



L'atelier de Puteaux construisit un modèle à affût rigide, modèle imaginé par le capitaine Ducros. La fonderie de Bourges en construisit un autre, avec affût à frein hydropneumatique, le corps du canon reculant dans un manchon, comme dans le 120 court. On accéléra le chargement en employant des culasses à deux temps, en utilisant le sachet (gargousse) pour refouler le projectile et le pousser dans sa chambre, en supprimant la sujétion qui obligeait à attendre que la culasse fût complètement fermée avant de pouvoir amorcer le dispositif de mise de feu. Enfin, pour le pointage en hauteur, le capitaine Ducros, appliquant une proposition formulée dès 1887, sous une forme rudimentaire, par le commandant de Pistoye, interposa un bras de pointage relié au canon et à l'affût par des vis à commandes indépendantes.

On arriva ainsi à créer des matériels puissants de 100 à 120 tonnes-mètres, tirant de 4 à 5 coups à la minute. Mais le départ du coup déterminait un énorme soulèvement de l'affût, même avec le modèle de Bourges, dont le frein avait une course trop courte. Il y avait donc dépointage et il fallait repointer complètement à chaque coup. La bêche de crosse creusait dans le sol une excavation qui s'agrandissait peu à peu et d'où il devenait difficile de l'arracher. Comme le champ de pointage était forcément limité à quelques degrés, ce champ était rapidement épuisé, et on devait alors ramener l'affût à son orientation initiale. Il fallait en même temps replacer le mécanisme de pointage en direction à sa position moyenne. Et toutes ces opérations devenaient nécessaires juste au moment où, le réglage étant terminé, il aurait fallu en profiter pour passer sans retard au tir d'efficacité, c'est-à-dire au tir rapide.

La question en était là lorsque le colonel Deport en fut saisi, en sa qualité de directeur de l'atelier de Puteaux, poste pour lequel il avait été désigné par ses aptitudes scientifiques et techniques. Il en avait fait preuve, notamment en imaginant un appareil de pointage extrêmement remarquable pour les pièces des batteries de côte : un dispositif automatique donnait l'inclinaison correspondant à la distance du but, sans détermination préalable de la hausse.

Appelé à donner son avis sur celui des deux canons rivaux qu'il convenait d'adopter, il se déclara absolument opposé à cette

adoption, disant qu'elle ne constituerait qu'une solution insuffisante et forcément éphémère du problème qui se posait.

Malgré les progrès réalisés par la conception des deux matériels mis en concurrence, il estimait que, si on construisait l'un d'eux, on ne tarderait pas à être forcé de l'abandonner, parce qu'ils ne répondaient ni l'un ni l'autre aux conditions du tir rapide, celui-ci n'étant possible que si on réalisait l'immobilisation complète de la pièce ou, au moins, son retour automatique à la position exacte qu'elle occupait avant le départ du coup.

En d'autres termes, le colonel Deport eut le mérite de prévoir et d'avoir voulu éviter le mécompte que l'Allemagne n'a su ni prévoir ni éviter lorsqu'elle a adopté son canon 1896, puisqu'il lui a fallu le transformer dès 1900.

De son côté, le Ministère de la guerre eut le mérite, tout pressé qu'il fût de remplacer l'armement existant, dont l'insuffisance était devenue manifeste, de surseoir à sa décision, jusqu'à ce que le colonel eût terminé les recherches qu'on l'autorisa à entreprendre et pour lesquelles on lui donna toutes facilités.

C'est en juillet 1892 qu'il se mit à l'œuvre.

La question était à peu près nouvelle pour lui<sup>1</sup>. Ses travaux antérieurs étaient dirigés dans un sens tout différent. D'ailleurs, on peut dire que la question était nouvelle pour tout le monde. Si des théoriciens avaient envisagé la nécessité d'arriver au dépointage des pièces, aucun homme du métier n'avait travaillé à réaliser pratiquement pour les pièces de campagne ce qu'on était bien arrivé à faire, depuis longtemps, pour les pièces de bord, grâce à la possibilité qu'on a de boulonner les affûts au pont ou de les relier aux parois du navire. Mais, sur le champ de bataille, il faut obtenir cette immobilisation, au bout de quelques coups, en tous terrains, sans employer de dispositif de fixation au sol, en utilisant le poids seul du matériel, avec le simple ancrage d'une bêche de crosse.

L'insuccès obtenu par le frein de Bourges n'était pas de nature à condamner le principe de cet organe. Mais l'étude mathématique de son fonctionnement montra qu'il fallait tripler la lon-

<sup>1</sup> Chose singulière. Il avait autorisé et encouragé certains de ses subordonnés à s'en occuper (entre autres, les capitaines Bloch et Ducroz). Mais, sollicité par d'autres études, il s'était désintéressé de leurs travaux.

gueur de sa course. Dès lors, on ne pouvait plus songer à conserver le coulisement dans un manchon. A la vérité il était possible d'employer un porte-corps, une sorte de traîneau allant jusqu'à la bouche de la pièce. Mais le colonel Deport craignit que cette solution, préconisée en Allemagne, soulevât de l'opposition en France. Il écarta aussi des guidages coulissants, qu'il considérait comme sujets à gripper et comme exigeant trop d'entretien. Il repoussa également un dispositif de guidage (d'origine allemande, lui aussi), constitué par des galets adaptés à l'affût sur lesquels portaient des ailerons dont le canon serait muni, ailerons qui formaient chemins de roulement. Mais, retournant en quelque sorte ce dispositif, il fixa les galets à des appendices rattachés au canon, et il les fit rouler sur des glissières formant le dessus de l'affût mobile.

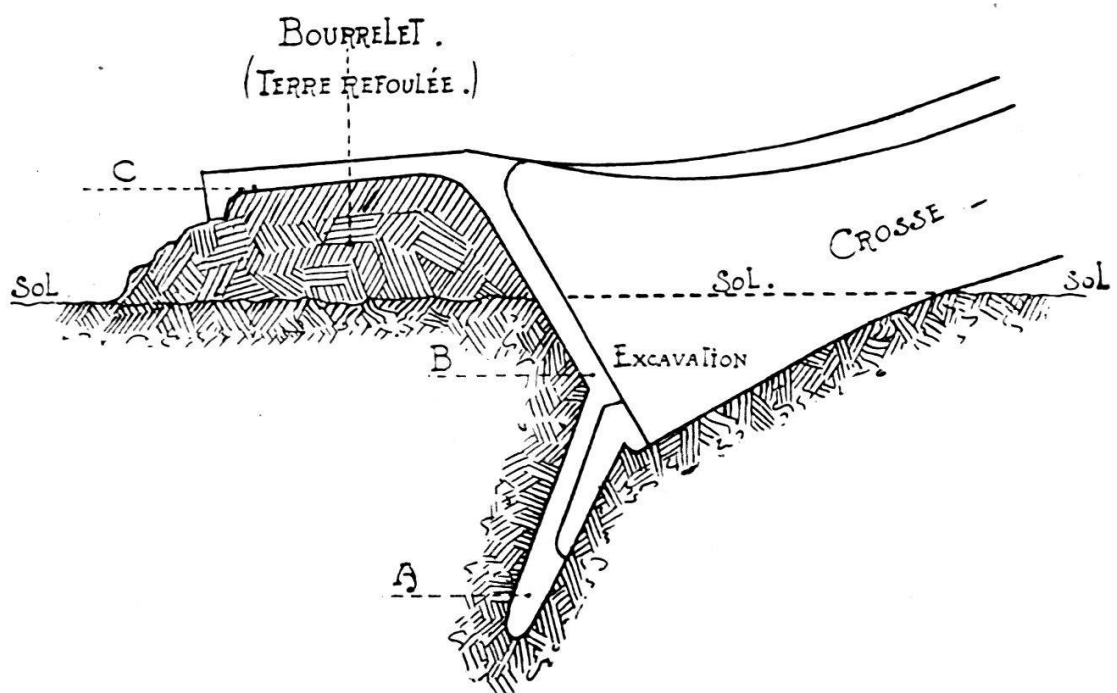
Son affût, en effet, se compose d'un corps relié aux roues et à l'essieu et d'une partie mobile (*berceau*) organisée en frein avec récupérateur. Le berceau était relié d'une part à l'affût, d'autre part au canon, entre lesquels il servait d'intermédiaire, par des mécanismes de pointage en hauteur indépendants, organisés de façon à pouvoir être manœuvrés par deux servants placés de part et d'autre de la pièce, grâce à quoi le travail du pointage a pu être divisé entre le pointeur et le tireur agissant simultanément et indépendamment l'un de l'autre, ainsi que je l'ai dit.

Les galets, au nombre de six, étaient répartis en trois paires, dont une placée près de la bouche, celle-ci ne venant en prise dans les chemins de guidage qu'au moment où la dernière paire était sur le point de les quitter. Grâce à cet agencement, on put se contenter d'un court berceau, c'est-à-dire lui donner une longueur peu supérieure à la course du recul.

En somme, le nouveau matériel, basé sur des principes entièrement différents des principes sur lesquels était basé l'ancien, n'avait pas une apparence très différente de celui-ci, condition à laquelle, à tort ou à raison, l'inventeur paraît avoir attaché une importance considérable. Il tenait manifestement à ne pas effaroucher, par l'aspect étrange de son engin, les personnes appelées à apprécier celui-ci et à prononcer sur son sort.

L'interposition d'un frein entre canon et affût n'avait de valeur que si celui-ci restait immobile, c'est-à-dire fournissait un point d'appui indéformable. Or, la fixité de l'ensemble dépendait essen-

tiellement du mode d'action de la bêche de crosse. Nous avons vu que cet organe risque de ne pas donner une stabilité suffisante. Les expériences faites l'avaient prouvé. Si la bêche venait à se détacher du prisme qu'elle découpait dans le sol après les premiers coups, si elle se déplaçait, fût-ce de quelques centimètres, soit par rebondissement élastique, soit par l'effet de la rentrée en batterie — celle-ci devant être assez vive pour ne pas ralentir le tir, — il en résultait que l'affût, lancé en arrière par le recul, serait arrêté brusquement par la bêche, après ces quelques centimètres de course, d'où un effet dyna-



mique déterminant le « cabré » de la pièce et la démolition progressive du bloc prismatique de terre servant d'appui à la bêche. C'est l'inconvénient qu'on avait observé dans les précédents essais.

Il était donc essentiel de commencer par déterminer la forme de bêche de crosse qui convenait aux fins que l'on avait en vue. Le colonel Deport y arriva en formant cette bêche d'une pointe  $a$ , inclinée de façon à bien pénétrer dans le sol sans le labourer, d'une face d'appui  $b$ , sensiblement normale à la résultante des efforts supportés par la crosse dans le tir aux faibles distances (ce sont les plus dangereux pour la résistance du bloc de terre), enfin d'un patin  $c$  destiné à comprimer verticalement le sol en avant de la pointe de la bêche pour éviter que la terre, sous la

pression de cette pointe, se soulevât comme sous l'action d'un soc de charrue.

L'expérience prouva la justesse des raisonnements théoriques qui avaient fait adopter ce profil. La bêche s'ancrait dans le sol et s'y fixait, au bout de quelques coups, comme si elle y avait été rivée. On en conclut qu'il était possible, avec un affût allongé, d'établir un matériel de campagne sans recul et sans dépointage sensible, plus puissant et moins lourd que le 90.

Il ne restait plus qu'à en déterminer les éléments essentiels.

On garda le calibre de 75, qui était celui des modèles proposés par Bourges et Puteaux, et qui avait paru convenable.

On voulut un projectile relativement lourd (7 kg.) à forte vitesse initiale (540 mètres), afin d'avoir une puissance balistique et des effets meurtriers aussi grands que possible, ainsi que je l'ai dit. Les éléments de la charge furent réunis en cartouche complète, comme dans les canons de bord à tir rapide. Comme pour ces derniers, le colonel Deport tenait à ce que la culasse s'ouvrît en un seul temps. Or, il se trouvait justement qu'il avait eu occasion de mettre au point une fermeture de ce genre : c'était une vis excentrique Bergmann-Nordenfeldt dérivée de la culasse du fusil Werndl.

J'ai indiqué le moyen employé pour assurer le pointage en hauteur, grâce au concours de deux servants. Le pointage en direction fut obtenu par coulissement du corps d'affût sur l'essieu, comme dans l'artillerie russe, afin que l'effort du frein restât toujours dirigé sur la pointe de la bêche ; pour les visées on se servit d'un collimateur genre Goulier, qui se fixait sur le berceau. Le capitaine Saint-Claire-Deville avait déjà employé cet appareil dans un matériel d'étude de 52 mm. et il en avait été satisfait. Le même officier devait d'ailleurs continuer avec succès les travaux du colonel Deport lorsque ce dernier quitta le service de l'Etat pour entrer dans l'industrie privée. C'est à lui que l'on doit le caisson blindé à renversement et le débouchoir automatique. Il compléta les appareils de pointage et de repérage ; enfin il apporta d'heureuses modifications à l'organisation intérieure du frein.

Mais revenons au modèle imaginé par le colonel Deport.

On sait qu'il comporte des sièges sommaires fixés à l'affût et sur lesquels s'installent deux servants dès que la pièce est



« assise », c'est-à-dire quand la crosse a mordu dans le sol. L'immobilisation de l'ensemble étant parfait, ces deux hommes sont à peine secoués pendant le tir, et leur poids contribue à la stabilité du système.

Pour éviter les déplacements latéraux dans le tir sur terrains déversés, on imagina d'engager les roues sur des patins munis d'ergots. On utilisa à cette fin les patins du frein de route, qu'on « abat » — de là le nom d'*abatage* donné à cette opération — de façon à les présenter aux roues. Celles-ci montent sur eux, par l'effet du recul, à peu près comme jadis elles montaient sur les sabots d'enrayage, avant l'adoption du frein à cordes (matériel de 90).

L'avant-train, compartimenté pour recevoir 32 coups, fut muni, ainsi que l'affût, de roues de 1 m. 43 de diamètre. Le poids de la voiture-pièce était de 1800 kg. La vitesse de tir était de 20 coups à la minute.

Ce premier spécimen fut soumis à des tirs très nombreux à Puteaux et à Bourges. Il subit, en particulier, dans les fossés du Mont-Valérien, l'épreuve à outrance d'un tir rapide de 240 coups. On dut renoncer à pousser plus loin à cause de la fatigue des servants et de la température excessive du canon, celui-ci étant devenu d'une couleur bleue intense.

La démonstration était probante. La France possédait manifestement un matériel conforme aux exigences de la théorie ; la science de nos techniciens était arrivée à réaliser un type d'engin qui répondait aux programmes tracés par les maîtres en tactique. Deux années y avaient suffi (1903-1905). Les deux années suivantes (1905-1907) furent consacrées à des essais en grand. Car on ne voulut pas reconstruire tout l'armement de notre artillerie de campagne sans avoir mis le nouveau modèle en service dans les corps de troupe, et sans avoir recueilli l'avis de ceux-ci. Mais l'approbation fut unanime, et on se borna à quelques modifications de détail, d'ailleurs peut-être regrettables, et sur lesquelles j'aurai occasion de revenir.

Aussitôt, et tout en déclarant que nous avions fait fausse route, l'Allemagne dirigea ses efforts vers la recherche d'une bouche à feu du genre de la nôtre. Sans admettre les principes tactiques qui avaient servi de point de départ aux travaux du colonel Deport, elle se proposa d'imiter ou de contrefaire le modèle créé par ce remarquable balisticien. Nous verrons bientôt



à quoi ses tentatives ont abouti, et en quoi il semble que ce soit elle qui ait fait fausse route, engloutissant des centaines de millions dans la fabrication d'un type mort-né et auquel on n'a pu, par des transfusions d'un sang étranger, donner qu'une vie artificielle et précaire.

*(A suivre)*

Commandant Emile MANCEAU.

