

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 11 (1866)
Heft: (4): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse

Artikel: Essais de tir avec le fusil d'infanterie nouveau modèle
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-330971>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

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

nos jours, de décroître en raison directe du perfectionnement des armes à feu, je serais tenté de croire que les sociétés d'utilité publique feraient bien de comprendre ce perfectionnement dans leur sphère d'activité, et c'est ce qu'elles ne manqueraient certainement pas de faire, si elles étaient aussi convaincues que le soussigné, que le résultat de l'emploi de l'arme reconnue pour la plus meurtrièrē, fera beaucoup de bruit, énormément de fumée et peu d'effet.

J. MOSCHELL,
capitaine fédéral du génie.

ESSAIS DE TIR AVEC LE FUSIL D'INFANTERIE NOUVEAU MODÈLE.

I.

Rapport historique.

Dans le mois de mars 1864, il a été fait à Thun une série d'essais avec le nouveau fusil d'infanterie.

La commission était composée de :

MM. le colonel Wurstemberger,
le lieut.-colonel Siegfried,
le lieut.-colonel van Berchem,
le capitaine de carabiniers Leuzinger.

Ces essais avaient différents buts, savoir :

- 1^o D'examiner si les résultats de tir avec des projectiles de différentes formes, et notamment de la forme des projectiles Nessler, étaient plus favorables que ceux avec le projectile Buholzer ;
- 2^o D'examiner en même temps comment se comportent les deux espèces de poudre n° 3 et 4 ;
- 3^o La détermination des hausses pour le nouveau fusil et celle de la justesse du tir étaient ensuite les principales questions à résoudre ;
- 4^o L'on examina en outre en même temps : le recul du fusil, le tir avec la charge renforcée de $4\frac{1}{2}$ gr., ainsi que l'influence que subissait la hausse, selon que l'on tirait sur chevalet ou à la main.

Ces essais ne suffisaient pas complètement pour fixer les hausses du nouveau fusil, aussi M. le lieut.-colonel van Berchem entreprit-il pendant l'école de tir, qui eut lieu à Bâle au mois de juin, des expériences avec un fusil pour déterminer les élévations, aussi bien que des essais dans le même but avec des cibles à trajectoire.

Mais même après ce'a l'on n'osa pas encore considérer les données recueillies jusqu'alors comme suffisantes pour fixer définitivement l'échelle des hausses pour le nouveau fusil d'infanterie, attendu que les valeurs observées différaient encore trop les unes des autres. La tâche de la fixation d'une échelle consiste évidemment à déduire d'un grand nombre de coups les hausses correspondantes à la trajectoire moyenne de l'arme sous l'action de toutes les influences inévitables.

Il importait donc d'observer les résultats d'un nombre de coups encore beaucoup plus grand et, lors d'essais ultérieurs, de tenir compte de l'influence de l'augmentation du calibre, ainsi que des différences particulières de certaines armes, de l'effet de projectiles frappés et coulés, de la provenance d'arsenaux cantonaux ou fédéraux, enfin aussi des influences du temps et des saisons.

Les essais faits dans l'été de 1862 dans le but de fixer le calibre du nouveau fusil avaient fourni l'expérience qu'il est fort difficile de déterminer les véritables élévations, parce que la manière dont le tireur pointe, la différence qui résulte de ce qu'il prend le guidon plein ou fin, échappent à toute appréciation.

Comme cette circonstance n'avait pas encore été prise en considération lors des expériences du mois de mars, il parut nécessaire, aussi pour ce motif, d'entreprendre de nouveaux essais en évitant soigneusement cette cause d'incertitude.

Le rapporteur soussigné fut alors chargé de la continuation du travail. Les contrôleurs qui lui furent adjoints pour cela, MM. les lieutenants de Mechel et de Peyer, exécutèrent les essais de tir à Aarau, pendant les mois d'août et de novembre, à côté de leurs autres occupations.

Dans les mois d'octobre et de novembre une commission composée de

MM. le lieut.-colonel Siegfried,

commandant Schäfer et

capitaine Ribi

s'occupa à Thun d'essais de tir en vue de fixer les hausses des carabines avec la nouvelle munition.

On put à cette occasion examiner l'influence qu'exercent sur les hausses les munitions de provenances différentes, et il va sans dire que les résultats obtenus s'appliquent aussi au nouveau fusil d'infanterie.

Cette commission avait encore à examiner l'influence sur les hausses des grandes et des petites capsules, ainsi qu'à combiner et essayer un projectile incendiaire avec lequel on pût employer la même graduation de mire qu'avec les autres munitions.

En décembre, M. le commandant Schäfer fit encore une série d'essais pour établir les hausses du fusil de chasseur avec la nouvelle munition.

Pendant les essais de l'artillerie qui furent faits en décembre et avril on a aussi profité de l'appareil Navez pour mesurer les vitesses initiales des armes à feu portatives. L'on joignit à ces observations celles de la durée du parcours, qui furent faites pendant les essais des trois armes du petit calibre.

II.

Résultats des essais de tir en mars 1864.

1. ESSAIS AVEC DIFFÉRENTS PROJECTILES.

Les projectiles essayés sont tous lisses à la partie cylindrique, c'est-à-dire sans cannelures.

Au n° I la partie antérieure est conique, avec pointe tronquée ; et un vide de section transversale circulaire.

Au n° II le corps est cylindrique avec une partie antérieure ogivale, presque hémisphérique ; le vide est de section circulaire.

n° III. La forme extérieure est comme celle du n° II, mais le vide a une section transversale carrée.

n° IV est semblable au n° III, mais il a un vide plus profond.

n° V est comme n° I, avec la différence que le diamètre de la partie tronquée est plus grand.

Ces projectiles ont donné de bons résultats avec le fusil du calibre normal ; mais les essais ont prouvé qu'avec la tolérance de 2 points la justesse du tir n'est pas suffisante et que le projectile Buholzer à l'avantage tant pour le nombre de coups touchés qu'au point de vue de l'écartement.

Pour la continuation des essais de tir on employa alors exclusivement le projectile Buholzer.

2. EFFETS DES DEUX ESPÈCES DE POUDRE.

La poudre n° 4 a fourni à la suite des essais de meilleurs résultats, quant à la justesse du tir, que le n° 3. L'on a obtenu les chiffres suivants :

Distances en pas.	Numéros de la poudre.	Rayons de la moitié.	Coups touchés et coups.
400.	4.	10"	50/30.
400.	3.	24.	21/30.
600.	4.	13,5.	30/30.
600.	3.	15.	29/30.

La poudre n° 3 s'est aussi trouvée inférieure au point de vue de la crasse et du besoin de nettoyage.

Depuis lors on a adopté la poudre n° 4.

3. CHARGE DE $4\frac{1}{2}$ GRAMMES.

L'augmentation de la charge de 4 grammes à $4\frac{1}{2}$ grammes a produit une diminution dans la justesse du tir, comme le montre le tableau suivant :

Charge en grammes.	Distance en pas.	Rayons de la moitié.	Coups touchés et coups.	Hausse.
4.	400.	8"5	20/20.	39""
$4\frac{1}{2}$	400.	10,	30/30.	36""
4.	600.	13,5	30/30.	64""
$4\frac{1}{2}$.	600.	17,5	30/30.	61""
4.	800.	19.	39/40.	93""
$4\frac{1}{2}$.	800.	25.	36/40.	91""

L'on a trouvé par contre des angles de mire plus faibles et par conséquent une trajectoire plus rasante. Le maximum de l'espace dangereux y a gagné une distance de 15 à 20 pas.

Vu la diminution constatée dans la justesse du tir, l'on renonça à cette charge.

4. RECUL DU FUSIL.

Moyenne obtenue à la suite de 10 observations.

Charge en grammes.	Poudre n°	Recul en livres.
4.	4.	31,5.
4.	3.	31,5.
4 $\frac{1}{2}$.	4.	32,3.
4 $\frac{1}{2}$.	3.	32,7.

III.

Détermination des hausses.

1. MARCHE SUIVIE POUR DÉTERMINER LES HAUSSES.

La graduation des mires pour les armes de guerre s'opère d'après une échelle unique pour tout l'armement, d'où il résulte qu'il importe de trouver les véritables valeurs moyennes des hausses, afin d'obtenir pour l'armement entier toutes les chances possibles en faveur de la justesse du tir. L'on n'obtient ces moyennes que par l'observation d'un très-grand nombre de coups, soumis à toutes les influences différentes qui sont ou inévitables ou nécessaires.

La fixation des hausses est basée sur l'observation d'environ
3,500 coups avec le fusil d'infanterie,
2,200 » » la carabine et
800 » » le fusil de chasseurs.

Afin de tenir bien compte des différences entre les fusils, dont l'un, toutes choses égales d'ailleurs, tire constamment trop haut et un autre toujours trop bas, l'on s'est servi pour les essais de tir de :

17 nouveaux fusils d'infanterie,
10 carabines et
5 fusils de chasseurs.

L'on a tenu compte de l'influence de l'augmentation du calibre sur la hausse, en employant aux essais 5 fusils d'infanterie au calibre de 36", 36,5 et 37 et aussi par le fait que les 10 carabines représentaient tous les degrés de calibre entre 34", 5 et 36", 5.

En outre, l'on a pris en considération la fabrication du projectile. Les essais fournissent des observations sur les projectiles frappés et ceux qui sont coulés. L'influence du mode de fabrication de la munition a été examinée dans différents arsenaux à l'occasion de l'essai des carabines.

Enfin les influences résultant de l'état atmosphérique, des différents moments de la journée et de l'année, et susceptibles de faire varier les hausses, ces influences sont suffisamment entrées en ligne de compte par le fait que les essais se sont répartis sur l'espace de temps compris entre les mois de mars et de décembre.

L'on n'a tiré, avec les trois armes, qu'aux distances de 300, 400, 600,

800 et 1000 pas, attendu que l'interpolation des hausses correspondantes aux distances intermédiaires s'effectue avec la plus grande certitude et que l'on réalise ainsi une économie.

Pour déterminer la hausse l'on a en général tiré avec chaque fusil une série de 20 à 30 coups à chacune des petites distances et de 30 à 50 coups pour chacune des grandes distances.

Pour chaque série l'image de la cible a été soigneusement relevée et dessinée. Sur cette image l'on a cherché le centre de tous les coups de telle sorte, qu'au-dessus et au-dessous de ce centre, ainsi qu'à droite et à gauche se trouve la moitié des coups. L'on déduit alors de la hauteur de ce point d'impact moyen au-dessus ou au-dessous du but, la correction négative ou positive, et on l'additionne à la hausse employée, opération par laquelle la hausse se trouve rapportée au centre des coups.

Les hausses ainsi obtenues avec le nouveau fusil d'infanterie peuvent être comparées entre elles, pour une même distance, parce que ces fusils sont tous exactement aux dimensions prescrites. Ce n'est point le cas pour une portion des carabines qui font partie de l'armement actuel, ce qui oblige à réduire encore les hausses obtenues aux dimensions réglementaires de l'arme.

Mais comme le fusil d'infanterie, la carabine et le fusil de chasseur ont chacun leur ligne de mire particulière, comme de plus cette longueur varie encore pour chaque distance et comme — pour compléter cette confusion — presque chaque carabine a encore un angle de mire différent, il en résulte la nécessité de ramener toutes les hausses à une mesure uniforme. L'on obtient par là les *hausses réduites*, dans lesquelles l'on supprime l'angle de mire naturel ($R - r = 0$) et l'on suppose la longueur de la ligne de mire constamment égale à un pas, soit $1 = 250''$ ⁽¹⁾.

Ce n'est qu'après cette réduction qu'il est possible de procéder à l'interpolation des distances non-essayées, et en général il n'y a que les hausses réduites qui puissent être employées à déterminer les rapports des trajectoires.

Il faut enfin encore ramener de nouveau les séries de hausses interpolées aux dimensions réelles des armes, c'est-à-dire faire l'opération en sens inverse, afin de les transformer en hausses brutes pour l'usage de la pratique et en outre les exprimer aussi en degrés et en pentes par mille.

Il était précédemment d'usage de mesurer les hausses depuis le canon jusqu'au cran de mire. On les a mesurées lors des essais dont il s'agit ici — à l'exception de ceux du mois de mars — jusqu'à l'arête de la feuille de mire. Dans les précédents essais l'on s'inquiétait peu aussi de la manière dont le tireur visait ; pour les petites distances il prenait le guidon moins plein que pour les grandes, ou bien il visait comme il en avait l'habitude. Il était ainsi tout bonnement impossible de déduire des hausses obtenues les élévations

(1) En multipliant les hausses réduites par 4 l'on obtiendrait les élévations en millièmes ; mais tant que les distances seront exprimées en pas et les différences de hauteurs en pieds, ce mode d'indication des hausses ne serait qu'une complication, qui obligerait à faire la conversion en pieds pour toutes les distances.

véritables. Afin de diminuer cette difficulté, l'on s'est astreint invariablement, dans les essais en vue de la fixation des hausses, à la règle prendre le guidon très-fin.

Toutes les mensurations sont donc basées sur la ligne de visée passant par le sommet du guidon et par l'arête de la feuille de mire.

Les hausses obtenues de cette manière doivent être indiquées sur la mire sans qu'il soit nécessaire de tenir compte lors du tir à petites et à grandes distances de la correction résultant de ce que l'on prend le guidon plein ou fin. Le commandant de l'école de tir et les instructeurs de carabiniers sont convenus qu'à toutes les distances on prendra toujours le guidon très fin. Avec les fusils gradués de 100 à 100 pas il est superflu de tirer autrement, cela dérange l'uniformité de cette règle de tir et cela entretient l'incertitude au sujet des véritables hausses.

Pour les essais l'on tire avec le chevalet, afin d'éliminer des écarts dont les causes seraient indépendantes de l'arme .Sans le chevalet les essais réclameraient un développement beaucoup plus grand , afin de découvrir les lois au milieu d'irrégularités beaucoup plus sensibles. Comme cependant l'on n'était pas sûr , au commencement des essais , que le tir avec le chevalet et celui à la main donnassent les mêmes hausses, l'on procèda dans ce but à des essais comparatifs.

Comparaison des hausses du tir sur chevalet et du tir à la main.

FUSIL n° 6.			FUSIL n° 31.			FUSIL n° 39.		
Dis-	Sur che-	A la	Dis-	Sur che-	A la	Dis-	Sur che-	A la
tance.	valet.	main.	dif-	valet.	main.	dif-	valet.	main.
200.	2"1	1"9	-2"	300.	3".5	3"6	+1"	3"1
400.	3.8	3.7	-1.	400.	4.5	4.5	0	4.1
600.	5.9	5.8	-1.	600.	6.7	6.5	-2.	6.4
800.	8.7	8.6	-1.	800.	9.3	9.0	-3.	9.

Les différences sont insignifiantes, elles ne se présentent pas uniquement dans un même sens et peuvent par conséquent être considérées comme fortuites.

On s'est donc servi du tir sur chevalet pour tous les essais et les résultats obtenus ont pu être admis sans correction spéciale.

2. INFLUENCE DE L'AUGMENTATION DU CALIBRE SUR L'ÉCHELLE DES HAUSSES.

Il s'agissait de résoudre la question de savoir si l'on peut admettre pour les fusils, dont le calibre s'est augmenté par l'effet de l'usage, la même graduation que pour les fusils du calibre normal.

En vue de cette enquête il y avait donc lieu à déterminer dès l'abord la limite de la tolérance du calibre. Le fusil d'infanterie présenta, lors de cet examen, avec 37", une exactitude tout-à-fait nulle et avec 36"5 une justesse de tir affaiblie. Avec 36"5 la carabine donnait un tir tout-à-fait incer-

tain et à 300 pas, sur 30 coups, l'on n'en mit que 6 dans une cible de 8' de haut sur autant de large. Ces deux armes présentent par contre au calibre de 36''' une justesse de tir à peine affaiblie. Il faut donc exclure des essais les calibres de 36'''5 et ne s'occuper que de ceux jusques et y compris 36'''.

Jusqu'à cette limite de 36''' l'augmentation n'exerce aucune influence notable sur les hausses du nouveau fusil d'infanterie. Les chiffres obtenus concordent d'après le tableau suivant, à 1''' près, avec les hausses moyennes trouvées pour le calibre normal.

Comparaison des hausses du calibre de 36''' avec celle du calibre normal du fusil d'infanterie.

Distances.	CALIBRE DE 36'''		Hausses moyennes.
	Projectile frappé.	Projectile coulé	
300.	30'''	31'''	31'''
400.	41'''	41'''	40'''
600.	64'''	64'''	63'''
800.	90'''	90'''	89'''

L'augmentation des hausses ne se produit qu'avec un calibre supérieur à 36'''.

Les expériences avec les carabines donnent un résultat analogue. Entre les limites de 34'''5 à 35'''5 il n'est pas possible de constater une augmentation de l'angle de mire correspondant à celle du calibre, et les différences se trouvent être tout-à-fait indépendantes de celui-ci. Comparons les chiffres qui suivent :

CARABINES.	Numéro.	Calibre.	HAUSSES POUR					Observations.
			300 pas.	400 pas.	600 pas.	800 pas.	1000 pas.	
	4.	3.45	1.90	3.83	5.65	7.47	11.44	$R-r=0$
	7.	3.55	1.74	3.55	5.67	7.68	10.96	$L=250''$

Avec un calibre de 36''' l'augmentation de hausse de la carabine est bien sensible, mais elle reste cependant toujours dans les limites observées pour les carabines aux calibres de 3.45 et 3.55.

Comparaison des hausses du calibre de 36''' avec les moyennes pour le calibre normal de la carabine.

Distance.	Hausses moyennes.		Différences max.		
	Calibre 36'''.	Calibre normal.	Différence.	du calibre normal.	Observations.
300	2.70	2.31	+ 0.4	0.4	
400	3.57	3.24	+ 0.3	0.4	$R-r=-0.6$
600	5.56	5.34	+ 0.2	0.3	l à l'ordonnance.
800	8.03	7.82	+ 0.2	0.4	
1000	11.04	11.06	0.	0.4	

Jusqu'à la limite de l'augmentation du calibre à laquelle cesse la justesse du tir, il n'a pas été possible de constater ni pour le fusil d'infanterie ni

pour la carabine une augmentation de hausse qui ne se soit présentée également pour des armes au calibre normal. Il n'y a donc ni nécessité ni raison plausible pour graduer à l'aide d'une échelle spéciale les armes d'un calibre plus fort.

3. INFLUENCE DE LA FRAPPE DES PROJECTILES SUR LA HAUSSE.

Pour les expériences avec le fusil d'infanterie l'on n'a employé que des munitions fabriquées à Thun, mais dont une partie des projectiles était frappée et l'autre coulée. L'on peut donc déterminer l'influence de la fabrication des projectiles à elle seule, toutes choses étant égales d'ailleurs.

Le tableau de la page 8 montre la plus grande concordance possible entre les hausses des deux espèces de projectiles. Le fusil n° 31 au calibre normal a fourni un résultat semblable, savoir :

Hausses avec projectiles coulés et frappés.

Distance.	Projectile coulé.	Projectile frappé.
300	35'''	36'''
400	45	45
600	67	67
800	93	96
1000	129	129

L'on peut en toute sécurité admettre ce résultat pour les carabines.

4. INFLUENCE DE L'ABSENCE DE CENTRALISATION POUR LA FABRICATION DES MUNITIONS.

A l'occasion des essais de carabines l'on employa comparativement des munitions Buholzer de différents cantons.

Le résultat a été que les munitions de quelques cantons nécessitaient des élévations plus fortes.

Pour les munitions de St-Gall et d'Appenzell il fallut plus de hausse que pour les munitions fédérales de Thun.

Les cartouches d'Argovie et de Lucerne ont donné les mêmes hausses que celles de la Confédération.

L'on n'a pas non plus remarqué de différence sensible entre les projectiles frappés de Berne et ceux de Schaffhouse (Altorfer).

Les différentes provenances n'ont cependant pas exercé d'influence notable sur la justesse du tir, ce dont il est fait mention plus loin.

Table des différences entre les hausses correspondantes à différentes munitions cantonales, comparées aux hausses moyennes des munitions de Thun.

MUNITIONS:

Distances.	d'Argovie.	de Lucerne.	d'Appenzell.	de St-Gall.	Observation.
300	+ 0'''48	+ 0'''09	+ 0.25	+ 0.58	
400	+ 0.04	- 0.17	+ 0.54	+ 0.65	L'on a éliminé
600	- 0.05	+ 0.07	+ 0.65	+ 1.30	les irrégularités
800	- 0.02	+ 0.36	+ 0.87	+ 1.21	du calibrage des
1000	+ 0.13	- 0.13	+ 0.47	+ 1.25	carabines.

PROJECTILES FRAPPÉS :

Distance.	Berne.	Altörfer.	Observation.
300	— 0"50	— 0"09	Cartouches fabriquées
400	— 0.55	— 0.39	à Thun.
600	+ 0.21	+ 0.13	
800	— 0.08	+ 0.10	
1000	— 0.18	— 0.51	

Les hausses plus fortes produites par les munitions de St-Gall et d'Appenzell ont sans doute leur cause dans la qualité de la poudre, attendu qu'en raison des poids de la charge et du projectile, l'on aurait dû plutôt trouver des angles de mire plus faibles.

La centralisation de la fabrication des munitions réaliseraient sans doute plus facilement l'uniformité désirée; cependant les résultats des expériences ne sauraient motiver une proposition dans ce sens, attendu que les différences de hausses produites par les munitions de Lucerne et d'Argovie, comparées avec les valeurs moyennes fournies par les munitions de Thun, ne se trouvent pas être plus grandes que les différences qui se sont produites avec plusieurs carabines au calibre normal pour une seule et même espèce de munitions. Il ne sera d'ailleurs pas difficile, en contrôlant les munitions soigneusement, d'éviter des variations comme celles qui se sont produites avec celles de St-Gall et d'Appenzell.

Il s'agit de fixer une échelle unique pour le fusil d'infanterie, la carabine et le fusil de chasseur. Les variations mentionnées tout à l'heure ne donneront pas lieu à une graduation particulière, car avec les heureux efforts que l'on fait pour arriver à des munitions uniformes, ces différences disparaîtront bientôt. Les diverses influences inévitables, telles que l'augmentation du calibre et autres, n'exigent heureusement pas une graduation spéciale.

Les expériences de l'année 1864 nous ont d'ailleurs fourni la conviction que d'ordinaire l'on attribue à tort les écarts principalement à l'inégalité des munitions, tandis que déjà à présent l'on ne tient aucun compte des différences entre les munitions de Thun, de Lucerne et d'Argovie, en présence des irrégularités qui continuent à se présenter dans les systèmes de mire des carabines.

5. HAUSSES DU FUSIL D'INFANTERIE.

Il résulte de considérations exposées plus loin que la distance de 300 pas doit être fixée comme la première de l'échelle de mire et être considérée en quelque sorte comme la portée naturelle du fusil. C'est pour cela que l'on a consacré un plus grand nombre de fusils et de coups à la détermination de la hausse correspondante à cette distance.

Table des hausses du fusil d'infanterie observées à 300 pas et réduites au point d'impact moyen.

($R-r = -1''00$; $l = 280''$.)

FUSIL.

Nº.	Calibre.	Projectile.	Hausse.	Nombre de coups.
6	normal.	coulé.	3''06	15
27	»	»	2.60	50
31	»	»	3.50	50
2	»	»	3.30	20
18	»	»	3.50	20
40	»	»	2.75	20
51	»	»	2.94	20
2	»	frappé.	3.14	30
39	36'''	coulé.	3.09	25
39	»	»	3.60	20
Moyenne,			3.15	sur 270

1	normal.	frappé.	3.05	25
98	»	»	2.93	25
122	»	»	3.50	25
178	»	»	3.28	25
299	»	»	3.15	30
290	»	»	3.15	30
119	»	»	3.25	30
116	»	»	3.05	30
118	»	»	3.08	30
39	36'''	»	3.00	20
Moyenne,			3.14	sur 270

FUSIL.

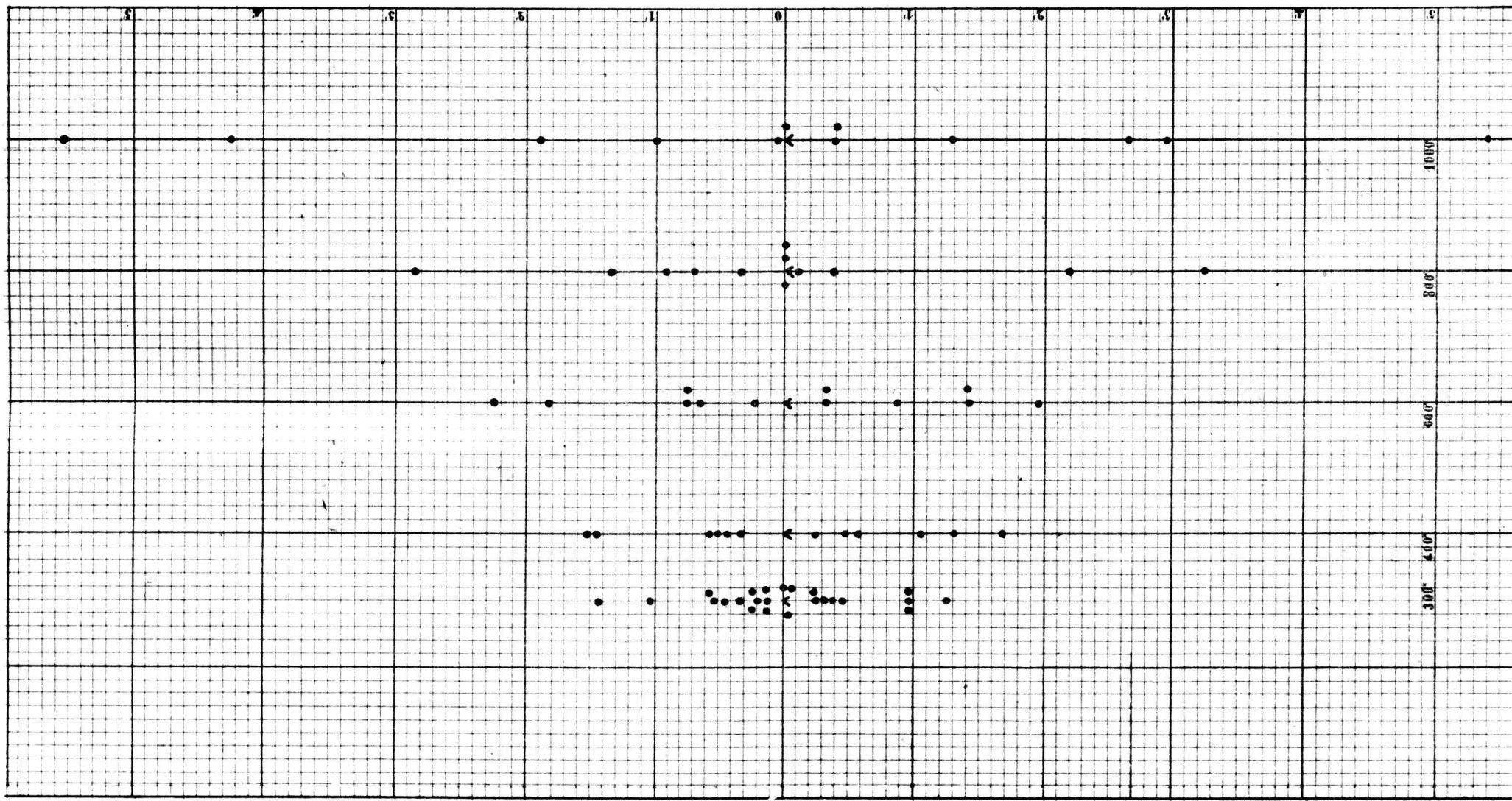
Nº.	Calibre.	Projectile.	Hausse.	Nombre de coups.
2	normal.	frappé.	3.24	25
2	»	»	3.22	25
2	»	»	3.09	25
2	»	»	2.97	25
Moyenne,			3.13	sur 100

Sur 24 séries avec 17 fusils :

Moyenne, 3.14 sur 640 coups.

(A suivre.)

Ecartement des points d'impact moyens.



Litt. François le C.^{me}