



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

PL RESEARCH LIBRARIES



133 00716250 0



H

COURS

SUR

LA CONSTRUCTION ET LA FABRICATION

DES ARMES A FEU.

COURS SUR LES ARMES A FEU.

a

SAINT-CLOUD. — IMPRIMERIE DE BEIN-MANDAR.

COURS
SUR
LA CONSTRUCTION ET LA FABRICATION
DES ARMES A FEU,

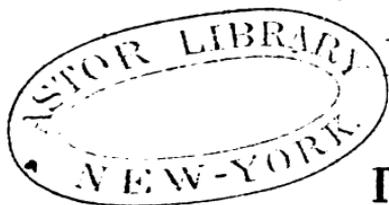
PAR
LE COLONEL HOMILIUS,

TRADUIT DE L'ALLEMAND

PAR LEGLIER,
CAPITAINE D'ARTILLERIE.

Homilius

—•—
AVEC TROIS PLANCHES.



—•—
PARIS,

J. CORRÉARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR

ET LIBRAIRE COMMISSIONNAIRE,

RUE CHRISTINE, 1.

—
1848.

COURS

SUR

LA CONSTRUCTION ET LA FABRICATION DES ARMES A FEU.

PREMIÈRE PARTIE.

CONSTRUCTION DES ARMES A FEU.

§ 1^{er}.

Les armes à feu sont divisées, d'après l'état de la paroi de l'âme, en *armes lisses* et *armes rayées*. Dans ces dernières, des sillons en forme de rigoles (rayures) sont entaillés dans la paroi de l'âme à des distances égales et se déroulent en spirale de l'arrière à l'avant.

Les projectiles des armes à feu ne sont pas en fer comme ceux des bouches à feu, mais en plomb, parce qu'ils offrent ainsi à poids égal une surface moins grande à la résistance de l'air, et qu'en guerre ils peuvent être, en cas de besoin, confectionnés par les troupes. — La confection de globes en fer si petits, en aussi grande quantité et de dimensions aussi rigoureusement exactes serait très-coûteuse ; et leur



dureté, quand il ne s'agit que de mettre des hommes ou des animaux hors de combat, deviendrait non-seulement inutile, mais elle aurait encore pour effet d'accélérer essentiellement les dégradations de l'âme.

On ne pourrait du reste, dans le cas des armes rayées, employer des projectiles de cette nature. — Les dimensions des diverses parties des armes à feu sont déterminées d'après les mesures en usage dans chaque pays; la mesure adoptée en Saxe est le pouce de Dresde subdivisé en 100 parties.

§ 2.

Les diverses espèces d'armes à feu sont, d'après leur destination spéciale, divisées de la manière suivante.

ARMES LISSES.

Les *arquebuses à croc*, les *mousquets* et les *fusils de rempart*, ont ordinairement des projectiles du poids de 4 à 8 loths (58 gram. 36 à 116 gram. 72); ces armes ont de plus longs canons que les fusils, la monture en est maintenant la même, elles sont ordinairement employées dans la défense des places. — Pour s'en servir on en appuie l'extrémité sur le parapet ou sur une espèce de fourche, et l'on tire ainsi avec assez de précision, à cinq ou six cents pas, selon le calibre.

Les *fusils*, l'arme actuelle de presque toute l'infanterie, servent en même temps comme armes à feu et comme armes de main; cette double condition en détermine la longueur, leurs projectiles en plomb pèsent de $1\frac{3}{4}$ à 2 loths (25 gram. 54 à 29 gram. 48). Suivant leur destination, qui influe sur leur

construction, ils prennent les dénominations de fusils d'infanterie, de dragons, de voltigeurs, d'artilleurs, etc. (*note 1*).

Les *mousquetons*, destinés exclusivement à la cavalerie, ressemblent, quant à la forme, aux fusils, mais leur longueur est telle qu'on peut d'une seule main les mettre en joue en les appuyant à l'épaule; ils ne sont pas, pour cette raison, disposés de manière à pouvoir servir comme armes de main.

Les *pistolets*, cette arme la plus courte des armes à feu, sont aussi exclusivement destinés à la cavalerie; la monture en est recourbée, pour que le cavalier puisse s'en servir à l'aide d'une seule main.

ARMES RAYÉES.

Les *carabines de rempart* sont employées comme les fusils de rempart; leur projectile en plomb pèse 4 loths (58 gram. 36); elles présentent de grands avantages entre les mains de tireurs exercés, car elles permettent de tirer à de plus grandes distances, avec plus de lenteur, il est vrai, mais aussi avec plus de justesse.

Les *carabines des chasseurs*, dont le projectile en plomb pèse 1 1/4 à 1 1/2 loth (18 gram. 24 à 21 gram. 88), ont généralement une platine à double détente; il suffit alors d'une pression légère et peu prolongée sur la détente pour faire partir le coup. — Elles ont à peu près la forme du fusil et sont disposées de manière à pouvoir servir comme armes de main, ce qui n'est, du reste, qu'un cas exceptionnel.

Les *carabines de cavalerie* sont destinées aux tireurs à cheval, et sont aux carabines de chasseurs ce que les mousquetons sont aux fusils.

§ 5.

DU FUSIL D'INFANTERIE.

Les principales dispositions sur lesquelles repose la construction d'une bonne arme à feu pour l'infanterie sont :

1° L'arme doit porter avec justesse à des distances convenables et communiquer au projectile la force de percussion nécessaire ; il serait bien à désirer qu'on se décidât à exprimer par des chiffres ces conditions, afin de déterminer d'une manière bien précise ce qu'on exige à proprement parler d'un bon fusil d'infanterie.

2° Un maniement et un nettoyage prompts, sûrs et faciles ; l'arme dans un tir suivi ne doit pas s'encrasser trop promptement ; il faut surtout que le poids de l'arme et des munitions soit proportionné aux forces du soldat, et on ne doit pas à ce sujet perdre de vue les marches forcées et les autres circonstances défavorables. — La grande mobilité que la tactique moderne exige de l'infanterie, impose la nécessité de diminuer autant que possible le poids que doit porter chaque homme, ne s'agirait-il même que de quelques onces.

3° Une durée suffisante de toutes les parties de l'arme, en tenant compte du démontage fréquent, plus ou moins nécessaire et exécuté par des mains plus ou moins habiles, des instruments et des moyens de nettoyage qui détruisent le matériel le plus parfait, en dépit de toutes les prescriptions, et des dégradations qui surviennent dans les marches et les transports. Il faut tenir compte enfin des influences de l'atmosphère et de l'usure inévitable des différentes par-

ties, malgré l'observation stricte des instructions données à ce sujet.

4° Les qualités indispensables de la matière première.

5° Une construction simple, telle que les réparations à faire à l'arme soient rares et faciles.

6° La modicité du prix de revient.

§ 4.

Les parties principales du fusil sont :

Le *canon*, qui reçoit la cartouche et détermine la direction que la balle doit parcourir.

La *monture*, qui relie les différentes parties entre elles et principalement le canon et la platine, ce qui rend le maniement de l'arme sûr, rapide, facile (armer, viser)

La *platine*, mécanisme propre à enflammer sûrement et rapidement la charge.

La *baguette*, qui sert à introduire et à refouler la cartouche dans le canon et à en retirer la balle au moyen du tire-bourre qui s'y adapte. .

La *baïonnette*, qui donne au fusil la propriété de servir comme arme de main.

Les *garnitures*, dont les différentes parties ont des destinations très-diverses, mais servant particulièrement à relier le canon à la monture, à protéger cette dernière contre les dégradations, à mettre en mouvement la platine et à maintenir la baguette dans son logement.

§ 5.

Avant d'entrer dans les détails de la construction du fusil nous devons exposer quelques notions générales sur la charge, la vitesse initiale et le recul.

Lorsque la balle quitte le canon, elle ne peut suivre, en vertu de la pesanteur, la direction du prolongement de l'axe de l'âme, elle s'abaisse à partir de ce point et décrit par suite de la résistance de l'air une courbe dont la courbure, dans des circonstances égales du reste, est d'autant moins prononcée que la vitesse initiale du projectile est plus grande; il semblerait par suite avantageux de faire croître cette force autant que les autres données le permettent, parce qu'alors la trajectoire deviendrait plus rasant, le tir plus énergique, la portée et la force de percussion plus grandes; mais cela a lieu dans un rapport bien moins grand que pour la vitesse initiale, parce que la résistance de l'air croît avec le carré de la vitesse; aussi quelques personnes posent-elles en principe que les portées sont en rapport des puissances $1/2$ ou $1/1,6$ des vitesses initiales. Il en résulte encore que si deux balles sont lancées avec des vitesses initiales très-différentes, la différence de leurs vitesses ira d'autant plus en diminuant que leur portée sera plus grande. — Quoique la vitesse initiale de la balle soit déterminée principalement par la force de la charge, il faut tenir compte cependant de la nature et du mode d'inflammation de la poudre, de la longueur (§ 11) et du vent (§ 9) du canon et de la position du trou de la lumière (§ 12) qui ont plus ou moins d'influence sur la vitesse initiale. — On ne peut conclure de là qu'il faut augmenter la charge jusqu'à ce que la vitesse initiale ne croisse plus, car ce serait im-

possible, par la raison que le choc qui a lieu à la fois contre l'épaule et la joue du tireur augmente dans le même rapport ; il se produit en effet dans les armes à feu comme dans les bouches à feu une pression des gaz de la poudre sur les parties opposées à la bouche et à la lumière, qui a pour effet des mouvements de l'âme dans ces deux directions, parce que la pression en ces points n'est pas contre-balancée par une pression opposée, comme cela a lieu dans les autres parties de l'arme. — Quoique le recul ne produise des mouvements sensibles de l'arme que lorsque la balle est hors du canon (essais de Wiesbaden, Béroaldo II, 158), ces mouvements produisent cependant un effet défavorable sur la justesse du tir ; car leur action sur le tireur peut s'accroître d'une manière sensible en ce sens qu'il est déjà fatigué du tir précédent, ou qu'il fait un mouvement, lorsqu'il presse la détente, pour échapper en partie du moins aux effets du tir. — La justesse diminue d'autant plus que le point d'appui de l'arme est plus éloigné du plan vertical, passant par le centre de gravité du tireur ; parce qu'il produit alors un mouvement de rotation qui occasionne nécessairement des déviations du projectile ; il doit y avoir par suite une limite au delà de laquelle les avantages résultant d'un accroissement de charge sont inférieurs aux inconvénients résultant de cet accroissement. — Divers essais faits à ce sujet dans ces derniers temps trouvent naturellement ici leur place.

Callestroem (du Vignau, page 169) obtint avec le fusil d'infanterie suédois des résultats dont la moyenne a toujours été déterminée au moyen de 5 coups ; la balle pesait 2,322 loth (33^o gram. 87).

CHARGE déduction faite de l'amorce en loth.	VITESSE initiale moyenne en pieds.	PÉNÉTRA- TION dans du bois de pin desséché en pouces.	NOMBRE de planches de 1 pouce d'épaisseur traversées.	RECU.
$\frac{45}{48} = 15 \text{ gr. } 68$	1500	6	8 à 9	Inadmissible.
$\frac{41}{48} = 12 \text{ gr. } 46$	1465	$5 \frac{3}{4}$	8 à $8 \frac{1}{2}$	Idem.
$\frac{37}{48} = 11 \text{ gr. } 24$	1387	$5 \frac{1}{2}$	8	Trop considérable.
$\frac{33}{48} = 10 \text{ gr. } 03$	1298	$5 \frac{1}{4}$	$7 \frac{1}{2}$ à 8	On peut maintenir l'ar- me directement pendant le tir.
$\frac{29}{48} = 8 \text{ gr. } 81$	1228	5	$7 \frac{1}{2}$	Supportable et conve- nable.
$\frac{25}{48} = 7 \text{ gr. } 60$	1148	$4 \frac{1}{2}$	7	Idem.
$\frac{21}{48} = 6 \text{ gr. } 38$	1046	4	$6 \frac{1}{2}$	Idem.
$\frac{17}{48} = 5 \text{ gr. } 16$	991	$3 \frac{1}{4}$	$5 \frac{1}{2}$	Idem.
$\frac{13}{48} = 3 \text{ gr. } 95$	772	$2 \frac{1}{2}$	4	Idem.
$\frac{9}{48} = 2 \text{ gr. } 73$	655	$1 \frac{2}{3}$	3	Idem.
$\frac{5}{48} = 1 \text{ gr. } 52$	435	1,05.	$1 \frac{3}{4}$	Idem.
$\frac{4}{48} = 1 \text{ gr. } 21$	408	0,60	1	Idem.
$\frac{3}{48} = 0 \text{ gr. } 91$	328	Il y avait seulement choc.		Idem.

Dans d'autres expériences (du Vignau, p. 180 et 181) où le contour des hommes était dessiné sur la cible et occupait les $57/100$ d'un rectangle de 6 pieds de hauteur sur 2 pieds de largeur, on obtint avec le fusil d'infanterie suédois les résultats suivants :

ÉLOIGNEMENT.	200 pieds.		400 pieds.		600 pieds.	
	$3\frac{1}{4}$ loth 10 gr. 95	$2\frac{3}{8}$ loth 9 gr. 72	$3\frac{1}{4}$ loth 10 gr. 95	$2\frac{3}{8}$ loth 9 gr. 72	$3\frac{1}{4}$ loth 10 gr. 95	$2\frac{3}{8}$ loth 9 gr. 72
Nombre de balles ayant atteint :						
La figure tracée sur la cible.	40	39	16	11	15	19
Les figures voisines.	5	12	17	29		
Les intervalles entre les figures.	13	7	25	16	14	13
Trop bas.	—	—	1	—	13	10
Trop haut.	—	—	—	—	9	10
Balles perdues.	2	2	1	4	9	8

Dans les expériences de Wiesbaden on obtint les résultats suivants en prenant la moyenne de 100 coups ; les balles avaient 7 lignes 4 points ($14^{\text{mm}} 8$) et étaient de 18 à la livre ($38 \frac{1}{2}$ environ au kilog.).

CHARGE de poudre en grammes.	RECU en degrés du pendule ballistique.	A 200 pas.		A 300 pas.	
		NOMBRE de balles ayant atteint une cible de 5 pieds de hauteur sur 2 pieds de largeur.	ABAISSEMENT de la balle au-dessous de la ligne de mire.	NOMBRE de balles ayant atteint une cible de 5 pieds de hauteur sur 2 pieds de largeur.	ABAISSEMENT de la balle au-dessous de la ligne de mire.
9,24	21,8	26	9 pouces 5 (0 ^m ,22)	11	40 pouces (0 ^m ,95)
8,00	19,3	29	15 pouces (0 ^m ,35)	9	45 pouces (1 ^m ,06)
7,00	16,9	23	24 pouces (0 ^m ,56)	5	60 pouces 5 (1 ^m ,55)

Voyez plus loin le § 9.

Dans les expériences qui ont eu lieu à Liège, on compara, dans les mêmes circonstances, les charges de 13 gram. et 10 gram. 5, dont on retranchait un gramme pour l'amorce, et on obtint les résultats suivants :

CHARGE l'amorce déduite.	VITESSE initiale.	NOMBRE DE PLANCHES de 0 ^m ,01 d'épaisseur, espacées de 0 ^m ,15, traversées (essence de peuplier).			
		A la bouche.	A 100 mètres.	A 150 mètres.	A 200 mètres.
12 gr.	612 ^m	24,5	16,3	14,6	12
9, 5	523 ^m	25	14	11	9,3

On atteint sur 100 balles une cible de 1^m :

CHARGE.	LE FUSIL PLACÉ						Ces nombres ont été donnés au moyen de 100 coups tirés sur le chevalet et de 500 l'arme appuyée à l'épaule.
	Sur un chantier.			A l'épaule.			
	100 ^m	150 ^m	200 ^m	100 ^m	150 ^m	200 ^m	
12 gr.	97	65	56	65	52	25	
9 $\frac{1}{2}$ gr.	95	66	33	64	58	22	

Les portées étaient dans le rapport de 10 à 9 (Timmerhans, pag. 65).

Dans des expériences qui ont eu lieu à Broeschaet en 1839, les fusils étant appuyés sur des chevalets et la cible ayant 2 mètres de hauteur sur 4 mètres de largeur, ont atteint sur 100 balles :

CHARGE.	A 150 mètr.	A 200 mètr.	A 250 mètr.	A 300 mètr.	»
12 gram.	71	38	19	9	»
9 $\frac{1}{2}$ gram.	65	36	18	8	»

Les nombres de ce tableau ont été fournis par 1,000 coups (Timmerhans, pag. 46). Voyez § 9, le résultat des expériences faites en Prusse.

On doit surtout, dans la fixation de la charge, tenir compte du temps, souvent très-long, pendant lequel les cartouches séjournent dans la giberne du soldat et de l'action exercée par l'atmosphère et d'autres influences fâcheuses, malgré toutes les précautions que l'on peut prendre. Une charge de 3 γ 10 du poids de la balle, le vent étant suffisamment réduit, paraît, d'après l'opinion de plusieurs puissances, convenable en toutes circonstances, surtout avec des armes à percussion. La charge du fusil d'infanterie saxonne est de 9 γ 16 de loth (8 gram. 20).

§ 6.

Le recul et le choc de l'arme contre la joue sont diminués, pour une charge donnée, par la résistance que le poids de l'arme oppose aux forces motrices. — Ce poids, d'après Callerstroem et Glunder, doit être pour une charge de 2 γ 3 loth (9 gram. 72) d'au moins 200 fois le poids de la balle; mais les expériences mêmes de Callerstroem (du Vignau, pag. 164) prouvent qu'avec la charge de 2 γ 3 de loth (9 gram.

72), il suffisait que le fusil suédois pesât 162 fois et le fusil raccourci 147 fois le poids de la balle, pour que le recul devînt très-supportable. — Ce qu'il y a de mieux à faire, c'est de faire dépendre du poids de la charge le poids de l'arme, sans toutefois tenir compte de la baïonnette qui n'est pas ordinairement fixée au canon pendant le tir. — On doit, d'après les expériences les plus connues, admettre pour le poids du fusil sans baïonnette 560 fois celui de la charge, et ne pas dépasser cette limite; car une arme trop lourde, surtout quand le soldat qui doit s'en servir est peu robuste, présente un grand désavantage sous le rapport de la justesse et exige dans certains cas un trop grand déploiement de force. — Il serait très-difficile d'établir d'une manière absolue une règle générale; car on ne peut nier l'influence qu'exercent le vent (§ 9), la position de la lumière (§ 12), la position du centre de gravité (§ 10), la monture par elle-même et par rapport à la conformation du tireur.

On admet généralement que le fusil avec sa baïonnette ne doit pas peser moins de 9 livres (4 kil. 20) ni plus de 11 (5 kil. 13); le fusil modifié de Saxe pèse 10 livres (4 kil. 67), le fusil nouveau modèle 11 livres (5 kil. 13).

§ 7.

Le *canon*, l'espace circonscrit par la partie cylindrique intérieure, s'appelle l'*âme*; sa surface intérieure, *paroi de l'âme*; elle se subdivise en supérieure, inférieure, droite et gauche. — La ligne milieu imaginaire se nomme *axe de l'âme*; l'ouverture antérieure, la *bouche*; le *tonnerre* est la partie postérieure du canon destinée à recevoir la charge; c'est dans cette partie que se trouve l'écrou de la vis qui ferme le

canon et forme la culasse. — Pour éviter des dégradations dans le nettoyage et dans l'opération du polissage de l'âme qui devient plus tard nécessaire, on augmente un peu en ce point le calibre du forage de manière que les pas de vis soient placés en dehors de la paroi, ce qui ne doit du reste avoir lieu que jusqu'à concurrence d'une force de fer suffisante pour la durée de l'arme. — L'âme doit toujours, jusqu'aux pas de vis, former un cylindre nettement foré et parfaitement dressé; ce que l'on vérifie au moyen de l'*arc à boyau* (§ 57). Si l'âme va en s'évasant vers la bouche, la balle n'a plus de direction certaine; dans le cas contraire, le recul augmente; si enfin elle n'est pas exactement calibrée, il n'y a plus de précision dans le tir.

Les événements, les chambres, les travers de canon, etc., donnent des coups sans justesse et d'un effet défavorable à la durée de l'arme.

§ 8.

Il ne faut pas confondre, dans les armes à feu, le calibre du forage, ou le diamètre de l'âme, avec le calibre de la balle ou le diamètre de la balle.

Le calibre de l'arme est généralement déterminé par le nombre de balles qu'il faut pour faire une livre, en ne tenant pas compte du vent.

Les fusils de toutes les armées de l'Europe portent des balles de 16 à 20 et le plus généralement de 18 à la livre. — On ne peut que blâmer cette dénomination, car il en résulte que, la livre n'étant pas la même dans les différents pays, des balles de diverses grosseurs sont regardées comme égales.

Le fusil d'infanterie saxon porte des balles de 18, plus exactement de 18 1/10 à la livre (38 1/2 au kilog.); leur dia-

mètre est de 0 po. 7 (16^{mm}, 52), mais ce diamètre, par ordre ministériel du 8 octobre 1840, est fixé à l'avenir à 0 po. 69 (16^{mm}, 28), avec une tolérance de 0 po. 01 (0^{mm}, 23). — Le calibre de forage des fusils nouveau modèle est de 0 po. 74 (17^{mm}, 46), c'est-à-dire, que le foret de ce calibre doit pouvoir s'introduire dans l'âme, mais ces armes sont cependant de service, quoique le calibre de 0 po. 75 (17^{mm}, 70) y puisse pénétrer. — Les armes en service ne sont pas rebutées tant qu'elles ne laissent pas entrer le calibre de 0 po. 79 (18^{mm}, 64) (*Ordre ministériel* du 13 janvier 1842). — Plus la balle est grosse, à égalité de pesanteur spécifique du métal, plus elle produit d'effet; car pour des charges proportionnellement égales, et produisant dans les mêmes circonstances des vitesses initiales égales, une balle plus grosse perd, en vertu de la résistance de l'air, moins de sa force d'impulsion qu'une balle plus petite, parce que, comparativement à sa masse, elle offre moins de surface à l'air; sa portée est par conséquent plus grande, elle atteint plus sûrement, possède une plus grande force de percussion et attaque une plus grande surface.

Une cartouche assez forte glisse mieux dans le canon qu'une cartouche très-petite, elle est aussi moins sujette aux influences atmosphériques et autres, elle permet en outre l'emploi des munitions étrangères. — Dans le cas où des balles d'un plus fort calibre doivent avoir la même vitesse initiale que les balles d'un calibre inférieur, on doit nécessairement employer une plus forte charge et donner par suite au canon une plus forte épaisseur de métal pour parer à l'accroissement du recul (§ 5); il en résulte en outre une augmentation dans le poids de l'arme et des munitions, dans la dépense des matières premières, des frais de confection et de transport; enfin plus le calibre de la balle du fusil est grand, plus il devient difficile de rendre égaux les cali-

bres du fusil, du mousqueton et du pistolet (§ 33 et 38).

Il paraît que des expériences faites en Hanovre (Glunder, pag. 90) ont démontré que des balles du poids de 1 1/2 loth (21 gram. 88) remplissent à 300 pas toutes les conditions que l'on peut exiger d'un fusil ordinaire; et qu'elles traversent à 500 pas des planches de sapin de 1 po. (23^{mm}). Seydel avait déjà tenté de prouver par des expériences, que l'on peut sans inconvénient diminuer jusqu'à 5/10 d'un pouce du Rhin (14^{mm}) le diamètre de la balle (po. 248 et 249).

§ 9.

Le *vent*, ou la différence entre le diamètre de l'âme et le diamètre de la balle, doit être tel que la cartouche, dans le cas où la balle est entourée de papier, puisse toujours pénétrer facilement dans le canon, même dans le cas où l'âme est diminuée par la dilatation, ou encrassée par l'effet d'un tir continu, ce qui arrive plus vite avec les bouches à feu parce qu'avec de faibles charges il se produit plus de résidu et qu'il en est moins projeté en dehors par l'extension des gaz. — La grandeur du vent dépend principalement des tolérances établies sous le rapport du diamètre de la balle, de l'épaisseur du papier à cartouche et de la qualité de la poudre en ce qu'elle encrasse plus ou moins le canon. — Le vent normal, d'après la dernière fixation du diamètre de la balle, est de 0 po. 05 (1^{mm}, 18) dans les fusils nouveau modèle; de 0 po. 06 (1^{mm}, 41) dans les armes modifiées dont le calibre de forage est de 0 po. 75 (17^{mm}, 7).

Plus le vent est considérable, plus il y a de gaz perdus, et sans action sur la balle; ce qui produit un effet désavantageux eu égard à la vitesse initiale, de sorte que le tir est

moins rasant et les chances d'atteindre le but moins grandes. — Il en résulte des déviations longitudinales et latérales parce que la balle peut alors quitter le canon dans une direction différente de celle de l'axe, et que le gaz en s'échappant par le vent peut communiquer à la balle un mouvement de rotation autour d'un axe passant par le centre de gravité; cet axe, d'après le point où la balle touche l'âme, étant susceptible de diverses positions, il en résulte des déviations d'autant plus grandes que le centre de gravité diffère plus du centre de figure, soit à cause des irrégularités de la forme de la balle, soit par suite de la différence de densité de la masse. — Il faut en outre ne pas perdre de vue que les armes en service s'usent par le frottement de la baguette, ce qui cause une augmentation graduelle du vent.

Deux écrivains modernes se complaisent dans l'idée que la grandeur du vent est favorable à la justesse du tir; nous allons exposer ici des preuves palpables du contraire. — Des expériences qui ont eu lieu à Metz, en 1817 et 1818 (Piobert, pag. 74) avec des calibres de 17^{mm}, 4 ont donné les résultats suivants :

LONGUEUR du canon.	NOMBRE de balles à la livre.	DIAMÈTRES des balles en millimètres.	NOMBRE DE BALLES qui sur 100 coups ont atteint un but carré de 2 mètres de côté aux distances de :			
			100 mè.	125 mè.	150 mè.	175 mè.
42 po. 1 ^m ,14.	20	16	88	79	65	46
	18	16,6	92	83	68	50
	17	17	95	85	70	52
38 po. 1 ^m ,05.	20	16	72	63	49	33
	18	16,6	81	72	57	40
	17	17	85	77	62	44
28 po. 0 ^m ,76.	20	16	59	46	29	14
	18	16,6	68	54	38	21
	17	17	77	64	54	26

Les expériences faites à Wiesbaden en 1829, avec les fusils de voltigeurs français introduits dans le duché de Nassau, sont encore plus concluantes ; en voici les résultats :

DIAMÈTRE de la balle en mesures françaises.	Charge de poudre en grammes, déduction faite de l'amorce.	Nombre de coups.	Recul en degrés du pendule ba- listique.	Une cible de 7 pieds de hauteur sur 6 de large.		Une cible de 5 pieds de hauteur sur 2 de large.		Inclinaison de la balle sous la ligne de mire.	
				7 pieds de hauteur sur 6 pieds de largeur.	5 pieds de hauteur sur 2 pieds de largeur.	7 pieds de hauteur sur 6 pieds de largeur.	5 pieds de hauteur sur 2 pieds de largeur.		
7 lig. 4 po.	11,28	45	25,38	40	8	16,7 0 ^m ,39	17	3	45 1 ^m ,06
7 lig. 3 po.	9,24	45	21,50	41	14	14,5 0 ^m ,54	23	4	45 1 ^m ,01
7 lig. 4 po.	9,24	45	21,70	42	19	15,5 0 ^m ,56	27	6	59,5 0 ^m ,92
»	Amorce comprise	»	»	à	»	»	» [*]	»	»
7 lig. 4 po.	12,22	200	23,90	105	24	26 0 ^m ,51	69	11	44 1 ^m ,04
7 lig. 4 po.	9,00	200	19,00	145	49	29 0 ^m ,68	120	35	48 1 ^m ,15

Les trois premières colonnes horizontales prouvent évidemment que dans le cas où le vent est réduit à 3 points, la charge peut être diminuée d'un 1/5, et que dans le cas contraire le recul est amoindri, l'inclinaison de la balle sous la ligne de mire moins grande, et la justesse eu égard à un but de peu d'étendue doublée.

Les deux autres colonnes inférieures pour lesquelles la

charge est diminuée de 1/4, donnent dans les mêmes circonstances des résultats analogues, à l'exception que l'inclinaison sous la ligne de mire est quelque peu augmentée.

Pour acquérir la certitude qu'un vent constant de 5 points est suffisant, dans le cas même où le diamètre de la balle va en augmentant, on confectionna 100 cartouches avec de la poudre ordinaire et 100 autres avec de la poudre de qualité inférieure. — On tira au moyen de deux fusils 50 cartouches de chaque espèce, et on déposa ensuite les deux fusils pendant 36 heures dans une cave humide, après quoi on tira les 50 cartouches restantes de chaque espèce sans qu'on ait éprouvé la moindre difficulté ; mais on doit reconnaître que le séjour des deux armes dans une cave humide eut probablement pour résultat la dissolution du résidu de la poudre, de sorte que l'on n'était pas en réalité placé dans les conditions les plus défavorables.

Les balles étaient anciennement en France, de 19 à la livre, mais comme, pendant la révolution, il s'éleva à diverses reprises des plaintes sur la difficulté que l'on éprouvait pour charger l'arme, et qu'on était alors toujours disposé à crier à la trahison, les autorités compétentes décidèrent, dans l'intérêt de leur sûreté personnelle, que les balles seraient à l'avenir de 20 à la livre. Il est urgent d'ajouter qu'on se servait alors de la poudre destinée à l'artillerie. — Des expériences faites avec beaucoup de soin en 1828 et 1829 firent reconnaître qu'il ne fallait que 9 gram., 5 de poudre d'infanterie pour produire avec des balles de 19 à la livre le même effet qu'avec des balles de 20 à la livre, et une charge de 11 gram., 2; on admit en outre, après de minutieuses recherches, que sur cette différence de 16 p. 0/0 sur la charge, 11 p. 0/0 devaient être attribués à la diminution

du vent et 5 p. 070 à un grenage plus fin de la poudre (*Mémorial III*, pag. 223).

On a fait aussi en Saxe, à diverses époques, des expériences très-complètes sur ce sujet, nous n'en rapporterons ici que quelques-unes.

On compara en 1833 l'effet des balles de 0` po., 69 et 0 po., 70 de diamètre (16^{mm}, 28 et 16^{mm}, 52) projetées par des fusils à silex du calibre de 0 po., 76 et 0 po., 77 (17^{mm}, 94 et 18^{mm}, 17) au moyen de 374 loth de poudre (10 gram., 95) l'amorce comprise, et on obtint les résultats suivants :

DISTANCES.	CALIBRE du fusil.	MOYENNE des coups ayant atteint la cible.	NOMBRE de planches de sapin de 1 pouce $\frac{1}{4}$ (98mm, 8) d'épaisseur espacées de 18 pouces (42 centimètres, 4) traversées.	CALIBRE de la balle.	RAPPORT des coups ayant porté aux coups perdus.	REMARQUE.
125 aunes (70 ^m , 80).	0po., 76 (17mm, 93)	8,73	6,53	0po., 70 (16mm, 52)	7 : 5	On tira avec chaque arme jusqu'à ce que l'on eût atteint la cible un nombre de fois déterminé, et on en déduisit les moyennes que présente ce tableau.
		7,13	6,60	0po., 69 (16mm, 28)		
	0po., 77 (18mm, 17)	8,53	6,46	0po., 70 (16mm, 28)		
		6,80	6,30	0po., 69 (16mm, 28)		
200 aunes (113 ^m , 30)	0po., 76 (17mm, 93)	7,13	5,66	0po., 70 (16mm, 52)	44 : 23	
		5,86	4,66	0po., 69 (16mm, 28)		
	0po., 77 (18mm, 17)	6,80	5,60	0po., 70 (16mm, 52)		
		6,80	4,80	0po., 69 (16mm, 28)		

On compara en 1834 deux espèces de cartouches, les unes de poudre tassée avec des balles de 0 po., 69 (16^{mm}, 28); les

autres de poudre non tassée avec des balles de 0 po., 70 (16^{mm}, 52); les circonstances n'étant pas par suite les mêmes quoique ce fussent toujours les mêmes tireurs se servant des mêmes armes, on obtint les résultats suivants :

CALIBRE de l'âme.	CALIBRE de la balle.	A 150 pas			A 200 pas.		
		ont atteint le rond.	ont atteint la cible.	balles perdues.	ont atteint le rond.	ont atteint la cible.	balles perdues.
0po., 74 (17 ^{mm} , 46)	0po., 69 (16 ^{mm} , 28)	15	7	2	9	8	7
	0po., 70 (16 ^{mm} , 52)	15	6	3	12	10	2
0po., 75 (17 ^{mm} , 70)	0po., 69 (16 ^{mm} , 28)	14	6	4	6	6	12
	0po., 70 (16 ^{mm} , 52)	9	10	5	9	8	7
0po., 76 (17 ^{mm} , 93)	0po., 69 (16 ^{mm} , 28)	8	8	8	8	5	11
	0po., 70 (16 ^{mm} , 52)	12	10	2	7	10	7
0po., 77 (18 ^{mm} , 17)	0po., 69 (16 ^{mm} , 28)	8	7	9	2	3	19
	0po., 70 (16 ^{mm} , 52)	14	6	4	14	3	7

Pour s'assurer de la facilité du chargement de l'arme on employa un peloton d'infanterie dont la moitié des hommes étaient armés de fusils du calibre de 0 po., 75 (17^{mm}, 70), et l'autre moitié de fusils du calibre de 0 po., 74 (17^{mm}, 46);

chaque homme tira 60 cartouches avec des balles de 0 po., 70 (16^{mm}, 52) de diamètre, soit dans des feux individuels, soit dans des feux de peloton, avec autant de rapidité que possible, de manière que le canon du fusil était tellement échauffé qu'on ne pouvait le tenir avec la main, et cependant le chargement ne présenta aucune difficulté comme cela s'était présenté dans les expériences de 1821.

On peut dans tous les cas conclure de ce qui précède qu'il est extrêmement important que le vent soit aussi faible que possible et qu'il n'en résulte aucun inconvénient pour la célérité du chargement même dans un tir continu.

§ 10.

La force du fer ou l'épaisseur de la *paroi*, mesurée dans le pourtour du canon, doit être partout assez grande pour opposer aux gaz de la poudre la résistance nécessaire, dans le cas même où quelque soldat peu exercé aurait, dans la chaleur du combat, chargé son arme en mettant deux cartouches l'une par-dessus l'autre. — Le canon doit en outre être assez fort pour ne pas être trop rapidement usé ou trop facilement dégradé par le maniement, pendant les exercices, le polissage du canon, le nettoyage, les chocs, les chutes, etc... Il résulterait encore d'une trop faible épaisseur de métal un échauffement trop rapide du canon dans un feu soutenu, et le maniement de l'arme en deviendrait plus difficile.

L'*épaisseur du métal* exerce, dans des circonstances du reste égales, un effet essentiel sur le poids de l'arme; plus elle est grande, moins il y a de recul, mais plus le maniement de l'arme est difficile; il est en tous ces cas plus ra-

tionnel d'arriver au poids voulu de l'arme en augmentant l'épaisseur du canon, que d'obtenir ce résultat par le renforcement inutile des autres parties. — Cette épaisseur est du reste comme dans les bouches à feu, et par des motifs semblables, plus grande à la culasse, et elle décroît graduellement jusqu'à la bouche. — Ce décroissement exerce une grande influence sur la position du centre de gravité (note 3); c'est à ce point que doit être appliquée la main gauche qui soutient l'arme en joue pour lui donner une assiette solide; à cet égard il faut admettre, comme Béroaldo, qu'on ne peut arriver à une position stable de l'arme que lorsque le coude gauche étant appuyé au corps, la main ne se trouve pas étendue au delà de 21 po. (0^m, 50), mais comme (§ 11) d'autres raisons s'y opposent, on ne place pas le centre de gravité au delà de 27 à 28 po. de la crosse (de 0^m, 63 à 0^m, 66), la baïonnette étant au fusil; parce que le bras gauche du tireur tremble lorsqu'il est plus tendu, ce qui rend impossible toute justesse dans le tir. Du reste, plus le centre de gravité est porté en arrière, plus le bras de levier, au moyen duquel agit la force qui produit le choc de l'arme contre la joue du tireur, est court, et moins son effet est grand; car s'il y a raccourcissement du bras de levier au moyen duquel le frottement qui a lieu contre l'épaule s'oppose à ce mouvement, l'action produite est pour ainsi dire relativement annulée. — On doit supposer alors que l'arme est soutenue et solidement maintenue par son centre de gravité, de telle sorte que le choc contre la joue se transforme en un mouvement de rotation qui a lieu autour du centre de gravité; il est aussi important, pour faciliter le mouvement de croiser la baïonnette, que le centre de gravité ne soit pas porté trop en avant. — Les épaisseurs de métal du canon doivent être, dans une même coupe, perpendiculaires à l'axe, parfai-

tement égales, et la commission hanovrienne de 1834 (*Hann. milit. journal* v) déclare que cette condition est d'une grande influence sur la bonté de l'arme. — Seydel avait déjà posé en principe (pag. 33 et 34), que le canon éprouve par le tir une vibration que l'on reconnaît parfaitement en plaçant l'arme dans une machine, de telle manière que la partie antérieure seule puisse se mouvoir librement; ou bien encore en entourant le canon avec un fil d'archal très-fin qui se dilate toujours et même se brise; qu'enfin ce mouvement d'ébranlement diminue la justesse du tir d'une manière sensible.

Comme il n'y a aucune raison de penser que les vibrations ont déjà lieu pendant que la balle se meut dans le canon; comme de plus, les meilleures armes ont toujours de faibles épaisseurs de métal, il serait à désirer que l'on fit de cette question une étude approfondie; car si le principe énoncé se trouvait exact, on ne pourrait obvier à l'inconvénient qui en résulte que par l'accroissement de l'épaisseur du métal, la diminution de la charge et le raccourcissement du canon.

Le canon doit avoir sur le côté droit, à la hauteur du tonnerre, une partie plane, contre laquelle la platine puisse s'adapter parfaitement; pour arriver à ce résultat, sans diminuer l'épaisseur du métal, la partie inférieure de la culasse est arrondie, et la partie supérieure se termine par 5 côtés d'un octogone régulier.

Les épaisseurs de métal du canon sont ainsi fixées en Saxe :

FUSIL MODIFIÉ.	FUSIL NOUVEAU MODÈLE.
Partie postérieure 0po.,25 (6 ^{mm}).	0po.,31 (7 ^{mm} ,31).
Partie antérieure 0po.,06 (1 ^{mm} ,41).	0po.,085 (2 ^{mm}).

§ 11.

La longueur du canon est d'une importance très-grande. — On serait porté à penser au premier abord qu'un canon plus long devrait imprimer à la balle une *vitesse initiale* plus grande, parce que les gaz de la poudre agiraient plus longtemps sur elle, mais il paraît que le frottement de la balle contre les parois de l'âme produit un effet contraire, de telle sorte que cet accroissement de vitesse n'a lieu d'une manière sensible que dans certaines limites. — Antoni avait trouvé qu'avec des balles de 2 loths (29 gram., 18), et une charge de poudre des 3/8 du poids de la balle, on obtenait, en faisant varier la longueur du canon, les résultats suivants :

LONGUEUR DU CANON.	VITESSE INITIALE.
9po.,59 (0 ^m ,22).	pieds. 969 (274 ^m ,07).
19po.,18 (0 ^m ,45).	1308 (370 ^m ,50).
38po.,37 (0 ^m ,90).	1624 (460 ^m ,01).
53po.,61 (1 ^m ,26).	1698 (480 ^m ,97).

Dans des expériences comparatives, qui ont eu lieu en Saxe en 1826, entre un fusil proposé, dont le canon n'avait que 42 po. (0^m, 99) de longueur et le fusil modifié dont le canon a 46 po. (1^m, 08), il arriva, que toutes circonstances égales d'ailleurs, la force de percussion des balles était dans le rapport de 7, 75 à 7, 33, de sorte que le canon de 4 po. (0^m, 094) plus court n'était inférieur sous aucun rapport au fusil modifié.

Callerstroëm trouva dans les mêmes circonstances qu'avec des balles de 2,322 loths (33 gram., 38) et une charge de 11,16 loth (10 gram.), on obtenait pour une longueur de canon de 3 pieds, 47 (0^m, 98), une vitesse initiale de 1285 pieds (364^m), et pour une longueur de 2 pieds 93 (0^m, 83), une vitesse initiale de 1254 pieds (354^m, 88) (du Vignau, pag. 168).

En 1837, on fit en Prusse des essais comparatifs sur la vitesse initiale, en faisant varier les charges de poudre du fusil nouveau modèle; on obtint les résultats suivants :

	FUSIL.	CARABINE.	PISTOLET.
Longueur du canon (en pouces du Rhin).	39 pouc., 18 (1 ^m , 018)	15 pouc., 65 (0 ^m , 407)	"
Calibre du canon (en pouces du Rhin).	0 pouc., 72 (18mm, 72)	0 po., 6175 (15mm, 95)	0 po., 6175 (15mm, 95)
Calibre de la balle (en pouces du Rhin).	0 pouc., 64 (16mm, 64)	0 pouc., 54 (14mm, 04)	0 pouc., 54 (14mm, 04)
Poids de la balle (en loths de Berlin).	1 loth, 9438 (28gr., 38)	1 loth, 1837 (17gr., 28)	1 loth, 1837 (17gr., 28)

50 coups tirés avec 5 fusils donnèrent pour moyennes :

Charge de poudre (lots de Berlin).	$\frac{16}{34}$	$\frac{15}{34}$	$\frac{14}{34}$	$\frac{13}{34}$	$\frac{12}{34}$
Charge de poudre (en grammes).	9gr, 60	9gr, 00	8gr, 40	7gr, 80	7gr, 30
Vitesse initiale de la balle de fusil (pieds du Rhin).	4178pi, 6	4123pi, 2	4074pi, 2	4053pi, 2	995pi, 29
Vitesse initiale de la balle de fusil (en mètres).	369m, 75	352m, 45	342m, 20	337m, 08	312m, 30
Charge de poudre (en lots et en grammes).	$\frac{12}{34}$ (7gr, 50)	$\frac{11}{34}$ (6gr, 60)	$\frac{10}{34}$ (6gr, 00)	$\frac{9}{34}$ (5gr, 40)	$\frac{8}{34}$ (4gr, 80)
Vitesse initiale de la balle de carabine (pieds du Rhin).	993pieds	975pi, 20	959pi, 89	865pi, 30	781pi, 10
Vitesse initiale de la balle de carabine (en mètres).	311m, 60	302m, 25	294m, 93	270m, 90	245m, 10
Vitesse initiale de la balle de pistolet (pieds du Rhin).	751pi, 30	712pi, 00	655pi, 80	595pi, 80	562pi, 10
Vitesse initiale de la balle de pistolet (en mètres).	235m, 75	223m, 40	198m, 90	187m, 00	176m, 40

On verra sans doute avec étonnement, au premier abord, qu'avec une carabine plus courte de 23,53 pouces du Rhin (0^m, 61) et une charge de 12,24 de loth (7 gram., 30), on ait obtenu la même vitesse initiale qu'avec le fusil, mais on se convaincra après un plus mûr examen, que les circonstances ne sont pas absolument les mêmes, car les charges sont égales d'une manière absolue, mais non d'une manière relative; le vent est quelque peu différent, et la bouche du fusil était à 24 pieds du pendule, celle du pistolet à 22 pieds. — Si l'on considère en outre la série des vitesses initiales des balles de fusil, et des balles de carabine; la première prouve qu'avec des charges variant entre 1,2 et 3,4 loth (7 gram., 30 et 10 gram., 95), on obtient une série croissante (38, 41, 49, 56); tandis que pour la dernière, avec des charges variant entre 1,3 et 1,2 loths (4 gram., 86 et 7 gram., 30), on peut remarquer déjà une série très-décroissante (82, 76, 34, 20), de sorte que la charge croissant au delà de 1,2 loth (7 gram., 30), on n'a pas à espérer une augmentation sensible dans la vitesse initiale; mais si l'on considère que les portées surtout croissent bien moins rapidement que les vitesses initiales (§ 5), on se convaincra facilement, que sous ce rapport un faible accroissement ou une faible diminution de longueur du canon est tout à fait sans importance. — Un canon plus long présente plus d'uniformité et plus de justesse qu'un canon court, parce que les points de mire sont plus éloignés, et que des erreurs égales en visant ont des conséquences moins fâcheuses; la balle a en outre sa route tracée pendant plus de temps, et les vitesses initiales présentent plus de régularité; c'est ce que prouvent du reste les expériences faites à Berlin, dont nous avons parlé plus haut, et dans lesquelles les vitesses initiales des balles de fusil étaient

aussi régulières que possible, tandis que le tir avec la carabine, et surtout avec le pistolet, était loin de présenter le même résultat (Voyez le premier tableau, § 9).

Callerstroem prétend qu'avec un raccourcissement de 6 pouces (0^m, 16) du canon, il n'a remarqué aucune différence sensible sous le rapport de la justesse, mais il n'entre dans aucun détail à ce sujet. — Scharnhorst admettait comme longueur la plus convenable du canon, sous le rapport de l'effet produit, 46 po., 45 (1^m, 096), avec une balle du poids de 2 loths (29 gram., 18). — La longueur adoptée généralement est 45 po., 88 (1^m, 082), mais l'effet produit ne doit pas seul déterminer la solution de la question; car de la longueur du canon dépend presque exclusivement la longueur de l'arme, qui sans baïonnette ne doit pas être au-dessous de 58 pouces (1^m, 369), afin que les hommes du second rang faisant feu en plaçant leur arme entre les hommes du premier rang, ne soient pas exposés à les gêner en portant la tête pour viser; il faut en outre que le fusil puisse être employé comme arme de main (§ 9); plus une arme est longue, plus elle devient embarrassante pour le soldat, par l'augmentation du poids d'abord, et par la position du centre de gravité, qui se trouve porté en avant; il faut ajouter à cet inconvénient la difficulté qu'éprouvent les soldats de petite taille à charger leur arme, et les désavantages que présentent de longs fusils dans les taillis, dans les bois et dans les pays montueux, où le soldat n'avance qu'en gravissant des obstacles; il faut tenir compte enfin de l'incommodité qui en résulterait pour les tirailleurs qui doivent tirer assis, à genoux ou couchés. — On doit conclure de ces observations que la longueur du fusil ne doit pas dépasser 62 à 63 pouces (1^m, 46 à 1^m, 48).

Les fusils modifiés de l'infanterie de ligne ont sans baïonnettes 63 po., 5 (1^m, 50); la longueur du canon est de 46 po. (1^m, 085). — Ces dimensions pour les mêmes armes, dans l'infanterie légère, sont de 61 po., 5 (1^m, 45) et 44 po. (1^m, 038).

La longueur du fusil nouveau modèle sans baïonnette est de 62 po. 1² (1^m, 47), dont 45 po. (1^m, 06) pour le canon.

La longueur du canon du fusil varie dans les armées de l'Europe, entre 42 et 45 pouces (0^m, 99 et 1^m, 06) et la longueur de l'arme sans baïonnette, entre 59 et 62, 5 po. (1^m, 39 et 1^m, 47).

§ 12.

Dans les armes à silex, lorsque la lumière placée sur le côté droit du tonnerre est cylindrique, l'amorce doit être versée sur le bassinet; lorsqu'elle est conique, l'évasement tourné vers l'intérieur, la poudre pénètre dans le bassinet, en traversant la lumière par suite du refoulement de la cartouche dans le canon; on s'épargne ainsi le soin d'amorcer l'arme. — La *masselotte*, dans les armes à percussion, se trouve sur le côté droit du tonnerre; elle est soudée dans le fusil nouveau modèle, vissée et brasée dans le fusil modifié (pl. 1, fig. 1).

C'est à la partie inférieure de la *masselotte* que se rend le *canal de lumière*, qui conduit dans la *chambre de la culasse*, en s'élargissant vers l'intérieur, afin que la poudre y pénètre plus facilement par le chargement de l'arme. — Le point où aboutit le canal de lumière dans les armes à percussion, et la lumière dans celles à silex n'est pas sans importance;

car si ce point se trouve à la partie postérieure de la charge, le recul est le plus faible possible, et il augmente, dans des circonstances parfaitement égales du reste, à mesure que ce point est porté en avant; nous devons ajouter que dans ce cas la vitesse initiale de la balle augmente aussi quelque peu (note 4). (*Recherches balistiques sur les vitesses initiales, etc...* par Prosper Coste, Paris, 1823, p. 240 et 251). Le choc contre la joue diminue à mesure que l'orifice de la lumière se rapproche du centre de gravité de l'arme; ce choc devrait aussi, d'après la théorie, être moindre lorsque le canal de lumière forme un angle aigu avec l'axe du canon.

Il y a dans la partie supérieure de la *masselotte z*, un trou taraudé, destiné à recevoir la cheminée qui doit y être ajustée avec beaucoup de précision; la *cheminée* est en acier trempé, recuit jusqu'à la couleur bleue; sa partie inférieure ou *tige* est pourvue de 5 filets de vis qui servent à la fixer dans la masselotte; au-dessus de la masselotte se trouve l'*embase de la cheminée*, qui sert d'arrêtoir à la cheminée et s'oppose à l'introduction de la poussière; le *carré s* offre un point d'appui à la clef, pour visser et dévisser la cheminée; le *cône y* en forme la partie supérieure, sur laquelle repose la capsule. — On a essayé à plusieurs reprises de ménager sur la surface du cône des pas de vis très-déliés, mais cette disposition a en général obtenu très-peu de succès; car dans le commencement on éprouve plus de difficulté pour placer convenablement la capsule, ce qui cause des ratés; ces filets ont en outre l'inconvénient de s'user rapidement, et de laisser alors pénétrer l'humidité dans la capsule lorsqu'elle reste quelque temps sur la cheminée; enfin la réparation de ces filets est difficile.

Le *canal de la lumière*, que traverse le jet de flamme, a à sa partie supérieure un diamètre de 0 po., 065 à 0 po., 07

(1^{mm}, 53 à 1^{mm}, 65); d'abord cylindrique, il s'évase bientôt en cône, dans sa partie inférieure; le diamètre ne doit pas être trop petit, car sans cela il ne permettrait pas l'introduction de la quantité de gaz nécessaire à l'inflammation; s'il était trop grand, il arriverait que la force du ressort du chien ne pourrait s'opposer, lors de l'inflammation de la charge, à un soulèvement très-sensible du chien, et le soulèvement pourrait être tel que le chien fût rejeté, même au delà du cran de repos. — Lorsque l'élargissement inférieur est trop considérable par rapport au diamètre supérieur, il peut arriver alors que le gaz, se répandant dans un espace trop grand, se refroidisse au point de ne plus déterminer l'inflammation de la poudre, et qu'il s'introduise en assez grande quantité dans la partie supérieure de la cheminée pour nuire beaucoup aux parois. — La direction de la cheminée par rapport à l'axe du canon n'est pas non plus sans importance. — Pour que toute la force du chien pût agir sur la capsule, il faudrait (*pl. 1, fig. 2*) que la tangente de l'arc de cercle que décrit le point milieu de la *surface choquante b''* se trouvât dans le prolongement de l'axe de la cheminée *y z*, et sur la surface de contact, ou ce qui est la même chose, que cet axe formât, avec la ligne *e y* un angle droit. — Si au contraire, la ligne *z y x* est brisée, une partie de la force du chien est perdue, ce qui nuit à la durée de la cheminée, et a l'inconvénient de tordre et de déchirer la capsule, lorsqu'elle n'est pas bien placée; ce qui arriverait surtout avec des cheminées dont la partie supérieure présenterait des aspérités. — L'angle que fait l'axe de la cheminée avec l'axe du canon, varie dans les armes à percussion, entre 67° et 46°; cet angle ne peut dépasser une certaine limite inférieure, car la projection des éclats de la capsule fait voir que l'angle de 90° est le plus con-

venable. Ces considérations servent à fixer la longueur du cône.

On a plus tard essayé de diriger en ligne droite le conduit de la cheminée vers la culasse, tant pour accélérer l'inflammation de la charge que pour éviter qu'il ne reste dans le fusil quelque humidité après le nettoyage, ce qui pourrait occasionner un raté dans le coup suivant, malgré la détonation de la capsule (*note 5*). — On prétend avoir remarqué, que dans cette position de la cheminée il se forme sur la partie opposée de l'âme une croûte de résidus ayant une dureté telle, qu'on ne peut la détacher par les moyens ordinaires et qu'elle peut finir par amener l'occlusion de la lumière; mais ce fait n'est nullement prouvé, car dans des expériences comparatives qui ont eu lieu entre le fusil à silex et celui à percussion, on a remarqué dans les deux armes un semblable résidu en quantité égale et de même dureté; ce résidu paraissait avoir sa source dans la qualité de la poudre (*Journal militaire de Hanovre, 1^{er} cahier, pag. 66*), aucun effet de ce genre n'a été signalé en France.

§ 15.

La *culasse* (§ 7) doit s'adapter parfaitement à l'écrou taraudé dans le canon et servir en même temps par sa partie postérieure à la réunion du canon avec la monture. — Dans le cas où la lumière débouche dans l'âme en avant de la culasse, celle-ci peut alors être terminée par un plan.

Lorsque le bord postérieur du trou de lumière se trouve en arrière de la partie antérieure de la culasse, cette partie doit alors recevoir un coup de lime ou un évidement dans le sens de la lumière; c'est ce qui a lieu dans les fusils mo-

difiés. — La partie antérieure de la culasse qui forme le canon, peut encore être creusée de manière à contenir tout, ou partie de la poudre; elle porte alors le nom de *culasse à chambre*. — Cette chambre est d'un diamètre inférieur à celui de l'âme, ou du même diamètre, et elle forme alors à proprement parler le prolongement de l'âme.

Beaucoup de personnes attribuent à cet évidement de la culasse un accroissement d'effet, ou une diminution dans le recul, ce qui s'expliquerait du reste théoriquement, en ce que la charge s'enflammerait alors par sa partie postérieure (§ 12). — Béroaldo, à la suite d'expériences variées et faites avec soin, n'admet pas ce résultat (vol. I, p. 93), et d'Anthouard, dans son rapport sur les expériences faites en France, sous sa direction en 1817, nie que la disposition précitée ait une influence sur l'effet produit: c'est même à la suite de ces expériences que l'on adopta pour le fusil français une culasse terminée par un plan. Les expériences faites en 1826 et 1828 avec deux fusils établis du reste de la même manière, donnèrent des résultats analogues. — Une chambre qui ne présente pas d'arêtes saillantes, offre moins de chances d'engorgement; mais si elle est quelque peu profonde, le nettoyage en devient difficile et l'humidité y séjourne plus facilement (§ 12).

Dans les fusils modifiés, la culasse a un dégorgeement propre à faciliter l'introduction de la poudre dans le canal de lumière; elle a de 8 à 11 filets de vis. — La partie postérieure, la *queue*, forme avec elle un angle dont la grandeur est déterminée par la pente de la poignée (§ 16). — A cette queue se trouve un trou pour la vis de culasse, et dans le talon de la culasse une échancrure pour le passage de la vis de derrière de platine; ces deux vis servent à réunir le canon à la monture.

Le fusil nouveau modèle a une culasse à chambre, c'est-à-dire que la partie antérieure de la culasse est creusée en demi-sphère ; cette forme est celle qui se prête le mieux au nettoyage ; cette culasse a 10 filets de vis, son talon empêche qu'on ne l'introduise trop avant dans l'écrou ; elle se termine à sa partie postérieure par un crochet à bascule, qui s'engage dans le trou de la bascule fixée à la monture, au moyen de la vis en croix. — Le trou de la vis en croix est à demi fraisé, afin que la tête de la vis ne cause aucune gêne dans le maniement de l'arme, et surtout dans l'action de viser. — Cette disposition offre le précieux avantage de pouvoir séparer le canon de la monture sans retirer la vis en croix, ce qui favorise la durée de la monture et la facilité du nettoyage.

§ 14.

Le *guidon* est une petite élévation en fer, ou mieux en laiton, brasée ou posée à vis à l'extrémité du canon ; il sert de point de mire pour viser ; il doit être placé de telle sorte, qu'un plan vertical passant par l'axe de l'âme, le divise exactement en deux parties égales ; sa surface est délardée dans le sens de la largeur, il doit être assez grand pour que la ligne de mire s'élève convenablement au-dessus de la douille de la baïonnette ; il est aussi près de la bouche du canon que la douille de la baïonnette et l'embouchoir le permettent ; il faut toujours éviter de fixer le guidon sur l'embouchoir, parce qu'il ne conserve alors, après quelque temps, aucune position stable.

Dans le fusil saxon, le guidon a sa partie postérieure à 0 po., 35 (8^{mm}, 26) de hauteur ; son arête postérieure est dans

le fusil modifié à 4 po., 3 (0^m, 101) et dans le fusil nouveau modèle à 4 po., 5 (0^m, 116) de la bouche.

Dans le même plan vertical, mais à la partie inférieure du canon se trouve en avant du guidon le *tenon de baïonnette*, qui sert à fixer la baïonnette (§ 20), et dans le fusil modifié en arrière du guidon, se trouve le *tenon d'embouchoir*, avec un œillet pour la vis d'embouchoir (§ 31). — Ces deux tenons sont en fer et brasés sur le canon.

§ 15.

La *hausse* donne le 2^e point fixe, servant à déterminer la ligne de mire; elle était autrefois généralement formée par une entaille pratiquée à la partie postérieure du canon ou sur la culasse, ou encore par un cran de mire de largeur moyenne, entaillé dans une plaque de mire; mais comme ces deux modes ne présentaient que peu d'exactitude pour le pointage, et ne donnaient pas un angle de visée de grandeur convenable, on a maintenant adopté de tout autres dispositions; le fusil modifié porte sur la partie postérieure du canon une hausse de 0 po., 4 (9^{mm}, 41) de hauteur avec un pied en queue d'aronde, vissé et matté à une distance de 0 po., 33 à 0 po., 50 (de 7^{mm}, 78 à 11^{mm}, 8), de la partie postérieure du canon.

Cette hausse, dans les fusils nouveau modèle, fait partie de la bascule, elle est ainsi placée plus en arrière; sa durée est plus longue, elle a 0 po., 5 (11^{mm}, 80) de hauteur, elle est vissée et mattée sur le canon; il faut que le plan de la hausse soit perpendiculaire à l'axe de l'âme, et que son arête supérieure soit parallèle à la section horizontale du canon; elle porte un cran dont le point le plus bas sert de

point de mire, et doit par suite se trouver exactement dans le plan vertical passant par l'axe de l'âme. — La largeur de ce cran doit être en rapport avec la dimension du guidon, et quoique quelques auteurs prétendent qu'il est plus difficile de bien viser lorsque le guidon ne couvre pas complètement l'entaille, on doit cependant conserver cette disposition, car il est très-important de fournir au soldat le moyen de s'assurer s'il donne au fusil une bonne direction, et pour cela il n'a qu'à remarquer si les parties de l'entaille qui restent à découvert, sont égales de chaque côté du guidon. — Plus le cran de mire a de hauteur, plus il est facile de placer rapidement l'œil dans le prolongement des deux points de mire. La joue de l'homme se trouve par suite plus en dehors de la direction du recul; la hauteur du cran de mire a encore plus d'importance, sous le rapport de la fixation de l'angle de mire.

L'axe de l'âme prolongé a b (p. 1, fig. 3) coupe la ligne de mire *cd*, en avant du canon sous un angle très-aigu; la trajectoire décrite par la balle s'éloigne toujours de plus en plus de l'axe de l'âme prolongé (§ 5). — Elle coupe la ligne de mire en avant de la bouche, au point *e*, passe au-dessus, s'en rapproche ensuite, pour la couper de nouveau au point *f*, et s'abaisser de plus en plus, jusqu'à ce qu'elle rencontre le sol. — En supposant que l'on vise toujours par le point le plus bas de l'entaille et le point le plus élevé du guidon, on doit atteindre le but, s'il coïncide avec le second point d'intersection *f*; c'est ce qu'on appelle tirer de but en blanc.

Si le but est placé entre les deux points d'intersection *e* et *f*, par exemple au point *a*, on doit viser au-dessous; et au-dessus s'il est derrière le 2^e point d'intersection, comme par exemple en *b*. — On obtient naturellement le meilleur effet possible en tirant de but en blanc, car lorsque l'on vise

au-dessus ou au-dessous du but, on est plus exposé à ne pas tirer juste, surtout dans le premier cas, où la ligne de visée n'a plus de direction certaine.

Pour combattre en quelque sorte cet inconvénient, le fusil d'infanterie saxon présente trois positions du guidon par rapport à la hausse : la 1^{re}, lorsqu'on ne voit à travers le trou de la hausse que le point le plus élevé du guidon ; la 2^e, lorsque le point le plus élevé du guidon est de niveau avec l'arête supérieure de la hausse ; la 3^e, lorsque sans voir le canon, on distingue à travers le trou de la hausse le guidon entier. — Il faut, dans la détermination de la portée de but en blanc, veiller à ce que la ligne de mire, aux distances où l'on obtient encore un effet efficace, ne passe pas au-dessus de la coiffure des soldats ennemis ; il ne faut pas, d'un autre côté, perdre de vue, que plus la portée de but en blanc est grande, plus les déviations qui résultent nécessairement de l'imperfection de l'arme, des munitions et du pointage augmentent, et que par suite aux petites distances on passe facilement au-dessus du but. — La vitesse initiale de la balle exerce dans tous les cas une grande influence sur les résultats que l'on obtient (§ 5). — Ces observations expliquent la diversité des opinions émises à ce sujet ; ainsi Callerstrøm fixe à 400 pieds la portée de but en blanc ; Sternhelm lui donne 300 pas ; la *Gazette universelle milit.*, année 1827, n^o 10, 200 pas ; le général Duchand, 150 mètres ; elle est de 120 mètres pour le fusil français ; de 350 pieds (99^m, 05) pour le fusil saxon modifié, et de 400 pieds (113^m, 20) pour le fusil saxon nouveau modèle.

La grandeur du but en blanc dépend essentiellement de la grandeur de l'angle de mire, qui est déterminé par la différence des distances de la hausse et du point le plus élevé du guidon à l'axe de l'âme.

Lorsque l'on tire sur une cible de 6 pieds (1^m, 498), et que l'on vise à 2 pieds 6 po. (0^m, 717) au-dessous, en examinant de combien la balle, à diverses distances, s'abaisse au-dessous de l'axe de l'âme prolongé, on n'a plus qu'à fixer la portée du but en blanc, pour trouver de suite la hauteur de la hausse, correspondante à une hauteur donnée du guidon.

Afin de pouvoir toujours viser directement sur le but, à plusieurs distances, on a disposé sur le canon deux ou trois hausses, placées l'une derrière l'autre ; mais ce système ne pouvait être adapté aux armes de guerre, car la conservation de ces hausses exige beaucoup de soin, elles se courbent facilement, et le soldat est exposé à se blesser en maniant son arme.

§ 16.

On distingue dans la *monture* (pl. 1, fig. 3) la *crosse a*, la *poignée b*, la *poignée moyenne c*, et le *fût d*.

La *monture* (pl. 1, fig. 4) se compose de la *crosse a* et des parties *postérieure* ou *poignée b*, *moyenne c*, et *antérieure* ou *fût d*.

La *crosse* est la partie postérieure de la *monture*. — On l'appuie contre l'épaule pendant le tir, et de sa forme et de sa position dépendent en grande partie la rapidité, la sûreté et la facilité du maniement de l'arme ; elle est coupée en biais à sa partie postérieure, afin de mieux s'appliquer à l'épaule ; elle est quelquefois, aussi par la même raison, quelque peu concave à sa partie postérieure ; l'épaisseur de la *crosse* est déterminée de manière que le soldat puisse l'embrasser commodément de la main ; du reste, plus sa surface est grande, moins le recul de l'arme

se fait sentir; pour que l'homme, pendant le tir, ait toujours la tête et la joue placées dans une position commode et uniforme par rapport à la crosse, et que l'effet du recul et du mouvement latéral de l'arme soit diminué autant que possible, on a employé deux moyens opposés; c'est-à-dire, que dans un cas, on a renforcé le côté gauche de la crosse d'environ $1\frac{1}{3}$ de po. (7^{mm}, 53), et dans l'autre on a pratiqué un évidement à la crosse dans cette même partie (la joue). — Ce dernier mode est employé en Autriche et en France, mais quoiqu'il procure une position commode de la tête pendant le tir, on lui reproche néanmoins de trop placer la joue du tireur dans la direction du recul de l'arme.

La *poignée*, la partie la plus faible de la monture, qui unit la crosse au fût, doit être d'une grosseur telle, qu'elle puisse être enveloppée par la main de l'homme, pendant que le doigt indicateur est sur la détente; de plus faibles dimensions diminueraient singulièrement la durée de l'arme.

§ 17.

La crosse ne doit pas se trouver dans le prolongement de l'axe du canon, elle doit être assez surbaissée pour que le soldat, l'arme étant en joue, puisse porter l'œil facilement et rapidement dans le prolongement de la ligne de mire; sans cela on ne pourrait pas viser, ou on ne le ferait qu'imparfaitement; car il faudrait prendre une position très-pénible, et la joue serait tellement placée, par rapport à la monture, que le choc qu'elle aurait à supporter deviendrait très-fatigant pour l'homme; la pente de la crosse est encore augmentée par la courbure de la poignée, de sorte

qu'elle forme avec le fût et par suite avec le canon un angle que l'on nomme *angle de crosse*.

Que l'arme soit mal montée, que la crosse soit trop longue ou trop courte, elle doit en tout cas avoir une longueur telle, que l'œil du tireur soit assez éloigné du point de miré, et en même temps de la flamme de l'amorce ou de la capsule; il faut aussi que le pouce placé sur la poignée, lorsque l'indicateur se trouve sur la détente ne soit pas trop près de la figure; sans cela il empêcherait de viser, dans le cas où la courbure de la poignée serait trop faible; la crosse ne doit pas être trop longue, car il faut qu'un soldat de moyenne taille, tenant l'arme en joue, puisse la soutenir à son centre de gravité au moyen du bras gauche légèrement tendu; plus la courbure de la poignée est grande, moins la crosse se trouve dans la direction des fibres du bois, et moins sa durée est grande; il faut donc que la longueur de la crosse soit proportionnée à la courbure de la poignée, aussi fixe-t-on ordinairement à 15 ou à 16 po. (0^m, 354 ou 0^m, 377) la distance de la couche de la crosse à l'extrémité du canon et donne-t-on à l'angle de crosse de 13 à 15°. — La ligne qui joint la pointe de la crosse au tonnerre doit, d'après le tracé de Béroaldo, faire un angle de 22° avec l'axe du canon prolongé; il vaut mieux, pour obtenir un plus grand abaissement de la crosse au-dessous du canon, augmenter la longueur du bois en arrière du canon, que d'arriver à ce résultat en courbant davantage la poignée, d'autant plus et l'expérience le prouve, qu'une crosse plus longue est plus commode et plus solide, qu'en outre on tire habituellement trop bas avec une monture très-recourbée.

Dans les fusils saxons l'extrémité de la crosse est à 7 po., 5 (0^m, 177) de l'extrémité du canon sur l'axe de l'âme prolongé, et à une distance de cette ligne de 1 po., 7 (40^{mm}, 12)

dans les fusils modifiés, et de 2 po. (47^{mm} , 20) dans les fusils nouveau modèle (mesure prise au-dessous de cette ligne et perpendiculairement à sa direction).

Le recul diminue par suite de cette disposition, car tandis qu'il agit dans le cas d'une crosse droite avec toute sa force, et dans la direction de l'axe du canon, contre l'épaule du tireur; il se trouve, dans le cas d'une crosse recourbée, décomposé en deux forces, dont l'une agit dans la direction de la crosse, tandis que l'autre tend à imprimer un mouvement de rotation à l'arme, dont le point d'appui se trouve au-dessous du canon.

Si l'on suppose le fusil supporté à son centre de gravité par la main gauche du tireur et assez solidement maintenu en ce point pour que le choc de la crosse contre la joue ne puisse résulter que d'un mouvement de rotation de l'arme, il arrivera que le coup parti, le fusil sera sollicité par deux forces, dont l'une, dirigée dans le sens de la crosse, tendra à la chasser en arrière, et dont l'autre tendra à la faire tourner de bas en haut dans le plan de la résultante de deux forces dont l'une agit selon l'axe de la lumière prolongée, et dont l'autre est la composante verticale du recul. — Quoique la vitesse du recul soit à peine la centième partie de la vitesse de la balle, et qu'on puisse, avec une arme bien construite, facilement s'opposer à l'inconvénient qui résulte de ce mouvement de rotation en appuyant et en maintenant solidement l'arme contre l'épaule (*note 6*), il ne paraît cependant nullement avantageux d'augmenter la pente de la crosse dans le but de diminuer le recul au delà de ce qui est nécessaire, pour que l'arme puisse être mise facilement en joue; car cette diminution n'est pas sous ce rapport d'une grande importance; il faut remarquer en outre que la résultante étant toujours plus grande que l'une des deux

composantes, le choc contre la joue augmente avec la composante verticale de la force du recul et dans une direction qui en rend l'action d'autant plus sensible, que le tireur appuie plus fortement la joue contre la crosse.

La conformation du tireur n'est pas sans influence sur l'effet du recul ; la force de la tête, la longueur du cou, la structure de l'épaule, la forme du menton, font que l'arme paraît plus ou moins commode à l'homme qui s'en sert ; sous ce rapport on ne peut prendre pour guide que les circonstances ordinaires ; c'est ce qui explique comment deux hommes, se servant du même fusil, peuvent émettre des opinions tout à fait opposées sur la force de son recul.

§ 18.

La *partie moyenne* de la monture est la partie de la monture comprise entre la poignée et l'embouchoir ; le reste de la monture se nomme le *fût*. — Ces deux parties présentent à leur surface supérieure un évidement, le *logement du canon*, propre à recevoir le canon ; il doit être tel que le canon y pénètre de la moitié de son épaisseur ; à la partie inférieure du bois et sous le logement du canon, se trouve le canal de la baguette ; il se subdivise en deux parties, l'une complètement recouverte par le bois et l'autre ne formant qu'une rainure. — La *baguette* ne doit pas osciller trop facilement, ni être maintenue avec trop de force dans le canal de la baguette ; le canal de la baguette doit être parallèle au logement du canon, et en être séparé par une épaisseur de bois suffisante pour les encastresments des ressorts des boucles, etc.

La partie moyenne de la monture doit être plus forte que le fût, puisqu'elle est destinée à recevoir la partie postérieure du canon et qu'elle doit être entaillée pour recevoir la platine, la pièce de détente, la contre-platine, etc.

L'encastrement de la platine doit être tel que la platine s'y adapte parfaitement, pour éviter que l'humidité ne puisse s'y introduire, ce qui aurait pour effet de produire un arrêt complet, ou une compression très-nuisible à la platine; il faut se garder d'un autre côté de donner trop de profondeur à l'encastrement, pour ne pas affaiblir inutilement la monture.

§ 19.

La *baguette* est d'environ $3\frac{1}{4}$ de pouce plus longue que l'âme, elle est ou conique, c'est-à-dire terminée par un renflement de métal à la tête, pour le refoulement de la cartouche, ou bien elle est cylindrique. — Cette dernière forme, qui évite le retournement de la baguette, accélère et facilite le chargement du fusil, surtout pour le soldat placé dans le rang; la baguette cylindrique est plus lourde, elle exige un canal d'un plus grand diamètre, et par suite des dimensions plus fortes de la monture; par ces deux raisons elle alourdit l'arme et de plus en porte le centre de gravité en avant; la baguette cylindrique ne refoule pas la cartouche d'une manière uniforme, elle modifie plus ou moins la forme de la balle, et par le frottement inégal qu'elle exerce contre les parois de l'âme, elle met promptement le canon hors de service. On ne peut donner aux baguettes qu'un diamètre assez faible, pour ne pas augmenter outre mesure le canal de la baguette; on admet ordinairement comme minimum, un peu plus que la moitié

du diamètre de l'âme, parce qu'il faut que la balle pendant le refoulement soit pressée à sa partie supérieure. — Les baguettes trop flexibles se courbent et sortent difficilement du canal de baguette; elles s'en échappent au contraire trop facilement lorsqu'elles sont trop roides; pour éviter ces deux inconvénients, on fait en Saxe les baguettes en bon acier et on les trempe comme les ressorts. — Les fusils modifiés ont des baguettes cylindriques, dont le diamètre ne doit pas avoir moins de 0 po., 4 (9^{mm}, 44); l'un des bouts est en fer sur une longueur de 4 po., 40 (94^{mm}), ce qui permet d'en tarauder plus facilement l'extrémité dans laquelle se vissent le tire-bourre et le tire-balle. — La baguette du fusil nouveau modèle est conique, le gros bout a 0 po., 6 (14^{mm}, 16) de diamètre; il est façonné en forme de segment de sphère et entouré d'une ceinture de laiton; cette disposition assure l'introduction régulière de la cartouche, conserve à la balle sa forme pendant le refoulement et épargne les parois de l'âme. — Le gros bout de la baguette se nomme la *tête*; l'extrémité opposée porte des filets de vis, pour le tire-bourre et le tire-balle qui sont pourvus d'un écrou.

§ 20.

La *baïonnette* se compose de 3 parties : la *douille*, qui sert à la fixer à l'arme; le *coude*, qui l'éloigne de la direction du canon et permet de laisser la baïonnette fixée à l'arme pendant le chargement et le tir, et la *lame*, qui fait du fusil une arme de main.

L'emploi de la baïonnette s'est singulièrement développé dans ces derniers temps dans la plupart des armées

de l'Europe, et on rivalise de zèle pour amener le soldat à se servir de son fusil, aussi bien comme arme de main que comme arme à feu. — Pour arriver à ce double but, la construction de la baïonnette n'est pas sans influence ; elle doit dépendre tout à la fois de la longueur de la lame, de sa forme et du mode de fixation au canon.

Pour déterminer la longueur de la lame, il faut considérer l'emploi de la baïonnette, soit pour défendre des ouvrages de fortification, soit pour repousser les attaques de la cavalerie. — Ce mode de défense repose surtout sur la dextérité du soldat ; une arme légère, facile à manier, doit être préférée à une arme longue et d'un maniement difficile. — On pense en général, qu'il faut donner au fusil une longueur telle que la main gauche du soldat, qui maintient le canon, ne soit pas trop exposée au sabre du cavalier. — On admet comme suffisante une longueur totale de l'arme de 6 pieds 8 po. (1^m, 883). — On en déduit la longueur de la lame de la baïonnette, en retranchant de la longueur totale de l'arme la longueur du fusil. — Il faut éviter que la lame, dans l'intérêt de sa durée, ne soit trop longue, que le fusil muni de sa baïonnette ne soit trop lourd et que son centre de gravité ne soit porté trop en avant. — La lame est ou quadrangulaire comme en Autriche, ou seulement triangulaire ; elle est pleine ou évidée ; la lame évidée est beaucoup plus légère, et c'est un avantage bien précieux, lorsque l'on conserve pendant le tir la baïonnette au bout du fusil ; les lames pleines coûtent moins cher, ont plus de durée et sont plus faciles à réparer.

Les baïonnettes actuelles ont en général des lames triangulaires, elles doivent être fortement trempées, et conserver cependant assez d'élasticité pour qu'elles puissent, sans se rompre ou se fausser, se ployer en tout sens, dans de cer-

taines limitées. — Le mode d'attache de la baïonnette au fusil doit être tel que le soldat puisse facilement et promptement l'opérer, même en marche et dans l'obscurité, et que l'ennemi dans le combat ne puisse l'arracher; il doit être aussi simple et aussi durable que possible; la douille doit avoir une longueur convenable et s'adapter parfaitement au canon; lorsque la douille n'a pas d'entaille, le canon doit porter un ressort de baïonnette, dont la partie supérieure, recourbée, enveloppe un bourrelet qui règne sur une partie de la douille. Le mode d'attache proposé par Béroaldo (pag. 30, p. 7) serait préférable jusqu'à un certain point, mais on peut lui reprocher trop peu de fixité et trop peu de durée, parce que les ressorts, qui ne doivent pas être trop forts, pour que le soldat puisse mettre et retirer facilement la baïonnette, doivent s'user promptement. — On obtiendrait un meilleur mode d'attache, en pratiquant une entaille dans la douille, en introduisant le tenon de baïonnette dans cette entaille et en le maintenant par une virole; lorsque l'entaille est droite, le maniement de la baïonnette est plus prompt et la durée de la douille plus grande; mais dès que la virole se brise, ou que la vis qui s'y trouve se perd, la baïonnette n'a plus de fixité; cet inconvénient n'a pas lieu dans une entaille brisée à angle droit.

§ 21.

Dans les baïonnettes saxonnes, la douille et le coude sont en fer, et la lame en acier trempé et recuit de manière qu'on puisse porter un coup très-fort, même contre la poitrine d'un cheval, sans qu'elle se brise ou se courbe; ces baïonnettes ont trois tranchants, qui vont en diminuant du talon

à la pointe ; la douille doit effleurer la bouche du canon, et sa tranche inférieure reposer sur l'embouchoir.

Dans les armes modifiées, la lame a 16 po., 5 (0^m,39) de longueur, le tranchant le plus large est évidé parallèlement à l'axe du canon, et l'évidement tourné vers la douille. — La douille est fixée au canon par une entaille à angle droit, à la partie inférieure de laquelle se trouve le *pontet*, qui est placé au-dessus de l'entaille, de manière à permettre le passage du *tenon de baïonnette*. — Une *embase* règne autour de la douille, un peu au-dessus de la partie horizontale de l'entaille ; la *virole*, qui entoure la *douille*, peut librement circuler entre cette embase et l'*étouveau*, placé un peu au-dessus ; la virole a deux *rosettes* saillantes, réunies par la vis de virole ; elle est renforcée et entaillée à la partie diamétralement opposée, pour donner passage au tenon de baïonnette ; cette partie porte un petit *arrêtoir*.

Pour fixer la baïonnette, on introduit le tenon de la baïonnette jusqu'à l'extrémité de l'entaille, et on fait tourner la virole jusqu'à ce que son arrêtoir s'appuie contre l'étouveau ; dans cette position le pontet de la virole ne se trouve plus au-dessus de l'entaille de la douille, le tenon de baïonnette est maintenu et la baïonnette parfaitement fixée au canon.

Dans les fusils nouveau modèle, la pointe de la lame de la baïonnette saille de 18 po., 3/4 (0^m, 43) au-dessus de la bouche du canon, ses côtés ne sont pas évidés, et le côté large est tourné vers la monture, de sorte que l'un des tranchants fait face à la douille ; il résulte de cette disposition que la baïonnette étant placée dans son fourreau en cuir, le côté large se trouve appuyé sur la cuisse de l'homme, sans que la douille s'éloigne du corps ; mais pour éviter que par l'effet de cette disposition, le soldat ne soit exposé à se

blessier pendant le chargement de l'arme, la lame de la baïonnette n'est plus parallèle à l'axe du canon, et l'arête de la lame qui fait face à la douille, est émoussée à la partie inférieure voisine de la bouche. — La douille, entourée d'une embase, porte une entaille droite; la virole repose sur cette embase et peut librement circuler, entre elle et deux étoupeaux situés aux extrémités d'un même diamètre de la douille. — Le fusil modifié muni de sa baïonnette a 80 po. (1^m, 858) de longueur; le fusil nouveau modèle a 81 po., 374 (1^m, 929).

§ 22.

La platine se compose des parties suivantes (*pl. 1, fig. 2, 5, 7*) : le *corps de platine*, le *chien*, le *grand ressort*, la *noix*, la *vis de noix*, la *bride de noix*, la *vis de bride de noix*, la *gâchette*, la *vis de gâchette*, le *ressort de gâchette*, la *vis du ressort de gâchette*, les *deux grandes vis*, et dans les armes modifiées dont les parties intérieures de la platine sont restées les mêmes que celles du fusil à silex, la *vis du grand ressort*.

Le *corps de platine* sert à assembler les différentes pièces qui composent la platine, en ce sens qu'elles y sont toutes fixées; aussi est-il pourvu de trous taraudés pour les vis et de trous pour les pivots; il est en outre destiné à protéger l'intérieur de la platine contre l'introduction de la poussière, du sable, de l'eau, etc.

Il doit être en outre assez grand pour que non-seulement aucune des parties intérieures ne fasse dans leurs mouvements saillie en dehors, mais encore pour qu'il présente une partie excédante au moyen de laquelle il s'appuie contre le bois de la monture.

La longueur et la largeur du corps de platine dépendent par conséquent de la forme et des dimensions des différentes parties qui le composent, et principalement du grand ressort; il est bon de restreindre ces deux dimensions autant que possible, pour éviter un logement trop considérable, qui affaiblirait la monture, dans le sens où elle est la plus faible et précisément près de la poignée; il en résulterait en outre un poids plus considérable de la platine. — Dans quelques pays, on donne au corps de platine, en largeur, le diamètre du canon au tonnerre, et en longueur 5 fois cette dimension. — Plus le corps de platine est faible, plus la platine est légère; il faut qu'il ait une épaisseur telle qu'il ne puisse se ployer, et que les trous taraudés qui s'y trouvent, aient pour le moins 3 pas de vis.

Le corps de platine doit avoir ses deux faces, sur lesquelles se meuvent les pièces de la platine, parfaitement parallèles et planes; pour l'alléger un peu, on l'arrondit ordinairement derrière le chien. — Il y a à la partie supérieure interne du corps de platine, et en avant du chien, un *rempart*, contenant une coquille destinée à donner à la masselotte un appui solide contre le choc du chien; le rempart sert encore à procurer plus de longueur d'écrou à la vis de derrière de la platine; il fournit en même temps un point d'appui au grand ressort. — Il est bon, sous le point de vue de la propreté de la platine, que tous les trous destinés aux vis et aux pivots traversent de part en part le corps de platine; ils doivent être taillés en angles droits et à arêtes vives, et leur contour doit être parfaitement circulaire.

Dans les fusils nouveau modèle, le corps de platine est en général un peu plus court et un peu plus mince que dans les anciennes armes; il conserve la même largeur

dans sa partie antérieure, parce que l'expérience a montré que la diminution qu'on y avait apportée dans les fusils modifiés (*fig. 2*), avait l'inconvénient d'amener fréquemment la rupture de cette partie assez mince du bois, qui restait à la monture, à l'extrémité du corps de platine. — Le rempart, dans les fusils nouveau modèle (résultant des bouterolles réunies en une seule pièce), s'étend jusqu'à la partie antérieure du corps de platine, tandis que dans les fusils modifiés il s'arrête au point où le corps de platine diminue de hauteur.

§ 23.

Le *chien b* doit être chassé en avant par le grand ressort, avec une force telle, que le choc contre la capsule fasse détonner la composition qu'elle renferme, et produise l'inflammation de la charge; les différentes parties du chien prennent les dénominations suivantes :

La *crête b'* sert à faire mouvoir facilement le chien dans les deux sens; dans ce but sa partie supérieure est taillée en *quadrillage*.

L'*évidement b''*, dont la paroi conique, appelée le *manteau*, doit s'opposer à la projection des éclats de la capsule, a un diamètre tel, que les capsules ne puissent y adhérer facilement, et que le manteau, dans le rabattement du chien, ne puisse atteindre le cône de la cheminée, sous la pression des grandes vis de platine, dans le cas où le corps de platine ne serait pas complètement entré dans son logement.

La partie supérieure de l'évidement, la *surface choquante b'''*, doit être tellement disposée, qu'elle s'appuie bien également, dans le rabattement du chien, sur la partie

supérieure de la cheminée ; de là dépend la détonation de la capsule, qui peut ne pas avoir lieu dans le cas d'un choc oblique.

Le *corps b*, dans lequel se trouve un trou carré de la dimension exacte de l'arbre de la noix (§ 25) ; c'est à cet arbre que s'adapte le chien.

Le *chien* doit avoir dans toutes ses parties une force suffisante et une solidité convenable, surtout dans les platines à percussion ; il doit se mouvoir parallèlement à la surface extérieure du corps de platine, sans y exercer de frottement, afin que sa quantité de mouvement ne soit pas diminuée ; le chien au cran de repos est dans une position verticale. — Lorsque l'arme est montée, la platine, la cheminée et la masselotte doivent être respectivement dans une position telle, que les points milieu du canal de lumière dans la masselotte *z*, l'ouverture supérieure du cône *y*, de la surface choquante *b'*, se trouvent sur un arc de cercle ayant pour centre le point milieu *e* de l'arbre de la noix.

§ 24.

Le *grand ressort c* est destiné à lancer, au moyen de la noix, le chien contre la cheminée avec une force convenable ; la largeur des deux branches va en diminuant du coude à la noix, ce qui leur donne plus d'élasticité ; la branche supérieure ne doit pas être trop forte, car l'inférieure serait bientôt hors de service ; la branche supérieure est fixée au corps de platine au moyen d'un épaulement situé près de la patte ; elle se termine dans les armes modifiées par un trou qui permet à la vis du grand ressort de pénétrer dans le

corps de platine; l'épaulement qui se trouve en avant du trou *taraudé c'*, s'appuie contre le rempart.

La branche supérieure du grand ressort est, dans le fusil nouveau modèle, proportionnellement quelque peu plus longue; elle n'est fixée qu'au moyen d'un épaulement au rempart *c'*, contre lequel elle est maintenue par un biseau; cette disposition simplifie la platine, soumet la branche supérieure à une moindre flexion et fatigue moins le ressort au coude. — La branche supérieure, qui est la plus longue, est légèrement recourbée, et va en s'amoindrissant vers la noix; elle doit être assez longue pour que la *griffe c'*, qui se trouve à son extrémité, se rapproche autant que possible du corps de la noix, sans cependant le toucher, lorsque le chien est au cran de bandé.

La *griffe du grand ressort* repose sur la griffe de la noix; le ressort ne peut ainsi descendre au-dessous du corps de platine. — La forme de la griffe du grand ressort donne à la griffe de noix assez de liberté pour que le chien puisse arriver au cran de bandé; car si le grand ressort se terminait en ligne droite, il éprouverait dans cette position une pression telle, qu'il serait bientôt usé.

Le grand ressort se termine à son extrémité antérieure par une partie arrondie, qui doit être limée et parfaitement polie; elle doit s'appuyer par tous ses points sur la griffe de noix, pour diminuer autant que possible le frottement, qui dans ce cas serait très-nuisible.

Lorsque le chien est au cran de bandé, le ressort ne doit pas faire ventre, c'est-à-dire ne pas former une courbure vers le bas. — Sa force doit être telle, qu'il faille un poids de 120 à 140 livres, appliqué à la griffe, pour que le ressort éprouve la même pression que celle à laquelle il est soumis lorsque le chien est au cran de bandé; si ce résultat

était obtenu au moyen d'un poids inférieur, le ressort serait trop faible et devrait être rebuté. — Les platines à percussion exigent des ressorts plus forts, pour déterminer l'inflammation de la charge et pour éviter en outre que le chien étant abattu sur la cheminée, ne puisse être soulevé par un choc fortuit ou par l'expansion des gaz pendant le tir.

§ 25.

La *noix d* est une espèce de roue qui, par sa réunion avec le chien, détermine la tension du grand ressort ; elle est d'une épaisseur égale à celle de la griffe du grand ressort, et a sur le côté droit un pivot, *l'arbre de la noix*, qui traverse le corps de platine et se termine à sa sortie par un carré, auquel est fixé le chien. Dans ce carré se trouve placé l'écrou de la *vis de noix e*, qui fixe la noix et le chien contre le corps de platine ; la tête de cette vis a un diamètre un peu plus grand que celui de l'arbre de la noix ; ce dernier saille de 0 po., 02 (4^{mm}, 72) sur le corps de platine, pour éviter le frottement du chien contre cette partie ; le trou du carré du chien doit être exactement égal à celui de l'arbre de la noix, car sans cela il ne pourrait être solidement fixé par la vis de la noix ; mais comme la vis de la noix, dans les armes modifiées, n'a pas d'autre destination, sa longueur est un peu moindre que l'épaisseur du chien, l'écrou qui doit avoir le même axe que l'arbre de la noix est quelque peu prolongé afin de ne pas empêcher la vis de pénétrer à fond, dans le cas où la crasse qui s'y serait amassée n'aurait pas été complètement enlevée par le nettoyage. — Il y a dans cette arme, sur le côté gauche de la noix, un second

pivot d'un moindre diamètre, le pivot de noix d^2 , auquel est fixée la bride de noix; l'axe de l'arbre de la noix et celui du pivot de la noix doivent être sur la même ligne, qui prolongée coupe la noix à angle droit; les deux pivots doivent être parfaitement arrondis.

La *vis de noix*, dans le fusil nouveau modèle, a une longueur telle qu'elle traverse entièrement la noix et que son extrémité intérieure remplace le pivot de noix; la noix devient ainsi plus facile à confectionner, et la vis de la noix est plus solidement fixée, puisqu'elle traverse la noix; elle est aussi moins exposée à se perdre, les réparations qu'elle peut nécessiter sont plus simples: car si, par exemple, le pivot de noix dans le fusil modifié est dégradé, on est obligé de remplacer la noix, tandis que la réparation se bornera dans le fusil nouveau modèle à remplacer la vis de la noix.

Une petite embase annulaire règne autour de l'arbre de la noix sur la partie interne de la vis de noix; elle s'oppose à ce que la noix ne le frotte par toute sa surface sur le corps de la platine.

La partie antérieure de la noix sur laquelle le grand ressort repose par sa griffe, se nomme la *griffe de noix d'*; elle est arrondie pour diminuer, autant que possible, le frottement pendant le mouvement du chien. — La noix présente à sa partie inférieure trois crans, qui au moyen de la gâchette donnent au chien les trois positions qu'il doit occuper. — Lorsque le chien est abattu, le bec de la gâchette (§ 26) est dans l'*entaille intérieure d'*, située immédiatement derrière la griffe de noix; cette entaille doit être assez profonde pour que le bec de la gâchette ne puisse en atteindre l'extrémité; car il serait bientôt brisé, en raison de la force avec laquelle il s'y introduit. — On évite cet inconvénient

en faisant en sorte que la partie postérieure de la noix vienne s'appuyer contre la bride de noix, avant que l'effet précité ne puisse avoir lieu (§ 27).

Le *cran du repos d'*, dans lequel entre le bec de la gâchette quand le chien est au repos, doit être assez profond et assez en biais pour qu'aucune pression sur la détente ne puisse soulever le bec de la gâchette, et que l'arme dans cette position du chien ne puisse partir.

Le *cran de bandé*, dans lequel entre le bec de la gâchette lorsque le fusil est armé, est entaillé de telle sorte et à une profondeur telle, que l'arme ne parte ni trop facilement, ni trop difficilement par une légère pression de la détente.

L'éloignement des deux crans, de repos et de bandé, doit être tel, que le chien, dans l'une ou dans l'autre de ces positions, soit à une distance convenable du cône de la cheminée; les parties de la noix entre ces deux crans, et entre le cran du repos et la griffe de la noix, doivent toujours se trouver sur un arc de cercle décrit du point milieu de la vis de noix comme centre, afin qu'en lâchant la détente, le bec de gâchette ne puisse, pendant le mouvement de rotation de la noix, entrer dans le cran-du repos.

§ 26.

La *gâchette f* doit être considérée comme un levier qui, introduit dans les crans de la noix, en empêche le mouvement et maintient le chien dans sa position; elle se compose du *bras antérieur*, à l'extrémité duquel se trouve le *bec de gâchette f'*, et du *bras postérieur f*, qui forme avec le premier un angle obtus. — Il y a à la rencontre des deux bras un trou pour la *vis de gâchette g*, qui sert d'axe à la gâchette,

et lui donne une position stable entre la bride de noix et le corps de platine; ce trou, à sa partie inférieure, a un petit épaulement au moyen duquel la gâchette s'appuie sur le corps de platine; cette disposition diminue considérablement le frottement.

Le *bras postérieur de la gâchette* se termine par la *queue de gâchette f*, arrondie à sa partie inférieure, par laquelle elle repose sur la détente; sa longueur dépend de la position de la détente dans la monture.

La gâchette a la même épaisseur et la même dureté que la noix, afin que l'une ne s'use pas plus vite que l'autre. — Le bras postérieur doit toujours être plus long que le bras antérieur, parce qu'il suffit alors d'une force moins grande pour le faire sortir du cran dans lequel il est placé; si sa longueur était trop grande, son mouvement serait ralenti, et il faudrait en outre donner au corps de platine des dimensions plus considérables. — Le bec de la gâchette doit remplir le cran du repos et celui du bandé, sans y être serré; il ne doit pas être trop aigu, parce qu'il se briserait facilement; la surface supérieure du bras antérieur est arrondie, elle a la même courbure que la noix dans les parties où elle est en contact avec elle, pour que ce contact soit parfait.

§ 27.

La *bride de noix h*, placée au-dessus de la noix, est destinée à maintenir la noix et la gâchette dans tous leurs mouvements et dans une direction parallèle au corps de platine, de manière à éviter le frottement de ces pièces contre la monture. — La bride de noix a vers son milieu un trou

cylindrique, au moyen duquel elle est fixée, dans le fusil modifié, au pivot de noix, et dans le fusil nouveau modèle, à la vis de noix; elle est renforcée dans la partie qui recouvre la noix et que l'on nomme la partie en équerre h' ; cette partie est percée à son extrémité antérieure pour recevoir la vis de bride de platine i , par laquelle elle est solidement fixée au corps de platine. — La partie en équerre sert principalement à empêcher que la noix, dans le cas où l'on serrerait trop les vis, ne soit entravée dans son mouvement et que le grand ressort ne vienne à déborder le dessous du corps de platine (§ 24).

Il y a quelque peu en arrière, et sur la surface interne de la partie en équerre, un pivot qui s'adapte à un trou percé dans le corps de platine. — La bride de noix a sa partie inférieure allongée en arrière, afin que le trou qui est à son extrémité, se trouve exactement au-dessus de celui de la gâchette, pour que la vis de la gâchette les traverse tous deux en s'introduisant dans le corps de platine.

§ 28.

Le ressort de gâchette k se trouve au-dessous du bras postérieur de la gâchette; il agit sur la gâchette, près du trou de la vis, de manière que le bec de la gâchette soit fortement maintenu dans le cran du repos et dans le cran du bandé, afin qu'il n'en puisse sortir sous la pression du grand ressort.

La branche supérieure du ressort se termine par un trou de vis destiné à la vis du ressort de gâchette l , qui le fixe au corps de platine, et qui dans le même but porte dans la direction du coude du ressort un tenon qui s'adapte à une

entaille pratiquée dans le corps de platine. — La branche inférieure du ressort de gâchette est arrondie à son extrémité antérieure pour diminuer le frottement. — La force du ressort de gâchette doit être proportionnée à celle du grand ressort ; car si elle était trop faible, elle ne maintiendrait pas avec assez de force le bec de la gâchette dans les crans de la noix, ce qui pourrait faire partir l'arme accidentellement ; si elle était trop grande, il faudrait employer trop de force dans le tir, ce qui le rendrait incertain ; il pourrait en résulter aussi que le bec de gâchette, dans le mouvement du chien, entrerait dans le cran du repos au lieu de le franchir.

Les *deux vis de la platine m* servent à fixer la platine à la monture. Le corps de platine contient l'écrou de la vis antérieure de platine, près du coude de grand ressort, et l'écrou de la vis postérieure dans le rempart, près de la vis de bride de noix.

§ 29.

La *platine à silex* (pl. 1, fig. 6 et 7) diffère de la platine percutante dans les pièces suivantes :

Le *chien* est destiné à recevoir la pierre et à la frapper avec une force telle contre la batterie, qu'elle projette en se rabattant des petits fragments d'acier enflammés par le choc de la pierre, qui tombent dans le bassinet et mettent le feu à l'amorce. — Les parties qui composent le chien sont : l'*espalet b*, la *mâchoire inférieure b'*, la *crête b⁵* ; le renfort qui se trouve au-dessus de la mâchoire inférieure, empêche la *mâchoire supérieure b⁶* de se mouvoir sur la crête par son entaille, au delà de ce renfort. — Les surfaces internes des

deux mâchoires sont dentelées, afin de maintenir solidement la pierre qui s'y trouve enchâssée, par l'effet de la *vis de chien b'*. — La *partie arrondie b'*, qui se trouve sous la mâchoire inférieure, et dans laquelle pénètre la vis du chien, se nomme le *cœur*; la surface interne porte un *renfort b''*, faisant partie de l'espalet, pour donner au chien dans son rabattement un point d'appui contre le corps de platine pour l'arrêter ainsi à une certaine distance du bassinet et pour éviter par là les dégradations que la pierre pourrait par son choc causer à cette pièce. — La force du mouvement du chien croît avec l'arc qu'il décrit; c'est pour cette raison qu'on le reporte ordinairement un peu en arrière, de manière que le tranchant de la pierre, lorsque le chien est au bandé, se trouve à 9 ou 10 lignes de la batterie.

La *batterie n* se trouve en avant du chien, en voici la nomenclature : la *table n'*, ou partie inférieure qui s'applique sur le bassinet; la *face n''*, recouverte d'une mise en acier. Le *pied n'''* agit sur le ressort de *batterie o*; le *talon n'* sert d'appui à la batterie, lorsqu'elle est ouverte.

Le *ressort de batterie o* maintient la table sur le bassinet avec une force telle, qu'il faut pour rabattre la batterie un choc violent du chien, qui fait jaillir de la pierre des étincelles qui enflamment l'amorce; sa force doit être par suite proportionnée à celle du grand ressort; il est maintenu sur le corps de platine par un pivot et par la *vis du ressort de batterie q*.

Le *bassinnet r* est destiné à contenir l'amorce dans la *fraisure r'*; cette fraisure est en laiton, moins exposé que le fer à l'action des résidus de la poudre; le bassinet repose sur le corps de platine dans une entaille; il est fixé intérieurement à l'entablement de bassinet, entre la partie antérieure et celle postérieure de l'entablement du corps de

platine, contre lequel il est maintenu par la *vis de bassinnet p.*

La *bride de bassinnet r³* part du bassinnet et se dirige en avant parallèlement au corps de platine; le *pied de la batterie* se meut entre la bride de bassinnet et le corps de platine, autour de la vis de batterie *v*, qui traverse à la fois l'entablement du bassinnet, le pied de la batterie et le corps de platine.

La forme de la *face* doit être dans un rapport convenable avec la position et le mouvement du chien. — Le tranchant de la pierre décrit un arc de cercle autour de la noix; il doit rencontrer la face vers son milieu, et ne la quitter que le plus bas possible, pour que le frottement contre la batterie produise des étincelles, presque immédiatement au-dessus de l'amorce; la face doit, par suite, présenter une courbure dont la partie inférieure se rapproche, plus que la partie supérieure, de l'arbre de la noix, afin que la pierre, dans son contact avec la face, éprouve une résistance croissante et produise des étincelles en parcourant toute la partie intérieure de la face.

§ 30.

La *garniture* des fusils saxons est en fer, elle a ainsi plus de durée et coûte moins cher, mais elle exige beaucoup d'entretien, car la rouille la dégraderait promptement; aussi dans quelques pays emploie-t-on le cuivre, qui ne présente pas le même inconvénient.

La *garniture* comprend les parties suivantes : la *plaque de couche* protège la couche contre les dégradations, elle est fixée par deux vis à bois; elle doit avoir une

force suffisante et être parfaitement adaptée à la couche.

La *sous-garde*, placée sous la poignée, lui donne de la force ; elle sert particulièrement à maintenir la détente dans la même position, à la garantir de tout mouvement latéral ; dans ce but, elle est pourvue d'une fente dont la largeur est égale à l'épaisseur de la détente. — La sous-garde, dans le fusil nouveau modèle, porte sur la face interne, immédiatement en avant de la fente, deux *aillettes*, entre lesquelles la détente est fixée au moyen d'une vis ; l'assemblage présente ainsi plus de solidité et donne plus de régularité au mouvement de la gâchette. — L'*écrou de la vis de culasse* se trouve en avant de la fente ; on a ménagé à cet écrou une plus grande quantité de pas de vis, au moyen d'une *bouterolle* ; la vis de culasse est préférable à la vis à bois ordinaire, car elle offre plus de fixité, et, semblable à un boulon, elle est d'un effet avantageux sur la durée de la monture.

La sous-garde est pourvue d'une *entaille rectangulaire*, pour le *pivot de battant* ; elle porte à son extrémité un *taquet*, qui présente dans la monture un point d'arrêt à la baguette, et s'oppose ainsi aux dégradations qu'elle pourrait occasionner. — Ce taquet, dans tous les fusils modifiés, est recouvert de cuir, pour garantir la baguette cylindrique.

La sous-garde a, en arrière de la fente de la détente, une embase contre laquelle vient s'appuyer la partie postérieure du pontet, qui pénètre dans la mortaise de l'embase, au moyen d'un crochet à bascule. Deux saillies, situées en arrière et à la partie extérieure de la sous-garde, offrent des points d'appui au troisième et au quatrième doigts de la main droite du soldat pendant le tir, ce qui lui permet de maintenir l'arme avec plus de solidité ; enfin l'extrémité

postérieure porte un trou pour une vis à bois, qui fixe la sous-garde à la monture.

La *détente* doit, sous l'action d'une pression moyenne, lorsque le chien est au cran de bandé, faire sortir de ce cran le bec de gâchette. On nomme *lame de détente*, la partie de la détente qui agit sur la queue de la gâchette, et *queue de détente*, la partie inférieure de cette pièce. L'*orillon* que présente la lame de détente dans le fusil modifié est traversé par une goupille qui fixe la détente à la monture et lui sert en même temps d'axe.

Dans l'un et l'autre cas, la détente doit être assez en avant pour que le pouce de la main droite, le fusil étant en joue, ne soit pas trop près de la figure du tireur. — La *lame de la détente* doit être assez longue pour que la queue de la gâchette puisse être mise par elle facilement en mouvement; ses arêtes sont arrondies avec soin pour faciliter son mouvement dans la fente de la sous-garde. — Le fusil part avec d'autant plus de facilité, que la queue de la détente est plus longue; mais cette longueur est limitée par cette condition, que le fusil doit toujours être d'un maniement facile.

Le *pontet* protège la détente contre un choc accidentel; il est, dans sa portion recourbée, large et uni; il s'arrondit vers ses points d'appui; un crochet à bascule le fixe, à sa partie postérieure, dans l'écusson; il est maintenu à sa partie antérieure par le pivot de battant qui le traverse en s'engageant dans l'écusson. — Le pontet doit avoir des dimensions telles, que la queue de la détente ait dans son mouvement au moins 0 po., 25 (5^{mm}, 80) de jeu.

Le *battant inférieur* est fixé par un rivet au pivot, qui traverse à la fois la fente de l'écusson et la fente du pontet, qu'il doit remplir exactement et relier à la monture, dans

laquelle il est fixé par une goupille, pour le fusil modifié, et par la vis de battant, qui pénètre dans la contre-platine, pour le fusil nouveau modèle (*note 7*). Le battant dans le fusil d'infanterie légère est à 2 po., 1 $\frac{1}{4}$ (53^{mm}, 1) derrière la vis de la sous-garde; il est maintenu à la monture par une forte goupille. — Le pontet est, dans ce cas, fixé par un *battant à tête*.

La contre-platine sert de point d'appui aux têtes des deux vis de platine, afin que les têtes des vis ne puissent dégrader la monture. — Elle sert en outre, dans le fusil nouveau modèle, d'appui à la vis du battant; elle est alors, en ce point, renforcée par une bouterolle.

Le *ressort de baguette* se trouve à l'extrémité supérieure du fût; il est percé d'un trou qui reçoit la goupille au moyen de laquelle il est fixé à la monture; il maintient aussi la baguette dans son canal et l'empêche d'en sortir, dans le cas même où le fusil aurait la crosse en l'air.

§ 31.

Le canon est maintenant, dans presque toutes les armées de l'Europe, fixé à la monture au moyen d'anneaux ou boucles, et l'on obtient ainsi, le guidon n'étant pas fixé à l'anneau antérieur, mais au canon même, le mode d'attache le plus solide et le plus durable. — L'arme a bien moins à souffrir dans le montage et le démontage; elle a plus de durée, surtout parce que la monture n'est plus entaillée pour les goupilles, rivets, etc... Le fusil se prête du reste mieux à l'emploi de la baïonnette. — Nous devons cependant reconnaître, que le poids du fusil est un peu augmenté et que ces anneaux produiraient un frottement nuisible, si la monture se resserrait par la dessiccation.

Les anneaux ne doivent pas être trop forts, ce qui nuirait au viser ; ils sont de même épaisseur et étranglés aux points où la surface supérieure de la monture est réunie au canon, ce qui les empêche de se mouvoir autour du fût ; leur grandeur et leur forme dépend de leur position.

La *capucine* s'appuie contre le renfort du milieu de la monture ; elle s'oppose à ce que la partie cylindrique du canal de la baguette, qui prend naissance à ce point, ne soit dégradée par l'introduction de la baguette ; aussi sa partie antérieure s'allonge-t-elle en bec, dans cette partie.

La *grenadière* et la *capucine* sont maintenues par des ressorts placés sur le côté droit de la monture, à laquelle ils sont fixés par des goupilles ; ces ressorts maintiennent les boucles contre les renforts du fût, au moyen de leurs crochets.

L'embouchoir se trouve à l'extrémité antérieure du fût, et sert de point d'appui à la douille de la baïonnette ; il présente à sa partie inférieure un *entonnoir* qui facilite l'introduction de la baïonnette, il préserve le fût des dégradations qu'il éprouverait sans cela. — L'embouchoir, dans les armes modifiées, se transforme en une double boucle, c'est-à-dire que le canon est entouré de deux anneaux, dont l'un s'appuie contre le guidon, au moyen d'une petite entaille, et dont l'autre est fixé au moyen d'un ressort, dont la goupille pénètre dans un trou rond qui existe dans la boucle. — L'*anneau supérieur* est supprimé dans le fusil nouveau modèle ; la boucle est alors fixée au fût par la vis d'embouchoir ; aussi, pour lui donner plus de solidité, on l'a pourvue de bouterolles placées de chaque côté de la boucle.

§ 52.

MOUSQUETONS ET PISTOLETS.

Le *mousqueton* est destiné exclusivement à la cavalerie, il doit satisfaire aux mêmes conditions que le fusil, seulement il ne doit pas servir comme arme de main; il faut que suspendu au crochet, il ne fatigue pas le cavalier, qui doit pouvoir, étant à cheval, le charger sans difficulté, et faire feu au besoin en le tenant appuyé à l'épaule d'une seule main, ce qui exige que son recul soit peu sensible. — Le mousqueton est plus exposé que le fusil à des dégradations extérieures, comme par exemple dans le cas où le cavalier charge en masse, ou tombe avec son cheval. — On rejette un feu soutenu de cavalerie, comme contraire à l'esprit de l'arme, et on doit être bien convaincu qu'un mousqueton ne peut être construit de manière à permettre à la cavalerie de soutenir sans désavantage un combat de mousqueterie contre l'infanterie, en terrain découvert.

L'usage des armes à feu pour la cavalerie se réduit donc au service des avant-postes, aux feux de tirailleurs contre la cavalerie et à quelques cas particuliers où la cavalerie, à défaut d'infanterie, peut être employée comme telle, pendant un temps très-court, pour s'emparer, par exemple, de quelques plis de terrain. — Dans le premier cas, le pistolet serait suffisant; dans les deux autres, il ne le serait pas d'une manière absolue, et comme ces deux cas, dans diverses circonstances, peuvent être de quelque importance, on se demande si cette importance est assez grande pour faire admettre deux espèces d'armes à feu dans la cavalerie. —

Des hommes qui méritent d'être écoutés prétendent que le mousqueton n'est pas une arme indispensable à la cavalerie, qu'il présente même plus d'inconvénients que d'avantages, parce que d'une part l'incertitude du tir à cheval est très-grande, et que de l'autre le mousqueton gêne le cavalier de beaucoup de manières. — La solution de cette question appartient exclusivement à la cavalerie, mais on devrait en tout cas ou supprimer le mousqueton, ou le construire de telle sorte que son maniement soit si familier aux hommes, qu'on puisse en attendre un effet satisfaisant; c'est ce qui n'a certes pas lieu maintenant dans la plupart des armées de l'Europe.

§ 35.

Les parties principales du mousqueton sont : le *canon*, la *platine*, la *monture*, la *garniture* et la *baguette*.

Les calibres de l'âme et de la balle sont, le plus souvent, les mêmes que ceux du fusil de l'infanterie; la charge est plus faible, parce que le recul, en raison du peu de poids de l'arme, ne serait pas supportable; quoique, par le fait, la simplification se réduise à employer la balle du fusil, ce n'est cependant pas un avantage à dédaigner, tant pour la facilité de la confection que sous le point de vue du combat; mais il en résulte une grande difficulté pour la construction du pistolet, qui (§ 38) doit avoir absolument les mêmes munitions que le mousqueton; on a par suite prétendu que la balle du mousqueton ne devait pas peser plus de 1 loth $1\frac{1}{2}$ (21 gr., 88), parce que, d'après la construction même de ces armes, on ne pouvait obtenir une grande portée, et que l'accroissement de résistance de l'air

sur le projectile n'avait pas une influence dont on dût tenir compte (§ 8). — Si l'on diminuait le vent, ce qui paraît possible, puisque la cavalerie n'est pas appelée à soutenir un feu vif, on diminuerait la charge, et il en résulterait moins de recul et beaucoup plus de justesse, d'autant plus que les inconvénients du vent vont en décroissant, à mesure que le canon diminue de longueur (§ 9); c'est par ces raisons qu'en France, le vent du mousqueton est moindre que celui du fusil d'infanterie; cette différence est de 0 po., 02 (0^{mm}, 472). Les calibres de la balle et de l'âme du mousqueton saxon, sont les mêmes que ceux du fusil, mais la charge n'est que de 7¹/₁₆ de loth (6 gr., 426).

§ 34.

Le canon a, dans les diverses armées de l'Europe, des longueurs très-différentes :

Ainsi en Angleterre le canon a	16 po., 68 (0 ^m , 393).
— en Prusse id.	17 po., 34 (0 ^m , 409).
— en France (<i>cavalerie légère</i>)	19 po., 26 (0 ^m , 454).
— en Autriche (<i>hussards</i>)	20 po., 08 (0 ^m , 473).
— en Saxe id.	21 po., 05 (0 ^m , 496).
— en France (<i>dragons</i>)	33 po., 60 (0 ^m , 798).
— en Autriche (<i>dragons</i>)	35 po., 99 (0 ^m , 850).

La portée est, même dans un mousqueton, tout à fait suffisante; mais la justesse du tir diminue essentiellement avec une trop faible longueur (§ 11), tandis que la gêne qu'éprouve le cavalier, croît avec la longueur de l'arme; aussi en a-t-on fixé le maximum à 40 pouces. — On donne au canon, selon

celui de ces deux cas ou inconvénients que l'on veut éviter, une plus ou moins grande longueur; c'est ce qui explique les différences notables que présente cette arme sous ce point de vue. — Les épaisseurs de métal que l'on doit donner aux canons, reposent en général sur les principes admis pour le fusil (§ 10); elles sont cependant souvent plus fortes, parce que l'augmentation de poids qui en résulte n'est pas d'un inconvénient bien grand, eu égard au peu de longueur du canon, qui se trouve ainsi moins exposé aux dégradations résultant des chocs extérieurs; il faut ajouter que, de plus, le recul devient moindre par suite de cette disposition.

Le poids total du mousqueton ne doit pas dépasser, comme on l'admet généralement, 5 livres 1 $\frac{1}{2}$ à 5 3 $\frac{1}{4}$ (2 k., 567 à 2 k., 684).

La *culasse*, la *masselotte*, la *cheminée* sont de même forme que dans le fusil modifié; la *cheminée* est seulement de 0 po., 05 (11^{mm}, 8) plus courte; la hausse est fixée sur la culasse, et le guidon en cuivre, chanfreiné dans le sens de la longueur, est à 2 po., 1 $\frac{1}{2}$ (59^{mm}) en arrière de la bouche.

§ 35.

La *platine du mousqueton* saxon est en général de la même forme, mais de dimensions moindres que celles du fusil modifié (§ 22, § 28). — Il s'y trouve un appareil disposé de telle manière, que le coup ne puisse partir involontairement; il consiste en un *arceau n* (pl. 2, fig. 8), assujéti par la *vis de l'arceau v*, au corps de *platine a*, un peu en avant de la *masselotte z*. — Cet arceau s'appuie successivement sur le *ressort o*, soit par son *talon n'*, soit par son *pied n''*; l'ar-

ceau porte un *taquet n^s*, sur lequel repose le chien, lorsqu'il est abattu ; le *rempart a'* est renforcé à la partie *postérieure a^s*, pour servir de point d'appui à l'arceau, lorsqu'il est abattu sur la cheminée.

La *monture du mousqueton* se compose de la *crosse*, de la *poignée* et du *fût*. — La *crosse*, dont la pente est de 2 po. (47^{mm}, 2), la *joue*, la *poignée*, le *logement du canon*, les *garnitures* et les autres parties disposées pour la platine, sont construites d'après les principes qui ont dirigé la construction du fusil, mais le *fût* ne comporte pas de canal de bague, il est uni dans toute sa longueur et se termine à six pouces de la bouche du canon ; c'est ce qu'on nomme souvent, mais non très-exactement, une *demi-monture*.

§ 36.

La *garniture* comprend les pièces suivantes :

La *plaque de couche*, en cuivre, est maintenue par 3 vis, dont 2 sont placées à la partie inférieure de la *poignée* ; celle du milieu a la tête arrondie en saillie pour protéger la *crosse*.

La *détente* est comme celle du fusil modifié.

La *pièce de détente* est très-courte, elle ne contient que l'entaille pour la détente, et une bouterolle pour le trou taraudé de la vis de culasse ; elle est fixée par cette vis et une goupille.

Le *pontet* est en cuivre ; son nœud antérieur porte un talon en saillie, qui est maintenu dans la monture au moyen d'une goupille. — Le nœud postérieur, auquel s'attache la banderolle, offre un point d'appui à la main pour viser et

tirer; le nœud postérieur est traversé par une vis à bois qui pénètre dans la crosse.

La *contre-platine* est en cuivre; sa destination est la même que celle du fusil.

La *tringle de fer* sert à fixer au crochet, au moyen de l'anneau de tringle, le mousqueton, dès que le coup est parti; sa longueur dépend de celle du mousqueton; elle est de 9 po. en Saxe; sa force doit être proportionnée au poids de l'arme; elle est soudée d'un bout à la capucine et présente à l'autre bout un trou qui repose sur la contre-platine, de sorte que la grande vis postérieure de platine traverse à la fois la tringle et la contre-platine; mais comme, par cette disposition, la tringle serait trop courte, elle est quelque peu prolongée en arrière, et revient sur elle-même en formant un coude; de cette manière le mousqueton, étant au crochet la crosse en l'air, pend derrière la cuisse du cavalier. — La tringle est recourbée dans la partie qui correspond à la grande vis antérieure de platine, ce qui permet de placer et d'enlever cette vis.

La 1^{re} *boucle* est en fer; elle est maintenue par la tringle.

La 2^e *boucle*, placée à l'extrémité du fût, est en cuivre; elle est fixée par le ressort de capucine, qui se trouve à la partie inférieure du fût; ce ressort a la forme de celui d'embouchoir dans le fusil modifié.

La carabine a 38 po. 1/4 (0^m, 903) de longueur, elle pèse sans la baguette 6 livres (2 k., 802).

§ 37.

La *baguette* est conique, elle présente au gros bout un écrou pour le tire-balle; le petit bout est terminé par un

anneau, une courroie qui y est fixée sert à attacher la baguette à la bandoulière. — L'ancien mousqueton de Saxe portait une baguette maintenue par un étrier qu'elle ne pouvait complètement abandonner; elle se mouvait seulement dans la rainure ou dans le canon; quelque avantageuse que fût cette disposition pour la rapidité de la charge, on a dû cependant l'abandonner, parce que la baguette, la carabine étant au crochet, sortait souvent de la rainure et pendait alors entre les jambes du cheval.

§ 38.

Pistolet de cavalerie. Les conditions que l'on exige de ces armes, sont, s'il est possible, plus difficiles à remplir que pour les armes dont il a été question; en effet, le pistolet doit être court et ne pas peser plus de 3 livres, pour qu'on puisse le tirer d'une seule main, ce qui exige en outre que le centre de gravité soit, autant que possible, rejeté en arrière. — Il doit de plus avoir une portée et une justesse suffisante, et presque pas de recul. — Le pistolet de cavalerie, en Saxe, a les mêmes diamètres de balle et de calibre et la même charge que le mousqueton; sa longueur est de 10 po. 1/2 (0^m, 247). Si l'on voulait avec ce calibre donner un peu plus de longueur au pistolet, il deviendrait alors, ou trop lourd, ou son centre de gravité serait porté trop en avant, pour que le tir de l'arme présente quelque justesse.

L'espace parcouru par la balle, dans le canon, est trop court et les points de mire sont trop rapprochés, pour qu'on ait, au delà de 15 pas, quelque chance d'atteindre le but; aussi a-t-on proposé très-souvent de diminuer en même temps le calibre, la charge et le vent, et de donner plus de

longueur au canon; mais cela n'est pas admissible, parce qu'il faut avant tout que les trois premiers éléments cités soient les mêmes dans le pistolet et le mousqueton.

Les épaisseurs de métal sont fixées d'après les principes établis pour les autres armes à feu. — La culasse a la même forme que celle du fusil modifié; une encoche qui se trouve sur la queue de culasse remplace la hausse. — La masselotte, la cheminée, la platine, l'arceau et le guidon sont les mêmes que dans le mousqueton; le guidon n'est qu'à 1 po. 1 $\frac{1}{4}$ (29^{mm}, 5) de la bouche du canon.

§ 39.

La monture s'arrête à 3 po. 1 $\frac{1}{2}$ (0^m, 082) de la bouche (demi-monture) et ne se compose que du *fût* et de la *crosse*, souvent nommée *poignée*, parce qu'elle est recourbée en dessous, de manière que la main puisse embrasser cette courbure et qu'il soit facile en étendant l'avant-bras de porter sans hésitation, dans la direction du but, les deux points de mire placés sur le canon. — La poignée est terminée par une *calotte* qui sert d'appui à la main; la courbure de la crosse doit être telle, que la main qui tient le pistolet ne puisse empêcher le cavalier de viser. — La monture n'a pas de canal de baguette.

La *garniture* se compose des parties suivantes :

L'*embouchoir* avec son *ressort*, la *contre-platine*, la *pièce de détente* sont disposés et façonnés comme dans le mousqueton. — Le pontet n'a pas de nœuds; la longueur de la branche postérieure est telle que la vis supérieure de la *calotte* est placée en arrière de la vis à bois.

La *baguette*, dans la cavalerie, sert en même temps au

mousqueton et au pistolet. — Le sous-officier, qui n'a pas de mousqueton, a une baguette propre au pistolet façonnée comme celle du mousqueton, mais plus courte.

§ 40.

ARMES RAYÉES.

Les inconvénients du vent (§ 9) et la nécessité de le conserver cependant, pour la facilité du chargement des armes lisses, conduisirent à l'invention des armes rayées dont la balle est entourée d'un calepin de futaine ou de toile imbibé de graisse, de suif ou de tout autre corps gras (*note 8*), et ensuite introduite par force jusque sur la poudre. — Il résulte de ce mode de chargement que les rayures sont remplies par le calepin et par le plomb; ce n'est que dans des cas rares que l'on doit employer ces cartouches, car elles ont pour effet d'user rapidement les rayures, et de diminuer sensiblement la justesse des coups aux portées de 300 pas et au delà (*Journal militaire de Hanovre*, 5^e année).

Les premières armes avaient des rayures droites, c'est-à-dire parallèles entre elles et à l'axe du canon; cette disposition diminuait beaucoup l'inconvénient du vent, en ce que la balle suivait exactement la direction de l'axe du canon; elle ne pouvait en outre prendre aucun mouvement de rotation avant la sortie de l'âme. — L'influence de ce mode de chargement était très-sensible à de faibles distances; mais cette influence ne présentait plus un résultat aussi favorable à des distances plus grandes, et on arrivait même à un résultat opposé, par suite des déviations que faisait naître la forme irrégulière de la balle.

D'après les expériences qui ont eu lieu en Hanovre avec des charges de 5/16 de loth (4 gr., 590) et des balles forcées avec calepins en toile, on obtint les résultats suivants :

Nombre de balles ayant atteint le but sur 100 coups :

ETAT de l'âme d'un canon ayant 40 pouces (0 ^m ,944) de longueur et un calibre de 6 pouce,686 (16 ^{mm}).	à 150 pas.			à 250 pas.			à 350 pas.		
	Le but offrant le développement de								
	1 homme.	3 hommes.	Une ligne d'infanterie.	1 homme.	3 hommes.	Une ligne d'infanterie.	1 homme.	3 hommes.	Une ligne d'infanterie.
16 rayures rondes faisant 15/16 de tour.	68	90	94	14	52	62	16	46	72
16 rayures rondes, droites, et disposées comme les précédentes.	46	84	98	4	10	42	2	6	28
Sans rayures.	66	92	100	6	18	46	2	12	56

On abandonna, par suite de ces résultats, les rayures droites dont l'usage était déjà très-répandu, et on adopta pour les armes de guerre des rayures courbes, parallèles entre elles, se déroulant en spirale de la culasse à la bouche.

Cette disposition a pour effet d'imprimer à la balle un double mouvement; car en même temps qu'elle est obligée de suivre les rayures, elle se meut en avant en décrivant

des spirales autour de l'axe du canon, et elle continue à se mouvoir de cette manière après être sortie de l'âme, c'est-à-dire que l'axe de rotation et l'axe du mouvement direct se confondent, et quoique la résistance de l'air ait pour effet de ralentir peu à peu le mouvement de rotation, la balle ne dévie cependant ni sitôt ni si facilement de sa direction.

Cette disposition permet en outre de combattre les conséquences désavantageuses de la forme des balles, car on peut avec de bonnes armes et de bons tireurs mettre toutes les balles à 100 pas dans un cercle de 5 po. (0^m, 118) de diamètre, et à 200 pas dans un cercle de 8 à 10 po. (0^m, 189 à 0^m, 236) de diamètre. — On doit remarquer que si d'une part, les gaz détonnants ne peuvent s'échapper, et que la balle présentant, surtout au commencement, plus de résistance à la dilatation des gaz, reste dans le canon plus longtemps soumise à leur action ; d'autre part, la balle éprouve pendant son trajet dans l'âme un frottement considérable qui croît avec l'inclinaison et la profondeur des rayures (§ 42).

Quoi qu'en dise Béroaldo (1, pag. 126), il est positif qu'une arme rayée exige plus de hausse qu'une arme lisse de même longueur avec la même charge pour atteindre à la même distance ; c'est ce que prouve du moins l'expérience rapportée par Piobert (pag. 81).

Le prix de revient des armes rayées est plus que double de celui des armes lisses. — Les armes rayées exigent, de la part des tireurs, plus d'habitude et plus d'adresse, leur chargement exige plus de temps, elles ne sont pas susceptibles de fournir un feu nourri, et elles se prêtent, à cause des ménagements qu'elles imposent, moins bien que le fusil ordinaire, à l'emploi de la baïonnette.

§ 41.

Les armes rayées ont cet avantage, qu'elles offrent bien plus de justesse que le fusil à de faibles distances ou aux distances de 300 et 500 pas lorsque l'on tire sur un but de peu d'étendue. — On doit chercher à diminuer, autant que possible, la force du recul, ordinairement plus grande dans ces armes (§ 40), afin d'éviter tout mouvement pouvant nuire à la justesse du tir, sans cependant augmenter leur poids, qui doit toujours être tel que le maniement de l'arme soit facile et commode.

Le canon doit avoir de plus grandes épaisseurs de métal que dans les armes lisses, parce qu'il doit présenter plus de résistance (§ 40), et permettre le ravivement des rayures, qui s'émousent après quelque temps de service et ont alors moins d'effet sur la balle, ce qui diminue la justesse du tir; on peut ainsi raviver les rayures 4 ou 5 fois. — La manière dont le métal est réparti de la culasse à la bouche est très-variée. Le canon avait autrefois partout la même épaisseur, il était quelquefois renforcé à la bouche; il va en diminuant maintenant uniformément d'épaisseur du tonnerre à la bouche; son épaisseur est d'autres fois la plus faible à quelque distance de la bouche, comme cela a lieu dans certaines carabines de Saxe. — On nomme les canons de ce genre canons en tulipe. — Le rapport des épaisseurs du métal, au tonnerre et à la bouche, est de 3 à 2. — Le canon est ordinairement à 8 pans comme celui de Saxe; les arêtes correspondaient dans l'origine, probablement, aux rayures droites; on a conservé cette forme extérieure au canon, quoique sans utilité sous le rapport de la durée, parce qu'il

doit présenter, à côté de la face contre laquelle repose la platine, une surface plane pour la hausse et le guidon. — Cette forme permet de fixer plus facilement la baïonnette et de mieux juger en outre de la bonne direction que l'on donne à l'arme en visant.

Il résulte de ce qui précède, qu'il faut diminuer autant que possible la force de la charge et le diamètre de l'âme, sans toutefois nuire à l'effet voulu. — L'expérience ayant démontré qu'une balle de carabine de 1 loth $1\frac{1}{2}$ (21 gram., 88) traverse, aux distances ci-dessus mentionnées, une planche de 2 pouces d'épaisseur, effet regardé comme suffisant, on a donné aux carabines des chasseurs des projectiles de plomb de 1 loth $1\frac{1}{4}$ à 1 loth $1\frac{1}{2}$ (18 gram., 45 à 21 gram., 88); les carabines saxonnes portent ordinairement des balles de 1 loth à 1 $1\frac{1}{4}$ (14 gram. 59 à 18 gram. 45) avec une charge de poudre de chasse de $2\frac{1}{3}$ de loth environ (9 gram. 72).

Le fusil de rempart, pour lequel on n'a pas à se préoccuper des conditions énoncées plus haut, porte jusqu'à 4 loth de plomb (57 gram. 36) : l'âme dans ces fusils va quelquefois en augmentant de diamètre vers le tonnerre ; cette disposition avait sans doute pour but, dans l'origine, de faciliter le chargement de l'arme ; quelques-uns prétendent que des armes de cette espèce ont plus de justesse que les armes exactement calibrées ; mais cette opinion trouve des contradicteurs.

§ 42.

La largeur, la profondeur et le nombre des rayures, doivent être dans un rapport tel, que les rayures soient remplies par les parties excédantes de la balle et de son enve-

loppe (*note 9*); car sans cela les gaz de la poudre pourraient s'échapper par les vides des rayures, et comme cela n'aurait pas lieu également de tous côtés, il s'ensuivrait une déviation de la balle, et peut-être même la destruction des rayures. — Si les parties excédantes de la balle et de son enveloppe ne trouvaient pas au contraire un emplacement suffisant dans les rayures, le chargement de l'arme deviendrait très-difficile, et la balle prendrait pour arriver sur la charge une forme irrégulière. — En général, les parties de la balle qui pénètrent dans les rayures, doivent être d'une dimension telle, que la balle, sous l'action d'une charge de poudre convenable, ne puisse faire éclater les rayures et sorte du canon en décrivant des hélices. On détermine l'épaisseur de l'enveloppe d'après la profondeur des rayures : plus les rayures sont profondes, plus l'épaisseur du métal doit être grande et plus les canons sont lourds; les résidus de la poudre s'y introduisent plus facilement, le chargement devient plus fatigant et plus long, par suite de la force qu'il faut employer pour l'exécuter, la balle conserve moins sa forme primitive et ne remplit pas complètement les rayures.

Les rayures rondes doivent être préférées aux rayures anguleuses, parce qu'elles facilitent le nettoyage du canon, et qu'elles n'ont pas l'inconvénient de déchirer les enveloppes et de permettre par suite à la balle de *balloter* dans le canon.

Le *ravivement des rayures* se fait au moyen d'un *taraud*, proportionné au calibre de la carabine; ce taraud doit conserver une position constante, par rapport à l'axe du canon, ce qu'on obtient pour un nombre pair de rayures, en faisant en sorte que deux rayures situées à l'extrémité du même diamètre soient toujours ravivées en même temps; dans le

cas où les rayures sont en nombre impair, on ravive à la fois trois rayures formant un triangle acutangle. Ce dernier mode offre plus de difficultés, car il arrive que des rayures non encore ravivées doivent l'être en même temps que d'autres qui le sont déjà, ce qui entraîne souvent des inégalités dans les rayures.

On doit conclure de tout ce qui précède, que l'on doit préférer pour les armes de guerre les rayures rondes, peu profondes et en nombre pair; mais comme le nombre des rayures doit augmenter en raison de leur profondeur, on ne doit pas perdre de vue, qu'en augmentant le nombre des rayures, on augmente le prix de la fabrication, en ce qu'il faut plus de soins pour les pratiquer, et que s'érouissant plus vite par le service, il faut les raviver plus fréquemment.

Les armes de plus grand calibre, les fusils de rempart, par exemple, semblaient, d'après le tableau suivant donné par Piobert, exiger plus de rayures que les armes d'un calibre plus faible, surtout lorsque l'inclinaison des rayures est peu forte; mais les données que présente ce tableau ne sont malheureusement pas complètes, parce que la longueur des canons et les portées ne sont pas indiquées. •

CALIBRE.	INCLINAISON des rayures (un tour sur)	NOMBRE des rayures.	Sur 100 balles ont atteint :						
			un but carré d'un côté de				un but ayant 2 mètres de hauteur et une longueur de		
			2 ^m ,00	1 ^m ,55	1 ^m ,00	0 ^m ,66	0 ^m ,53	0 ^m ,66	0 ^m ,33
8 balles à la livre.	4 ^m ,06	6	61,7	»	»	»	»	34,00	»
		12	59,3	»	»	»	»	28,2	»
	6 ^m ,22	6	52,3	»	»	»	»	22,7	»
		12	60,00	»	»	»	»	36,00	»
	8 ^m ,12	6	18,7	»	»	»	»	8,67	»
		12	36,7	»	»	»	»	23,3	»
	10 ^m ,82	6	20,7	»	»	»	»	10,00	»
		12	32,7	»	»	»	»	12,7	»
19 balles à la livre.	3 ^m ,25	8 et 6	89,00	69,3	49,3	2,7	6,5	54	27,3
		12	84,00	62,7	47,7	26,3	7	43,7	24
	4 ^m ,06	8 et 6	93,3	76,7	59	31,3	7	58	31,3
		12	90,8	73,2	54,5	30,2	8,9	56,6	29
	6 ^m ,22	12	94,2	80	65	37,2	10	61,6	37
	8 ^m ,12	4	94,00	84	48	54	12	50	28
		6 et 8	91,3	71,3	53,7	34,3	11	57	27,7
		12	91,3	71,00	51,7	26	8,33	51,3	27

Les carabines des chasseurs n'ont pas moins de six rayures, et en général plus de huit. — Les rayures de la carabine de Saxe ne vont pas jusqu'à la bouche du canon, ce qui facilite l'introduction de la balle et empêche le déchirement de l'enveloppe. — Les carabines employées dans des expé-

riences faites en Hanovre avaient généralement seize rayures de 0 po., 02 (0^{mm}, 47) de profondeur. Wild demande seize rayures pour les carabines qui portent des balles de 40 au kilog. ; ce nombre est généralement adopté par les chasseurs de la plupart des cantons suisses.

§ 43.

On spécifie ordinairement l'inclinaison des rayures par le nombre de tours ou fractions de tours qu'elles décrivent sur la paroi de l'âme. Relativement à la longueur du canon, cette désignation est défectueuse, car, quand même la longueur du canon serait donnée, ce qui n'a pas toujours lieu, il faudrait encore pour certaines longueurs faire une réduction, sans quoi il en résulterait souvent de grandes erreurs. Il serait dans tous les cas préférable de déterminer, pour les expériences scientifiques, l'inclinaison des rayures au moyen de l'angle formé par les rayures, avec une ligne parallèle à l'axe du canon.

On n'a pas encore établi de règles bien précises sur l'inclinaison à donner aux rayures ; il est même à remarquer que les renseignements fournis par les divers expérimentateurs sont en désaccord avec les données de Piobert (§ 42) ; ils sont en outre très-incomplets et de peu d'utilité. — Ils semblent indiquer que les inclinaisons doivent croître comme les calibres.

On doit admettre en général qu'une inclinaison trop faible nuit à la justesse du tir ; que d'un autre côté, il faut éviter une inclinaison trop grande qui exige des rayures trop profondes et une augmentation du calibre de la balle pour que des tranches plus fortes de plomb pénètrent dans

les rayures et forcent la balle à en suivre les sinuosités (§ 42).

L'inclinaison doit être en tous cas en raison inverse de la vitesse que la balle doit avoir; il faut par conséquent faire varier convenablement la grandeur du calibre, la force de la charge et la longueur du canon.

Des expériences nombreuses ont démontré que les carabines devaient avoir des rayures moins inclinées avec la platine à percussion qu'avec la platine à silex, toutes circonstances égales d'ailleurs (*note 10*), et que l'on doit approfondir les rayures des carabines anciennes mises au système percutant; cette modification n'est pas même toujours suffisante, surtout pour les carabines de tir, qui sont ordinairement plus longues que les carabines des chasseurs. — On s'explique les différences que présentent dans le tir les carabines, en remarquant que dans les unes les rayures ne font qu'un quart de tour, du tonnerre à la bouche; tandis que dans les autres elles font jusqu'à deux tours complets. — Le soldat ne pouvant employer autant de force et autant de temps que le tireur à la cible, soit pour charger, soit pour nettoyer son arme, on a cherché à diminuer dans les carabines des chasseurs l'inclinaison des rayures, autant que peut le permettre la justesse du tir, et on leur a donné pour des balles de 1 loth 174 à 1 loth 172 (18 gram., 45 à 21 gram., 88) et des longueurs d'âme de 2 pieds à 2 pieds 172 (0^m, 566 à 0^m, 708), rarement au delà d'un tour complet. — Les rayures des carabines ne font plus, depuis l'introduction du système percutant, que 374 de tour, en raison des expériences qui ont été faites par l'infanterie légère en 1839 et 1840.

§ 44.

Les principes sur la détermination de la longueur du canon doivent subir quelques modifications dans leur application à la carabine.

Piobert présente à ce sujet le tableau suivant, dans lequel on ne voit pas quelle a été l'inclinaison des rayures, mais on peut conclure des autres circonstances qu'elle a été très-faible :

CALIBRE.	PORTÉE en mètr.	LONGUEUR du canon.	Sur 100 balles ont atteint :								
			un but carré d'un côté de					un but de 2 mètres de hauteur et d'une longueur de			
			2 mè- tres.	1m,33	1m,00	0m,66	0m,33	4m,00	0m,66	0m,33	
600	1 ^m ,62	5	»	»	»	»	10	2	»		
	1 ^m ,19	4	4	4	2	2	18	2	»		
	0 ^m ,81	12	7	6	5	2	25	7	»		
400	1 ^m ,62	16	6	3	»	»	26	10	»		
	1 ^m ,19	22	11	7	6	1	35	15	»		
	0 ^m ,81	55	33	21	10	3	68	50	»		
250	1 ^m ,62	50,7	54,1	25,5	11,9	26	»	25,3	12,6		
	1 ^m ,19	74	48,7	55,5	19,7	4,0	»	38,4	19,1		
	1 ^m ,08	88,5	66,6	48,4	26,5	6,7	»	45,3	24,0		
	0 ^m ,81	94,4	78,5	62,3	40,4	12,0	»	58,6	31,5		
400	1 ^m ,03	55	31	»	11	»	»	28	»		
	0 ^m ,97	60	31	»	12	»	»	30	»		
	0 ^m ,92	32	16	»	2	»	»	20	»		
	0 ^m ,81	59	35	»	10	»	»	29	»		

Le tableau suivant résulte des expériences faites en Hanovre, dans lesquelles les carabines avaient 16 rayures rondes et un calibre de 0 po., 628 (14^{mm}, 78); l'inclinaison des rayures était la même, puisque dans les deux premières carabines les rayures faisaient 5/8 de tour sur la longueur du canon, et dans les deux dernières 1/4 de tour sur 12 po. (0^m,283) de longueur; le diamètre des balles faites à l'emporte-pièce était de 0 po., 6317 (14^{mm},90); leur poids de 0 livre, 0444 (0 kil., 0207); les calepins étaient en toile; la charge de poudre pesait 5/16 de loth (4 gr., 590):

DÉSIGNATION de l'espèce de carabines.	LONGUEUR du canon.	Nombre de balles qui sur 100 ont atteint									REMARQUE.
		à 200 pas			à 300 pas			à 400 pas			
		un but présentant la surface de :									
		1 homme.	3 hommes.	Une ligne d'infanterie.	1 homme.	3 hommes.	Une ligne d'infanterie.	1 homme.	3 hommes.	Une ligne d'infanterie.	
Carabine, modèle n° 1.	50 ^{po.} ,1 0 ^m ,710	60	92	96	58	76	96	16	36	56	Un homme était représenté par une cible de 5 pieds de hauteur et 1 pied 1/3 de largeur
Carabine, modèle n° 2.	50 ^{po.} ,1 0 ^m ,710	64	88	96	40	72	88	12	36	68	
Carabine, modèle n° 3.	55 ^{po.} ,75 0 ^m ,845	80	96	100	48	68	88	»	»	»	
Carabine, modèle n° 3.	55 ^{po.} ,77 0 ^m ,844	76	100	100	60	76	100	28	60	88	

Il résulterait des expériences françaises, qu'un accroissement sensible du canon de plus de 34 po. (0^m, 81) n'exercerait en général avec les petits calibres aucune influence notable sur la justesse du tir ; tandis qu'on serait porté à conclure le contraire, d'après les expériences hanovriennes ; mais on doit mentionner que pendant ces dernières expériences, un vent assez variable d'une vitesse de 12 à 20 pieds frappait de côté la balle pendant son mouvement dans l'air. — La longue carabine de chasse n^o 1, que l'on soumit aussi à ces dernières épreuves, avait bien 16 rayures rondes de 0 po., 02 (0^{mm}, 47) de profondeur avec 5,8 de tour, mais le rapport de la largeur des rayures à la largeur des intervalles qui les séparaient était de 8 à 5 ; tandis qu'il était de 4 à 3 pour les carabines n^{os} 1 et 2, et que la balle de plomb de 0 po., 6317 (14^{mm}, 90) de diamètre était faite à l'emportepièce. — Malgré ces légères différences, cette carabine était, sous le rapport de la justesse, incomparablement supérieure aux carabines n^{os} 1 et 2 et presque égale aux carabines plus longues n^{os} 3 et H 3.

On voit par ce qui précède, qu'ayant un des éléments qui influent principalement sur les résultats du tir, comme la longueur du canon, le calibre, la charge, l'inclinaison, le nombre, la largeur et la profondeur des rayures, on peut toujours obtenir un résultat très-satisfaisant sous le rapport de la justesse en déterminant convenablement les autres éléments ; mais cela n'est complètement applicable qu'aux carabines de tir ou de chasse, parce que dans les carabines des chasseurs, quelques éléments qui ne sont pas déterminés à priori, sont cependant resserrés dans des limites très-étroites. — Plus le canon a de longueur, plus la difficulté du chargement de l'arme augmente, et cette difficulté n'est même pas aplanie en diminuant l'inclinaison des rayures ;

le centre de gravité est en outre, dans le cas d'une très-grande longueur du canon, tellement porté en avant qu'il devient impossible de viser sans un point d'appui ; l'arme devient ensuite trop lourde pour pouvoir être employée en campagne. Les raisons qui s'opposent à un trop grand raccourcissement du canon sont la trop faible distance qu'il y aurait entre les points de mire et l'impossibilité de se servir alors de la carabine comme arme de main, car on ne peut donner une longueur démesurée à la baguette sans un inconvénient notable (la durée, le poids). — Quoique la carabine en général ne soit pas propre à un combat à la baïonnette, à cause de son peu de longueur et des précautions que son maniement exige, ce qui fait qu'on cherche à éviter autant que possible ce mode de combat aux chasseurs, il ne paraît cependant pas convenable de priver l'homme de ce moyen de défense ; c'est pour cela que l'on donne ordinairement au canon de la carabine de 28 à 33 po. (0^m, 66 à 0^m, 779) de longueur. — Le canon de la carabine saxonne a, y compris le renfort en fer, 33 po. (0^m, 779) de longueur. — Les fusils de rempart, pour lesquels la plupart des conditions posées ci-dessus n'existent pas, ont des longueurs de canon plus grandes.

§ 45.

La carabine des chasseurs en Saxe a une culasse à chambre tronconique, dont les différentes parties ont reçu les dénominations suivantes :

La *culasse* forme le prolongement du canon, et se termine comme la culasse du fusil modifié, par une *queue*, présentant un trou pour la vis de culasse ; le *talon* est percé d'un trou, pour la vis de derrière de platine. — La *masselotte*,

dans laquelle est vissée la *cheminée*, qui présente à la partie supérieure du *cône* une entaille qui permet à l'air, comprimé par le chargement, de s'écouler, se trouve sur le côté droit de la culasse et est forgée avec elle; ces deux pièces sont du reste, quant à leurs formes principales, les mêmes que celles du fusil. — La vis de culasse n'a que 7 filets, son diamètre est proportionnellement plus grand que dans le fusil, afin que l'écrou ne soit pas endommagé, lorsque l'on ravive les rayures; elle a, pour recevoir la plus grande partie de la charge, une chambre, dont la partie postérieure, qui va en se rétrécissant, conduit à travers la paroi de la culasse, jusqu'au canal percé dans la masselotte. — La culasse à chambre, dans les nouvelles carabines, est aussi pourvue d'un crochet à bascule, qui s'engage dans la rondelle d'encastrement. — Ce crochet a, avec la queue de culasse, 4 po. 172 (106^{mm}, 20) de longueur; il est maintenu par la vis de culasse, et, à quelque distance en arrière, par une vis à bois. — La masselotte présente à sa partie postérieure un garde-feu, pour préserver complètement la figure du tireur des éclats de la capsule.

§ 46.

Le canon porte à sa surface inférieure trois tenons, au moyen desquels il est fixé à la monture, et en avant, très-près de la bouche, une *bouterolle*, avec un écrou pour la vis qui maintient le bois près de la bouche. — La *chape* de la baïonnette est brasée à la partie latérale droite du canon et consolidée par deux vis, l'une en avant, l'autre en arrière. — Le *ressort de la chape* est maintenu à la partie inférieure de la chape au moyen d'une vis; le *crochet du ressort*

pénètre dans l'entaille pratiquée à la tige de la baïonnette, et la maintient dans la chape.

On a d'abord regardé ce mode d'attache comme suffisant, la carabine ne devant être employée comme arme de main qu'en cas de nécessité absolue; mais comme une douille offre un assemblage plus solide, et qu'on évite alors l'entaille pratiquée dans le pied de la baïonnette, et aussi les vis qui consolident la chape et sont d'un effet nuisible pour le canon, les baïonnettes des nouvelles carabines ont des douilles, et le canon est arrondi jusqu'à la partie où arrive la douille. — Le tenon de baïonnette est à la partie inférieure du canon; aussi reporte-t-on quelque peu en arrière le guidon, et lui donne-t-on une hauteur plus grande, ce qui dans le tir aux grandes distances n'est peut-être pas sans inconvénients. — Le guidon se trouve à la partie supérieure du canon, sur une plaque de cuivre, qui y est encastrée à 1 po. 1 $\frac{1}{4}$ (29^{mm}, 5) de la bouche; le guidon, pour amener à plus de précision en visant, est plus bas et plus faible que dans le fusil; il doit cependant avoir à sa partie supérieure une force qui en garantisse la durée, et assez de développement pour laisser voir entièrement la coche de hausse. — Le tonnerre porte à sa partie supérieure une hausse mobile en fer, sur laquelle se trouve le cran de mire; la hausse est ordinairement bleuie ou bronzée pour que l'œil du tireur ne soit pas ébloui par son éclat; le guidon et la hausse peuvent se rabattre à droite ou à gauche.

Il faut que l'œil ne soit pas trop près de la hausse, pour que l'homme puisse viser avec précision et rapidité. — On a jusqu'à présent généralement regardé comme trop faible la distance de 8 à 9 po. (0^m, 189 à 0^m, 212), à laquelle se trouve l'œil du tireur, lorsque l'arme est en joue. — Pour

ne pas affaiblir le canon, au-dessus de la chambre, en y pratiquant une rainure destinée à la hausse, on a dû se décider à porter la hausse en avant, de sorte que dans la carabine de Saxe, par exemple, les deux points de mire ne sont distants que de 24 po. (0^m, 566); on doit avoir, pour tirer aux grandes distances avec la carabine, des hausses de différentes dimensions; on avait même adapté à la carabine de Saxe un *chevalet de mire*, pour remplacer ces diverses hausses; il se composait (*pl. 2, fig. 9*) d'une *embase c*, appliquée sur le canon, à laquelle la *hausse b* était fixée, au moyen d'un talon et d'une goupille. — Le *ressort de hausse a* maintient la hausse contre le canon, de sorte qu'elle ne peut s'élever qu'au moyen du *chevalet d* et de sa *cheville ouvrière*, qui dans le mouvement se place dans les entailles de l'embase.

Chaque carabine portait en réserve une hausse à languettes fixée sur l'embase au moyen d'une charnière, et d'un double ressort placé dessous, en avant de la hausse ordinaire; de sorte que la languette pouvait se lever et se baisser à volonté. — On doit, dans les nouvelles carabines, remplacer par une hausse à languettes le chevalet de mire, d'un usage trop délicat pour le service en campagne.

§ 47.

La *platine de la carabine* est en général construite comme celle du fusil nouveau modèle; elle n'en diffère que par les points suivants : ses dimensions sont plus faibles, afin qu'elle produise moins d'ébranlement et qu'elle ait un effet moins destructeur sur la carabine (*note 11*). — La platine

est, comme dans le fusil modifié, rétrécie à la partie antérieure; les crans antérieurs et postérieurs de la noix, et surtout ce dernier, sont moins profonds que dans le fusil, de sorte qu'il suffit d'exercer une faible pression sur la détente pour soulever le bec de la gâchette; mais afin d'éviter que le bec de la gâchette ne puisse, par suite de cette disposition, entrer dans le cran antérieur, lorsque le chien s'abat sur la cheminée, on a adapté sur la moitié de l'épaisseur de la noix une *languette mobile* autour d'une vis qui la maintient sur la noix; lorsque le chien est au cran de repos, la languette se trouve rejetée en arrière par le bec de gâchette; tandis que lorsque le chien est au cran de bandé, la languette se trouve, faute d'espace, forcée de se placer en avant du bec de gâchette. — Lorsque l'on vient à presser sur la détente, la languette se trouvant vis-à-vis du cran de repos, empêche le bec de gâchette d'y pénétrer (la noix est entaillée, de la moitié de son épaisseur, dans la partie que parcourt la languette).

Il faut, pour faire feu avec le fusil ordinaire, agir pendant un certain temps et avec une certaine force sur la détente; ce qui occasionne souvent un dérangement de l'arme, avant que la balle n'ait quitté le canon; pour parer à cet inconvénient, et arriver à ce que le plus léger mouvement du doigt puisse faire partir la carabine, on remplace la détente et la pièce de détente par une *double détente*. — Cette double détente (*pl. 2, fig. 10*) se compose de l'*écusson d*, qui remplace la sous-garde ordinaire, et est fixé à sa *partie postérieure a'*, par une vis à bois, et à sa partie antérieure par le pontet, qui s'applique dessus. Deux *ailettes b* forment, au-dessus de l'*écusson*, la *cloison* de la double détente; la *détente c*, avec la *lame c'*, et la *détente d*, avec la *pièce d'échappement d'*, se meuvent dans deux entailles pratiquées dans l'*écusson*, autour des *ris de détente*

c et *d*, au moyen desquelles ces deux pièces se trouvent fixées dans la cloison. — La *détente d*, à l'extrémité supérieure de laquelle se trouve la *gorge d*³, tend à se soulever par la pression du *ressort f* fixé par la *vis f*¹. — La *détente c* présente à sa partie latérale une saillie à arête vive, le *crochet c*³, au-dessous duquel se trouve la *griffe du ressort e*, fixée par la *vis c*; ce ressort empêche que la *détente c* ne puisse se mouvoir accidentellement. — Lorsque la *détente* est convenablement disposée, le *crochet c*³ s'engage dans la *gorge d*³, de sorte que le *ressort f* se trouve comprimé et qu'il suffit d'une légère pression sur la *détente*, pour que le *crochet* quitte la *gorge* et que la lame de la *détente d* soit chassée contre la *gâchette* par l'action du *ressort f*. — Cette platine à double *détente* se nomme le *décli-viennois*. — Il y a entre les deux *détentes* une petite *vis régulatrice h*, au moyen de laquelle on rend plus facile, au besoin, la manœuvre de la double *détente*; car plus cette *vis* pénètre dans l'écrou de la pièce de *détente*, plus la lame de la *détente e* se trouve soulevée.

Il résulte de la disposition de cette platine, qu'on peut se servir de la *détente c*, indépendamment de la *détente b*; seulement il faut alors que le doigt exerce une plus forte pression.

§ 48.

La monture se compose de la *crosses*, de la *poignée*, de la *partie moyenne de la monture*, comprise entre la pointe postérieure de la platine et l'ouverture du canal de la baguette et du fût.

La monture dans les carabines actuelles a, en général, la

même forme que dans le fusil, seulement le fût se prolonge jusqu'à la bouche du canon sans renforts. — On donne plus de force à la crosse, afin de pouvoir plus facilement mettre l'arme en joue; la crosse mesurée depuis l'extrémité du canon a 16 po., 5 (0^m, 389) de longueur, et 2 po., 5⁷/₈ (0^m, 062) de pente. — La monture, dans les nouvelles carabines, s'arrête au point où la surface extérieure du canon devient cylindrique; elle présente à sa partie extérieure un coffre à balle, fermé par une coulisse; il contient un tire-balle, un tire-bourre, une hausse et une cheminée de réserve. — La joue, le logement du canon, le canal de la baguette sont disposés comme dans la monture des fusils.

La baïonnette se compose de la *lame*, du *coude* et du *piéd*; la lame est triangulaire, sans gouttière, sa pointe est à 25 po., 5 (0^m, 601) du coude; l'un des tranchants est, comme dans le fusil nouveau modèle, tourné vers le coude; le côté large se trouve en dessus, lorsque l'arme est abattue. — La lame est quelque peu inclinée vers le haut. — Le piéd présente à sa partie supérieure une entaille dans laquelle pénètre le crochet du ressort de la chape, lorsque la baïonnette est fixée au canon. — La baïonnette a dans les nouvelles carabines une douille disposée comme celle de la baïonnette du fusil nouveau modèle.

La longueur totale de la carabine, la baïonnette étant au canon, est de 75 po. (1^m, 77), son poids moyen est de 11 livres 5 loth (5 kilog., 210), et sans baïonnette de 9 livres 28 loth (4 kilog., 611). — Les nouvelles carabines ne doivent peser, tout compris, que 9 livres 20 loth. (4 kil., 494)

§ 49.

La garniture est en cuivre, elle se compose des parties suivantes :

La *plaque de couche* avec deux vis à bois.

Le *couvercle du coffre*, fixé à sa partie postérieure par deux vis à bois et maintenu par le ressort du couvercle.

La *contre-platine*.

Le *pontet* est un peu plus grand, en raison de la double détente; sa bouche antérieure se termine par un talon fixé dans la monture par une goupille; la branche postérieure présente un genou qui, dans la mise en joue de l'arme, assure la position des trois derniers doigts de la main droite; une vis à bois pénètre dans la monture en traversant la branche postérieure du pontet.

Le *taquet*, avec sa fraisure, se trouve dans la monture en avant de la platine, et sert principalement à protéger la platine contre la baguette.

L'*écrou de la vis de culasse* est fixé à la monture par une vis à bois.

Les *deux porte-baguettes*, l'inférieur et le canal d'embouchoir; le premier placé au commencement de la partie du bois coupée en sifflet; le second à 4 po., 1½ (0^m, 116) de la bouche. — Tous deux sont fixés à la monture, au moyen de deux trous et de deux goupilles; le porte-baguette supérieur contient un ressort qui y est fixé.

Une *armature* en cuivre enveloppe la partie antérieure du fût; elle y est fixée au moyen d'une vis qui s'engage dans un tenon placé sur le canon; elle sert principalement à protéger le fût, très-faible dans cette partie. •

Les deux *goupilles à tiroir* réunissent le canon à la monture; elles traversent le tenon milieu et postérieur du canon; chaque goupille est maintenue par une broche verticale placée dans la monture; elle peut ainsi avancer et reculer en glissant sur la broche. — Les nouvelles carabines ont de petites garnitures en cuivre plaquées sur la monture, dans les parties qui traversent les goupilles à tiroir.

Le *battant* est fixé un peu en avant du porte-baguettes supérieur, au moyen d'une vis qui traverse le tenon antérieur et pénètre dans la monture; la tête et l'écrou de cette vis se terminent par des taquets en forme de pyramide tronquée, au moyen desquels la carabine peut s'appuyer latéralement, à un arbre par exemple, ce qui permet de viser avec plus de facilité.

§ 50.

La *baguette conique* en fer présente au gros bout terminé en demi-sphère un écrou auquel s'adapte le tire-bourre ou le tire-balle; le gros bout est entouré extérieurement d'une virole en cuivre; le petit bout se termine par des pas de vis auxquels on fixe une poignée en fer, qui sert principalement à donner plus d'action à la baguette dans ses divers emplois. — Les chasseurs ont une seconde baguette en bois, au moyen de laquelle ils introduisent la charge; ils ne doivent se servir de la baguette en fer qu'en cas de nécessité, parce que son emploi entraîne l'usure rapide des rayures.

§ 51.

Le mousqueton rayé, de la cavalerie saxonne, a un canon de 14 po. (0^m, 33) de longueur, abattu à 8 pans extérieurement, et portant à sa partie inférieure deux tenons fixés à la monture par des goupilles.

L'âme présente 8 rayures, chaque rayure parcourant de la culasse à la bouche la moitié du pourtour de l'âme. — La culasse a 10 pas de vis, comme dans le fusil modifié, seulement les filets ont plus de hauteur. — Le guidon et la hausse (avec une seule lame) sont disposés comme dans la carabine des chasseurs ; la distance des deux points de mire est de 9 po. 3/4 (0^m, 230).

La monture est la même que celle du mousqueton ; elle présente comme dans la carabine, sur le côté droit de la crosse, un coffre à balles. — Le fût arrive jusqu'à la hauteur de la bouche, la pente de la crosse est de 2 po. 1/4 (0^m, 053).

La platine est celle du mousqueton, mais la noix est munie d'une languette, comme dans la carabine.

Les autres parties sont :

La *plaque de couche* (avec deux vis seulement, dont une sur la pointe de la crosse).

La *contre-platine*, la *pièce de détente*, la *détente*, la *tringle* et son *anneau*, la *capucine*, disposées comme dans le mousqueton.

Les *garnitures de couvercle*, avec deux vis à bois et un ressort ; la *garniture de l'extrémité du fût* ; cette dernière porte une vis qui traverse le logement du canon, et s'adapte à un écrou en cuivre placé dans la monture.

La baguette est conique, son gros bout est concave et recouvert d'une virole en cuivre; le tire-balle ou le tire-bourre s'adaptent à l'écrou que présente le gros bout de la baguette; le petit bout porte un marteau en cuivre; un anneau qui y est fixé, sert à y attacher la lanière.

La longueur totale de la carabine rayée est de 1 aune 6 po. 174 (0^m, 572); son poids est de 9 livres, 19 loths (4 kil. 979).



DEUXIÈME PARTIE.

FABRICATION DES ARMES A FEU.

§ 52.

La fabrication des armes à feu présente, dans les manufactures les plus connues, tant de différences dans la succession des opérations, dans la manière dont elles sont conduites et dans les machines que l'on emploie, qu'il devient excessivement difficile d'en donner en peu de mots une description générale.

Pour fabriquer le canon, le *canonnier* prend une *lame* préparée à la forge de 32 à 38 pouces de longueur et de 4 $\frac{1}{2}$ pouces de largeur; l'épaisseur à l'une des extrémités est de $\frac{1}{2}$ pouce, cette épaisseur décroît jusqu'à l'autre extrémité. La lame pèse de 7 $\frac{1}{2}$ à 9 $\frac{3}{4}$ livres. Ses deux grands côtés sont rabattus en biseau, et se nomment *lèvres*. Lorsque le fer est très-bon, sa ténacité est très-grande, et l'opération de la fabrication du canon réussit parfaitement. La lame est d'abord *roulée*, c'est-à-dire chauffée au rouge et transformée en cylindre creux, soit à la main, soit au moyen d'une broche; lorsque l'on soude à la main, les lèvres doi-

vent se recouvrir, elles sont seulement réunies par *rapprochement*, si l'on fait usage du martinet.

Pour souder le canon, on le chauffe à blanc vers le milieu sur une longueur de deux pouces; on introduit promptement la broche dans le canon placé sur l'enclume à estampe; deux hommes frappent dessus à coups de marteau, pendant que l'un des deux le fait tourner lentement, pour que les coups soient également répartis. Le canon encore chaud est remis au feu, pour travailler de la même manière la partie postérieure de la lame, à partir de la portion déjà soudée. Dans quelques endroits, on nomme *grandes chaudes*, les chaudes que l'on donne aux parties extrêmes de la lame; la partie intermédiaire reçoit deux chaudes successives moins fortes appelées *chaudes douces*. Le travail continue de la même manière jusqu'à la culasse (*pl. 2, fig. 10 a*). Le canon doit être, de temps en temps, à sa sortie du feu, refoulé sur l'enclume, pour que les parties du fer dilatées par la chaleur se resserrent.

On *pare* le canon, depuis la culasse jusqu'au point où l'on a commencé à souder, c'est-à-dire que l'on donne au canon des chaudes douces et qu'on le travaille sur l'enclume, pour lui donner extérieurement une forme plus régulière et pour ramener le diamètre de l'âme à la dimension que l'on avait obtenue en soudant la lame sur la broche. — On soude ensuite la partie antérieure du canon, en allant du milieu vers la bouche; puis on procède par chaudes douces, comme précédemment; on dresse enfin le canon à l'œil, après en avoir convenablement nettoyé la surface extérieure. Les canons de mousquetons et de pistolets sont fabriqués de la même manière, mais la même lame en fournit deux accolés bouche à bouche, que l'on ne sépare qu'après le travail terminé.

Il y a des fabriques où l'on ne soude pas la lame avec des marteaux à main ; on emploie un marteau du poids de 30 à 50 livres, mis en mouvement par l'eau. — Il est très-important d'obtenir un degré de chaleur convenable pour souder le canon ; car si la chaleur est trop forte, le fer se brûle, devient aigre et cassant ; si la chaleur est trop faible, le canon conserve des traces de soudure ; il est aussi très-important que les chaudes n'aient pas lieu sur une étendue trop considérable de la lame, car pendant qu'on travaillerait au marteau une partie, la partie voisine se refroidirait et sa soudure ne s'opérerait plus convenablement. Les autres précautions et dispositions à prendre dépendent de la manière dont les fabriques sont établies et de la nature de leur matériel ; le travail est, dans tous les cas, accéléré par l'emploi du martinet, et il est aussi satisfaisant qu'avec le marteau à main ; cependant lorsque le matériel est imparfait, on doit donner la préférence au marteau à main, dont l'emploi permet de mieux voir les défauts de soudure et d'y porter remède.

§ 53.

La chaleur, le froid et le martelage auxquels est soumis à plusieurs reprises le canon en rendent le fer aigre et détruisent son homogénéité ; on le recuit pour le rendre doux et liant, c'est-à-dire qu'on le place sur une grille, entouré de charbon allumé, qu'on laisse brûler doucement jusqu'à ce qu'il soit entièrement consumé ; on retire le canon, lorsqu'il est complètement refroidi, pour le forer.

Quoiqu'il existe encore des lanternes verticales, on n'emploie cependant en général que les lanternes horizontales au moyen desquelles une roue à eau fait mouvoir de 4 à 8

forets, nommés aussi allessors ; ces forets ont de 4 1/2 à 5 pieds de longueur ; leur partie antérieure se termine en pyramide quadrangulaire tronquée, ils sont mûs avec une vitesse d'environ 150 tours par minute. Les canons sont fixés horizontalement à un charriot, qui ne peut qu'avancer ou reculer sur le banc de forerie ; ils sont par un mécanisme quelconque constamment poussés contre les forets. On jette fréquemment, pendant le travail, de l'eau sur les canons et les forets, pour que les premiers ne s'échauffent pas trop et que les derniers ne se détremper pas. Lorsqu'un canon vient à se courber pendant le forage, il faut le dresser avant de continuer l'opération ; pour cela on le fait porter à faux et on frappe avec un marteau, sur la partie courbée, jusqu'à ce que le canon soit redevenu droit ; les ouvriers acquièrent par l'usage une telle dextérité, qu'ils dressent très-rapidement un canon à l'œil. Lorsque l'on aperçoit à la surface que creuse le foret quelques défauts, telles que des échardes, etc., on frappe sur la partie extérieure du canon correspondante, avec un marteau, de manière que les parties défectueuses soient repoussées en dedans et enlevées par le foret suivant.

Le nombre des forets employés diffère extraordinairement dans les diverses manufactures d'armes. Il est à Saint-Etienne et à Saint-Blaise de 22 et plus ; les forets successifs ont des diamètres très-différents. On ne compte à Suhl que 8 à 10 forets et que 3 seulement dans les fabriques impériales d'Autriche.

On arrive, dans beaucoup de fabriques, au calibre exact du canon par l'emploi successif des divers forets ; ce résultat est obtenu dans d'autres en polissant l'âme après le forage, ce qui a lieu au moyen d'un polissoir animé d'un mouvement de va et vient dans le canon mû lui-même autour de son axe.

La vérification du forage de l'âme se fait au moyen d'un cylindre d'acier, de 3 pouces de longueur et du diamètre exact de l'âme ; ce cylindre en parcourant l'âme du canon ne doit pas être arrêté dans sa course, ni se mouvoir plus lentement dans une partie que dans l'autre. Les points où cet effet a lieu, sont de nouveau soumis au polissage. Un second cylindre dont le diamètre a 0 po., 02 de plus, ne doit pas pouvoir pénétrer dans le canon.

§ 54.

Pour enlever l'excédant de métal et donner au canon la forme et l'épaisseur voulues, on soumet sa surface à l'action d'une large meule de grès, d'un grand diamètre. Il est bon que cette meule ait sa partie inférieure plongée dans une auge pleine d'eau ; car si cette disposition ralentit le travail, elle lui donne d'un autre côté plus de régularité, et elle diminue la quantité de poussière qui se produit pendant l'opération, poussière dont l'action est si nuisible à la santé de l'ouvrier. On donne d'abord au canon l'épaisseur de métal qu'il doit avoir, au tonnerre et à la bouche ; puis on enlève à la meule les parties intermédiaires. L'é mouleur dirige cette opération au moyen du compas d'épaisseur.

On avait établi dans plusieurs fabriques des tours au moyen desquels le travail était singulièrement accéléré ; mais on a remarqué que le canon était alors animé d'un mouvement de vibration, qui produisait une inégalité sensible dans les épaisseurs de métal que l'on obtenait ; aussi, pour parer à cet inconvénient, on tourne à 5 ou 6 endroits du canon des anneaux présentant la dimension exacte que doit avoir en ces points le pourtour du canon, et l'é mouleur

a ainsi des repères qui facilitent beaucoup son travail.

Le *garnisseur* chauffe le canon sur une longueur de 2 à 3 pouces, à l'extrémité du tonnerre, forme la boîte et la taraude (§ 7). Pour que le canon ne soit pas brisé, par la force énorme développée dans cette opération, on le serre dans un étau, et on emploie d'abord un allessoir, qui se termine à sa partie antérieure par un cylindre du diamètre de l'âme et d'une longueur de 2 à 2 1/2 pouces, afin que le forage ait lieu dans la direction voulue; ce n'est que plus tard qu'on se sert d'un foret cylindrique.

§ 55.

C'est alors que, dans la plupart des fabriques, on éprouve les canons, dont on ferme l'extrémité postérieure au moyen d'une bonde, c'est-à-dire d'une fausse culasse percée d'une lumière qui permet d'enflammer la charge. Le banc de tir est à deux compartiments; dans l'un le canon est examiné, noté et chargé, on l'essaye dans l'autre. La charge de poudre est ordinairement du poids de la balle (1 1/2 loth (7 gram., 30) pour les fusils d'infanterie saxons). On met par-dessus une bourre en papier, puis une balle et une seconde bourre en papier; chaque bourre est formée d'un quart de feuille de papier brouillard. On assujettit, à côté les uns des autres, de 25 à 200 canons chargés sur une pièce de bois; on remplit de poudre un conduit en fer, disposé le long des trous de lumière, et on y met le feu au moyen d'une verge de fer rouge, que l'on fait passer par un trou pratiqué dans le mur derrière lequel on est abrité. On peut encore se servir d'une platine de fusil que l'on met en mouvement au moyen d'une ficelle qui traverse le mur. On emploie des charges

proportionnellement plus faibles pour essayer les canons de mousquetons et de pistolets.

On met une estampille à tous les canons reconnus bons, on les sèche intérieurement et extérieurement, et on les place dans une cave ou dans un endroit humide ; on les retire après qu'ils y sont restés quinze jours, et il est alors facile de reconnaître les événements et les travers que présente le canon à la rouille qui y adhère. Cette épreuve est généralement regardée maintenant comme plus importante que celle du tir, à en juger par la quantité de rebuts qu'elle présente.

§ 56.

Les culasses sont forgées avec une barre de fer carrée de 2 pouces de longueur ; l'extrémité antérieure est chauffée à blanc, refoulée et bien martelée, pour qu'elle acquière plus de ténacité ; elle est remise au feu, refoulée de nouveau, et on lui donne, peu à peu, sur la bigorne, au moyen de l'estampe supérieure, la forme cylindrique et la longueur qu'elle doit avoir. La partie destinée à former la queue de culasse est alors détachée de la barre, chauffée au rouge à son autre extrémité ; le talon et la queue sont étirés ; le bouton, grossièrement façonné à la lime, recuit et taraudé ; la queue et le talon sont ensuite terminés à la lime et au ciseau.

Les autres opérations sont faites par le *garnisseur*.

La lumière est percée, après que sa position a été très-exactement déterminée, au moyen d'une broche conique et ensuite d'un calibre cylindrique ; on peut aussi la forer avec un allésoir (*note 12*).

On met la culasse en place, et selon les cas on pratique au bouton une entaille ou une chambre.

Ce n'est qu'à ce moment que dans quelques fabriques on essaye les canons et qu'on les soumet à l'épreuve de la cave humide; dans d'autres fabriques, on éprouve une deuxième fois le canon, ainsi que cela est prescrit pour toutes les armes à feu de Saxe. On détermine ensuite la longueur du canon, on en coupe l'extrémité antérieure excédante, et on brase le tenon de baïonnette ainsi que les autres parties qui saillent sur le canon. Cette opération a lieu de la manière suivante : on fixe dans des entailles pratiquées sur le canon, les pièces qui doivent y être brasées; ces pièces ont leur extrémité façonnée en queue d'aronde et recouverte d'une légère feuille de laiton, frottée avec du borax; lorsque le canon est chauffé au rouge, le cuivre fond au moyen du borax, on retire alors le canon du feu et on le laisse refroidir lentement. Le guidon est ordinairement brasé au moyen de soudure forte (3 parties de laiton, 1 de zinc et borax). On termine enfin à la lime le canon dans le sens de la longueur.

§ 57.

Dès que l'ouvrier a terminé son travail, tous les canons sont de nouveau visités avec soin; l'attention doit se porter de préférence sur la longueur du canon, le calibre de l'âme, les épaisseurs de métal, le trou de lumière et le tenon de baïonnette. On s'assure en outre que l'intérieur du canon est bien dressé; on se sert pour cela d'un arc à l'extrémité duquel est fixée une corde à boyau dont le bout libre porte un anneau qui sert à la fixer à l'autre extrémité de l'arc.

La corde à boyau est introduite dans l'âme du canon que l'on a à examiner et fixée ensuite complètement à l'arc, qui se trouve alors suspendu au canon, la corde reposant sur l'a-

rête inférieure de l'âme lorsque l'on fait tourner le canon; si cela a lieu, on reçoit le canon (*pl. 2, fig. 12*).

Il est très-important aussi d'examiner s'il se trouve des défauts de fabrication, tels que des événements, travers, chambres, etc., qui échappent souvent à la vue et ne deviennent visibles que lorsque le canon a reçu son dernier poli.

§ 58.

Le coude et la douille de la baïonnette sont en fer, la lame est en acier. Le mode de fabrication varie beaucoup; à Saint-Blaise, par exemple, on forge d'abord à l'extrémité d'une barre (*pl. 2, fig. 13*) le coude, que l'on recourbe ensuite et que l'on sépare de la barre avec la partie destinée à former la douille; on aplatit au marteau cette dernière partie (*fig. 14*), que l'on roule (*fig. 15*) comme le canon, seulement les bords se recouvrent; on soude et on achève au marteau de donner la forme voulue sur une enclume à estampe.

On soude alors au coude un morceau d'acier de 7 à 8 pouces formant une pyramide quadrangulaire tronquée; on en étire la lame sur la bigorne et on la trempe, c'est-à-dire qu'on la chauffe au rouge et qu'on la plonge dans l'eau froide; on la promène ensuite dans la flamme jusqu'à ce qu'elle ait de nouveau acquis un degré de chaleur convenable, ce qu'on reconnaît à l'odeur forte que répand la corne de pied de bœuf mise en contact avec la lame.

Dans d'autres fabriques, la lame est, pour cette dernière opération, frottée avec de la graisse qu'on laisse brûler au feu. La douille est soumise au foret; les entailles sont faites sur la broche, terminées à la lime; la lame est passée à la meule. On polit le tout, et on place autour de la douille la virole forgée à part.

La baguette est faite de bon acier; on la forge, soit à la main, soit au moyen d'étampes; on la trempe comme la lame de la baïonnette; on l'étire de 2 pouces au petit bout et on l'amollit par suite suffisamment pour pouvoir y tailler les filets de la vis, à laquelle s'adapte le tire-bourre; elle est alors émoulue, puis polie.

Il faut souder aux baguettes cylindriques un morceau de fer d'environ 2 pouces, pour former la partie dans laquelle doit être taraudé l'écrou auquel se visse le tire-bourre.

§ 60.

Les différentes parties de la platine sont en fer, à l'exception du bassinet et des ressorts; nous allons donner, en général, les procédés employés dans leur confection.

On fait chauffer au rouge la partie antérieure d'une barre de fer, de dimensions convenables; on la refoule, on la travaille bien au marteau, on lui donne plusieurs chaudes et on la forge grossièrement à l'œil; la pièce est alors, si cela n'a pas eu lieu auparavant, séparée de la barre de fer et recuite; on finit de la façonner au moyen d'étampes; comme malgré cela les pièces de la platine ne sont pas assez exactement faites pour s'ajuster immédiatement on les remet au feu et on les travaille à la lime sur des calibres.

Dans la manufacture impériale et royale de Vienne, les pièces de la platine, après avoir été grossièrement ébauchées, sont terminées à froid par des machines tellement disposées, qu'une pièce passe par 4 à 5 machines avant d'être finie. On prétend qu'elles sont façonnées avec tant de précision, qu'il n'y a pas le moindre coup de lime à y donner;

qu'elles peuvent s'adapter immédiatement les unes aux autres, de manière à former une platine avec des pièces prises au hasard, parmi celles fournies par la manufacture. Si ce fait est exact, dans toute l'acception du mot, on a résolu un problème dont la solution est d'une haute importance pour les réparations à faire aux armes en campagne. On a jadis dépensé en France des sommes considérables et sans succès pour arriver à ce résultat, c'est-à-dire pour confectionner des *platines identiques*.

Les vis sont grossièrement façonnées, d'abord au marteau, ensuite dans des raudoirs ; puis on les tourne au moyen d'une machine ; les filets sont obtenus à la filière.

Les trous de vis sont complètement forés ; le trou carré du chien est d'abord foré, puis terminé à froid à l'emporte-pièce ; l'arbre de la noix est tourné.

Les ressorts sont en acier raffiné, forgés sur des estampes, recuits, limés, ployés au moyen de tenailles convenablement disposées, et trempés enfin de la manière suivante : le ressort est mis dans de l'eau fortement chargée de terre glaise, de manière à ce qu'il soit recouvert d'une petite couche uniforme qui le protège contre l'action immédiate du feu ; on le fait alors chauffer au rouge cerise, on le plonge subitement dans l'eau froide jusqu'à ce qu'il soit refroidi ; on le frotte ensuite avec du suif qu'on fait brûler sur un feu de charbon modéré, après quoi, dans quelques fabriques, on le met dans l'huile jusqu'à ce qu'il ne s'en échappe plus qu'une faible fumée, et on le plonge alors dans l'eau ; le ressort, qui était devenu dur et cassant comme le verre, reprend par ces dernières opérations l'élasticité qu'il doit avoir.

Les parties en fer de la platine sont devenues par le dernier recuit tellement molles, qu'elles seraient par l'usage

bientôt mises hors de service ; aussi les trempe-t-on, c'est-à-dire qu'on les recouvre d'une enveloppe semblable à l'acier, en permettant à leur surface de s'assimiler plus de carbone.

Des paquets de 25 platines sont mis dans des boîtes en tôle, et disposés de telle manière que chaque pièce est entourée de fine poussière de charbon ; on donne la préférence au charbon animal, et entre autres à celui obtenu au moyen de peau ou de corne de bœuf mêlée à de la suie. La boîte est fermée à sa partie supérieure par un chiffon enduit de terre glaise, et soumise à un feu doux de charbon qui l'enveloppe de toute part ; lorsqu'elle a, après deux heures environ, acquis le degré de chaleur convenable, on la retire du feu, on en enlève aussi rapidement que possible la couverture, et on précipite dans l'eau froide les pièces contenues dans la boîte.

On frotte avec de l'huile les vis pour qu'elles ne restent pas trop aigres, on les soumet alors à l'action du feu jusqu'à ce que l'huile soit brûlée, et on les laisse refroidir lentement.

Toutes les parties intérieures de la platine sont convenablement nettoyées et polies. Le chien, la partie extérieure du corps de platine, etc., conservent la couleur qu'ils ont prise par suite de la fabrication.

§ 60.

Toutes les pièces des garnitures en fer sont forgées d'après les étampes.

Les capucines sont d'abord forgées plates, on en réunit ensuite les extrémités sur une bigorne et on les soude. Les

ressorts de capucine et celui de la baguette sont en acier, forgés sur estampes, recuits, limés et travaillés comme les ressorts de la platine. La capucine dans les mousquetons est travaillée comme pour le fusil, on y soude la tringle qui ne reçoit qu'alors les courbures qu'elle doit avoir.

Lorsque les pièces de garniture sont en laiton (en Autriche l'alliage est composé de 273 cuivre, 173 zinc; en France de 800 cuivre, 17 zinc, 3 étain; à Saint-Blaise de 30 cuivre, 50 limaille, 45 calamine); elles sont coulées dans des moules en sable ou en glaise. Les capucines ne sont aussi dans ce cas que plus tard courbées sur une broche et brasées à la soudure forte et au borax. On finit ensuite toutes les pièces à la lime.

Béroaldo prétend que l'on doit chauffer au rouge les pièces en cuivre qui ont été coulées, et les immerger ensuite dans l'eau froide, ce qui leur donne plus de ténacité, sans qu'il en résulte de gerçures.

§ 61.

On regarde maintenant le noyer comme le bois généralement le plus propre à fournir des montures; il offre une durée convenable, il est léger, il est facile à travailler sous tous les rapports; il n'est pas autant que d'autres essences soumis aux influences de la température, et il est susceptible d'un beau poli. On emploie généralement en Prusse et quelquefois en Autriche le hêtre pour les fusils d'infanterie; dans d'autres Etats c'est l'érable ou le frêne, mais le premier offre plus de solidité et aussi plus de durée, parce qu'on peut le débiter de manière à ne pas couper les fibres, mais il se dilate à l'humidité et se resserre à la chaleur; en

outré il se fend facilement, se travaille difficilement, et éclate souvent lorsqu'on le fore; il faut de plus, à cause de sa couleur blanche, le mettre en couleur. D'après les expériences qui ont eu lieu à Versailles, en 1818, on a classé en France les essences de bois dans l'ordre suivant : le noyer, le hêtre, le bouleau, le châtaignier, le frêne, le sorbier.

On doit employer le bois provenant d'arbres sains, ni trop jeunes ni trop vieux. Une couleur sombre et des pores très-ouverts sont un signe de vieillesse. Ce dernier indice joint à une couleur blanchâtre indique le plus souvent un arbre qui n'est pas sain. Des veines poisseuses, c'est-à-dire des gerçures ou des trous remplis de résine, que l'on ne devine pas toujours d'après l'état de l'écorce, doivent faire rejeter le bois.

Le bois avant d'être travaillé doit être aussi sec que possible; car la sève attire les vers et se pourrit facilement, par suite d'une décomposition chimique qui s'opère après la chute de l'arbre, et cette pourriture de la sève se communique aux arbres. Du reste le bois se resserre à mesure que l'humidité s'évapore, c'est-à-dire que ses dimensions diminuent, et comme la dessiccation s'opère plus vite à la surface qu'à l'intérieur, il en résulte, dans le cas où l'on ne prend pas de précautions, que le bois se fend ou se déjette. On peut, pour éviter ces inconvénients, n'opérer que très-lentement la dessiccation du bois en l'abandonnant à l'action de l'air; la difficulté est du reste d'autant moins grande que les morceaux de bois sur lesquels on opère sont plus petits; aussi débite-t-on à la scie le bois de noyer destiné aux montures; les madriers que l'on obtient sont refendus dans le sens de leur longueur, on leur conserve des dimensions plus fortes que n'en exigent les montures, par suite des raisons données plus haut; on a soin de rejeter les madriers conte-

nant le cœur ou l'aubier. Quoique les traits de scie coupent les fibres du bois, ce qui diminue la durée des montures, on ne doit pas cependant trop s'en inquiéter, parce que les fibres de ce bois ne sont pas droites et qu'on perdrait trop de bois en voulant éviter cet inconvénient. On laisse ordinairement le bois se dessécher à l'air pendant trois ans. On a dernièrement en France, en Bavière et dans d'autres pays opéré avec succès le lessivage du bois au moyen de la vapeur d'eau.

§ 62.

Le monteur reçoit toutes les pièces de l'arme et commence par dresser la monture, c'est-à-dire qu'il en aplanit un côté, qu'il pose le gabarit dessus et qu'il en dessine le contour avec un crayon; il la façonne ensuite avec un ciseau et une hache à main. La plaque de couche est d'abord mise en place et fixée par ses deux vis, de manière que sa pointe se trouve exactement dans le prolongement de l'axe du fût. On creuse au ciseau le logement du canon, que l'on finit à l'aide du bouvet. Il faut que le canon soit tellement encastré que son axe se trouve dans le même plan vertical que la pointe de la plaque de couche, qu'il pénètre de moitié dans le logement et qu'il s'adapte parfaitement au bois.

L'emplacement de la platine à silex se détermine par cette considération, que le trou de la lumière doit se trouver exactement au-dessus du milieu du bassinet et à une hauteur déterminée, au-dessus de son point le plus bas. La position des platines à percussion est déterminée par celle de la cheminée. On met ensuite en bois la contre-platine, la

détente, la pièce de détente et le battant inférieur ; la crosse reçoit son fini ; le fût est coupé à sa dimension, la rainure de la baguette est préparée à la gouge, bouvetée, et le canal de la baguette est foré. Les différents diamètres du fût sont déterminés par des gabarits, on l'arrondit ensuite d'après les calibres ; on ajoute les capucines, on encastre les ressorts et on place les goupilles. On unit ensuite toute la monture, c'est-à-dire qu'on la polit extérieurement, on la frotte avec de l'huile de lin si elle est en noyer ; on la colore si elle est en hêtre avec du vinaigre dans lequel on a laissé séjourner du vieux fer pendant 15 jours.

§ 63.

Les canons de carabines sont forgés au marteau comme les canons de fusils, on les abat ensuite à huit pans à la main ; on les fore ensuite, puis on en termine la surface extérieure au ciseau et à la lime ; on brase alors les pièces qui doivent y être adaptées. Lorsque le canon a été intérieurement bien dressé à l'aide de la corde à boyau, on pratique les rayures ; ce qui se fait sur un chevalet disposé *ad hoc* ; les moyens employés varient beaucoup. Voici la description de la méthode autrichienne telle que la donne Beroaldo (voyez *pl. 2, fig. 16 b et 16 c*).

Un cylindre (*a*) est placé dans une position horizontale, sur un fort chevalet en bois (*r*), au moyen de deux sellettes en fer (*b*) sur lesquelles il peut tourner. Le cylindre est garni à sa surface intérieure de rayures disposées comme celles qui doivent être pratiquées à la carabine, et il peut être solidement fixé par sa partie postérieure au moyen d'un disque en cuivre (*x*), qui selon les circonstances peut tourner autour de

son axe entre deux forts disques de fer (*z*) adaptés à l'extrémité du chevalet, ou faire corps avec eux au moyen de la goupille (*y*). Le canon à rayer (*c*) repose, à l'autre extrémité du chevalet, sur deux sellettes en fer (*d*) auxquelles il est fixé par des vis de pression, de manière que son axe se trouve exactement dans le prolongement de l'axe du cylindre. L'axe de forage (*e*), d'une force convenable, a une longueur telle qu'il traverse les disques, le cylindre et le canon à rayer; cet axe est pourvu à l'une de ses extrémités d'une poignée qui en facilite le mouvement. A quelque distance en avant, une masse de plomb (*g*), fixée au moyen d'arrêtoirs à la partie carrée de l'axe, s'adapte au rayure du cylindre et les remplit exactement. L'autre extrémité de l'axe porte une tête arrondie en bois dur (*h*), sur laquelle s'adaptent des lames d'acier en forme de limes ayant 1½ pouce de longueur.

Lorsque l'on veut mettre la machine en mouvement, on fixe le disque (*x*) (*fig. 16 c*) au moyen de la goupille (*q*) à la division correspondante aux nombres de rayures que comporte l'arme, et en imprimant au moyen de la poignée (*t*) un mouvement de va et vient à la barre (*e*), la masse de plomb (*g*) lui communique le mouvement de rotation convenable, et le taraud (*h*) suffisamment imprégné d'huile creuse les rayures de la carabine. Lorsque le nombre des rayures est pair, le taraud est disposé de manière à en creuser deux à la fois, et une ou trois dans le cas où les rayures sont en nombre impair. Dès que les rayures ont la profondeur que peut donner la première disposition des lames, on fait tourner le disque (*x*) et on le fixe à un autre trou des disques en fer correspondant à la rayure suivante, et lorsque toutes les rayures sont arrivées à la même profondeur, on donne aux lames du taraud un peu plus de saillie au moyen d'une carte à jouer; on reprend le travail et

on continue ainsi jusqu'à ce que les rayures aient la profondeur voulue.

On enlève les parties saillantes des arêtes qui ne sont pas bien nettes au moyen d'un taraud particulier, qui passe sur les parties de l'âme situées entre les rayures. On graisse ensuite l'âme au moyen d'un taraud en plomb enduit d'un mastic préparé à l'huile. Ce taraud pénètre dans les rayures en obéissant au mouvement de va et vient qu'on lui imprime.



TROISIÈME PARTIE.

RÉSUMÉ HISTORIQUE.

§ 64.

L'emploi des canons en Europe au commencement du xiv^e siècle dans les sièges donna probablement l'idée de construire des armes à feu portatives. — Le moment où cette modification eut lieu, n'a pu être déterminé jusqu'à présent d'une manière précise; cependant il est question de ces armes, à plusieurs reprises, au xiv^e siècle. — On prétend, et c'est une opinion généralement admise, que l'on construisit à Pérugia, en 1364, 500 armes à feu dont la longueur était d'une palme; Venturi en donne un croquis (*pl. 2, fig. 17*). — Un tube cylindrique très-court, terminé par une verge un peu plus longue, porte à son extrémité un anneau au moyen duquel il est fixé à la cuirasse du cavalier; le trou de lumière se trouve à la partie supérieure du canon, l'inflammation de la charge a lieu au moyen d'une mèche que le cavalier porte dans la main droite. — Il paraît que l'on s'est, peu après, servi d'une espèce d'arquebuse à créc (canon à main de Falconetti) qui lançait jusqu'à

16 onces de plomb ; sa longueur était de 6 pieds ; le tireur pendant le combat l'appuyait sur un chevalet qui était porté par un autre homme.

Les premières améliorations successives qui eurent lieu au xiv^e siècle consistèrent dans l'allongement du tube, que l'on encastra de la moitié de son diamètre dans un morceau de bois, et dans le prolongement de ce bois, assez en arrière pour former une espèce de crosse que l'on pouvait appuyer à l'épaule. Le trou de lumière fut placé sur le côté, l'on adapta au tube un bassinet propre à recevoir l'amorce, et l'on pourvut le bassinet d'un couvercle pour le protéger contre l'humidité.

On appelait en Allemagne ces armes, *sarbacanes à feu* ou *tubes à main*, et le plus souvent *arquebuses* et *arquebuses à main*, selon l'expression généralement employée pour toutes les armes à feu en usage ; les hommes munis de ces armes reçurent le nom d'arquebusiers. — Elles étaient, à l'origine, plutôt employées à la défense des villes qu'en campagne. — On vit en effet que l'armée envoyée en Bohême en 1427 contre les hussites, ne comptait sur 80,000 hommes que 200 arquebusiers, et que dans l'expédition que firent en 1429 les Brandebourgeois contre Stetin, il y avait, et c'était un cas exceptionnel, 50 arquebusiers et 200 archers sur 1000 hommes.

§ 65.

Après avoir adapté au fusil un chien mobile (le dragon, ainsi nommé en raison de sa forme), portant une mèche que l'on poussait avec la main sur le bassinet, on arriva à la platine-mèche (*pl. 3, fig. 18 a et 18 b*) ; ce fut probable-

ment vers la deuxième moitié du xv^e siècle; du moins on trouve des platines de cette forme en 1477. On encastra dans la monture, au-dessous du bassinet, une petite plaque de fer (corps de platine), que traversait une broche à laquelle étaient rivés extérieurement le chien, et intérieurement un morceau de fer ayant à son extrémité un trou dans lequel était fixée la gâchette au moyen d'une goupille. — Il y avait un ressort sous la gâchette. — Lorsque l'on appuyait sur la détente encastrée dans la monture, la détente réagissait sur la queue de la gâchette, le chien s'abaissait, pressait la mèche sur l'amorce et se relevait aussitôt que le doigt abandonnait la détente. — La platine à mèche n'était pas toujours ainsi disposée; car on fixait plus tard le bassinet, souvent pourvu d'un garde-feu, à la platine.

Les platines à mèche étaient très-diversement construites; le ressort, par exemple, au lieu d'être, comme dans la figure 18 a, sous le bras antérieur de la gâchette, était placé au-dessus du bras postérieur. — La détente, dans les premières platines de ce genre, était vissée à l'extrémité de la queue de détente. — La détente fixée dans la monture ne fut qu'un perfectionnement qui eut lieu plus tard.

On nommait alors en Allemagne ces armes à feu qui portaient de 1 1/2 à 2 1/2 loths (de 21 gram., 88 à 36 gram., 47) de plomb, d'une longueur totale qui ne dépassait pas généralement 3 1/2 pieds et d'un poids d'environ 10 livres, *haken* (hack-busse), d'où les Espagnols et les Français (*note 13*) firent vraisemblablement plus tard le mot *arquebuse*. — Les corps d'infanterie qui en étaient armés prirent le nom d'arquebusiers. — Chaque homme portait 12 charges dans une boîte en tôle ou en bois fixée à la bandoulière, 30 balles dans un sac de cuir, une poire à poudre pour amorcer et plusieurs brasses de mèches; on débarrassa

bientôt les arquebusiers de leurs armes défensives. — Les piquiers étaient armés de lances de 18 pieds de longueur, de hallebardes et quelquefois de haches; chaque homme avait en outre une courte épée à deux tranchants, et pour armes défensives un casque en tôle, une cuirasse, et très-souvent une cotte de maille et des brassards. — Les chefs, en Allemagne, avaient seuls le petit bouclier (tartschen) que les piquiers portaient en France et en Italie.

§ 66.

Ce ne fut qu'après l'introduction de la platine à mèche que l'on put employer les deux mains pour tenir l'arme et viser, en quelque sorte, mieux qu'auparavant; aussi les armes portatives furent-elles employées en campagne, et les arcs et les arbalètes disparurent-ils peu à peu. — Les Espagnols paraissent avoir pris l'initiative, les Allemands les imitèrent bientôt; car ils avaient déjà, sous Maximilien, des armes à feu à grande portée; et si l'on remarque des archers dans leurs troupes, comme par exemple à Guinegate, c'étaient des mercenaires anglais. — Les Français conservèrent plus longtemps les arcs et les arbalètes; car si l'on comptait dans l'armée que Charles VIII conduisit à Naples, en 1494, 50 arquebusiers sur 1,000 mercenaires suisses et allemands, il y avait 5,000 Gascons armés d'arcs et d'arbalètes, armes qui ne furent abandonnées en France qu'en 1521. — Les Anglais furent les derniers à se servir de ces armes, qu'ils employaient en même temps que les armes à feu; cela tenait sans doute à ce que cette nation fournissait les meilleurs archers.

On se borna pendant longtemps à n'employer les armes à feu, comme autrefois les arcs et les arbalètes, que pour en-

gager le combat. — De sorte que les archers et les arquebusiers formaient une espèce de troupe légère, tandis que l'on donnait aux piquiers, qui décidaient du succès, un ordre de bataille toujours très-profond.

§ 67.

Les lanciers, gendarmes, etc. (grosse cavalerie), étaient, ainsi que leurs chevaux, couverts de fer; ils portaient une lance de 16 à 18 pieds de longueur, une épée et très-souvent une masse d'armes; les Français, les Espagnols et les Italiens y ajoutaient un bouclier. — Les archers, arbalétriers, etc. (cavalerie légère), étaient, sinon aussi pesamment armés, du moins aussi bien pourvus d'armes défensives; ils avaient, outre l'épée, une lance courte, ou à défaut un arc. — Il y avait déjà sous Maximilien I^{er} des arquebusiers à cheval, mais en très-petit nombre, parce que le service de ces armes présentait de grandes difficultés aux cavaliers.

La cavalerie légère, en Allemagne, en France et en Italie, était, pour ainsi dire, confondue avec la grosse cavalerie, chaque homme d'armes ayant trois ou quatre arbalétriers et quelques valets sous ses ordres; c'est ce qu'on appelait une lance.

§ 68.

On avait déjà à cette époque des armes pourvues de rayures droites (tireurs à la cible de Leipzig — 1498). Elles avaient trop de poids et trop de recul pour qu'on pût s'en

servir à l'aide des mains seulement ; aussi n'étaient-elles guère employées que dans la défense des places. — On ne peut préciser ni le lieu, ni l'époque de leur invention ; quelques-uns l'attribuent à Caspar Zollner de Vienne. Quoi qu'il en soit, l'inventeur était Allemand, car c'était en Allemagne qu'elles étaient généralement employées, et c'était l'Allemagne qui à cette époque fournissait les meilleures armes de ce genre et avait les plus célèbres tireurs d'arquebuses.

L'invention de la platine à rouet ou platine allemande en 1517 à Nuremberg eut plus d'importance. Elle consistait en un rouet en acier, d'un diamètre de 1 1/2 à 2 pouces, dont la circonférence était pourvue de quatre entailles et de plusieurs crans faits à la lime ; ce rouet avait, comme la noix de la platine française, deux cylindres, dont l'un extérieur se terminait par un *carré* d'un pouce de longueur, et dont l'autre inférieur portait une chaîne attachée à la branche inférieure du grand ressort de platine. Pour *remonter* la platine on tournait le rouet au moyen d'une manivelle que l'on fixait au *carré*, jusqu'à ce que les crans correspondissent au bassinet ; un arrêtoir pénétrait dans le cran qui se trouvait alors à la partie inférieure du rouet, et il était retenu par un ressort. — La chaîne, en s'enroulant autour de l'arbre intérieur du rouet, faisait tendre le ressort de platine ; le chien, portant entre ses mâchoires une pyrite sulfureuse, était abattu sur le bassinet et pressé contre le rouet au moyen d'un ressort placé au-dessous et semblable au grand ressort.

Lorsqu'on agissait sur la détente, le ressort, qui maintenait l'arrêtoir dans le rouet, était comprimé, et le rouet sous l'action du grand ressort prenait un mouvement de rotation très-rapide ; le frottement des *coches* d'acier contre

la pyrite sulfureuse produisait des étincelles qui enflammaient la poudre placée dans le bassinet.

Ces platines ne rataient presque jamais, elles ne pouvaient partir au cran du repos, elles ne produisaient aucun mouvement de déviation dans l'arme pendant le tir, et elles dispensaient de porter avec soi une mèche allumée, ce qui par un temps défavorable était très-difficile. — Elles avaient bien aussi leurs inconvénients : leur fabrication était compliquée, le montage du rouet prenait du temps, la pyrite était bientôt émoussée, et le résidu de l'amorce pénétrait dans la platine, qui, après un petit nombre de coups, était entravée dans ses mouvements, et il fallait la démonter et la nettoyer ; c'est par ces considérations que l'infanterie conserva la platine à mèche.

§ 69.

Les armes à feu ne se multiplièrent que dans les premières années du seizième siècle ; car sur 26,600 lansquenets, par exemple, que Charles-Edmond, duc de Gueldres, conduisit en 1516 à François I^{er}, il n'y avait que 2,000 arquebusiers ; et 1,500 seulement sur les 18,000 lansquenets qui suivirent Freundsberg en Italie, lors de l'investissement de Milan en 1526. — On ne peut cependant rien établir de précis à ce sujet ; parce que la composition des divers éléments d'une armée, dépendant alors de beaucoup de circonstances étrangères, était très-variable.

Il n'y avait pas encore à cette époque de manufactures d'armes ; la confection et la bonté des armes à feu dépendait ainsi de l'adresse et du caprice d'ouvriers isolés ; chaque soldat était obligé de s'équiper à ses frais avant

d'être incorporé ; la fabrication de la poudre n'avait fait que peu de progrès ; aussi s'explique-t-on facilement la lenteur du tir de l'infanterie et son peu d'effet en général. Quoi qu'il en soit, on voit déjà dans cette période plusieurs exemples de son influence décisive dans les batailles ; car c'est à l'emploi bien entendu de l'infanterie espagnole, qui avait alors une supériorité reconnue, qu'il faut attribuer la défaite des Français à Biccoca, en 1522, et la perte de la bataille de Pavie, en 1525.

Les petites balles de plomb lancées par les arquebuses rebondissaient le plus souvent sur les armures défensives de l'ennemi ; aussi Charles V introduisit-il en 1521, suivant l'opinion générale (probablement plus tard), pour le service de l'infanterie, un mousquet qui portait des balles de plomb de 4 loths (59 gr., 36), avait 6 pieds de longueur, et présentait, dit-on, encore beaucoup de justesse à 300 pas. — Les mousquetaires avaient un bâton ferré à un bout, au moyen duquel il se fichait en terre, et terminé à l'autre bout par une fourchette sur laquelle s'appuyait le mousquet. — Ils étaient du reste équipés comme les arquebusiers ; mais ils n'étaient ordinairement approvisionnés que de 15 balles. Le nombre des mousquetaires était, à l'origine, très-faible, comparé à celui des arquebusiers.

§ 70.

La platine à rouet facilita singulièrement l'emploi des armes à feu dans la cavalerie. — On organisa bientôt en Allemagne des compagnies d'arquebusiers à cheval ; chaque arquebusier avait une arme à feu de 2 $\frac{1}{2}$ à 3 pieds de longueur, et était pourvu d'une poire à poudre et d'un sac en

cuir contenant les balles. Presque tous les cavaliers avaient en outre deux pistolets (*note 16*), dont l'invention remonte à cette époque. — Ces modifications conduisirent, sinon d'une manière absolue, du moins en partie, à séparer de la grosse cavalerie la cavalerie légère dans laquelle l'usage des armes à feu allait en se perfectionnant de plus en plus. La cavalerie du prince électeur Maurice n'était composée à Sievershausen, en 1553, que d'arquebusiers et de hallebardiers, et elle faisait déjà un grand usage des armes à feu.

Les armes courtes de la cavalerie ne produisaient pas toujours l'effet voulu ; c'est pour cette raison que les Espagnols créèrent des carabiniers, qu'ils armèrent d'armes à feu de 3 1/2 à 4 pieds de longueur et d'un calibre quelque peu supérieur à celui des arquebuses.

Les Français conservèrent longtemps le préjugé de regarder l'emploi des armes à feu comme indigne d'un chevalier, et leur grosse cavalerie les dédaignait tout en renforçant ses armes défensives pour parer à l'action des balles.

Dans la cavalerie légère, quelques hommes avaient des armes à feu ; mais il préféraient généralement combattre avec la lance, comme cela arriva à la bataille de Moncontour, en 1569. — La cavalerie légère allemande, qui sous le nom de *rettres* servait comme troupe soudoyée en même temps dans les rangs opposés, pendant les guerres de religion en France, avait un grand penchant pour les armes à feu ; elle s'avancait généralement sur l'ennemi, sur 20 à 30 hommes de profondeur ; les hommes du premier rang déchargeaient leurs pistolets et se retiraient rapidement au dernier rang pour recharger leurs armes ; les autres rangs exécutaient successivement la même manœuvre ; aussi les nommait-on souvent pistoliers, quoiqu'ils chargeassent, à l'occasion, la dague au poing et en ordre profond et qu'ils

enfonçassent très-souvent l'ennemi. — Les écrivains modernes blâment complètement cette tactique, parce que, à dater de cette époque, la cavalerie cherchait exclusivement sa force dans les combats de mousqueterie, ce qui était tout à fait opposé à l'esprit de cette arme. — Mais il paraît qu'on confond ici l'abus qui en fut fait plus tard, avec une disposition du reste très-convenable, eu égard au peu de mobilité de la grosse cavalerie d'alors ; car comment expliquer les succès obtenus par les cavaliers allemands et l'estime universelle qu'ils surent s'acquérir au point de vue militaire, ainsi que cela eut lieu réellement à cette époque. — Ces faits eurent pour conséquence de décider les Français à séparer complètement leur cavalerie légère de la grosse cavalerie, de l'accroître aux dépens de cette dernière et de ne faire entrer dans son armement que des armes à feu, parmi lesquelles les pistolets seuls furent pourvus d'une platine à rouet. — En même temps que les argoulets (*note 17*), qui à proprement parler étaient des arquebusiers à cheval, on créa des carabiniers et des dragons ; ces derniers formaient des divisions séparées, n'avaient pas d'armes défensives, combattaient tantôt à pied, tantôt à cheval, mais plus souvent à pied et exécutaient des feux de rangs. — La cavalerie légère portait généralement à la fin de cette période des gibernes en cuir et se servait de cartouches.

La grosse cavalerie allemande avait la première renoncé à la lance, et d'après la nouvelle organisation de la cavalerie sous l'empereur Rodolphe II en l'an 1598, chaque cuirassier (*note 18*) devait être pourvu d'au moins deux bonnes armes à feu. — La cavalerie française abandonna la lance en 1590, avant la bataille d'Ivry. — En Espagne et dans les Pays-Bas on suivit bientôt cet exemple ; car déjà en 1595, à la bataille de Tornhout, toute la cavalerie du prince Mau-

rice d'Orange avait abandonné la lance et pris en échange le mousqueton ; et l'infanterie ne contribua pas, pour ainsi dire, au succès de cette brillante journée.

§ 71.

L'usage des armes à feu, des mousquets en particuliers, se répandit également dans l'infanterie, de sorte que à la fin du *xvi^e* siècle chaque compagnie se composait de parties égales de hallebardiers et de tireurs, dont moitié avait des arquebuses et moitié des mousquets. — Il y avait encore des mousquets dont le calibre, la longueur et le poids étaient les mêmes que dans les premières armes ; cependant le calibre était généralement devenu moindre, car les mousquets avaient des balles de 8 et les arquebuses des balles de 16 à la livre ; mais en 1599, les Pays-Bas adoptèrent les balles de 10 et de 20 à la livre pour les deux armes dont la première pesait 16 livres avec son pied et la seconde 10 livres. — Les Français, qui paraissent avoir complètement préféré le plus petit calibre, avaient alors des arquebuses dont les balles étaient de 30 à la livre.

L'armement des mousquetaires et des arquebusiers était resté le même ; seulement ils n'avaient conservé de leurs armes défensives que le morion ; les piquiers n'avaient pas subi de modifications importantes, seulement les haches et les masses d'armes avaient disparu, et les Espagnols commençaient à remplacer la pique par la hallebarde et la pertuisane. — Si les piquiers portaient quelquefois des pistolets comme les Allemands à la bataille de Cérizolles en 1544, ce n'était qu'une exception à la règle.

Le prince Maurice d'Orange fut le premier (*note 19*) à

publier des instructions sur l'uniformité des armes ; il forma son infanterie sur 10 hommes de profondeur, ce qui fut bientôt imité par les Français ; tandis que les Espagnols et les Impériaux conservèrent l'ordre profond. — La pique, autrefois l'arme offensive de l'infanterie, commençait déjà à n'être plus qu'une arme défensive, dont elle se servait pour se protéger contre les charges de cavalerie.

§ 72.

En outre de ces armes on se servait au xvi^e siècle, en partie dans la défense des places, des diverses espèces d'armes à feu suivantes.

L'arquebuse à croc portait des balles de plomb du poids de 8 loths (114 gr., 72) et reposait, au moyen de tourillons, sur un petit chevalet pourvu d'une machine à viser.

L'arquebuse à support ayant un canon court d'un grand diamètre monté comme les autres armes à feu ; les plus grandes étaient munies d'un pied en pointe qui se fichait en terre ; on tirait avec cette arme des grenades à main, des balles, de la mitraille, des petites balles à feu, etc.

Le tromblon à canon court d'un fort calibre, dont la bouche se terminait en pavillon de trompette, était chargé avec une certaine quantité de balles de calibre qui s'éparpillaient à la sortie du canon.

Les arquebuses à jeu d'orgues. C'étaient plusieurs rangées de canons d'arquebuses qui étaient disposées les unes au-dessus des autres de telle manière qu'on pouvait donner, soit la même direction, soit une direction particulière à chaque rangée et faire feu de toutes à la fois ou de chaque rangée successivement.

§ 73.

Au commencement du xvii^e siècle, quelques manufactures d'armes s'étaient établies. — On put alors faire disparaître peu à peu la grande variété qu'il y avait dans les armes. A cette époque aussi divers gouvernements donnèrent des armes aux troupes. — Lorsque Gustave-Adolphe en 1626, dans la guerre contre la Pologne, fixa le calibre de l'arme à feu dans l'infanterie à 2 loths 1 $\frac{1}{2}$ (36 gr., 48) de plomb et fit disparaître ensuite les fourchettes ou supports, les dénominations d'arquebuses (*note 20*) et d'arquebuses à croc ne furent plus employées; ce fut un peu plus tard que le roi de Suède introduisit l'usage des cartouches en papier et des gibernes en cuir, ainsi que les gardes-feu en tôle inventés dans les Pays-Bas, et qu'il composa les compagnies de 2 $\frac{1}{3}$ de mousquetaires et 1 $\frac{1}{3}$ de piquiers; ces derniers durent quitter leur armure, et au lieu de piques avoir des pertuisanés de 41 pieds (3^m, 413) de longueur. — L'infanterie suédoise se formait sur 6 rangs; dans quelques occasions elle se dédoublait et ne présentait plus que 3 hommes de profondeur. Ces modifications furent imitées dans les petits Etats allemands. — Le duc Georges de Brunswick rangea même son infanterie sur cinq rangs; les Français et les Impériaux n'adoptèrent ces changements que beaucoup plus tard et successivement vers la fin du siècle. Dans la guerre de trente ans (*note 21*) l'infanterie impériale était sur dix rangs, et l'infanterie française sur huit, et les mousquetaires avaient encore le mousquet à fourchette. — La tentative que l'on fit d'introduire la platine à rouet dans les grandes divisions d'infanterie resta sans succès; ce fut

aussi le sort de quelques innovations isolées, telles que l'armement de régiments suédois et plus tard de régiments danois, au moyen seulement d'armes à feu ; car, malgré de notables améliorations, les feux dans la guerre de trente ans ne s'exécutaient encore qu'avec beaucoup de lenteur. — On cite par exemple comme un fait remarquable, dans le combat sanglant de Wittenveger en 1638 (*note 22*), qui dura de 1 heure de l'après-midi jusqu'à 10 heures du soir, et dans lequel l'infanterie du duc Bernard de Weimar se distingua particulièrement, que les mousquetaires, même les plus lents, déchargèrent 7 fois leurs armes. — A Nordlingen en 1645, l'artillerie allemande, à cette époque encore assez lente dans ses mouvements, avait fait feu 3 ou 4 fois avant que l'infanterie n'eût tiré.

Cela s'explique, en quelque sorte, quand on se rappelle que le mousquet se chargeait en 95 temps.

Quoi qu'il en soit, il est hors de doute que la guerre de trente ans est l'époque où les armes à feu commencèrent à décider du sort des batailles.

Ce fut en 1630 que l'on inventa en France la *platine à silex*, et que le nom de *fusil* se donna à toutes les armes à feu qui en furent pourvues ; le nom *flinte*, que prit cette arme en Allemagne, paraît venir du vieux mot allemand *flins* (caillou) ; quelques écrivains, Béroaldo et Jacquinet de Presle, attribuent cette invention aux Italiens en s'appuyant sur ce que *fusil* vient du mot italien *fuscile* (briquet), et que cette platine se nomme encore en Italie *fuscile bresciano*. — Plus tard, vers 1640, apparut probablement à Bayonne la baïonnette, qui ne se composait alors que d'une lame de 12 pouces (0^m, 283) fixée à un manche en bois de 9 pouces (0^m, 212) qui s'introduisait dans le canon (*pl. 3, fig. 19*).

La fabrication d'armes rayées à cette époque est un fait

enveloppé d'épaisses ténèbres ; l'origine même des rayures en hélices est complètement inconnue. Nous devons en parlant de cette époque citer deux habitants de Nuremberg, Wolf Donner (mort en 1552) et Augustin Koster (mort en 1632) ; le premier s'acquit une grande réputation dans la confection et le forage des canons de fusil ; le second inventa, ou plus vraisemblablement perfectionna, les platines à double détente. — Les Polonais, dans la guerre contre Gustave-Adolphe, se servirent dès l'année 1625 d'armes rayées (*note 23*), et le landgrave de Hesse, Guillaume V, forma en 1631 trois compagnies de chasseurs qui en furent armées ; ce qui fut imité en Bavière vers 1645, et quelque peu plus tard dans le Brandebourg.

§ 74.

Dans la grosse cavalerie (les cuirassiers), les chevaux n'étaient plus couverts de fer, mais les hommes devaient, en Allemagne, en Espagne et en France, être complètement recouverts de leur armure. — Sous Louis XIII, cette prescription n'était plus que rarement observée ; aussi ce roi défendit-il, sous peine d'être rayé des rangs de la noblesse, de paraître au combat sans armures.

Les carabiniers (§ 70) étaient un peu plus légèrement équipés, mais les arquebusiers étaient encore montés, et l'armée française comptait déjà en 1635 des mousquetaires et des fusiliers à cheval. — Dans la cavalerie légère (les dragons et les croates ou hussards) des troupes impériales, chaque homme dépourvu d'armes défensives était armé d'un mousqueton et de un ou deux pistolets.

Les Français avaient conservé le plastron, que le duc de

Friedland voulait introduire dans les troupes impériales, parce que, à la bataille de Lutzen, les cuirassiers s'étaient bien battus, tandis que les cavaliers dépourvus d'armures avaient tourné le dos à l'ennemi.

L'arme à feu était encore au commencement de la guerre de trente ans l'arme préférée du cavalier, qui l'employait bien plus que l'arme blanche, et cet engouement était tellement enraciné, que Wallenstein, après la bataille de Lutzen, voulait proscrire complètement l'emploi du mousqueton dans la cavalerie allemande parce qu'elle ne savait pas bien s'en servir; et que, disait-il, le cavalier, après avoir lâché son coup de feu, faisait *une caracole* et tournait le dos à l'ennemi.

En Suède, ce fut Gustave-Adolphe qui enleva la lance et l'arc à la cavalerie légère et donna exclusivement ces armes aux dragons et aux cuirassiers; les premiers avaient une cuirasse, un morion, un mousqueton et deux pistolets avec platines à rouet; les derniers étaient sans armes défensives et n'avaient qu'un mousquet pourvu d'une platine à mèche; la mèche (*note 24*) enroulée autour d'un bâton était fixée à la tétière du cheval. Ce n'était que par exception qu'ils devaient combattre à pied; ils formaient à proprement parler la cavalerie légère des Suédois. — Le roi, dans les dernières années, plaçait ses cavaliers sur trois rangs, et malgré le penchant de sa cavalerie pour les combats de mousqueterie, il tint strictement à ce qu'elle ne fit pas usage de ses armes à feu, du moins dans l'attaque; ce qui donna, dans les premiers temps, une supériorité marquée à sa cavalerie.

§ 75.

L'usage du fusil à pierre et de la baïonnette ne se répandit que lentement ; car le premier était à l'origine très-incomplet ; le chien, par exemple, ne pouvait être mis au repos ; l'on se servait encore de la pyrite sulfureuse et on ne pouvait éviter des ratés très-fréquents ; en outre, la portée des premiers fusils n'était pas très-grande et on ne pouvait s'en servir à la fois comme arme à feu et comme arme de main. — On créa bien en France, en 1671, un régiment de fusiliers pour protéger l'artillerie ; mais on ne put, par compagnie d'infanterie, armer de fusils que 4 hommes seulement. — En Autriche on avait des armes construites de telle sorte, que le bassinet s'ouvrait de lui-même, lorsque le chien s'abattait avec sa mèche allumée, ce qui donnait une grande économie de temps. — On ajouta plus tard, selon Montécuculli, à la platine à pierre, un chien portant une mèche, de manière à pouvoir se servir de l'un ou de l'autre selon les circonstances.

Il est digne de remarque, que chaque compagnie d'infanterie des troupes brandebourgeoises qui devait marcher sur le Rhin en 1674, reçut quelques arquebusiers.

Lorsque les Autrichiens en 1684, les troupes de Brandebourg et de Brunswick et en partie les Anglais en 1686, eurent admis le fusil, comme la seule arme à feu, les piques dont 1/3 ou au moins 1/4 des hommes était armé furent complètement abandonnées en Allemagne, d'abord par les Autrichiens, dit-on ; quoiqu'on puisse penser, au dire d'un écrit militaire autrichien de 1842, que les dernières piques ne disparurent qu'en 1702. — En tout cas, l'infanterie des alliés

à la bataille de Steenkork en 1692, était complètement armée de fusils et fit souffrir par la supériorité de son feu une grande perte aux Français. — Ce changement important fut imité par les Français en 1703, quelque peu plus tard par les Suédois et enfin par les Russes; et c'est à cette époque, d'après Chambray, que la baïonnette à douille (*pl. 3, fig. 20*) fut adaptée au fusil et que cette modification fut adoptée par les Allemands l'année suivante (1704). Meyer attribue cette innovation à l'Angleterre en 1689, Chambray à la France en 1701, d'autres à la Suède et Brand aux Brandebourgeois.

Le fusil, en Allemagne, portait des balles de 14 à 16, et en France de 20 à la livre; le canon avait 3 pieds 8 po. (1^m, 038), le fusil entier 5 pieds (1^m, 405) et la lame de la baïonnette 1 pied 1/2 (0^m, 325) de longueur.

Les armes défensives des piquiers s'étaient déjà, au xvii^e siècle, partout amoindries; elles disparurent complètement de l'infanterie avec les piquiers.

L'abandon de l'ordre profond fut dû tant à l'effet plus grand des pièces d'artillerie qu'à la nécessité de rendre l'infanterie plus mobile; l'arme à feu par elle-même n'eut aucune influence sur ce résultat, car elle exigeait un ordre profond tant qu'on ne connut que le feu par rangs successifs; mais lorsqu'au xvii^e siècle les armes à feu se multiplièrent, que le feu devint plus vif et s'exécuta par divisions, Montécuculli chez les Impériaux (à la bataille du Saint-Gothard en 1664) et Turenne chez les Français introduisirent la formation sur six rangs, que l'on réduisit bientôt à 5, puis à 4 lorsque l'emploi des armes à feu devint plus général.

Le prince Léopold de Dessau fut le premier qui disposa l'infanterie brandebourgeoise sur 3 rangs; ce fut aussi ce corps qui en 1718 et 1719 reçut au lieu de la baguette jus-

qu'alors en bois, une baguette en fer que le prince Léopold avait dès 1698 donnée aux grenadiers de son régiment.

§ 76.

Les armes défensives de la grosse cavalerie se réduisirent peu à peu, dans la seconde moitié du xvii^e siècle, à la cuirasse et au morion ; ce dernier était déjà remplacé fréquemment par la coiffure ordinaire. Les cuirassiers impériaux avaient seuls conservé à cette époque le dos de la cuirasse ; tandis que Charles XII avait complètement enlevé à la cavalerie suédoise ses armes défensives. L'armement au fond resta le même, chaque cavalier portait un mousqueton (*note 25*) et deux pistolets, mais la platine à silex ne fut complètement en usage que 20 à 25 ans plus tard et seulement dans l'infanterie. — La cavalerie possédait aussi à cette époque quelques armes rayées ; car Louis XIV affecta en 1670 deux hommes armés de carabines rayées à chaque escadron ; leur nombre s'accrut, et l'année suivante ils furent réunis et formèrent une brigade. — Les sous-officiers de la cavalerie suédoise reçurent en 1691 des carabines ; cet exemple fut suivi en 1700 par le Brandebourg ; et la Saxe, en 1733, pourvut de ces armes quatre compagnies de chasseurs à cheval qui rendirent en Pologne d'excellents services. — Des dragons furent pourvus aussi de baïonnettes, qui du reste leur furent bientôt enlevées, ce qui eut lieu d'abord en Saxe, parce que les dragons étaient partout beaucoup plus employés comme cavalerie légère que comme infanterie. — Ce dernier emploi se perdit même entièrement dans la première partie du xviii^e siècle ; c'est du reste en Autriche qu'il paraît s'être conservé le plus longtemps.

La cavalerie vers la fin du xvii^e siècle était formée sur trois rangs, on trouve même des cas de formation sur les deux rangs, et quoique l'exemple donné par les Suédois dans la guerre de trente ans, de ne pas faire usage des armes à feu eût été imité, comme le prouve entre autres l'ordre donné par Turenne à sa cavalerie en 1674, à la bataille de Sintzheim, de ne faire usage que de l'arme blanche; cependant on s'avancait ordinairement encore au trot jusqu'à 25 à 30 pas de l'ennemi, on déchargeait les pistolets et on cherchait seulement à l'enfoncer l'épée au poing. Vétéran même, l'un des chefs les plus renommés de la cavalerie impériale, prétend (page 30) qu'au combat de Péterwardein, en 1686, il ne fit tirer sa cavalerie que lorsqu'elle fut à 3 ou 4 pas de l'ennemi, ce qui le fit reculer; que le feu continua alors à 40 ou 50 pas avant l'attaque décisive qui termina l'entière défaite des Turcs. — Le corps attaqué se servait encore plus ou moins fréquemment des armes à feu; car, par exemple, à la bataille donnée près de Varsovie, quelques escadrons suédois furent renversés et taillés en pièces parce qu'ils avaient trop tôt commencé le feu et qu'ils eurent trop vite usé leurs munitions; et la cavalerie française fut complètement battue à la bataille de Hochstedt en 1704, parce qu'elle attendit l'attaque en faisant feu.

Charles XII restreignit dans la cavalerie suédoise l'emploi des armes à feu exclusivement au combat de tirailleurs; cette innovation ne trouva pas immédiatement d'imitateurs.

§ 77.

En général, ce à quoi tendait l'infanterie, c'était à l'amélioration de son feu; surtout lorsque les Prussiens eurent

décidé, par un feu régulier et rapide, du sort de la bataille de Moltvitz en 1741, époque à laquelle les Autrichiens se servaient encore de baguettes de fusil en bois ; et cependant l'effet des armes à feu allait en décroissant ; car à Czaslau, les Prussiens consommèrent 700,000 cartouches et la perte des Autrichiens ne fut en totalité que de 3,000 hommes. Quoi qu'il en soit, on trouve dans la guerre de sept ans des exemples où le feu de bataillon, entre autres, exécuté avec calme et à petite distance eut un résultat extraordinaire, et sous ce rapport on cite encore à la bataille de Breslau, en 1757, l'infanterie autrichienne qui passa la Lohe, 3 bataillons hanovriens à la bataille de Crémone, en 1758, et le régiment saxon du prince Frédéric à Lutterberg, en 1762. — En général cependant, il n'y eut que les Croates qui se soient fait remarquer par la justesse de leur tir ; aussi Frédéric le Grand augmenta-t-il le nombre de ses chasseurs, auxquels les Autrichiens opposèrent plus tard leurs tireurs tyroliens (*note 26*).

En 1774, le prince de Brunswick introduisit dans l'armée prussienne les baguettes cylindriques (§ 19) (*note 27*), que le colonel Hessois prétendit modifier peu après en les laissant aussi fortes aux deux bouts, mais en les diminuant quelque peu du reste.

En 1781, le lieutenant Freytag introduisit dans le fusil d'infanterie prussien le trou de lumière conique ; cette disposition, due à Hanzsch, qui l'avait exécutée à Nuremberg en 1704, eut pour effet de produire un feu plus vif, de préserver complètement l'amorce de l'humidité, d'éviter une perte de poudre très-fréquente surtout dans l'obscurité, d'accélérer l'inflammation de la poudre et de diminuer singulièrement les cas où l'amorce seule prenait feu. — On doit opposer à ces avantages que les trous de lumière ainsi

percés sont rapidement hors de service ; qu'ils laissent échapper une plus grande quantité de gaz de la poudre, ce qui occasionne un plus grand choc contre la joue, et gêne, par le trop grand jet de lumière, le soldat voisin, lorsque le bassinet n'est pas pourvu d'un garde-feu ; qu'ils nécessitent en outre plus de force dans le premier coup de refoulement de la balle, pour que la poudre s'introduise dans le bassinet, ce qui a pour effet de déformer la balle, de transformer en pulvérin une partie de la charge, et d'empêcher par suite le fusil de s'amorcer lui-même.

Les opinions resteront probablement divisées sur les avantages et les désavantages de ce système, jusqu'à ce que la question soit par la suite abandonnée en présence de nouvelles inventions (*note 28*).

§ 78.

Toutes ces modifications, et les managements d'armes fréquents que l'on fit exécuter aux hommes n'avaient d'autre but que d'accélérer le feu et d'amener le soldat à tirer 6 ou 7 coups par minute.

C'est à cette époque que l'on admit ce principe funeste : qu'il était impossible au fantassin en ligne de viser, et qu'on devait obvier à cet inconvénient par la quantité de balles lancées à l'ennemi dans un temps donné ; mais on semble avoir pensé alors que ce principe ne pouvait s'appliquer aux engagements de tirailleurs, car les troupes légères des frontières autrichiennes furent, en 1787, armées en partie de fusils doubles ; l'un des canons était lisse, l'autre rayé ; et dans l'infanterie prussienne chaque compagnie eut 10 hommes armés de fusils rayés, ce qui, pour une armée entière, est in-

contestablement le rapport le plus élevé qui ait existé soit antérieurement, soit jusqu'à nos jours.

On se servit aussi dans les premières années des guerres de la révolution du fusil à vent, mais dans des circonstances particulières.

On ne s'aperçut que trop tôt du vice de tout ce système, surtout lorsque les Français firent dans les combats de fréquentes applications de l'ordre étendu. — On commença alors à accorder plus d'attention aux dimensions du canon ; on abandonna la monture trop droite, introduite comme plus convenable pour l'exercice ; on donna plus de soin à la confection des munitions et on exerça plus fréquemment le soldat au tir à la cible.

Le fusil d'infanterie pesait à cette époque chez les principales puissances de 10 1/2 à 11 3/4 (4 kilog., 702 à 5 kilog., 486).

Des armes rayées furent alors introduites dans toute l'infanterie prussienne, c'est probablement de ces armes dont parle Seydel (§ 75), quand il dit que leur calibre répondait à peu près à une balle de plomb de 3 loths (43 gr., 80), et qu'on tirait avec elles des cartouches pour lesquelles le vent était de 0 po., 08 (1^{mm}, 89).

En 1801, le fusil de Nothard fut en partie adopté dans l'armée prussienne ; en voici quelques dimensions principales : Le diamètre de l'âme 0 po., 66. — Le calibre de la balle 0 po., 60 (14^{mm}, 16). — L'épaisseur du canon à l'extrémité 0 po., 089 (2^{mm}, 1), au tonnerre 0 po., 3 (7^{mm}, 8). — La longueur du canon 44 po., 32 (1^m, 046). — La longueur de l'arme y compris la baïonnette 92 po. (2^m, 171), et le poids 10 livres 20 loths (4 kilog., 959). Plusieurs essais relatifs à la fixation de la baïonnette furent tentés ; celui qui paraissait le plus satisfaisant, mais qui était aussi le moins prati-

cable, fut rejeté. — Il consistait à souder le coude au canon et à visser la lame au coude. — Ces armes n'étaient plus en usage dans la campagne de 1806; parce que leur poids était trop rejeté en avant dans le mouvement de croiser la baïonnette, que la fixation de la baïonnette sans virole n'avait pas la solidité nécessaire, et l'angle de viser de 34' 10" à 39' 5" était trop grand; aussi furent-elles complètement supprimées lors de la réorganisation de l'armée prussienne en 1809.

On rejeta aussi le calibre inférieur, afin de pouvoir se servir en temps de guerre des munitions de l'ennemi tandis que l'ennemi ne pouvait se servir des munitions prussiennes. Le calibre de la balle de ce fusil n'était-il pas trop faible?

C'est une question; mais ce qui paraît au moins très-douteux, c'est que les avantages que l'on attend d'un calibre supérieur puissent en général compenser les inconvénients qui y sont inhérents (§ 8).

Quoique les Français, sous les ordres de Tallard, aient en 1703, à la bataille de Spire, répondu aux feux des Impériaux par une charge à la baïonnette, et que des exemples semblables se soient présentés ensuite de temps en temps, ce n'était cependant qu'une exception à la règle, et la baïonnette n'était alors employée ordinairement que comme moyen de défense, comme la pique qu'elle avait remplacée.

Frédéric le Grand fut le premier à généraliser l'attaque à la baïonnette et ce système fut à son apogée chez les Russes sous Suwaroff. On commença, à la fin des guerres de l'empire, à exercer le soldat au maniement de la baïonnette dans l'attaque comme dans la défense. — Le combat à la baïonnette, à proprement parler, fut d'abord introduit dans l'armée saxonne et de là se répandit dans toute l'Europe;

la formation de l'infanterie sur trois rangs, adoptée précédemment par les Prussiens (§ 75), ne fut admise par les Français que dans l'expédition de 1744 et par les Autrichiens qu'en 1757 ; cette formation a été conservée jusqu'à présent, et ce n'est que depuis la guerre franco-espagnole que les Anglais adoptèrent la formation sur deux rangs pour obtenir une ligne de feu plus étendue.

§ 79.

Voici les principaux changements qui s'opérèrent dans l'armement de la cavalerie dans ces derniers temps. — La lance, que les cavaliers russes et polonais avaient toujours conservée, fut adoptée vers le milieu du xviii^e siècle, par les autres peuples de l'Europe ; d'abord, on doit le reconnaître, par les Saxons, qu'imitèrent en 1745 les Prussiens et plus tard les Autrichiens. — En France, les lanciers ne parurent que sous Napoléon, ils allèrent en s'augmentant dans les grandes armées de l'Europe, et dans quelques-unes on arma même de lances les hommes du premier rang des régiments des cuirassiers.

Les dragons restèrent en conservant leur destination primitive, cavalerie légère ou cavalerie intermédiaire, et leur armement resta conforme à cette destination (§ 76). — En France seulement, ils eurent des fusils plus longs et durent combattre à pied en Allemagne en 1805 et en 1806, parce qu'on les avait démontés au camp de Boulogne, en vue d'un débarquement en Angleterre, mais on s'efforça, les circonstances venant à changer, de leur donner des chevaux, dès que cela fut possible.

On a dernièrement créé en Russie neuf régiments de

dragons ; huit escadrons de chaque régiment doivent mettre pied à terre et former un bataillon ; aussi leur a-t-on donné des fusils à baïonnette.

La cavalerie buckebourgeoise , troupe peu nombreuse , mais solide , était armée , dans la guerre de sept ans , de pistolets doubles , et comme les chasseurs de Freytag , de mousquetons avec lesquels on essaya pour la première fois en campagne la lumière conique , au moyen de laquelle le fusil s'amorçait de lui-même. — Toutes les applications des armes rayées pour la cavalerie ne furent , comme celles qui avaient eu lieu antérieurement , que passagères jusqu'en 1815 , où , à l'incitation de Bismark , quelques puissances eurent dans chaque escadron quelques cavaliers armés de carabines rayées. — En Saxe , cette modification eut lieu en 1812 ; et maintenant il y a dans chaque escadron quatre hommes armés de cette manière.

Le général Freytag , après la guerre de sept ans , introduisit dans la cavalerie légère hanovrienne les *pistolets à crosses* , c'est-à-dire des pistolets qui , étant fixés à une crosse retenue à la bandoulière par un moyen d'attache très-simple , comme par exemple un ressort , pouvaient être maniés d'une seule main comme le mousqueton. — Cette disposition fut adoptée plus tard en Danemark et en Suède , et dans ce dernier pays le cavalier eut un pistolet rayé et un pistolet lisse , remplaçant ainsi le mousqueton et la carabine de cavalerie.

Ce résultat ne fut cependant que très-imparfaitement atteint , car le mode d'attache entraîne une perte de temps , ce qui peut , dans certains moments , être d'un très-fâcheux effet ; l'attache elle-même , au bout d'un certain temps , se détraque , et le canon est , après tout , trop court pour offrir quelque justesse à d'assez grandes distances.

En 1760 , on essaya d'armer le premier rang des cuiras-

siers autrichiens avec des tromblons (§ 72), portant 12 balles de calibre, mais cet essai n'eut pas de succès. — La carabine fut plus tard abandonnée par les cuirassiers, qui, en France et en Prusse, cessèrent même de porter la cuirasse; cet état de choses dura peu, car sous Napoléon les cuirassiers français reprirent la cuirasse et le casque en fer.

Quoique dans certains cas la cavalerie eût déjà été formée sur deux rangs, ce fut Frédéric le Grand qui le premier adopta cet ordre de bataille, qui fut imité plus tard par les Français et les Autrichiens. L'emploi des armes à feu, pour l'attaque, s'était aussi conservé, jusqu'à ce que Frédéric l'eût entièrement proscrit de la cavalerie prussienne, exemple que les Autrichiens ne suivirent définitivement que dans la guerre de sept ans; car si leur cavalerie combattit à l'arme blanche à Molvitz en 1741, ce ne fut qu'une de ces exceptions comme on en voit à toutes les époques. — On trouve beaucoup plus tard chez les Français, des cas où ils ont reçu par une salve de mousquetons l'attaque de la cavalerie ennemie. (Bataille d'Eckmull, en 1809.)

§ 80.

La construction du fusil d'infanterie et son emploi avaient incontestablement fait des progrès réels, car lorsque l'on prend la moyenne des expériences faites en Prusse, en Bavière et en France, on arrive à ce résultat qu'avec des soldats pas trop inexpérimentés une cible ayant 100 pieds (28^m,326) de longueur, sur 6 à 7 pieds (1^m,498 à 1^m,981) de hauteur, a été atteinte sur 60 coups :

36 fois à 100 pas.

24 fois à 200 pas

15 — à 300 —

12 — à 400 —

On ne peut se dissimuler que les fusils dont on fit usage étaient propres à donner des résultats très-grands dans des circonstances favorables et avec un but d'une grande étendue. Les dernières guerres offrent plusieurs exemples de circonstances semblables, mais en général le résultat est tout différent; ainsi les Français ont, à la bataille de Leipsik, le 16 et le 18 octobre, consommé douze millions de cartouches à fusil, et la perte des alliés s'est élevée du 14 au 19 à 45,000 hommes, et encore faudrait-il tenir compte des effets de l'artillerie, qui a tiré 179,000 coups, et de l'arme blanche. — A la bataille de Bautzen, l'infanterie française a consommé un double approvisionnement auquel il faut ajouter 80,000 coups de canon, et la perte totale de Prussiens et de Russes s'éleva à 8,000 hommes. — Piobert prétend même qu'une balle seule sur 10,000 blesse ou tue, et il en cite comme exemple la conquête d'Alger où on brûla trois millions de cartouches. — Si l'on connaissait les consommations en munitions des autres puissances, on n'arriverait probablement pas à des résultats plus satisfaisants.

Il est dans la nature des choses de ne jamais obtenir sur le champ de bataille le même résultat que sur le champ de manœuvre, car il faut admettre que la position souvent gênée et incommode du soldat dans les rangs, le peu de pratique que possède en général le plus grand nombre, l'exécution des feux au commandement, la fumée de la poudre, la poussière, les influences atmosphériques, l'inégalité du sol, les influences morales qui enlèvent le calme

et la présence d'esprit, aussi bien aux chefs qu'aux soldats, et enfin aussi la fatigue physique, il faut admettre, dis-je, que cela doit exercer sur les résultats une grande action qui était encore augmentée autrefois où l'on tirait assez fréquemment à des distances telles, qu'on ne devait pas s'attendre même à un résultat médiocre.

Quoiqu'il en soit de toutes les circonstances défavorables, qui, on doit l'admettre, ne se trouvent toutes réunies que dans des cas très-rares, les résultats obtenus à la guerre sont trop inférieurs à ceux auxquels on arrive dans les manœuvres, pour qu'on ne soit pas convaincu que l'on est encore assez loin du but que l'on doit se proposer ; aussi a-t-on remarqué, après la guerre, que toutes les armées s'occupaient vivement de la question du tir.

§ 81.

Dès 1807, Foroyth avait pris un brevet pour une platine à percussion, qui servit de base à une foule de systèmes ; on se servit d'abord de pois inflammables, dont l'enveloppe était enduite de cire ou de vernis, pour en faciliter le maniement assez délicat ; on inventa plusieurs espèces de *platines à magasin* qui contenaient un certain nombre de ces pois, dont un, après chaque coup, venait se placer de lui-même par le mouvement du chien. Ces mécanismes parurent trop compliqués pour le service en campagne ; la confection des pois inflammables exigeait trop de soins, et ces pois étaient sujets à trop d'explosions accidentelles, pour ne pas reconnaître le danger de leur transport et de leur conservation, aussi hésita-t-on à adopter cette invention pour les armes de guerre.

La question changea de face lorsque, en 1818, Joseph Egg inventa à Londres les capsules, et que Prélat et Debaubert les perfectionnèrent en France, et donnèrent le moyen, du reste encore en usage maintenant dans ses dispositions principales, de transformer les platines à silex en platines à percussion; ce qui devenait d'autant plus facile que le corps de platine et toutes ses pièces intérieures pouvaient dès lors être conservées.

Les premières expériences en grand eurent lieu dans l'armée hanovrienne, et alors, comme dans les expériences qui suivirent, les avantages de cette transformation parurent évidents à tous les yeux.

En comparant les expériences faites en Wurtemberg, Bade et Hanovre, avec les données de Rogniat et Chambray, on peut admettre que, par un temps sec et calme, on a un raté sur 8 coups avec la platine à silex, et que par un temps défavorable, c'est-à-dire par un ouragan, les ratés augmentent beaucoup; qu'enfin, par la neige ou par une pluie très-forte, les armes à silex sont hors d'état de servir; tandis que les armes à percussion ne présentent au plus qu'un raté sur cent coups, lorsque l'ouverture extérieure du canal de la lumière est suffisamment garantie de l'humidité, ce qu'il n'est pas difficile d'obtenir.

Dans les épreuves comparatives faites en Hanovre, on trouve que sur 27,000 coups avec des armes à percussion, 21 capsules avaient raté et 72 détonné sans mettre le feu à la charge; tandis que dans les armes à silex, malgré le soin apporté à toujours tenir les pierres en état, on eut 1,448 ratés, et l'amorce prit feu 378 fois sans enflammer la charge. Ainsi le rapport pour 100 est de 173 pour les armes à percussion et de 6374 pour celles à silex.

Les expériences en Prusse présentèrent pour le système

percutant 4 ratés pour 2,000 coups, c'est-à-dire 1/5 p. 0/0 ; en Bade 49 ratés sur 8,078 coups, c'est-à-dire 3/5 pour 0/0. — Les expériences faites en Saxe, en 1835, donnèrent les résultats suivants : La meilleure espèce de capsules, qui fut plus tard introduite, présente dans une journée favorable 3 ratés sur 3,964 coups, ainsi moins de 1/10 pour 0/0 ; dans une obscurité complète 6/10 pour 0/0, dans un feu de tirailleurs, par 6° au-dessous de zéro, 5/10 par 0/0, et avec des fusils qui avaient été exposés pendant deux heures à un brouillard humide il n'y eut pas un raté sur 522 coups ; enfin, on laissa pendant seize heures sous une forte pluie les fusils chargés, munis de leurs tampons et le chien étant au cran du milieu, afin que les capsules qui recouvraient les cheminées fussent complètement exposées à l'action de l'atmosphère, et il en résulta que sur 93 fusils 66 partirent au premier choc du chien, 9 après un second choc, 15 après qu'on eût mis une seconde capsule, 3 seulement ratèrent complètement.

Sur 450 coups tirés d'une manière continue 437 partirent au premier choc et 13 au deuxième choc du chien, quoique la pluie eût commencé à tomber très-fort. Ces différences de résultats furent encore bien plus graves dans des expériences postérieures avec des armes de cavalerie ; celles à silex surtout, dans un feu pendant l'obscurité, donnèrent infiniment plus de ratés que même le fusil, tandis qu'on n'eut dans les mêmes circonstances que 4 ratés sur 1,070 coups avec les platines à percussion.

La confiance que le soldat a dans son arme, est par suite singulièrement augmentée, et la cavalerie n'obtiendrait plus par des circonstances purement atmosphériques les succès qu'elle obtint contre l'infanterie à Eylau et à Dresde.

La justesse des armes à percussion est plus grande, car la charge est toujours la même, puisqu'on n'en retranche pas l'amorce; l'inflammation est plus uniforme; la flamme de l'amorce qui éblouissait l'œil du tireur n'existe plus, et l'on n'a plus à craindre que rarement des *longs feux* fréquents (1 sur 18 environ), qui ont pour conséquences des coups sans justesse, parce que l'arme dans ce cas ne part pas au moment même où le tireur la tient exactement dans la direction du but; l'entretien de l'arme devient, sous certains rapports, plus commode, car il est plus facile d'entretenir propre le canal de la lumière de la cheminée que le bassinet et le trou de la lumière. — On évite aussi le changement de pierre ou la mise en état du tranchant de l'ancienne; il n'y a pas, du reste, à proprement parler, d'accélération dans la charge.

La platine à percussion est plus simple que la platine à silex. La masselotte et sa cheminée remplacent le couvre-bassinnet, la vis de bassinet, la batterie, la vis de batterie, le ressort de batterie, la vis du ressort de batterie, la vis du chien, sa mâchoire supérieure et sa feuille de plomb. Il est plus facile de confectionner une bonne platine à percussion qu'une bonne platine à silex (sous le rapport des ressorts). Les réparations à y faire sont plus simples, moins nombreuses et moins coûteuses. On n'est plus obligé de retremper fréquemment les batteries et de remplacer les trous de lumière détériorés par l'action des gaz; la charge enfin est diminuée de la quantité de poudre destinée à l'amorce, et on pourra la diminuer probablement encore, par suite de la combustion plus rapide de la charge, ce qui couvrira largement des frais de fabrication de capsule.

Il n'est pas prouvé qu'il résulte de l'admission du nouveau système une diminution des résidus de la poudre; on ne

peut rien conclure de semblable des expériences faites en Wurtemberg et en Hanovre (*Gazette militaire universelle*, 1834, n° 26. — *Journal militaire de Hanovre*, premier cahier, page 66).

On reprochait au nouveau système le placement lent et difficile de la capsule la nuit, par le froid ou dans un feu soutenu; la difficulté de l'approvisionnement des munitions sur le champ de bataille; la nécessité pour les soldats de porter sur eux les capsules qui leur étaient délivrées; les pertes inévitables de capsules qui en seraient la conséquence, et enfin la possibilité de voir, sur le champ de bataille, un homme pourvu d'un fusil et d'une cartouche ne pouvoir prendre part à l'affaire; on prétendait encore qu'il résultait du soulèvement du chien par l'expansion des gaz, une telle pression de l'air contre l'œil du tireur, que les larmes en jaillissaient; ce dernier effet n'a du reste été remarqué qu'en Autriche, et s'il avait réellement lieu, il devait provenir de ce que le ressort du chien était trop faible ou le diamètre du canal de lumière trop grand. On a employé pour opérer le placement de la capsule, ou pour le faciliter du moins, des instruments contenant un grand nombre de capsules et fonctionnant à l'aide de la main, ou même par l'action seule de la platine à laquelle ils étaient unis par un mécanisme plus ou moins compliqué; mais on reconnaît généralement que tous les mécanismes proposés étaient trop compliqués ou trop coûteux et n'offraient pas une durée suffisante, et qu'en définitive, on pouvait placer la capsule avec la main seulement, avec autant de rapidité, de facilité et de sûreté.

§ 82.

On a cherché à arriver à un résultat plus satisfaisant, par la réunion de la capsule à la cartouche. Brunéel, par exemple, proposait dès 1826 le mode suivant : Une rondelle en bois (on a avec raison recommandé l'emploi du feutre) était creusée sur l'une de ses faces, de manière à s'adapter à la balle de la cartouche, tandis que l'autre face présentait un trou cylindrique dans lequel on introduisait la capsule entourée d'un papier de soie très fin. Cette rondelle était reliée à la cartouche dont la balle se logeait à la partie concave.

La cheminée était disposée de la manière suivante :

Elle se trouvait à la partie supérieure de la culasse contenant une chambre étroite, prolongée en arrière jusqu'au canal de lumière. L'embase de la cheminée portait une espèce de galerie de la dimension de la rondelle ; la surface du cône de la cheminée était rugueuse. Il résultait de ces dispositions, qu'en introduisant l'extrémité de la cartouche portant la rondelle dans la galerie, la capsule se trouvait recouvrir le cône et y restait adhérente lorsque l'on retirait la cartouche. Le chien, placé sur le côté droit du tonnerre, avait sa partie supérieure recourbée à gauche ; une entaille pratiquée dans la galerie servait de cran de mire.

Console, en 1835, présenta en Autriche un mécanisme qui se recommanda beaucoup d'abord par le peu de dépense qu'entraînait la modification à faire subir à l'arme ; mais quelques inconvénients assez graves ayant été signalés par la suite, le feld-maréchal Augustin présenta pour y remédier diverses modifications (*fig. 21. a b c d*).

La poudre fulminante est renfermée dans une enveloppe cylindrique d'un très-faible diamètre fixée à la partie supérieure de la cartouche z par un fil d'archal délié y .

La platine est ainsi composée :

Le bassinet est fixé et disposé en général comme dans le fusil à silex ; il présente un rempart r qui sert d'appui au couvercle, et au-dessous un petit cylindre vissé dans le canon et contenant le canal de lumière ; la fraisure r , forée coniquement pour recevoir la capsule, est placée extérieurement dans le prolongement du canal de lumière. Le couvercle n remplace la batterie et se trouve dans les mêmes conditions, par rapport au ressort de couvercle o (ressort de batterie). Le couvercle recouvre le bassinet, maintient l'amorce fulminante, la met à l'abri de la pluie et empêche que le tireur puisse être blessé par les débris de l'enveloppe. La dent s , placée dans le couvercle, exige une certaine force pour se mouvoir ; c'est, à proprement parler, une forte goupille, présentant à sa partie inférieure une arête vive, qui s'applique sur la capsule, et repose sur le couvercle par sa partie supérieure au moyen de sa tête ronde s' . Le marteau (le chien) b vient frapper, à angle droit, sur la tête de la goupille s' , et enflamme, par son choc, l'amorce fulminante.

§ 83.

Ces deux mécanismes présentent les mêmes inconvénients : la nécessité d'avoir des amorces fulminantes dans le cas où celle fixée à la cartouche viendrait à se perdre ou à rater ; le

danger qu'il y a toujours à placer l'amorce fulminante avant de charger l'arme; le danger d'emmagasiner et de transporter des cartouches pourvues de capsules. On a prétendu, à la vérité, que l'on avait transporté des cartouches de cette nature, mal emballées à dessein, et que l'on avait fait ainsi 25 lieues sans qu'il y ait eu d'accidents, quoique les cartouches eussent été détériorées par la route et que les capsules se trouvassent recouvertes de poudre; le résultat cependant pourrait fort bien n'être pas le même dans d'autres circonstances, dans le cas, par exemple, où le chariot qui transportait ces cartouches viendrait à verser.

Il faut remarquer en outre que la capsule pourrait, dans le fusil Brunéel, s'engager, dans le cas même d'une légère pression, assez solidement dans la rondelle pour que la surface du cône (§ 12) n'ait pas une action suffisante pour l'en détacher. La confection de ces cartouches est plus délicate et exige plus de temps, leur placement dans les coffrets plus d'espace. L'utilité de la *galerie* est en outre très-problématique, car Massas prétend que les soldats peuvent, en ne s'en servant pas, dégager tout aussi vite la capsule de son logement, tandis que son existence rend singulièrement difficile le placement d'une capsule de réserve sur la cheminée. Le tir avec des cartouches à poudre peut, dans certains cas, devenir dangereux. On doit reconnaître que ce système a un avantage dû à la position de la cheminée, c'est que la force qui produit le choc contre la joue du tireur a une direction qui en diminue l'effet.

La platine de *Console* perfectionnée a plus de pièces que la platine à silex, les débris de l'amorce doivent après chaque coup être enlevés par le tireur; la dent peut être gênée dans son mouvement par les résidus de l'amorce, et quant à l'avantage qu'il présentait primitivement sous le

rapport de la dépense, cet avantage a complètement disparu ; il faut reconnaître qu'il comporte des ressorts plus faibles et n'exige pas une aussi grande précision dans la position du chien (§ 20) ; cette dernière disposition ne présente pas en définitive une si grande difficulté, puisqu'on est partout parvenu à la surmonter. — La première arme à percussion fut confectionnée en Saxe en 1826, et après des expériences complètes sous tous les rapports il fut décidé, en 1835, que les carabines de chasseurs seraient transformées au système percutant ; cette décision s'étendit aux fusils en 1836, aux armes de cavalerie en 1837, et fut exécutée immédiatement dans l'armée saxonne, qui est, sans contredit, la première où le système percutant ait été mis en œuvre sur une aussi grande échelle. On a, dans presque toutes les armées où les platines à percussion ont été introduites, adopté la capsule fulminante que l'on place à la main, parce que les expériences les plus variées et les plus décisives ont démontré que ce moyen, avec quelque habitude, ne présentait pas de difficultés sérieuses. — L'Autriche seule crut devoir donner la préférence à la platine perfectionnée de Console (1840), et la Sardaigne se déclara pour le système Brunéel ; ce dernier système fut soumis en France à des expériences très-longues, mais, à ce qu'il paraît, non dégagées de tout préjugé (*note 29*), jusqu'à ce qu'enfin on fut obligé de reconnaître, par suite des expériences faites à Vincennes en 1839, que le placement de la capsule à l'aide de la main était seul admissible ; on abandonna alors le système Brunéel, et on put, par suite, admettre le cône de cheminée à surface lisse placé au-dessus d'une culasse à chambre dans le plan vertical de l'axe du canon formant avec elle un angle de 45°.

La chambre est un cylindre du diamètre de l'âme ; sa partie postérieure est plane et a ses angles arrondis. Un fu-

sil d'un modèle semblable fut adopté en Belgique en 1841 pour le service de l'infanterie de ligne.

§ 84.

C'est ici le lieu de parler de l'arme proposée par Dreyse à Siemmerda en 1830 (*pl. 2, fig. 22 a b*).

Une rondelle, en carton ou en bois léger, percée à son milieu d'une cavité *t* et renfermant la poudre fulminante, repose sur la cartouche P. — L'arme a une double culasse *a* et *e*; la culasse antérieure présente un cône creux en cuivre, le canal de l'aiguille *b*, dans lequel peut se mouvoir dans le sens de l'axe du cône l'aiguille d'acier *c* vissée à son extrémité postérieure sur une plaque d'acier *d*, de telle manière que l'aiguille étant à la limite de son recul un fort ressort à boudin *f*, situé derrière, se trouve alors bandé; une tige *g*, qui se trouve à la partie inférieure de la plaque *d*, traverse la culasse postérieure et le ressort *f*.

Pour charger l'arme on repousse le levier *x* qui se trouve placé extérieurement sur le côté droit du canon; il en résulte que le bras *y* est aussi repoussé, et que par suite le ressort *f* est bandé; il est maintenu dans cet état par un autre ressort placé dessous. — On déchire la cartouche, on introduit dans le canon la poudre qui, en tombant, va se réunir autour du tube de l'aiguille *z*, on retourne la cartouche et on l'abandonne dans le canon dans lequel elle glisse facilement par suite de la grandeur du vent; la rondelle repose ainsi sur la partie étranglée du canon, à l'entrée de la chambre; lorsque l'on ramène alors le levier en avant, une forte goupille (*r*) pénètre à travers la paroi de l'âme dans la rondelle et la maintient, afin qu'elle présente malgré le vent une ré-

sistance convenable au choc de l'aiguille. Tout étant ainsi disposé, si l'on vient à presser le doigt sur la détente, le ressort n'agit plus sur la tige *g*, et le ressort à boudin se détendant chasse l'aiguille contre la poudre fulminante.

Cette arme est plus légère, car elle n'a pas de baguette; son feu est très-vif (dix coups environ par minute), le chargement est très-simple; mais son mécanisme est très-compliqué, l'aiguille se courbe quelquefois et il faut alors la remplacer, ce qui entraîne une grande perte de temps; le vent, considérable, exige une plus forte charge et ne présente qu'une faible chance de justesse dans le tir à balle. Le nettoyage de ce fusil est extrêmement difficile.

Quoique l'on ait proposé diverses modifications relatives à cette arme, le principe fondamental restait toujours le même, et des expériences très-étendues auxquelles on s'est livré dans l'armée prussienne ont fait voir qu'il ne fallait pas songer à employer ce fusil comme arme de guerre (*note 30*).

§ 85.

On en revint aussi, dans le courant de ce siècle, à l'idée, déjà ancienne, de charger les armes par la culasse; Pauli, en France, s'en occupa avec ardeur en 1812, et depuis cette époque on fit sous ce point de vue une foule d'essais sur le fusil de rempart, qui fut plus tard établi d'après ce système. — En 1831 Robert proposa sa construction (*note 31*) (*pl. 3, fig. 23 a b c d*).

Il soude à un canon ouvert par derrière et dont la surface est convexe deux forts pivots, autour desquels l'extrémité postérieure se meut au moyen de deux joues B, enveloppe

en se rabattant le canon et s'étend jusqu'à la partie extrême de la poignée où elle est fixée par un ressort; l'extrémité postérieure étant soulevée, le taquet *c* qui se trouve à la partie inférieure presse le ressort *d* du marteau, de manière que la pointe *E* qui se trouve à l'extrémité antérieure du marteau s'introduise sous le ressort de détente *g* et soit maintenue par lui; l'arme se trouve alors au cran du bandé.

On place dans la chambre, plus grande de 0 lig., 7 (1^{mm}, 37) que l'âme, la cartouche *z*, de manière que la préparation fulminante *y* se trouve en arrière et se place dans une entaille pratiquée à l'extrémité postérieure du canon aussitôt que cette partie est rabattue. — Le mouvement de la détente *h* comprime le ressort *g* de la détente, le marteau est, par le moyen de son ressort, lancé contre la préparation fulminante, pressée qu'elle est contre la partie postérieure du canon. — L'intérieur de la monture recouverte d'une feuille de cuivre et une ouverture pratiquée dans la pièce de détente, permet aux gaz qui refluent vers l'amorce de s'échapper par en bas. — La cartouche *z* est une cartouche ordinaire, elle porte seulement à son extrémité postérieure un petit tube de cuivre, de la dimension d'un fétu de paille, rempli de poudre fulminante; ce tube est pendant le transport protégé par un petit cylindre en bois.

Comme il n'existe plus de vent et que la charge ne peut être changée par des circonstances extérieures, le fusil Robert présente des chances de justesse et augmente singulièrement la rapidité du tir; en effet, dans les expériences qui ont eu lieu, on tira en cinq minutes soixante-cinq coups, et pendant quarante-cinq minutes six coups et demi par minute en moyenne, et le canon ne s'échauffa pas plus que dans les armes ordinaires, parce que le soulèvement de la partie postérieure du canon, pour execu-

ter le chargement, occasionne un courant d'air suffisant.

Le fusil Robert permet en outre une diminution notable dans la charge et peut tirer un bien plus grand nombre de coups sans nécessiter le nettoyage de l'arme, ce qui exige le démontage de l'arme. Il est de 1 1/2 à 2 livres plus léger que le fusil ordinaire et la platine en est très-simple ; mais le mécanisme au moyen duquel s'ouvre et se ferme la chambre n'a pas la durée que l'on doit exiger, il laisse après quelque temps de service échapper une partie du gaz de la poudre par les joints, et ceux auxquels l'ouverture pratiquée dans la pièce de détente donnent issue, peuvent gêner le tireur ; le pontet et la queue de détente s'échauffent de manière à augmenter encore les inconvénients déjà signalés ; l'emploi de cette arme exige des tireurs exercés, elle n'est pas exempte de ratés, et il arrive assez souvent qu'il reste dans les chambres des débris de l'enveloppe de la cartouche, ce qui n'est pas sans danger. Ce fait ne se présente que très-rarement dans les fusils ordinaires.

Des expériences très-concluantes faites en France et en Belgique durent faire rejeter l'emploi de cette arme. On ne peut cependant admettre sans restriction le reproche qu'on lui fait de ne pas permettre de régler le feu pendant le combat, ce qui augmenterait encore les difficultés d'un approvisionnement déjà difficile par lui-même ; car il paraît possible d'habituer les soldats à ne tirer rapidement que dans les occasions décisives ; c'est un problème que l'on a toujours à résoudre dans l'artillerie.

§ 86.

Si le perfectionnement des armes à feu a , sans aucun doute, exercé sous plus d'un rapport une grande influence sur la tactique , la tactique de son côté a apporté de grandes modifications dans la construction des armes à feu. En observant avec attention les événements , on ne peut nier que, dans la guerre de sept ans et dans les premières guerres de la révolution, on abandonnait de plus en plus l'emploi des feux d'ensemble de l'infanterie comme moyen décisif, à mesure que l'artillerie devenait plus mobile, et que sa tactique se formait, tellement que dans les dernières guerres, la plus grande partie des cartouches d'infanterie était consommée dans des feux de tirailleurs. Quoique l'on reconnût même, plus tard, tout le prix de ses feux d'ensemble, soit pour repousser les charges de cavalerie, soit pour défendre des positions, etc., et surtout pour de petits détachements plus ou moins séparés des corps principaux ; cependant les grandes divisions trouveront de plus en plus rarement l'occasion de les employer dans les batailles ou dans les combats d'une certaine importance, et elles produiront beaucoup plus d'effet en employant des feux de tirailleurs ou en se servant de la baïonnette.

Le tableau suivant contient, exprimés en poids et mesures de Saxe, quelques renseignements sur les fusils d'infanterie qui ont été dans ces derniers temps adoptés par les diverses puissances allemandes.

	BAVIÈRE.		AUTRICHE.	
	pouces.		pouces.	
Calibre de l'âme.	0,753	17 ^{mm} ,77	0,744	17 ^{mm} ,56
Calibre de la balle.	0,702	16 ^{mm} ,56	0,674	15 ^{mm} ,90
Vent.	0,051	1 ^{mm} ,20	0,07	1 ^{mm} ,65
		grammes.		grammes.
Poids de la balle ou nombre à la livre.	17,4	27,3	19,2	24,3
Poids de la charge de guerre.	$\frac{1}{31}$ loth.	6,84	$\frac{1912}{32}$ loth.	8,89
	pouces.		pouces.	
Épaisseur du canon à la bouche.	0,083	1 ^{mm} ,95	0,081	1 ^{mm} ,91
Épaisseur du canon au tonnerre.	0,31	7 ^{mm} ,31	0,31	7 ^{mm} ,31
Longueur du canon.	44,52	1 ^m	45,75	1 ^m ,079
Angle de mire.	Le but en blanc est à 180 pas.		Le but en blanc est à 200 pas.	
Forme de la partie de la crosse reposant contre la joue du tireur.	Renflement.		Evidement.	
Longueur du fusil sans baïonnette.	58 ^{po} ,94	1 ^m ,39	61 ^{po} ,72	1 ^m ,456
	livres. loths.		livres. loths.	
Poids.	9,24	4kil.,553	9,29	4kil.,627
Longueur du fusil avec baïonnette.	81 ^{po} ,1	1 ^m ,913	81 ^{po} ,81	1 ^m ,930
	livres. loths.		livres. loths.	
Poids.	10,16	4kil.,90	10,21	4kil.,975

PRUSSE.		SAXE.		WURTEMBERG.	
pouces.		pouces.		pouces.	
0,774	18 ^{mm} ,03	0,74	17 ^{mm} ,46	0,74	17 ^{mm} ,46
0,709	16 ^{mm} ,73	0,69	16 ^{mm} ,28	0,692	16 ^{mm} ,33
0,055	1 ^{mm} ,30	0,05	1 ^{mm} ,18	0,048	1 ^{mm} ,15
	grammes.		grammes.		grammes.
17	27,4	18	26	18	26
$\frac{15}{32}$ loth.	6,84	$\frac{18}{32}$ loth.	8,20	$\frac{15}{32}$ loth.	6,84
pouces.		pouces.		pouces.	
0,077	1 ^{mm} ,81	0,085	2 ^{mm}	0,079	1 ^{mm} ,86
0,228	6 ^{mm} ,80	0,31	7 ^{mm} ,31	0,315	7 ^{mm} ,43
44,32	1 ^m .	45	1 ^m ,062	46	1 ^m ,085
20' 11".		Le but en blanc est à 400 pieds.		16' 49".	
Renflement.		Renflement.		Renflement.	
60po.,94	1 ^m ,438	62po.,5	1 ^m ,475	61po.,89	1 ^m ,46
livres. loths.		livres. loths.		livres. loths.	
9,21	4kil.,509	10,3 $\frac{1}{2}$	4kil.,720	9,23	4kil.,538
81po.,99	1 ^m ,935	81po.,25	1 ^m ,917	79po.,86	1 ^m ,884
livres. loths.		livres. loths.		livres. loths.	
10,12	4kil.,844	11,1	5kil.,150	10,3	4kil.,71

Plusieurs de ces armes ont incontestablement subi des modifications; mais elles sont, en général et abstraction faite de l'introduction du système percutant, construites d'après les données anciennes, c'est-à-dire basées sur l'effet produit par des feux d'ensemble, car elles ne présentent pas une probabilité suffisante d'atteindre un homme isolé à 300 pas et une ligne d'infanterie à 400 pas, ce que l'on est cependant en droit d'exiger d'un bon fusil de tirailleur. Est-il possible d'obtenir un fusil qui réponde complètement aux conditions qu'imposent les feux d'ensemble et les feux de tirailleurs? Cela paraît au premier abord fort douteux. On croit, peut-être à tort, que les armes lisses ne sont pas susceptibles d'une justesse de tir convenable, et on doute, avec raison, qu'on puisse armer des divisions entières d'infanterie avec les carabines des chasseurs (§ 40). Dans cet état de choses, l'esprit inventif de notre siècle essaya de résoudre le problème par d'autres moyens.

§ 87.

Delvigne proposa, en 1828, un fusil à rayures construit d'après des principes qui lui appartenaient en propre : le canon à douze rayures dont la largeur est égale à la distance qui les sépare. La culasse à chambre présente à son extrémité antérieure une saillie sur laquelle la balle vient reposer; la chambre est cylindrique, d'un diamètre inférieur à celui de l'âme; la charge, plus faible que dans le fusil ordinaire, est de 4 à 5 grammes, le chien et la cheminée sont disposés comme dans le fusil Brunéel. La balle a un vent d'environ 1 point, aussi tombe-t-elle d'elle-même au fond du canon; lorsqu'elle repose sur la saillie de la cu-

lasse , on la refoule deux fois avec une baguette à tête concave , et on force ainsi le plomb de pénétrer dans les rayures.

Le colonel Poncharra remplaça les rayures carrées de cette arme par des rayures rondes dont l'inclinaison est d'un tour de l'âme sur une longueur de 3^m,25 à 4^m,06 de longueur, en se basant sur ce que ces dispositions devaient, d'après les expériences faites à Vincennes en 1834, donner le maximum d'effet. Il chercha ensuite à empêcher, par l'emploi de la cartouche Brunéel (*note 23*), que la balle ne pût, par suite de refoulement, s'allonger en pénétrant en partie dans la chambre (*pl. 3, fig. 27 a et 27 b*). Cette dernière disposition répondait à l'idée que les balles des armes rayées avaient la plus grande chance possible d'atteindre le but, lorsqu'elles étaient légèrement aplaties dans le sens de l'axe de rotation de leur mouvement dans l'air.

Ces idées éprouvèrent dans l'origine une grande répulsion , et ce ne fut qu'en 1839 qu'on arma dix bataillons de chasseurs d'Orléans avec des armes disposées, en partie du moins , d'après les données de Delvigne et Poncharra. Ces armes, dites carabines de munition, portent des balles de 38 au kilogramme, et ont une charge de poudre de 7 à 9 grammes, selon les distances auxquelles on tire. La cartouche est une cartouche ordinaire, et la capsule se place à la main. La longueur du canon est de 0^m,76; la longueur de l'arme sans baïonnette est de 1^m,23 et de 1^m,74 avec le sabre-baïonnette. Les carabines ont 4 rayures rondes faisant un tour sur 6^m,22; la chambre qui peut contenir 9 grammes de poudre a un diamètre de 13^{mm},5; le poids de l'arme sans baïonnette est de 4 kil., 5 et avec la baïonnette de 5 kil., 55. Il y a, en outre, dans chaque bataillon de chasseurs, un certain nombre d'armes du même modèle

dont les projectiles pèsent 50 gram., et la charge de poudre 6 gr., 25. La vitesse initiale des balles de carabines de munition est à celles des balles des fusils de munition : : 436 : 414; le recul des deux armes est respectivement : : 263 : 296 (ces nombres résultent d'expériences faites en France). La première de ces deux armes est, sous le rapport de la justesse à de grandes distances, supérieure à la carabine ordinaire des chasseurs; elle se charge aussi facilement qu'une arme lisse, et elle peut tirer 5 à 600 coups sans nécessiter un nettoyage complet. — On prétend que les rayures de cette arme sont promptement usées et que la force de percussion des balles n'est pas suffisante dans toutes les circonstances qui peuvent se présenter. Cette arme est en outre trop lourde. Delvigne ne la regarde que comme une fausse application des principes établis par lui, et une contrefaçon du fusil qu'il a proposé et dont la carabine des chasseurs ne diffère qu'en ce qu'elle a 4 rayures au lieu de 12, que les rayures n'ont pas la même inclinaison, et que la charge est plus forte.

L'Autriche admit l'idée première de Delvigne, modifiée par le feld-maréchal Augustin; la saillie que présente la culasse est arrondie de manière à former un logement pour la balle, ce qui permet de supprimer la rondelle de Poncharra; la chambre a assez de longueur pour qu'il reste un espace vide entre la charge et la balle. — On espère, peut-être à tort, arriver par cette dernière disposition à des résultats plus satisfaisants. Des témoins dignes de foi assurent qu'à 500 pas on met avec cette arme une balle sur six dans une cible de la dimension d'un homme, et qu'à 800 pas on obtient encore des résultats très-satisfaisants. On fit aussi en Belgique des expériences sur la carabine Delvigne-Poncharra, à la suite desquelles la commission en recom-

manda l'emploi pour l'infanterie légère. La justesse que présente cette arme et la facilité de son chargement, la font regarder au premier abord comme très-précieuse ; mais on doit craindre, en raison de la faible charge qu'elle comporte, que le tir aux grandes distances n'exige une trop forte inclinaison de l'arme. Il est encore à craindre que la faible quantité de poudre que contient la cartouche ne se réduise à presque rien, lorsqu'en campagne les cartouches auront séjourné pendant longtemps dans la giberne du soldat.

Les données relatives à la carabine des chasseurs sont extraites du *Spectateur militaire, de la Sentinelle et de l'Instruction théorique et pratique d'artillerie à l'usage des élèves de l'Ecole militaire de Saint-Cyr*, par Thiroux (2^e édition, Paris, 1842). Il parut, en 1843, dans le journal intitulé : *Art, Science et Histoire de la guerre*, un article ayant pour titre : *Le fusil Delvigne et les chasseurs d'Orléans*, les notices qui en forment l'introduction sont très-intéressantes, mais non exemptes d'erreurs ; car aussi longtemps, par exemple, que Poncharra fut partisan des cartouches Brunéel, il ne pouvait recommander l'emploi d'un calepin, etc... Nous passerons donc sous le silence cette partie de l'article en question, qui n'est, du reste, qu'accessoire, et nous n'en extrairons que quelques renseignements complétant ou modifiant les notions que nous avons déjà données sur ce sujet.

Les grosses carabines entrent pour 1/8 dans l'armement des hommes ; leur canon est aussi long que celui du fusil de munition ; il a six rayures quadrangulaires dont l'inclinaison est de 1/6 de tour ; la cartouche est celle représentée (*fig. 27 a*), mais elle porte à la partie de la rondelle opposée à la balle, au lieu de capsule, un calepin gras, qui, dans le chargement de l'arme, se trouve disposé autour de la rondelle. Cette arme pèse 13 livres.

Les carabines ordinaires ont quatre rayures quadrangulaires, la cartouche est confectionnée comme celle de la grosse carabine. Thiroux dit : *Les cartouches sont faites comme à l'ordinaire*, tandis que l'auteur de l'article cité précédemment affirme le contraire, comme témoin oculaire. Il n'est pas possible en ce moment (1843) de nous prononcer à ce sujet.

Dans une brochure intitulée : *Observations sur un nouveau modèle de carabines rayées*, etc., par Delvigne (Paris, 1836), l'auteur demande que la longueur du canon soit de 34 pouces de France, l'inclinaison des rayures d'un demi-tour, le vent de 1 point et la chambre de la contenance de 6 grammes de poudre. On parle déjà, dans cette brochure, de l'arrondissement de la surface antérieure de la culasse, proposé par Delvigne (§ 125).

§ 88.

En 1822 ou peu après, le capitaine Berner, de Brunswick, proposa une arme à deux rayures, autrement dite *arme ovale* (note 33), qui fut plus tard adoptée dans l'infanterie de Brunswick. Le canon a 41 po., 44 (0^m,978) de longueur la culasse comprise, dont la chambre a 0 po., 656 (15^{mm},48) de diamètre. Il présente deux rayures de 0 po., 024 de profondeur (4^{mm},95) situées aux extrémités du même diamètre : elles ont, d'après Decker, 0 po., 301 (7^{mm},1) de largeur près de la bouche, et vont en s'élargissant jusqu'à la chambre où leur largeur est de 0 po., 57 (13^{mm},45) ; la longueur du canon sans baïonnette est de 57 po., 54 (1^m,357) et de 78 po., 25 (1^m,846) avec la baïonnette. Le fusil pèse avec la baïonnette 11 livres 9 loths (3 kil., 268), et sans baïon-

nette 40 livres 4 1/2 loth (4 kil., 690) (*note 34*). On a pour ces armes deux espèces de munitions : les balles dites roulantes qui sont jointes à la cartouche comme pour le fusil d'infanterie (il est probable qu'avec ces balles le papier seul de la cartouche pénètre dans les rayures et les suit du moins au commencement en communiquant à la balle un mouvement de rotation), et les balles forcées pourvues comme celle de la carabine d'un calepin gras et destinées au tir qui exige une certaine précision, et permet une certaine lenteur dans le chargement. — Ces projectiles avaient dans l'origine la forme de lentilles (*pl. 3, fig. 25*). Les diamètres extrêmes étaient de 0 po., 689 et 0 po., 646 (16^{mm}, 26 et 15^{mm}, 24). On les abandonna pour revenir aux balles rondes. Les balles forcées ont 0 po., 646 de diamètre, elles sont de 48 2/7 à la livre (39 environ au kil.) ; la charge est de 9 3/32 de loth (4 gr., 131) de poudre de chasse, les cartouches sont en papier rouge, les calepins en toile fine. Les balles roulantes ont 0 po., 624 (14^{mm}, 48) de diamètre ; elles sont de 22 2/3 à la livre (48 1/2 environ au kil.). La charge est de 10 3/32 loth (4 gr., 59) de poudre de chasse ; les cartouches sont en papier bleu. Il paraît que malgré ce changement dans la forme des projectiles, l'effet des balles forcées est resté le même, mais que la justesse des balles roulantes a quelque peu diminué ; ce qui, on doit le dire, ne s'est cependant pas présenté dans les expériences assez concluantes qui ont eu lieu en Hanovre (§ 89). Les chasseurs sont pourvus de 48 balles forcées et de 24 balles roulantes, et chaque homme d'infanterie de ligne, de 48 balles roulantes et de 24 balles forcées.

En Hanovre, on fit depuis 1834, à diverses reprises, des expériences sur le fusil à canon ovale ; le canon avait 41 po., 25 (0^m, 973) de longueur, les rayures 0 po., 278

(6^{mm},56) de largeur et 0 po., 031 (0^{mm},73) de profondeur; leur inclinaison était de 15 $\frac{1}{16}$ de tour. L'âme avait 0 po., 697 (16^{mm},44) de diamètre, les balles roulantes 0 po., 6515 (15^{mm},37), les balles forcées 0 po., 687 (16^{mm},21); la charge était de 11 $\frac{3}{32}$ 1 $\frac{1}{2}$ de loth (5 gr., 27) de poudre de chasse. L'arme pesait sans baïonnette 9 liv. 28 loths (4 kil., 614), et avec la baïonnette 10 liv. 21 loths (4 kil., 973). On construisit, en 1841, 200 fusils de ce modèle, pour faire des épreuves en grand. Le fusil ovale a été donné, en Angleterre, à une brigade d'infanterie légère, mais chaque tireur reçoit, au lieu de balles forcées, douze balles à ceinture (*pl. 3, fig. 26*).

Le fusil à canon ovale est aussi adopté dans la principauté d'Oldembourg. Le canon, y compris la chambre, a 42 po., 08 (0^m,993) de longueur, le fusil sans la baïonnette 59 po., 6 (1^m,406) et avec la baïonnette 79 po., 73 (1^m,881); l'âme a 0 po., 727 (17^{mm},15) de diamètre. Les rayures ont 0 po., 376 (8^{mm},87) de largeur, 0 po., 313 (7^{mm},38) de profondeur et 3 $\frac{1}{4}$ de tour. Les balles roulantes de 17 1 $\frac{1}{2}$ environ à la livre (37 1 $\frac{1}{2}$ environ au kilogr.) ont 0 po., 696 (16^{mm},5) de diamètre; les balles forcées de 16 à la livre (34 1 $\frac{1}{2}$ au kilogr.). La charge de poudre, pour ces deux projectiles, est de 13 $\frac{3}{32}$ de loth (5 gr., 97). Le poids total de l'arme est de 11 liv. 16 loths (5 kil., 369).

§ 89.

Les renseignements suivants pourront donner une idée des effets du canon ovale.

On fit en Hanovre des expériences pour comparer les effets des différentes armes sur des cibles d'étendue variable;

on obtint sur 100 coups les résultats suivants, c'est-à-dire le nombre des balles ayant atteint le but :

PORTÉE.	DÉSIGNATION de l'arme.	Sur un homme.		Sur trois hommes.		Sur une ligne d'infanterie.	
		Balles ordinaï- res.	Balles forcées avec calepin.	Balles ordinaï- res.	Balles forcées avec calepin.	Balles ordinaï- res.	Balles forcées avec calepin.
150 pas.	Carabine à 16 rayures (§ 44).	53	68	86	90	99	94
	Fusil d'infanterie rayé (note 35).	40	64	88	96	94	100
	Fusil ovale.	30	96	79	100	96	100
	Fusil lisse.	38	66	82	92	96	100
250 pas.	Carabine à 16 rayures.	29	14	59	52	77	62
	Fusil d'infanterie rayé.	19	18	45	44	71	78
	Fusil ovale.	15	64	35	90	69	96
	Fusil lisse.	8	6	14	18	52	46
300 pas.	Carabine à 16 rayures.	10	16	21	46	51	72
	Fusil d'infanterie rayé.	4	12	12	24	40	70
	Fusil ovale.	5	38	10	62	40	86
	Fusil lisse.	2	2	4	12	22	36

Dans les expériences qui eurent lieu en Belgique, et dont il a été question (§ 87), on tira comparativement la carabine Delvigne-Poncharra et deux fusils à canon ovale mais sans chambre. Comme on trouva trop gênant le chargement des balles avec 0,4 de millimètre de vent, et que ces balles offraient, du reste, autant de justesse que les balles de la carabine, on fit usage de balles à ceintures avec 4 points de vent ; il en résulta naturellement que la première de ces armes avait l'avantage sous le rapport de la justesse. — Une telle manière de procéder est d'autant plus étonnante que la construction du fusil de Brunswick était connue de la commission qui devait, par conséquent, savoir que les balles à ceinture n'avaient rien de commun avec ce système (Timmerhans, pag. 10-12, 37-42).

Dans des expériences qui eurent lieu à Oldenbourg, en 1841, avec des cibles de 7 pi. de hauteur sur 4 pi. de largeur, ont atteint le but sur 100 balles.

	Sur 100 balles roulantes.		Sur 100 balles forcées.
à 150 pas	84	—	93
200	53	—	89
300	25	—	50

On obtint la même année, dans le duché de Brunswick, les résultats suivants par la comparaison du tir à la cible, exécuté par quatre compagnies, dont deux armées de fusils à canon ovale, et deux de fusils rayés de Hanovre; le tir avait lieu à balles forcées.

Les armes étant appuyées à l'épaule, les résultats du tir sur une moyenne de 100 coups donnèrent les nombres sui-

vants, qui expriment respectivement la justesse de ces armes.

à 200 pas	84	—	79
300	60	—	50

Les armes reposant sur des châssis, on obtint les rapports suivants :

à 100 pas	99	—	96
200	90	—	83
300	76	—	64
400	76	—	54
500	55	—	38 (<i>note 36</i>).

Dans des expériences qui eurent lieu en Saxe, en 1839, on compara le fusil nouveau modèle de l'infanterie et la carabine des chasseurs de Saxe avec deux fusils à canon ovale, celui de Brunswick et un autre qui fut construit dans ce but, et auquel on donna les dimensions des armes saxonnes. Le canon avait 45 po. (1^m,062) de longueur, le diamètre de l'âme 0 po., 74 (16^{mm},46), celui de la balle 0 po., 70 (16^{mm},52), l'inclinaison des rayures était de 1 $\frac{1}{4}$ de tour; cette arme, avec sa baïonnette, pesait 13 liv. 11 $\frac{1}{4}$ loth (6 kil., 234); on tirait à 200 pas avec une charge de 9 $\frac{1}{16}$ de loth (8 gr., 262), pour les fusils à canon lisse et à canon ovale, et avec une charge de 2 $\frac{1}{3}$ de loth (9 gr., 72) environ pour la carabine (*note 37*). Le tir eut lieu successivement à balles forcées et à balles roulantes; les premières avaient pour le fusil à canon lisse et à canon ovale 0 po., 74 (17^{mm},46) de diamètre, et les dernières 0 po., 68 (16^{mm},04) pour le fusil à canon ovale de Brunswick.

En faisant la somme des chiffres exprimant les numéros d'ordre des cercles concentriques tracés sur la cible, qui

avaient été atteints, on arriva aux nombres suivants, résultant d'une moyenne de 60 coups, les armes ayant été successivement appuyées à l'épaule ou sur un chantier.

	CARTOUCHES ordinaires avec balles roulantes.	CARTOUCHES à calepin avec balles roulantes. Les balles des carabines étaient plus petites que les balles forcées.	BALLES forcées et calepins.
Fusil d'infanterie de Saxe.	229	294	255
Fusil ovale de Saxe.	224	392	599
Fusil ovale de Brunswick.	262	427	510
Carabine de Saxe.	—	432	525
			(note 38).

Nous devons faire remarquer que l'on n'a pris que les meilleurs résultats donnés par le fusil d'infanterie et la carabine, pour ne favoriser en aucune manière les armes à canon ovale.

§ 90.

Nous ne conseillons pas de déduire une moyenne numérique des diverses expériences relatives à ces armes, parce qu'elles ont été partout plus ou moins modifiées, et que toutes les modifications n'ont pas été heureuses ; mais sans estimer trop haut la justesse du canon ovale on peut admettre que son tir offre autant de précision que le fusil de munition avec des cartouches ordinaires ; qu'il n'est pas inférieur, avec des cartouches à calepins ou à balles forcées avec calepins, à celui de la carabine chargée avec des balles à calepins ; et qu'ainsi ce fusil réunit les avantages des deux armes. — Le chargement du fusil à canon ovale avec des cartouches ordinaires est aussi facile que celui du fusil de munition, mais il est plus lent que celui de la carabine, lorsqu'on emploie les balles forcées avec calepins ; il se charge enfin aussi vite avec des cartouches à calepins qu'avec des cartouches ordinaires, tandis que la carabine exige l'emploi de la baguette et du maillet.

Le nettoyage de ce fusil demande à peine plus de temps que celui du fusil de munition et beaucoup moins que celui de la carabine.

On a craint qu'un tir fréquent, à balles roulantes, ne dégradât les rayures ; mais un long emploi de cette arme dans le duché de Brunswick et la principauté d'Oldembourg n'est pas venu confirmer ces craintes. — Lorsqu'une arme n'a qu'un petit nombre de rayures, la moindre inégalité dans les rayures exerce une grande influence sur le tir ; aussi la confection du fusil à canon ovale exige-t-elle beaucoup de soins et le prix de revient en est-il supérieur à celui du fusil de mu-

dition. — Il est de 16 th. 9 grossc (65 fr. 30 c.) dans le Brunswick et de 14 th. 12 grossc (56 fr. 50 c.) dans la principauté d'Oldembourg. Le soldat doit porter sur lui deux espèces de cartouches, ce qui cause toujours des embarras et des erreurs, mais c'est un inconvénient bien faible comparé aux avantages que présentent ces armes. — Ce que l'on pourrait avec plus de raison reprocher au fusil à canon ovale, c'est son poids, que l'on devra alléger en diminuant le calibre du canon et la faible quantité de poudre que comporte la charge généralement admise, dont les conséquences défavorables ont été mentionnées au § 87.

Un plus long emploi de ces armes pourra seul nous apprendre s'il est possible de remédier aux inconvénients qui y sont adhérents.

§ 91.

Dans ces derniers temps Wild proposa en Suisse une arme rayée dont voici, d'après lui, les dispositions principales.

Le diamètre de la balle est de 1, 63 cent. ; le diamètre de l'âme de 1, 69 à 1, 71 cent. ; le vent est ainsi de 0^{mm}, 6 à 0^{mm}, 8.

Le canon a 16 rayures, dont la profondeur est de 0, 23 à 0, 27 centimètres ; l'inclinaison des rayures est de 2° 30' à 3° 30', la largeur des rayures est à leur espacement dans le rapport de 3 à 2 ; la charge de poudre est en temps de guerre de 1, 5 à 1, 4 et dans les petits calibres de 1, 3 du poids de la balle. — Le calepin qui n'est pas graissé est en toile, il doit remplir les rayures et l'espace libre entre la balle et l'âme ; l'épaisseur de la toile est en rapport avec la grandeur du vent et la profondeur des rayures. — La balle et le calepin sont réunis à

la cartouche que l'on déchire et que l'on introduit avec son enveloppe dans le canon, de manière que la balle ne fasse que reposer légèrement sur le papier de la cartouche ; il résulte de cette disposition que la balle conserve sa forme et qu'elle se met en mouvement dès qu'une faible partie de la charge a pris feu, ce qui empêche le calepin de s'enflammer. — Le tireur doit avoir sur lui un petit flacon rempli d'eau, et introduire dans le canon, avant le chargement, une quantité d'eau égale en poids à 1/10 du poids de la balle pour tenir le canon propre.

On peut se demander avec raison si l'arme de Wild est une création nouvelle ; quoi qu'il en soit, elle a obtenu un grand succès en Suisse.

On vante sa justesse à de grandes distances (de 500 à 700 mètres), la facilité de son chargement et l'avantage qu'elle présente de pouvoir être tirée cent fois sans nécessiter un nettoyage complet. Le transport d'un flacon rempli d'eau paraît chose peu commode pour le soldat, l'introduction de l'eau dans le canon n'est plus possible lorsqu'il gèle, et cette opération devient très-délicate ; il n'est pas du reste suffisamment prouvé que l'introduction de cette eau dans le canon soit sans inconvénient pour la charge.

Des journaux rapportent que des expériences relatives à des armes du même genre, pesant de 9 à 10 livres, ont eu lieu en 1842 dans le 8^e corps d'armée de la confédération germanique ; la portée était de 600 pas, et la balle aurait eu, d'après ces journaux, 1/4 de plus de force de percussion que la balle de la carabine ordinaire des chasseurs ; on aurait sans inconvénients tiré en deux jours quatre cent quatre-vingt coups sans qu'il ait été nécessaire de nettoyer le canon.

L'expérience montrera plus tard quel jugement on doit porter sur le fusil de Wild.

§ 92.

Cette partie de notre ouvrage ne contient, conformément à son but, que les traits principaux de l'histoire des armes à feu et des diverses tentatives qui ont été faites pour mettre nos armes à feu en rapport avec les besoins de l'époque ; puissions-nous avoir appelé l'attention de tous sur l'importance de ce sujet.

Des écrivains français de notre temps ne paraissent pas accorder une grande importance aux effets des armes à feu dans les combats ; qu'on en juge par les lignes suivantes : « Mais je dis plus, le but n'est pas de tuer à l'ennemi le plus de monde possible ; et les batailles les plus décisives, les campagnes les plus importantes par leurs résultats ont été celles où il a été tiré le moins de coups de fusil et de canon. » — L'auteur a pris ici l'exception pour la règle, car avec un ennemi actif et rusé il sera toujours impossible de se borner à des opérations purement stratégiques, et l'arme à feu reprendra toute son importance ; aussi tout officier intelligent doit-il, s'il veut connaître parfaitement les propriétés des armes qu'il a entre les mains, commencer par étudier à fond et avec impartialité l'histoire des modifications successives qu'ont subies les armes à feu ; car c'est le passé qui explique les inventions du présent et sert de base à celles qu'apportera l'avenir.

FIN.

NOTES.

NOTE 1.

Le fusil de munition se charge exclusivement avec des balles de calibre; le fusil, en général, est destiné à tirer du menu plomb.

NOTE 2.

Il paraît y avoir dans ce cas quelques anomalies qui se présentent toujours plus ou moins dans des expériences faites même avec beaucoup de soin, parce qu'il faut tenir compte d'une foule de circonstances auxquelles, en dépit de toutes les précautions, on ne peut s'opposer lorsque l'on tire l'arme appuyée à l'épaule ou même placée sur un chantier.

L'exemple suivant peut en fournir la preuve. En 1821 on tira avec des fusils de calibres différents des balles de 0 po., 7 (16^{mm},52) (6 coups par fusil), on prit toutes les précautions possibles, tant sous le rapport de la charge (la poudre pour l'amorce était pesée à part), que sous le rapport des armes, et un tireur d'une expérience reconnue tirait soixante coups sans savoir quelle arme il employait. — Les résultats de ces épreuves conduisirent à tant de contradictions qu'il fut impossible d'en déduire une moyenne; car en désignant les cercles concentriques par la suite des nombres naturels 1,2,3,4,5, etc. et en faisant la somme des nombres représentant chaque cercle, on obtint pour les calibres de :

————	0 po., 74 (17 ^{mm} ,46)	les nombres	43
————	0 po., 75 (17 ^{mm} ,70)	————	32
————	0 po., 76 (16 ^{mm} ,96)	————	25
————	0 po., 77 (18 ^{mm} ,10)	————	44
————	0 po., 78 (18 ^{mm} ,40)	————	55

NOTE 5.

Dans les armes de Saxe l'épaisseur de métal du canon décroît plus vite vers le tonnerre que vers la bouche.

NOTE 4.

Les expériences citées par Seydel (§§ 41 et 43), quoique imparfaites, confirment ce résultat. Dans les pièces d'artillerie le recul augmente sensiblement, mais non la portée.

NOTE 5.

On a dernièrement adopté en Belgique un modèle semblable pour l'infanterie (*Gazette universelle militaire*, 1842, n° 28).

NOTE 6.

N'appuyer que légèrement la joue contre la crosse, mais tenir solidement l'arme avec les deux mains et l'épauler suffisamment; c'est le moyen de diminuer autant que possible le recul et le choc contre la joue; Callerstrøm arriva par ce moyen jusqu'à faire usage, dans le tir, de charges d'un loth (14 gram., 6) de poudre. — Il en est qui ne veulent pas qu'on appuie le fusil à l'épaule, prétendant que l'action des deux mains est suffisante, mais cette méthode aurait pour effet de fatiguer bien vite les tireurs peu robustes et influencerait d'une manière fâcheuse sur la justesse du tir.

NOTE 7.

Les goupilles ont été, autant que possible, évitées dans le fusil nouveau modèle; la nécessité de les retirer, pour le nettoyage du fusil, cause très-facilement des dégradations à la monture.

NOTE 8.

Wild recommande les calepins en toile fine de Hollande imbibés d'eau et non de graisse.

NOTE 9.

On donne le plus souvent à la balle et au canon le même calibre, de sorte que la balle placée à l'orifice du canon ne s'y introduise que de la moitié de son volume. — Antérieurement leur calibre était souvent supérieur à celui de l'âme; dans ces derniers temps, on a maintes fois laissé un peu de vent, de manière que les rayures n'étaient remplies que par les calepins.

NOTE 10.

L'auteur d'une brochure qui vient de paraître (*Notions sur l'art de l'arquebusier, par Schmidt, arquebusier à Gustrow, Weimar, 1843*) attribue cet inconvénient à l'accroissement de frottement, et demande que les arêtes formées par les rayures soient vives et que les parties de l'âme situées entre les rayures soient rendues quelque peu convexes, de sorte qu'une balle du calibre de l'âme, placée sur la bouche du canon et touchant toutes ses arêtes, laisse passer un peu de jour entre sa surface et le milieu des parties de l'âme comprises entre les rayures.

NOTE 11.

On trouve fréquemment dans les carabines des platines à chaînettes, c'est-à-dire que la noix, au lieu d'une griffe, a un bras entaillé dans lequel est fixé un chaînon mobile, à l'extrémité duquel saillit une goupille à angle droit sur laquelle repose la griffe du grand ressort. — On diminue par là du moins le frottement nuisib

de la griffe du grand ressort sur la griffe de la noix ; mais on pense en général que ce système offre trop peu de durée pour le service en campagne, quoique la commission d'expérience en Hanovre ait cru devoir protester contre cette opinion.

NOTE 12.

Le taraudage du canon, celui de la culasse et le forage du trou de la lumière sont pratiqués maintenant au moyen de machines construites sur des modèles très-différents.

NOTE 13.

Les Italiens font dériver ce mot de *archibugio*.

NOTE 14.

Il est maintenant suffisamment établi que Meyer (*Histoire technique des armes à feu*, page 17) et Hoyer (*Histoire de l'art militaire*, I, page 98) se trompent, le premier en disant que dans l'invasion du Milanais en 1449, 20,000 hommes étaient pourvus d'armes à feu, et le deuxième en comptant 10,000 armes à feu aux mains des Suisses à la bataille de Murten en 1476.

NOTE 15.

Cette évaluation est probablement trop faible, puisque plus tard le mousquet allégé pesait avec son pied seize livres (7 kilog. 470) (§ 71).

NOTE 16.

Rocquancourt prétend qu'il fut inventé à Pistoia en Toscane et que c'est de là qu'il tire son nom.

NOTE 17.

Il est fait antérieurement mention des argoulets : si Hoyer (*Histoire de l'art militaire*) en parle déjà au temps de Charles VIII, ils n'étaient pas du moins à cette époque pourvus d'armes à feu.

NOTE 18.

Le nom de cuirassier était connu bien antérieurement en Allemagne; il était au commencement synonyme de piquier, mais bientôt après il servit à désigner la grosse cavalerie qui avait échangé la lance contre l'épée.

NOTE 19.

Rocquancourt cherche à en attribuer le mérite aux Français, mais les preuves données par cet écrivain ne sont pas admissibles.

NOTE 20.

Carrion Nisas (page 28) prétend que cela avait déjà lieu en France en 1610. -- D'autres écrivains français ne s'expriment pas d'une manière aussi précise sur ce sujet.

NOTE 21.

A Brutenfeld et à Lutzen, l'infanterie impériale (d'après le *Journal militaire autrichien*) était encore rangée en carré plein dont chaque angle était occupé par un fort peloton de mousquetaiers en saillie sur les lignes. — D'anciens dessins représentant des batailles le prouvent; seulement le carré paraît vide au milieu, ce qui pourrait expliquer la diversité des opinions sur ce point.

NOTE 22.

Hoyer et tous ceux qui ont écrit d'après lui sans examen, parlent par erreur d'un combat près Kinzingen en 1646, quoiqu'ils citent *le Soldat suédois*, tome II, pag. 425, à l'appui de leur opinion.

NOTE 23.

Thiroux (*Instruction théorique et pratique d'artillerie*, Paris, 1842) prétend que la cavalerie française avait, au commencement du XVII^e siècle, des armes rayées avec platine à rouet; mais que ces armes furent bientôt remplacées par des mousquets. — Comme aucune source n'est citée à l'appui et que l'introduction historique de cet ouvrage contient plusieurs erreurs graves, il ne faut attacher que peu d'importance à cette allégation.

NOTE 24.

Une partie des dragons n'avait positivement pas de pistolets; tous étaient-ils dans ce cas?

C'est ce qu'il est difficile de préciser.

NOTE 25.

Le mot carabine commence à perdre sa signification première et désigne les armes à feu du cavalier à l'exception du pistolet.

NOTE 26.

Les Français avaient aussi, dans la guerre de sept ans, un bataillon de chasseurs par brigade; mais il y a lieu de douter que ce fussent

des arquebusiers, car les bataillons de chasseurs en 1793 se composaient de huit fusiliers et d'une seule compagnie de chasseurs.

NOTE 27.

Rumpf (*Traduction de l'histoire de l'art militaire*, II, page 234) en fixe l'introduction à l'année 1773 et prétend que le lieutenant Freytag en fut le promoteur.

NOTE 28.

Dans une expérience qui eut lieu à ce sujet en 1825, dans la première brigade d'infanterie saxonne, deux pelotons, chacun de 24 hommes, tirèrent simultanément sur une cible placée à cent pas, d'abord pendant quinze minutes, et après une pause pendant huit minutes sans interruption; toutes les armes étaient du calibre de 0 po., 74 (17^{mm},46) et leur bon état avait été constaté la veille par des armuriers. On obtint les résultats suivants :

	FEU non interrompu pen- dant 15 minutes.			FEU non interrompu pen- dant 8 minutes.		
	Nombre de coups tirés.	Ayant atteint le but.	Ayant manqué le but.	Nombre de coups tirés.	Ayant atteint le but.	Ayant manqué le but.
Peloton avec fusils s'amorçant d'eux- mêmes.	256	231	125	168	97	71
Peloton avec fusil qu'il faut amor- cer.	390	217	173	200	147	55

Le trou de lumière conique ne répondit pas aux espérances que l'on en avait conçues, parce que l'action d'amorcer pendant un feu roulant n'avait pas lieu comme on devait le désirer, à cause de l'en-crassement produit par la poudre.

NOTE 29.

Qu'on n'aille pas croire que des faits de cette nature aient lieu exclusivement en France.

NOTE 30.

Nous ne parlerons pas ici du fusil koptiteur du baron Heurteloup, parce qu'il n'a dans aucune armée paru assez admissible pour le soumettre à des expériences. — On trouvera des détails sur cette arme dans le *Mémoire sur les fusils de guerre*, etc., par M. le baron Heurteloup, Paris, 1836, et dans le *Spectateur militaire* de 1835.

NOTE 31.

Le Faulcheux proposa aussi une arme se chargeant par la culasse, mais elle paraît encore moins propre au service de guerre que le fusil Robert.

NOTE 32.

Didion, *Expériences sur la justesse comparée du tir à balles sphériques plates et longues*, Paris, 1840.

NOTE 33.

Ce nom provient soit de la forme primitive du canon, soit des deux rayures opposées qui donnaient en apparence à la bouche une forme ovale.

NOTE 34.

Les fusils rayés de l'infanterie hanovrienne sont ainsi construits.

Longueur du canon,	43 po.,	57 (1 ^m ,28)
Calibre de l'âme,	0 po.,	697 (16 ^{mm} ,45)
Calibre de la balle,	0 po.,	687 (16 ^{mm} ,96)

7 rayures ayant une inclinaison de 7/10 de tour.

Longueur des rayures,	0 po.,	124 (2 ^{mm} ,92)
Profondeur des rayures,	0 po.,	041 (0 ^{mm} ,96)
Poids sans baïonnette,	10 liv. 9 loths	(5 kil., 247).
— avec —	11 liv. 1 loth	(5 kil., 343).

Dans l'arme lisse le canon a une longueur de 11 po., 25 (265^{mm},50), le calibre du canon est celui de la balle forcée comme précédemment. La balle ordinaire est dans le fusil d'infanterie rayé en hélice, la balle roulante du fusil ovale; il paraît que dans la carabine la balle forcée n'a pas de calepin, mais ce n'est pas trop positif.

NOTE 35.

Le but à 300 pas était de 6 pieds de hauteur sur 8 de largeur.

_____ 400 _____ 8 _____ 9 _____
_____ 500 _____ 8 _____ 18 _____

NOTE 36.

Cette charge peut bien avoir été trop forte comparée à celle de Brunswick, d'Oldembourg et de Hanovre.

NOTE 37.

Ce mode de déterminer le degré de justesse de deux armes par la somme des chiffres représentant les cercles concentriques tracés autour du noir a déjà fait naître bien des objections; pour faire ressortir le vice de cette manière de compter, on n'a qu'à se poser la question suivante: une arme qui, soit en haut, soit en bas, a atteint quatre fois le deuxième cercle a-t-elle plus de justesse que celle qui a atteint quatre fois le troisième en haut ou en bas, à droite ou à gauche de la ligne verticale. — On a souvent cherché à remédier à cet inconvénient, en s'en rapportant à des points déterminés; mais lorsque l'on veut construire des dessins de cible représentant ces résultats, on n'arrive à rien de positif. — On devrait par suite, dans des expériences capitales, ne jamais oublier de donner un croquis représentant ces cibles après le tir.

FIN DES NOTES.

TABLE DES MATIÈRES.



PREMIÈRE PARTIE.

Construction des armes à feu. 4

DEUXIÈME PARTIE.

Confection des armes à feu. 55

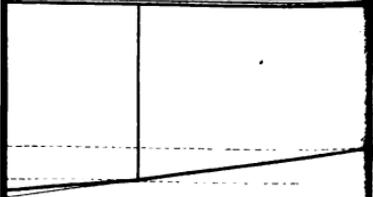
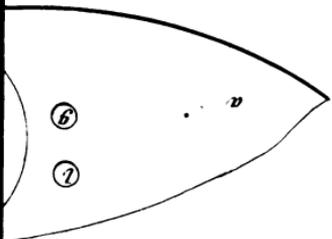
TROISIÈME PARTIE.

Résumé historique. 449

Notes. 479

FIN DE LA TABLE.

1-3



0-12.
✓

TRAITÉ
DES
ARMES PORTATIVES.

TRAITÉ DES ARMES PORTATIVES.

AVERTISSEMENT

DU TRADUCTEUR.



Pour éviter le retour assez fréquent de notes souvent sans importance, parce qu'elles n'auraient porté que sur le plus ou moins d'exactitude ou de clarté de la rédaction, ou sur de légères différences dans les principes des nomenclatures allemande et française, on a pris le parti non-seulement de ne pas s'astreindre à une traduction servile, mais quelquefois de modifier l'exposition, les raisonnements, d'ajouter quelques explications, etc., lorsqu'on l'a jugé nécessaire ou avantageux, mais cependant sans jamais s'écarter de ce que l'on a cru être la pensée de l'auteur.

Dans le petit nombre de cas seulement où l'on a eu à présenter quelques réflexions particulières, à donner quelques renseignements sur les armes portatives françaises, on en a fait l'objet de notes au bas des pages.

L'auteur allemand n'ayant pas indiqué l'espèce de poids ou de mesures dont il s'est servi dans la partie historique de son ouvrage, on a laissé subsister toutes

ses indications sans les traduire en mesures de France. Mais dans la partie descriptive des armes actuelles de l'armée autrichienne, où l'on ne pouvait pas douter que l'auteur n'eût employé que des poids et mesures d'Autriche, à côté de toutes les indications du texte on a mis les valeurs équivalentes en mesures métriques, en employant à cette traduction les rapports indiqués dans l'*Aide-Mémoire de l'artillerie*.

TRAITÉ

DES

ARMES PORTATIVES.

PREMIÈRE PARTIE.

DES ARMES A FEU SOUS LE DOUBLE POINT DE VUE DE L'HISTOIRE
ET DE L'ART.

CHAPITRE PREMIER.

RÉSUMÉ SOMMAIRE DE L'HISTOIRE DES PETITES ARMES A FEU EN GÉNÉRAL.

Première invention des armes à feu.

On comprend sous la dénomination d'*armes à feu*, par opposition à celle de *bouches à feu*, toutes les petites armes qui ont la poudre pour moteur, et dont le transport et le maniement peuvent être opérés par un seul homme.

Le lieu et l'époque de la première invention des armes à feu ne sauraient être aujourd'hui indiqués d'une manière précise; il existe à cet égard tout autant d'incertitude qu'à l'égard du lieu et de l'époque de la première invention des bouches à feu. Tout en s'appuyant sur les relations historiques, les uns présumant que l'invention des grosses bou-

ches à feu aura suggéré, presque immédiatement après, l'idée de les imiter en petit et de leur donner une forme qui permit de s'en servir comme armes de main. D'autres, au contraire, admettent que l'esprit humain a suivi à cet égard une marche inverse, et que l'emploi primitif des petites armes aura conduit ensuite à en construire de plus grosses.

Nonobstant certains documents qui indiqueraient dès l'année 1334 l'existence des petites armes à feu désignées sous les noms de *Knallröhre* (*tubes fulminants*) et de *Schlüsselbüchsen* (*boîtes à clef*), on admet à peu près généralement dans les ouvrages qui traitent de la science des armes que les armes à feu nommées autrefois (en allemand) *Knallbüchsen* (*boîtes fulminantes*), d'une palme de longueur, qui se fabriquaient en 1364 dans la ville de *Perugia*, doivent être considérées comme les premières armes à feu de main, et comme le type primitif de celles qui furent ensuite en usage en Allemagne sous le nom de *Fausröhre* (*canons de main*), ainsi que des pistolets actuels. On les portait à la main, et ils consistaient en un cylindre creux de fer, court et étroit, dont la lumière était garnie d'un petit bassin au moyen duquel on enflammait la charge de la même manière qu'on enflammait celle des bouches à feu, c'est-à-dire en y mettant de la poudre que l'on allumait avec une mèche; ces armes avaient assez de force pour percer toute espèce d'armure.

Invention de la platine à mèche.

L'adoption des armes à feu de main fit bientôt sentir la nécessité d'imaginer quelque appareil pour mettre le feu à la charge, qui permit de diriger l'arme sur le but sans trop de difficulté, et de soustraire en outre l'amorce autant que

possible à l'action du vent et de l'eau. C'est ainsi que l'esprit inventeur de l'homme conduisit d'abord à l'adoption de la platine à mèche. La construction de cette platine était originellement extrêmement simple.

A la place qu'occupe aujourd'hui la platine des armes à feu se trouvait une espèce de *corps de platine*, portant un bassinet correspondant à la lumière du canon ; ce bassinet était garni d'une pièce de couverture qui non-seulement empêchait la poudre d'amorce de tomber, mais la préservait contre l'introduction accidentelle de l'eau et du feu. A l'extrémité du corps de platine était un levier courbe ou chien simple nommé *serpentin*, de 5 ou 6 pouces de longueur, mobile autour d'une vis, au bras supérieur duquel était fixé en dessus un bout de mèche retenu dans une espèce de pince (les mâchoires du chien), ou quelquefois simplement passé à travers un anneau qui remplaçait ces pinces. Lorsqu'on voulait tirer, une pression du doigt contre le petit bras inférieur du serpentín découvrait le bassinet et en même temps y faisait arriver le bout allumé de la mèche qui mettait le feu à l'amorce et de là à la charge.

Malgré les inconvénients de ces sortes de platines, qui, d'une part, n'étaient pas suffisamment soustraites aux influences atmosphériques, et, de l'autre, ne se prêtaient pas au secret des entreprises de nuit à cause de la lueur que répandait le bout allumé de la mèche, elles se maintinrent cependant en partie jusque très-avant dans le xvii^e siècle.

Des arquebuses à mèche (Luntentröhren, Büchse und Feuerbüchsen.)

Comme les *armes à feu de main (Handröhren)*, en raison de leur peu de longueur, ne pouvaient guère produire tous les

effets désirés, on les allongea peu à peu; le canon reçut plus de longueur, plus d'épaisseur, et un plus fort calibre, et les armes prirent en même temps le nom d'*arquebuses à mèche* (*Lunttenrohr* ou *Büchse*), qu'il ne faut pas confondre toutefois avec celles qui plus tard reçurent la dénomination d'*arquebuses de chasse* ou à *giboyer* et d'*arquebuses buttières* (*lagd* et *Pürschbüchsen*).

L'usage de cette arme se répandit rapidement vers l'an 1378, surtout dans l'Allemagne. Ce qui le prouve c'est que le conseil d'Augsbourg, dans la guerre des villes contre la noblesse de Franconie, de Souabe et de Bavière, fournit 30 hommes armés de ces sortes d'arquebuses. Partout, à partir de cette époque, on s'attacha à acquérir le plus d'habileté possible dans leur maniement, et un grand nombre de villes fondèrent des emplacements tout spécialement consacrés à leur tir. En 1404 on vit à Padoue, dans une revue de l'armée, un grand nombre d'hommes armés d'arquebuses et de *canons de main*; en 1414 les défenseurs d'Arras avaient des armes à feu avec lesquelles ils tiraient de grosses balles de plomb; et lorsque en 1447 le duc Guillaume de Saxe passa devant Erfurt, les bourgeois se portèrent en hâte à leurs murailles armés de beaucoup d'arquebuses de main (*Handbüchsen*). Les Suédois connaissaient déjà les armes à feu à la fin du xiv^e siècle; la ville de Stockholm avait en 1431 des arquebusiers, et les années 1429, 1430 et 1446 virent tenir des tirs à la cible dans les villes de Nuremberg, d'Augsbourg et de Brunswick.

Dès le principe toutes les arquebuses eurent des platines à mèche, dans un état toutefois de grande imperfection et de grande simplicité; peu à peu l'esprit toujours actif et inventeur de l'homme y introduisit des améliorations essen-

tiellés, et l'arme reçut le nom de *mousquet à mèche* (*Luntenmuskete*).

Les guerres fréquentes de la fin du xiv^e siècle et celles du xv^e donnèrent lieu à une extension beaucoup plus rapide encore des armes à feu. A la bataille de Morat, en 1476, les Suisses, dans leur armée de 31,000 hommes, comptaient déjà jusqu'à 10,000 combattants armés d'arquebuses ou bastons à feu ; et au siège de Dorpat (1558) les Russes avaient 1,200 arquebusiers. Vers l'année 1530 les armes à feu étaient encore extrêmement rares parmi les Turcs ; mais en 1560 ils en avaient une très-grande quantité.

Arquebuses à croc, espingoles, tromblons, arquebuses buttières ou de chasse.

En même temps que l'usage des armes à feu se propageait, leur perfectionnement faisait aussi des progrès, et dès le xv^e siècle on avait déjà inventé les *arquebuses à croc*, les *espingoles* et *tromblons*, les *arquebuses buttières* et *de chasse*.

Les anciennes *arquebuses à croc* dites *doubles* étaient des canons de fer de 6 pieds et demi de longueur, épais, montés sur des *chevalets* particuliers à trois pieds, et qui tiraient des balles de plomb du poids de 8 onces et quart. Les *tromblons*, nommés aussi *fusils-obusiers* (*Flintenhaubitzen*) (1), étaient des canons de fer de 1 pied et demi seulement de longueur, mais d'environ 2 pouces de calibre ; ils avaient en arrière une partie desti-

(1) Ce nom à coup sûr n'est venu que très-postérieurement à l'époque où l'auteur nous a maintenant transportés. Les deux mots *Flinte* (fusil) et *Haubitze* (obusier) sont de temps beaucoup plus récents. (*Note du traducteur.*)

née à recevoir la charge que l'on nommait le *sac à poudre* ou tonnerre (*Pulversack*) ; on les chargeait avec de petites balles à feu, ou avec 12 à 15 balles que l'auteur appelle *Laufkugel* (1), mais on ne les employait que de près. Plus tard, en Allemagne, on a désigné le plus souvent cette espèce d'arme sous le nom de mousqueton, bien que les Français ne donnassent ce même nom qu'à l'arme de la cavalerie désignée en allemand sous le nom de *Karabiner*, et qui n'était originairement qu'un mousquet raccourci, muni d'une platine à rouet.

Les *arquebuses buttières* (*Zielbüchsen*) ou de *chasse* (*Pürschbüchsen*) à canons rayés étaient rarement employées comme armes de guerre ; on ignore par qui elles ont été inventées ; il est à présumer d'ailleurs qu'elles étaient encore garnies dans leur origine de la platine à mèche ; car on prétend qu'il en a été vu dès 1498 au tir à la cible de Leipzig, époque à laquelle on ne connaissait pas encore la platine allemande ou à rouet.

Invention de la platine allemande ou à rouet.

C'est en 1517 que fut inventée à Nuremberg l'espèce de platine dite *allemande* ou *à rouet* ; elle consiste en une petite roue d'acier, dentelée ou rayée à sa circonférence, fixée au-dessous d'un bassinet muni d'une pièce à coulisse ; cette petite roue traverse le fond du bassinet et porte à son centre

(1) Le mot *Laufkugel* parait signifier littéralement *balle de calibre* ; mais on ne saurait admettre que l'on mit dans les tromblons 12 à 15 balles de leur calibre ou de 2 pouces. Peut-être faut-il entendre par *Laufkugel* des balles du calibre des armes ordinaires. (*Note du traducteur.*)

un arbre terminé par un carré. Elle est en communication avec un fort ressort par l'intermédiaire d'une chaînette. Au moyen d'une clef ou monte-ressort on peut tourner la roue jusqu'à un certain cran qui la soustrait à l'action du ressort précité. A la partie antérieure de la platine est le chien, qui porte entre ses mâchoires une pierre à feu obtuse, ou le plus souvent un morceau de pyrite, que l'on abaisse sur le rouet au moment où l'on veut tirer. Une *détente* soulève à cet instant la gâchette hors du cran, le ressort se débande, le rouet tourne rapidement sur son axe, frotte contre la pierre, produit des étincelles qui mettent le feu à la poudre d'amorce, et par l'intermédiaire de celle-ci à la charge de poudre, avec laquelle elle communique à travers la lumière. Pour prévenir toute influence nuisible des causes extérieures sur la poudre d'amorce, le *couvre-bassin* est mobile et communique avec le grand ressort de manière à se retirer spontanément au moment de la détente. Ces platines ont l'inconvénient d'être trop lentes à donner le feu, mais elles ont l'avantage de ne pas déranger l'arme à la détente. Elles furent d'abord adaptées aux armes à feu de la cavalerie, et ce ne fut que vers le milieu du xvii^e siècle qu'elles finirent par l'être aussi à celles de l'infanterie, grâce à l'influence de Gustave-Adolphe, roi de Suède, qui sut en apprécier les avantages et y fit d'ailleurs ajouter divers perfectionnements.

Des petites arquebuses à croc ou mousquets.

Le nombre toujours croissant des petites armes à feu dut avoir pour effet de faire augmenter la résistance des armures dont on se couvrait pour se garantir de leurs coups, et cette augmentation de résistance à son tour devint cause de l'adoption de *petites arquebuses à croc*, qui par la suite et sous

le nom de mousquets devinrent l'arme à feu générale de l'infanterie.

La dénomination de *mousquet*, adoptée dans toutes les armées, viendrait, suivant les uns, du mot *muchetus* (*épervier*), par suite de l'usage que l'on avait adopté, à l'origine de l'artillerie moderne, de donner aux armes à feu les noms des animaux de proie; d'autres historiens au contraire font venir ce mot du nom d'une métairie qui existait près de *Feltri* en Italie, laquelle s'appellait *mochetta*, et où ils supposent que l'arme de ce nom avait été adoptée pour la première fois.

Les mousquets proprement dits étaient incontestablement un perfectionnement des arquebuses qu'ils ont remplacées; et l'on prétend qu'ils furent employés pour la première fois en 1521 dans l'armée de Charles-Quint, qui en aurait armé principalement les tirailleurs espagnols. Ils étaient plus longs et de plus gros calibre que les arquebuses; leur poids, trop considérable pour les tirer à l'épaule, fit adopter pour s'en servir l'usage d'une espèce de piquet qui se terminait supérieurement par une fourchette que l'on nommait *chevalet* ou *Fourquete* (*Bock oder Fourquete*); le mousquetaire le portait de la main droite pendant la marche.

Sous Charles-Quint chaque compagnie de lansquenets avait 10 de ces mousquetaires qui marchaient toujours en tête; plus tard leur nombre fut porté à 15; ils étaient par rapport aux autres arquebusiers dans la même proportion que le sont aujourd'hui les tirailleurs armés de carabines par rapport aux autres troupes d'infanterie. Les mousquetaires furent bientôt employés dans toutes les armées, et remplacèrent peu à peu les arquebusiers, en sorte que au commencement du xvii^e siècle les troupes d'infanterie ne se composaient plus que de *piquiers* (c'est-à-dire de lansquenets armés de piques ou de longs épieux) et de *mousquetaires*, dans une pro-

portion qui varia continuellement , mais toujours à l'avantage de ces derniers.

L'introduction générale des petites arquebuses à croc dans l'infanterie avait eu une influence très-prononcée sur l'art de la guerre ; et la lutte que soutinrent les Pays-Bas pour se soustraire au joug de l'Espagne, donna de part et d'autre l'occasion de constater le mérite et la convenance des armes à feu, de reconnaître le peu d'utilité de la pique, et de renoncer à s'en servir ; enfin c'est à cette guerre que l'on doit les persévérants efforts qui furent faits dans les deux armées pour améliorer la construction du mousquet, tant sous le rapport de la justesse que sous celui de la commodité du service. On ne peut refuser au duc d'Albe, dont la grande expérience dans l'art de la guerre est incontestable, non plus qu'à son intrépide adversaire, Maurice d'Orange, la gloire d'avoir le plus contribué de leur temps à ces améliorations ; et c'est sur la proposition du second de ces deux grands hommes de guerre que le poids trop considérable du mousquet fut allégé en 1599 dans les Pays-Bas par l'adoption d'un calibre moindre.

Les balles de plomb que tiraient auparavant les armes à feu de l'infanterie étaient du poids de 2 onces ; après la diminution du calibre ce poids fut de 10 balles à la livre, et plus tard la balle du mousquet français ne pesa même plus que 1 once, usage qui s'étendit ensuite en Allemagne, en Danemarck, en Suède et en Angleterre. La portée du mousquet était ordinairement fixée à 300 pas ; il a d'abord eu une platine à mèche ; par la suite on lui a donné une platine à rouet. Le poids de cette arme à feu était originellement de 15 livres ; après la diminution précitée du calibre le mousquet ne pesait plus que 10 livres.

La guerre de religion, dite de trente ans, qui éclata en Alle-

magne peu de temps après la fin de celle des Pays-Bas, laquelle s'était prolongée pendant près d'un demi-siècle, n'eût pas seulement pour effet d'amener de nouveaux changements dans l'art de la guerre, elle donna lieu en outre à régulariser l'emploi des armes à feu. Le roi de Suède Gustave-Adolphe, non moins clairvoyant que vaoureux, reconnut la supériorité de ces armes sur toutes les autres ; et dès la campagne diplomatique de 1626 il avait allégé les mousquets au point de pouvoir se passer de fourchettes pour les exécuter. Il perfectionna aussi la platine à mèche, et introduisit plus de célérité et en même temps plus d'ordre dans l'exécution des feux, d'abord par l'adoption des cartouches de papier, et ensuite par l'usage des exercices à feu de file et de peloton, qu'il avait institués à son camp de Werben en 1631. Ce dernier genre de tir fut adopté ensuite par les Français en 1644.

Gustave-Adolphe reconnut, dans les manœuvres et les marches rapides qu'il exécutait, le peu de service que pouvaient lui rendre ses lourds piquiers, et la préférence que méritaient sur eux les mousquetaires ; par suite de cette expérience, il cessa de remplacer les piquiers à mesure que leur nombre diminuait dans son armée et leur substitua des mousquetaires ; aussi avait-il dès 1631 des régiments entiers armés uniquement de mousquets. Tel fut par exemple celui du général Banner, et plus tard celui du comte de Thurn, dont quelques compagnies même avaient, dit-on, à leurs mousquets des platines à rouet.

Invention de la platine à fusil ou à batterie et de la baïonnette.

La platine à fusil, connue sous le nom de platine française, inventée en 1640, mais déjà généralement répandue

en 1658, remplaça à son tour la platine allemande, sur laquelle elle avait d'éminents avantages : elle approchait en effet bien plus d'atteindre le but que l'on se propose des appareils de ce genre; en outre son maniement était plus facile, sa forme extérieure plus simple. Sa construction, du reste, était dans son ensemble la même que celle de la platine à rouet, et reçut par la suite des temps maintes modifications dans ses diverses parties, grâce aux efforts incessants de toutes les nations cultivées. C'est ainsi qu'elle est arrivée aujourd'hui à un degré de perfectionnement qui ne paraît pas pouvoir être surpassé.

Quoique l'invention de cette platine soit ordinairement attribuée aux Français, il existe cependant une opinion, énoncée dans plusieurs ouvrages, suivant laquelle il serait plus vraisemblable d'attribuer l'honneur de la priorité à la nation italienne. Cette opinion s'appuie sur ce que le mot français *fusil* serait dérivé de l'italien *facile*, qui désigne la pièce d'acier avec laquelle on bat un caillou pour en tirer du feu, et sur ce que les Français, s'ils eussent été les premiers inventeurs, n'eussent pas manqué de désigner la nouvelle platine sous le nom de *briquet*. A cet argument toutefois on peut opposer qu'il serait difficile aujourd'hui de prouver au juste lequel des deux mots *fusil* ou *facile* est dérivé de l'autre; en outre, en admettant l'origine italienne du mot *fusil* pour désigner un briquet à battre le feu, rien ne prouve encore (que l'on sache) que le premier emploi de ce mot en français ait eu lieu à l'occasion des platines à batterie et à silex; car en français aussi le mot *fusil* désigne la même chose que le mot *briquet*, et s'il était vrai que le mot *fusil* eût existé dans la langue française avant l'invention des platines à silex, toute la force du raisonnement des partisans de l'origine italienne se réduirait à rien.

La baïonnette a été inventée en 1640; suivant l'opinion générale, le nom que porte cette pièce d'arme lui vient du lieu de son invention, la ville de Bayonne située dans le midi de la France.

La lame de la baïonnette était alors à deux tranchants, d'un pied de long sur un pouce de large; le manche en bois, qui servait à l'adapter sur le canon du mousquet ou du fusil, n'avait que 8 à 9 pouces de long.

Introduction du fusil comme arme de l'infanterie à la place du mousquet.

La double découverte de la platine à fusil et de la baïonnette marque une époque nouvelle dans l'histoire des armes à feu; c'est par elle que ces armes ont atteint leur véritable perfectionnement, en réunissant l'avantage d'un maniement facile et de la justesse du tir comme arme de jet à celui de fournir en même temps une arme de choc pour combattre de près. Aussi toutes les nations se sont-elles constamment attachées depuis lors à rechercher les diverses modifications par lesquelles les armes à feu de toute espèce pouvaient être amenées au plus haut degré de perfection possible, sous les divers rapports de la forme extérieure, de la grandeur du calibre et de la construction la plus convenable des platines.

Le fusil, qui est en quelque sorte la base de toutes les petites armes à feu actuelles, différait du mousquet principalement par la platine à batterie et par l'arme d'estoc ou baïonnette qu'on lui avait adaptée; toutefois il avait encore sur le mousquet l'avantage d'une plus grande légèreté. Dans l'origine on ne donna les fusils qu'aux troupes légères;

mais en 1671 Louis XIV créa un régiment entièrement armé de cette arme, qu'on nomma (pour le distinguer des mousquetaires), le régiment des fusiliers, et qui originellement était destiné à la garde de l'artillerie. Ces fusils se propagèrent, de 1680 à 1700, avec une incroyable rapidité, surtout en Allemagne, et supplantèrent complètement les mousquets et les piques par suite de l'avantage qu'ils avaient d'être d'un transport plus facile et d'une exécution plus rapide et plus sûre. L'armée autrichienne ne reçut de fusils qu'à la fin du xvii^e siècle; car du temps de Montecuculi, en 1670, un tiers de chaque régiment d'infanterie était encore armé de piques.

Le calibre de ces armes était beaucoup plus fort alors qu'il ne l'est aujourd'hui, et 14 de leurs balles suffisaient ordinairement pour former une livre (1). Les Français furent les premiers à diminuer ce calibre, qu'ils réduisirent même jusqu'à ne donner que 20 balles à la livre; en outre ils diminuèrent aussi la longueur du canon, ayant reconnu qu'un certain degré de raccourcissement n'avait aucune influence préjudiciable sur l'étendue des portées, et avait, par contre, l'avantage de rendre le chargement plus expéditif: ce dernier avantage fut obtenu dans l'armée prussienne d'une manière plus marquée encore par l'adoption de *baquettes cylindriques en fer*, qui eut lieu dans le courant du xviii^e siècle. Remarquons en passant que, bien que le fusil soit devenu en peu de temps l'arme principale de l'infanterie, la dénomination de *mousquetaires (Musketièr)* est restée cependant

(1) Aujourd'hui encore les balles de fusil anglaises sont de 14 et demie à la livre (livre anglaise toutefois), ce qui revient à peu près au calibre de 16 balles à l'ancienne livre de France. (*Note du traducteur.*)

dans la plupart des armées d'Allemagne pour désigner l'infanterie de ligne en général.

Emploi de la carabine rayée (Büchse oder Stutze) comme arme de guerre.

Dans l'origine les carabines étaient rarement employées à la guerre et l'étaient tout au plus dans la défense des places; mais l'histoire de la guerre de trente ans nous fournit des exemples de corps entiers de troupes qui avaient des armes rayées; telles sont les trois compagnies de chasseurs du landgrave Guillaume de Hesse en 1631. L'électeur Maximilien de Bavière institua même en 1645 trois régiments de chasseurs, qu'il destinait principalement à toutes les expéditions de la petite guerre, et Frédéric-Guillaume de Prusse, dans sa campagne du Rhin en 1674, répartit dans chaque compagnie d'infanterie quelques chasseurs et tirailleurs armés de canons rayés.

Ainsi encore Frédéric le Grand, pour pouvoir contrebalancer les troupes légères autrichiennes, et principalement les tirailleurs tyroliens, dont chaque coup en quelque sorte était meurtrier, se vit forcé durant la guerre de sept ans de porter la compagnie de 60 chasseurs exercés qu'il avait, jusqu'à l'effectif d'un bataillon.

En 1796 il y avait déjà dans l'armée autrichienne 15 bataillons d'infanterie légère, dont le plus grand nombre était armé de carabines rayées.

Jusqu'au siècle actuel l'utilité de rayures hélicoïdes dans la paroi de l'âme des canons, sous le rapport de la justesse du tir à balle, a été constatée, et l'on n'a pu y introduire aucune modification.

Dans ces derniers temps, après que l'on eut compris

enfin qu'il y avait plus de fond à faire sur la justesse et l'efficacité des coups que sur leur grand nombre, l'attention s'est portée sur les moyens d'améliorer les armes à canons unis, et de là elle s'est naturellement aussi étendue aux armes à canons rayés. Tous les peuples de l'Europe ont donc été plus ou moins préoccupés des moyens de donner aux carabines une construction propre à en faire une arme de guerre.

Des différentes armes à feu de la cavalerie (mousquetons de cavalerie et pistolets).

Carabines, mousquetons, trabans.

L'usage des petites armes à feu ne fut pas restreint, dans l'origine, aux seuls gens de pied ; la cavalerie s'en servait également, sous une forme plus légère et plus courte. Toutefois la principale arme à feu de la cavalerie a toujours été le *pistolet* (1), tantôt plus, tantôt moins long. Les chevaliers légers tirailleurs, ou ce que l'on appelait, en allemand, *Ringerpferde*, portaient en outre une arme à feu pendue à leurs épaules, laquelle chez les argoulets ou arquebusiers à cheval était une espèce de mousqueton de

(1) Quelques historiens font venir le mot *pistolet* du mot *pistallo*, parce qu'anciennement cette arme était garnie à l'extrémité de la poignée de grandes pièces métalliques ou boutons ; d'autres croient que ce nom vient de la ville de *Pistaja*, dans l'Italie supérieure, où plus tard encore on fabriquait des armes très-réputées de cette espèce ; d'autres encore pensent, quoique probablement à tort, que le pistolet est d'origine allemande, et n'était autre chose qu'une arquebuse raccourcie et amincie. (*Note de l'auteur.*)

2 pieds 1/2 de longueur, que l'on nommait ordinairement *pétrinal*.

Mais, comme les portées de cette arme étaient très-limitées, les Espagnols lui donnèrent 3 pieds 1/2 de longueur, et en armèrent préférablement alors les carabins, nom que l'on donnait aux cavaliers porteurs de ces armes courtes, lesquelles prirent aussi de là le nom de *carabines*.

Dans la règle, toutes ces armes à feu avaient des platines à rouet; du moins elles en eurent d'abord, et cela aussitôt après l'invention de cette espèce de platine. Pour la facilité et la commodité du chargement, on y employait des cartouches de papier que le cavalier portait dans deux poches de cuir dont chacune en contenait 12; l'une de ces poches était suspendue à sa hanche droite, l'autre était fixée à la selle. Lors de son expédition dans les Pays-Bas en 1567, le duc d'Albe avait dans son armée quelques compagnies de ces tirailleurs, qui furent, dit-on, la souche des troupes connues sous le nom de dragons.

Le mousqueton peut être, du reste, considéré comme une variété de l'arme des carabins ou des anciennes carabines dont on vient de parler; car il n'en différait uniquement que par un canon plus court et d'un plus grand diamètre, qui s'évasait vers la bouche en forme d'un entonnoir déprimé, afin de pouvoir écarter davantage les petites balles de calibre, ordinairement au nombre de 10 à 12, dont on le chargeait.

Nous ferons remarquer à cette occasion non-seulement que le mot *carabine* ne désignait autre chose dans l'origine que l'espèce de mousqueton des carabins, mais qu'il a conservé jusqu'aujourd'hui la signification de mousqueton dans les nomenclatures allemande et anglaise où d'autres mots sont employés pour désigner les armes à canons rayés.

Ainsi en allemand le mot *Karabiner* veut dire mousqueton, et l'on emploie les mots *Büchse* et *Stutzer* pour désigner les armes rayées, ou ce que nous appelons aujourd'hui *carabine*; ainsi de même le mot anglais *carabine* veut dire *mousqueton*, et notre carabine y prend le nom de *rifle*.

Reprenons maintenant le fil de notre exposé historique, et revenons aux mousquetons évasés à la bouche dont nous avons parlé en dernier.

Dans l'année 1760, les Autrichiens armèrent les premiers rangs de leurs régiments de cuirassiers avec des armes de cette espèce, auxquelles toutefois ils donnèrent le nom de trabous, et ils les conservèrent jusqu'en 1809, bien que dans d'autres armées l'on eût rejeté l'emploi de ces sortes de mousquetons, à cause de leur peu de portée, de l'écartement trop considérable de leurs balles, et généralement de la faiblesse de leurs effets.

Au fur et à mesure des progrès de l'art de la guerre et de l'instruction des troupes, surtout en ce qui concerne la commodité du service, la cavalerie légère prit de plus en plus d'extension, et l'on eut soin, en même temps qu'on l'étendit, d'alléger et d'améliorer ses armes de tir, pour qu'elles ne devinssent pas un obstacle à la facile exécution des mouvements; c'est ainsi que ces armes ont acquis finalement les formes qu'elles ont aujourd'hui, formes sous lesquelles elles ne diffèrent du fusil et de la carabine de l'infanterie que par des dimensions moindres, le calibre étant d'ailleurs le même. Suivant que ces armes sont à canon lisse ou à canon rayé, on les appelle *mousqueton*, ou *carabine, de cavalerie*.

Les *longs* mousquetons et les *longues* carabines de la *grosse* cavalerie, autrefois en usage dans l'armée autrichienne, ont été supprimés en 1825, et il n'existe plus aujourd'hui

dans cette armée pour toute espèce de cavalerie qu'un seul et même mousqueton, qu'une seule et même carabine.

B) *Pistolets.*

L'histoire militaire nous apprend que les premiers *pistolets* ont été portés par la cavalerie des Allemands, ainsi que par leurs piquiers et leurs lansquenets. Ces pistolets avaient reçu des platines à rouet presque immédiatement après l'invention de cette espèce de platine. Les Français, les Espagnols et les Italiens n'armèrent que plus tard leurs cavaliers avec des pistolets, et ils n'en donnèrent d'abord qu'aux argoulets et aux carabins. Maurice d'Orange rejeta tout à fait la lance des rangs de sa cavalerie, et les arma à la place de pistolets de deux pieds de longueur. Mais les Suédois et les Français raccourcirent ces armes vers le milieu du xvii^e siècle, et les rendirent ainsi plus maniables.

L'influence essentielle que l'invention de la platine française ou à fusil, exerça sur l'emploi des armes à feu à la guerre, s'étendit particulièrement sur les pistolets, et contribua beaucoup à la suppression de la pique, qui vers l'an 1760 disparut presque totalement dans tous les corps de troupes.

Les anciens pistolets, garnis d'abord de platines à rouet, se distinguaient des nouveaux particulièrement par le peu de pente de leur poignée, qui allait en grossissant en arrière, mais sans toutefois se terminer toujours en gros bouton. Par la suite on arrondit davantage l'extrémité de la poignée, l'on donna à l'ensemble de l'arme un extérieur plus agréable, on remplaça les anciennes platines allemandes par de plus petites à la française.

Originellement les baguettes des pistolets étaient en

bois ; vers la fin du xvii^e siècle elles furent généralement remplacées par des baguettes en fer ; bientôt après , l'adoption des lumières évasées (que Geoffroi Hantsch de Nuremberg avait le premier adaptées aux pistolets de sa fabrique) fut pour les armes à feu en général une nouvelle amélioration , en ce que par leur moyen une partie de la charge de poudre, enfoncée dans le canon , en sortait d'elle-même pour se répandre dans le bassinet , et dispensait d'amorcer ; d'où résultait une diminution du temps nécessaire au chargement, dans le rapport de 3 à 1. De nos jours, où l'on attache plus d'importance au bon effet qu'à la rapidité du tir , on est revenu de cette construction, et dans la plupart des armées, l'on redonne aux pistolets des lumières étroites.

Anciennement les troupes d'infanterie auxquelles on donnait des pistolets les portaient à la ceinture, ou bien aussi quelquefois dans des poches particulières suspendues sur le dos à une bandoulière, ainsi que cela avait lieu dans le siècle précédent pour les sous-officiers armés de l'arme courte nommée *esponçon* ; dans la cavalerie les pistolets ont toujours été portés dans des espèces de fourreaux particuliers en cuir, fixés sur le devant de la selle et nommés *fontes*.

Le pistolet d'aujourd'hui est une arme de cavalerie, dont les soldats se servent dans les combats de tirailleurs d'homme à homme, ou bien encore dans le service d'avant-postes pour donner l'alarme ; cependant d'autres corps de troupes reçoivent aussi des pistolets : tels sont par exemple dans l'armée autrichienne les sous-officiers du train d'artillerie, tous les hommes du corps des mineurs, etc.

*Du premier emploi de la baïonnette et de l'usage du fusil
d'infanterie comme arme de choc.*

Le premier emploi de la baïonnette à la guerre eut lieu par les Français en l'année 1647, dans les Pays-Bas, où on la donna, en place de sabre, aux troupes d'infanterie que l'on y envoya pour exercer la petite guerre, les nombreux canaux qui coupent les pays de Flandre et de Brabant mettant souvent les troupes dans la nécessité de les passer à la nage. La baïonnette n'était jamais portée au bout du fusil, et même après l'invention de la douille creuse en fer encore aujourd'hui en usage, l'on fut longtemps à se décider à faire charger et tirer l'arme avec la baïonnette en place, bien que les Français en eussent déjà fait l'essai en l'année 1681.

Bien des années s'étaient ainsi passées dans la persuasion qu'il était de toute impossibilité d'employer l'arme à feu avec la baïonnette au bout, lorsqu'enfin les Suédois et les Prussiens firent revenir les armées de cette erreur. Les Suédois paraissent avoir été les premiers à donner l'exemple; les Prussiens l'ont suivi à partir de l'année 1732, d'après les instructions de Léopold d'Anhalt-Dessau, qui toutefois ne s'étendaient qu'au premier rang, disposition qui resta très-longtemps sans être imitée. La longueur de la baïonnette d'alors était, sans la douille, de 1 pied et demi; la lame était à trois tranchants et émoulue en gouttière à son extrémité; celles des troupes allemandes étaient à deux tranchants à leur extrémité; le reste de la longueur était en lame de sabre, avec un dos.

Dans toutes les armées, celle des Français exceptée, les

dragons portaient des fusils à baïonnette , par suite de l'opinion qui régnait alors, que cette espèce de troupes était destinée à combattre tantôt à pied, tantôt à cheval. Plus tard, pendant et après la guerre de 7 ans, on reconnut toutefois que la baïonnette était tout à fait inutile et de plus embarrassante pour la cavalerie ; les dragons saxons furent les premiers à l'abandonner ; ceux des autres peuples les suivirent peu à peu. L'infanterie gardait, il est vrai, la baïonnette au bout du fusil pendant le combat ; mais personne jusque-là n'avait encore essayé de se servir de cette arme comme d'un moyen d'attaque en masse ; on se contentait d'en faire usage dans les combats d'homme à homme.

L'honneur d'avoir fait les premières attaques à la baïonnette appartient, suivant l'histoire militaire, aux Suédois, qui, commandés par Charles XII, combattirent à la baïonnette à la bataille de Narva , au passage du Niémen le 15 janvier 1706 , et aux batailles de Holofzin , de Pultava , d'Helsingfors, de Gadebusch. Plus tard, Frédéric II , également convaincu de la possibilité de tirer un meilleur parti de cette arme, ouvrit la carrière en Allemagne, d'abord à l'affaire de Czaslau en 1742, puis à celle de Lowositz en 1758, où il fit faire à plusieurs régiments d'infanterie des attaques formelles et bien positives à la baïonnette contre les troupes autrichiennes. Le général anglais montra plus de confiance encore dans cette arme , lorsqu'en 1760, tombant à l'improviste sur les Français dans la petite ville hessoise de Zierenberg, il retira toute espèce de munitions aux troupes qu'il employa à cette entreprise , de manière à ne leur laisser pour l'attaque et pour la défense d'autre arme que la baïonnette. Plus près de nos jours, dans les guerres d'Italie, les Russes sous la conduite de Souwarof exécutè-

rent les attaques à la baïonnette contre les Français avec tant de succès, que ce général se trouva ainsi dans la circonstance d'en développer les avantages aux généraux autrichiens lors de sa campagne dans les montagnes de la Suisse.

Les résultats sanglants et de plus en plus étendus qu'amena dans ces derniers temps, et surtout dans les grandes guerres de la révolution française, l'emploi de cette arme de choc, aussi bien que la manière de combattre hors rangs qui prit particulièrement le dessus, conduisirent aussi à entrer dans les idées d'auteurs militaires antérieurs, tels que Guibert, Bonneville, Girard (dont le dernier avait même écrit un traité sur ce sujet en 1740), savoir de ramener le maniement de la baïonnette à une théorie fondée sur des règles d'escrime déterminées, d'y instruire les fantassins par des exercices appropriés, pour leur inculquer de la confiance dans leur arme, enfin d'accroître en général par là même l'efficacité de cette arme.

Dans l'armée autrichienne l'escrime à la baïonnette a été mise pour la première fois systématiquement en usage en 1819 par le baron de Beelen (mort avec le grade de général); il ne l'avait appliquée qu'à l'arme des chasseurs, mais plus tard des exercices analogues furent recommandés en faveur de l'infanterie tout entière. Pour cet apprentissage, et pour l'uniformité de l'instruction, un rescrit du conseil aulique de guerre, en date du 11 février 1828, G. 240, détermina jusqu'à quel point ces exercices devaient s'étendre. Grâce à ces exercices du nouveau genre d'escrime, le fantassin, disent des témoins oculaires, devient maître de son arme au point de pouvoir soutenir la lutte (au premier abord inégale) contre deux cavaliers à la fois. Il paraît du reste que l'escrime à la baïonnette

serait aussi en usage et suivie avec la plus grande ardeur et le plus grand succès en Danemark, en Saxe et dans le grand-duché de Hesse; et que les troupes badoises, de Brunswick et de Hanovre ont fait dans cet art des progrès très-importants, d'après une instruction du capitaine saxon de *Selmnitz*.

Selmnitz, le fondateur de cet art dans l'infanterie saxonne, dont les élèves ont été appelés comme instructeurs à l'étranger, a publié en 1825 sa théorie sous le titre de : *Neue Lehre des Verhaltens mit dem Infanteriegewehre als Angriffs und Vertheidigungswaffe*; c'est-à-dire, *Nouvelle théorie du maniement du fusil d'infanterie, comme arme offensive et défensive* (1).

Introduction des baguettes de fer.

Dans les premiers temps, les baguettes employées pour charger les armes à feu étaient généralement construites en bois. Sous le règne du roi de Prusse Frédéric-Guil-

(1) Dans cet ouvrage, l'auteur traite en outre de la théorie de deux armes inconnues chez nous : le *bâton* et le *fléau*. Le combat au bâton serait, suivant ce livre, fort en usage dans la Bretagne et dans la Normandie, et aurait fourni l'occasion la plus immédiate de l'invention de l'escrime à la baïonnette. A l'égard du *fléau*, un homme qui en est armé serait en état de se défendre contre 30 à 40 hommes armés de sabres. Quiconque n'a pas vu cette défense ne saurait se faire une idée de la rapidité avec laquelle le fléau enveloppe le corps et le couvre de tous les côtés. Chaque coup qui atteint l'adversaire le mettrait hors de combat, ce coup ne pouvant être paré par rien, parce que les articulations du fléau dépassent le corps sans que pour cela le but cesse de pouvoir être atteint. (*Note de l'auteur.*)

laume I^{er}; le prince *Léopold d'Anhalt-Dessau*, qui s'occupait de l'instruction de l'armée, remarquant que souvent ces baguettes se cassaient dans la vivacité du combat, et que par suite le soldat restait en quelque sorte désarmé, proposa de leur substituer des baguettes en fer.

Antérieurement, les appointés (*Gefreyten*) de chaque compagnie faisaient seuls usage d'une espèce de baguette en fer, composée de plusieurs parties vissées les unes au bout des autres, et auxquelles pouvait s'adapter un tire-balle. Par suite de la tendance de l'époque pour obtenir la plus grande vivacité possible des feux, les nouvelles baguettes en fer, qui étaient coniques, furent jugées jusqu'à un certain point comme défectueuses, parce qu'étant assez lourdes et devant être retournées pour charger, il en résultait une perte de temps assez considérable. Ces considérations conduisirent *Freitag* (devenu depuis général) à chercher un remède à cet inconvénient dans l'emploi de baguettes cylindriques, dont l'idée lui avait été suggérée par l'armurier *Frank de Herzberg*. Il en donna d'abord aux chasseurs hanovriens. *Frédéric II*, reconnaissant les avantages de cette innovation, en donna depuis à toute son infanterie dans l'année 1773. Plus tard, ces baguettes reçurent un nouveau perfectionnement sous le rapport de la diminution du poids par le colonel hessois *Huttenius*, qui en diminua un peu le diamètre dans la partie intermédiaire, et l'augmenta au contraire un peu aux deux extrémités.

L'exemple des Prussiens fut suivi d'abord par les Autrichiens et par les Saxons, puis par les Hanovriens, les Napolitains, et enfin par les Français.

De nos jours toutefois les opinions diffèrent sur celle des deux formes de baguette, cylindrique ou conique,

qui mérite la préférence ; néanmoins les premières paraissent l'avoir emporté sur les secondes dans le plus grand nombre des armées. Disons cependant qu'avec une infanterie bien exercée l'inconvénient reconnu des dernières n'a certainement pas toute l'importance qu'on y attache ordinairement ; l'exemple des Français dans les dernières guerres peut être cité à l'appui de cette assertion.

Tentatives en vue de supprimer la baguette ou de l'employer comme baïonnette.

Déjà assez anciennement, divers essais ont été faits pour arriver, au moyen de modifications dans la construction des canons de fusil, à pouvoir se passer de baguette en chargeant l'arme par la culasse. Mais cette disposition ne s'applique pas avec avantage aux armes de guerre, et n'a jamais été favorablement accueillie dans les armées. L'espèce de fusils percutants, dits *Zündnadelgewehre*, que l'on construit actuellement pour l'armée prussienne, par cela seul qu'ils se chargent par la culasse n'ont pas besoin de baguette.

Dans ces derniers temps on a proposé d'employer la baguette comme baïonnette ; et déjà dans le milieu du siècle précédent le général Berbigsdorf avait imaginé à Gotha un fusil dont la baguette cylindrique se terminait supérieurement en pointe à trois pans, et qui, sortie en partie de son logement et retenue par un ressort, devenait ainsi une arme de choc. Le général Larcy reçut un de ces fusils, le fit voir à l'empereur Joseph II, et l'on prétend que plusieurs régiments de dragons furent armés à cette époque des fusils de ce genre.

Invention des amorces fulminantes.

Nous allons parler maintenant d'une disposition de fusil, d'invention récente, dont l'objet est de soustraire l'opération de donner le feu à la charge à toute influence atmosphérique, et autres circonstances; il s'agit du fusil à percussion.

C'est un fait que le premier emploi des amorces à percussion a eu lieu dans les fusils de chasse; quant à l'invention d'une platine à ce destinée, elle paraît avoir eu lieu dans les dix premières années du xix^e siècle. Alexandre *Forsyth*, Ecossois de nation, peut être regardé à bon droit comme en étant le premier inventeur.

Des essais faits dans la vue d'obtenir une poudre plus forte que la poudre à canon avaient donné lieu à la découverte des mélanges détonnants par le choc, formés avec des matières combustibles et du chlorate de potasse; ces mélanges toutefois ne purent être employés comme poudre à tirer, mais on en prépara des grains ou des boulettes que l'on mettait au nombre de 2 à 3 dans le bassinet. Cette invention eut lieu dès l'année 1807; mais ce n'est qu'en 1818 que *Deloubert*, suivant les uns, *Prélat*, suivant d'autres, conçurent l'idée des capsules de cuivre garnies de matière fulminante, ce qui amena un changement notable dans la forme du chien et d'autres pièces de la platine. La matière fulminante était un mélange de chlorate de potasse, de soufre et de charbon. L'invention de ces capsules fit une révolution complète dans le mode d'application de l'amorce à percussion. Toutes les platines des fusils de chasse furent disposées dans ce nouveau système, et les amorces à grains ou boulettes tombèrent en discrédit à cause des inconvé-

nients qui y étaient attachés, inconvénients qui peuvent se résumer ainsi : imperfections notables auxquelles la préparation des grains était sujette, en raison de l'enveloppe de cire dont on les enduisait ; danger en outre qui accompagnait leur inflammation lorsque le fusil n'était pas convenablement manié ; difficulté d'appliquer ce système aux armes de guerre, à cause de l'opération délicate de la pose des grains d'amorce, opération qui ne pouvait se faire qu'avec les doigts ; enfin, dans le cas des armes de guerre, construction trop compliquée et partant trop dispendieuse de la platine.

Les capsules d'amorce ressemblent pour la forme à un dé à coudre ; on les prépare avec du cuivre ou du laiton laminés (ce qui les fait appeler quelquefois *capsules de cuivre*) ; elles ont 2 lignes de diamètre et 2 lignes et demie de hauteur extérieure et sont garnies intérieurement d'un mélange fulminant par le choc. Au moment où le chien s'abat, ce mélange fait explosion et allume la charge plus sûrement et plus rapidement que ne le font les platines à pierre.

Pour les armes de guerre on donne aux capsules des dimensions qui permettent de les saisir aisément avec les doigts, quelque engourdis qu'ils puissent être par le froid ; en outre on pratique à l'entrée de l'ouverture un rebord saillant qui les empêche encore mieux de glisser dans les doigts, et aide le soldat à sentir où est l'ouverture. Pour que ce rebord n'agisse pas au moment de l'explosion comme le ferait un anneau circulaire de même épaisseur et de même hauteur qui ceindrait la capsule, on y ménage plusieurs entailles qui, outre l'avantage de permettre d'enfoncer la capsule à fond sur la cheminée, ont celui de faciliter son déchirement au moment de l'explosion.

Des fusils à percussion disposés pour recevoir des capsules fulminantes (1).

Cette espèce d'amorce à percussion exige une platine particulière, différant de la platine à pierre par l'absence du bassin et de la batterie, et par la forme du chien qui est façonné en S et n'a pas de mâchoires, mais présente, à leur place, une espèce de marteau à panne creuse, dont la concavité peut avoir 3 lignes de hauteur intérieurement sur 2 lignes de diamètre. Ce marteau écrase en tombant la capsule qui, placée sur la cheminée, communique instantanément le feu à la charge. Ce que l'on appelle la *cheminée* est une vis d'environ 3 lignes et demie d'épaisseur sur 1 pouce et demi de longueur, vissée sur la partie supérieure du tambour (*Trommel*), sur lequel sa tête repose presque à plat; cette tête se compose d'un disque plat ou embase de 1 ligne et demie d'épaisseur sur 4 lignes de diamètre, et d'un cône tronqué de 4 lignes de hauteur, qui s'élève au milieu de cette embase. Cette vis, faite tout d'une pièce, est percée d'outre en outre, suivant son axe, d'un canal qui va en s'évasant vers le bas, et tient lieu de la lumière du canon. Le tambour est un cylindre d'environ 5 lignes de diamètre, vissé sur le canon et la culasse, de manière à

(1) L'auteur ne disant pas à quelle espèce d'armes se rapportent les détails numériques et de nomenclature qu'il donne, nous croyons devoir faire remarquer, 1^o qu'on ne doit pas regarder ces détails comme se rapportant à des fusils en usage dans l'armée autrichienne, où l'on a adopté un tout autre système de platines à percussion; 2^o qu'une partie ressemble beaucoup, quant au fond, à ceux des platines à percussion françaises du système de 1842. (*Note du traducteur.*)

affleurer intérieurement la paroi du tonnerre ; en dehors sa saillie est d'environ 1 pouce et demi ($1\frac{1}{2}$ Zoll) ; il est traversé d'une ouverture tubulaire de 2 lignes de diamètre dont le côté intérieur communique avec l'âme du canon et dont l'extrémité opposée est taraudée pour recevoir la cheminée.

Pour prévenir les accidents, on a encore imaginé des chiens de sûreté, ayant la même forme que le chien ordinaire, mais retournés et fixés à l'emplacement de la batterie des platines à pierre, s'ouvrant et se fermant comme le chien ; la concavité de la panne du chien de sûreté est beaucoup plus profonde, afin que le fond ne puisse arriver à toucher la capsule.

Cette espèce de platine est déjà introduite dans plusieurs armées.

Des fusils percutants à la Console.

Aux fusils inventés par Console, le chien, qui tient entre ses mâchoires une pièce d'acier fixée à vis, frappe à la manière d'un marteau sur une amorce fulminante introduite dans la lumière et reposant dans un bassinnet.

Le but que se proposait originairement l'inventeur de ce système, était d'arriver à une disposition qui se rapprochât tellement de celle des platines ordinaires à silex, qu'il n'y eût que le moins possible de modifications à apporter à cette platine pour la transformer en platine à percussion ; il paraît même qu'il ne voulait d'abord changer que la batterie, à laquelle il substituait simplement le couvre-bassinnet, et qu'il adaptait les autres pièces nouvelles de telle sorte que le soldat pût, en cas de besoin, les remplacer par les pièces correspondantes de l'ancienne platine à pierre, par exemple dans

le cas général où la nouvelle méthode n'aurait pas répondu à l'attente que l'on s'en faisait, ou bien encore dans des cas tout particuliers où quelque dégradation surviendrait dans l'appareil. Aujourd'hui les nombreuses modifications que les essais en grand ont fait juger nécessaire d'introduire dans la disposition primitive, ont à tel point éloigné le système Console de ce premier but, que sa forme actuelle diffère presque autant de celle de la platine à pierre que le font les platines à capsules : seulement, au lieu du marteau employé dans ces dernières, on a encore conservé l'ancien chien, dont les mâchoires servent à fixer une pièce rectangulaire d'acier présentant une panne de 1 ligne et demie environ de largeur, au moyen d'une vis, de la même manière que l'on y fixait la pierre, et encore convient-il de dire que déjà une partie de ces pièces d'acier a été brasée en place. Le bassinet ressemble à celui de la platine à pierre, sauf sa forme qui est celle d'un parallépipède ; il a à sa face supérieure une rainure qui se prolonge jusqu'à la lumière, et dans laquelle on insère l'amorce (*Zünder*). En dessus, à l'endroit qui touche au canon, il est recouvert sur une largeur de 4 lig. et demie environ par un filet saillant nommé le *pont* ; le reste de la longueur du bassinet est découvert en dessus. Sa face étroite antérieure est creusée du haut en bas d'une petite gouttière inclinée, partant de la rainure supérieure, et servant d'une part à recevoir le fil métallique de l'amorce, de l'autre à donner un écoulement à la flamme vers le bas. Au fond de la rainure, à l'endroit où la composition fulminante de l'amorce repose, se trouve un *grain d'acier* (*Stahlstift*) destiné à retarder la détérioration de cette partie. Entre le bassinet et le chien on a adapté dans ces derniers temps un petit garde-feu recourbé, fixé par une vis sur le corps de platine. La longue branche courbe s'élève jusque par-dessus

le bassinnet, et le recouvre au moyen d'une plaque à peu près ronde jusqu'au pont auquel elle aboutit en le débordant. A la place qu'occupait la batterie est maintenant la pièce nommée *contre-marteau* (mais que rien, vu son objet, n'empêcherait d'appeler encore *la batterie*); c'est une espèce d'étrier courbe (*krummer Biegel*) dont la branche courbe s'appuie sur le ressort de batterie, et est fixée au corps de platine par la vis de batterie (*Deckelschraube*).

A l'endroit où cette pièce couvre le bassinnet se trouve en dessous une dent pointue brasée à la plaque; cette dent, lorsque l'on abat le contre-marteau (ou batterie nouvelle) sur le bassinnet correspond précisément au point de l'amorce où se trouve la composition fulminante, en sorte que quand le chien s'abat sur le contre-marteau, cette dent frappe la composition et l'enflamme. Le contre-marteau n'est donc pas ici un appareil de sûreté; il est destiné à recevoir le choc de la large panne du marteau et à le transmettre à l'endroit précis où il doit agir; en outre, il sert encore à empêcher les éclats de l'enveloppe métallique de l'amorce, ainsi que la flamme de se diriger vers le haut, et en même temps à prévenir l'introduction de la pluie dans le bassinnet et dans la lumière. Si on oubliait de l'abattre et que le marteau vint à tomber directement sur le bassinnet, il n'arriverait pas jusqu'à l'amorce, retenu qu'il serait par le pont; ainsi dans ce cas l'amorce ne prendrait pas feu.

L'amorce est faite avec du laiton laminé. Dans l'origine elle était plate et formée de deux lames de laiton superposées, d'environ 2 lignes de largeur sur 5 lignes de longueur, entre lesquelles la composition fulminante était comprimée.

Aujourd'hui la plaque métallique (formée de deux lames de laiton et d'une lame de fer-blanc interposée) ne constitue que la base d'un tuyau composé du même laiton qu'elle,

tuyau qui règne dans toute la longueur de la plaque, au milieu de sa largeur, et renferme l'amorce proprement dite. Jusqu'ici cette amorce consistait, dans les deux tiers postérieurs de la longueur du tuyau, en poudre ordinaire, et dans le tiers antérieur en composition fulminante. Au point correspondant à la jonction de ces deux ingrédients distincts, le tuyau était légèrement étranglé pour prévenir leur mélange. L'inflammation produite par la composition fulminante se communiquait à la poudre ordinaire, et par celle-ci à la charge à travers l'ouverture de la lumière. Maintenant l'on a supprimé la poudre ordinaire; on ne met de composition fulminante que dans un tiers de la longueur du tuyau, et l'on déprime à plat les deux tiers restants de ce tuyau au moyen d'une pince; on déprime également la partie qui contient la composition, afin que le choc de la dent n'ait pas d'abord à produire cet effet, qui en amortissant son action sur la composition pourrait devenir une cause de ratés. Le tuyau est complètement écrasé du côté antérieur; au côté opposé il conserve une petite ouverture fermée avec de la cire, et que l'on débouche avec le doigt au moment de mettre l'amorce sur le bassinet. La composition fulminante contenait primitivement du fulminate de mercure; aujourd'hui elle est faite avec du chlorate de potasse. Pour que ce sel ne soit point altéré par son contact avec le métal, le tube reçoit à l'intérieur une couche de vernis. En avant et tout près du point où se trouve la composition fulminante, la base du tube est percée d'un trou dans lequel est passé le fil métallique ou autre qui sert à relier l'amorce à la cartouche et en outre à retirer cette amorce du bassinet après le coup. Dans l'origine, on employait à cet usage du gros fil ordinaire de lin ou de chanvre; mais ayant reconnu qu'il donnait souvent lieu aux cartouches de se mêler ensemble,

on l'a remplacé par du fil de laiton. L'un des bouts de ce fil tient à l'amorce, l'autre bout tient à un disque de carton d'un diamètre presque égal au calibre du fusil, et que l'on insère dans la cartouche au-dessus de la poudre. L'amorce est éloignée d'environ trois quarts de pouce (20 mill.) en dehors du disque, et on l'applique à plat contre la cartouche lorsque le papier de celle-ci a été plié et rabattu pour la fermer.

Pour charger après que l'on a tiré, on commence par mettre le chien au repos, on relève le contre-marteau, on extrait du bassinet les restes de l'ancienne amorce en tirant le fil qui est en avant, on prend la cartouche, on met l'amorce qu'elle porte dans le bassinet, après en avoir détaché la cire qui bouchait l'entrée du tube, on abat le contre-marteau, on tire la cartouche de haut en bas pour en arracher le disque de carton qui reste suspendu au fil de laiton dirigé vers le bas sur le devant du bassinet; on met alors la cartouche ouverte dans le canon. Aux anciens fusils modifiés pour recevoir ce moyen d'amorce, on diminue l'ouverture de la lumière, afin d'éviter le crachement de l'amorce. Il paraît être résulté des épreuves, qu'avec ce moyen le tir dans des circonstances très-défavorables donnerait deux pour cent de ratés.

Des fusils à percussion à culasses brevetées (fusils à chambre).

Les culasses brevetées (que nous appellerons dorénavant *culasses à chambre*) sont principalement employées dans les carabines à percussion. Leur taraudage ressemble en tout à celui des culasses ordinaires. La partie en fer comprise entre le taraudage et la croisière ou talon (*Kreuze*) a toutefois une longueur notable; la partie taraudée est un peu creusée, autre-

ment dit, renferme une chambre qui va en se rétrécissant vers le fond à peu près comme un dé à coudre, le diamètre de cette chambre est déterminé par la condition qu'il reste assez de fer tout autour pour résister complètement à l'effort de la charge. Ces culasses constituent ainsi une partie distincte du canon, *le tonnerre*. Au lieu d'une queue, elles se terminent ordinairement par un crochet qui entre dans une rosette (*Scheibe*) solidement réunie à la monture.

On avait en outre principalement en vue avec ces sortes de culasse d'obtenir une inflammation plus rapide de la charge. Cet effet résulte du rétrécissement de la partie inférieure de la chambre, en ce sens que la poudre ne doit pas s'y comprimer autant sous l'effort de la baguette transmis par la bourre que dans une chambre cylindrique. Cette poudre moins tassée s'enflamme rapidement, et d'autant plus rapidement que l'évasement de la chambre en dessus présente à la flamme des surfaces de plus en plus étendues. Un effet secondaire de cette plus grande rapidité d'inflammation est de produire une impulsion plus considérable avec une même charge de poudre.

Ces culasses à chambre, qui peuvent être trempées, ont encore par cela même l'avantage de mieux résister à l'oxydation et d'avoir une plus grande durée.

Toutefois, dans les armes de guerre, ces mêmes culasses présentent divers inconvénients; d'une part elles sont difficiles à nettoyer; d'une autre le rétrécissement du fond de la chambre aurait pour effet, dans les exercices du tir, d'arrêter l'extrémité inférieure de la baguette, ce qui non-seulement ferait un obstacle à la facilité du chargement, mais pourrait occasionner la dégradation des têtes molles des baguettes; enfin l'adoption des culasses à chambre aurait pour

conséquence d'élever beaucoup le prix de transformation des fusils à pierre en fusils à percussion.

Des carabines françaises à chambre dont sont armés les chasseurs d'Orléans (1).

Le corps des tirailleurs de Vincennes (c'est le nom que M. F. Muller donna encore en 1844 aux chasseurs d'Or-

(1) Les détails que donne l'auteur sur les carabines à chambre françaises se rapportent, sauf quelques inexactitudes, aux carabines des modèles de 1840. Nous croyons devoir en donner ici sur les modèles plus récents de 1842.

Il y a deux espèces de carabines, l'une plus légère connue sous le nom de *carabine de munition*, l'autre plus lourde désignée sous le nom de *fusil de rempart*. Toutes deux sont à percussion, toutes deux ont des culasses à chambre, et sont susceptibles de recevoir la baïonnette-sabre. Leur différence porte uniquement sur le calibre du canon, sur le diamètre et la profondeur de la chambre, sur le nombre et l'inclinaison des rayures, enfin sur le poids et quelques pièces accessoires qui ont dû être modifiées dans leurs dimensions par suite des différences précitées.

La *carabine de munition* pèse sans la baïonnette 4 kil. 605 et avec la baïonnette 5 kil. 355. L'âme a de diamètre 17 mill. 5 avec un petit évasement à la bouche; sa longueur depuis la bouche jusqu'à l'entrée de la chambre est de 810 mill. La chambre a de longueur 52 mill. et de diamètre 13 mill. 5. La balle a de diamètre 17 mill. et pèse 30 gr. 5, ce qui fait 33 balles au kil. La charge de poudre est de 6 gr. 25.

Les rayures sont au nombre de 4; elles font une révolution sur 6 m. 226, ou 0,16 de révolution par 1 mètre, ou encore 0,13 de révolution sur la longueur de l'âme. Il résulte de cette inclinaison, en nommant v la vitesse initiale de translation de la balle, ou le

léans) se compose actuellement de 10 bataillons. L'idée de la création de cette arme doit son origine aux guerres de l'Algérie, où l'on a vu les Arabes montrer une telle expé-

nombre de mètres qu'elle parcourrait en une seconde sans la résistance de l'air, que le nombre de révolutions de la balle autour de son axe pendant une seconde est exprimé par $0,16 v$. Ainsi, par exemple, avec une vitesse initiale de 400 m. la balle ferait 64 tours par seconde, ou pendant qu'elle parcourrait 400 mètres.

La carabine de munition a deux hausses, l'une fixe, l'autre mobile; chacune de ces hausses est percée d'un trou de mire et porte en dessus un cran de mire. On a ainsi 4 hauteurs de hausses qui, combinées avec la hauteur du guidon, donnent des portées de 200, 300, 400, 500 mètres. Les hauteurs des trous, en commençant par les moindres, sont respectivement de 16, 26, 39 et 54 millimètres.

La carabine dite *fusil de rempart* (modèle de 1842) pèse sans la baïonnette 4 kil. 927, et avec la baïonnette 5 kil. 695. Le calibre de l'âme est de 20 mill. 5; celui de la balle de 20 mill., le poids de cette balle est de 45 gr. 5, ce qui en donne 22 au kil. La charge de poudre est la même que pour la carabine de munition.

Les rayures sont au nombre de 6 et font un tour sur 8 m. 120, autrement dit, 0,123 de tour sur 1 mètre, ou 0,1 sur la longueur du canon. Avec une pareille inclinaison, la vitesse initiale de rotation de la balle autour de son axe, ou le nombre de tours qu'elle fait en une seconde, a pour expression $0,123 v$, en appelant v la vitesse initiale de translation. Ainsi, en supposant $v = 400$ mètres, la vitesse initiale de rotation de la balle serait de 49 tours par seconde, ou pour un parcours de 400 mètres environ.

Les trous et crans de mire des deux hausses (fixe et mobile) de la grosse carabine sont élevés au-dessus du canon de 10, 19, 37 et 63 mill. Les portées correspondantes sont de 150, 250, 400 600 mèt.

Le mode de chargement ou de confection des cartouches pour les armes à canon rayé n'est pas encore définitivement arrêté.

rience dans l'appréciation des distances et des angles d'élévation à donner aux fusils, qu'ils tiraient avec un succès remarquable sur les colonnes françaises, à des distances de 5 à 600 pas.

Dans tous les cas c'est à tort que l'auteur dit que ce chargement est le même que celui du système Delvigne, qui consiste à faire porter la balle nue sur l'entrée de la chambre. Dans tous les essais faits jusqu'en 1844 par l'artillerie, les cartouches avaient un sabot en bois qui s'appuyait sur l'entrée de la chambre et servait de point d'appui à la balle pour la forcer à entrer dans les rayures sous le choc de la bague. Ce système de cartouches est aussi celui qui a été adopté provisoirement dans le service. Une idée nouvelle due à M. le lieutenant-colonel d'artillerie Thouvenin, et qui consiste à remplacer la chambre cylindrique par une chambre annulaire, permet de supprimer le sabot (véritable complication que l'on voudrait éviter), sans nuire au forçement de la balle. Les bons résultats que l'on a déjà obtenus de ce nouveau système donnent lieu en ce moment à la continuation des essais.

Nous ne pouvons terminer cette note, malgré la longueur qu'elle a déjà acquise, sans dire un mot sur l'augmentation de portée que l'auteur attribue aux carabines de guerre françaises, et sur l'explication qu'il en donne. Il a été reconnu en France que les armes rayées ont moins de portée que les armes à canons lisses, toutes choses égales d'ailleurs, et le tir ayant lieu à balle sphérique. Nous devons d'ailleurs admettre que l'auteur n'ignorait pas ce résultat si conforme à la nature des choses et si facile à constater au moyen du pendule balistique. D'après cela, on est conduit à supposer que l'augmentation de portée dont il parle, est celle qui aurait lieu comparativement aux armes rayées en usage dans d'autres armées, et notamment à celles de l'armée autrichienne. Dans cette hypothèse, l'explication qu'il en donne, en la faisant dépendre uniquement de la présence de la chambre, est loin d'être satisfaisante. Elle

Les carabines de l'espèce *légère* ont 4 rayures un peu inclinées; elles tirent des balles de 39 au kilo avec une charge de 6 gr. 25 de poudre, et peuvent être ajustées de but en blanc jusqu'à 400 mètres (600 pas). Chaque carabine de Vincennes a une hausse à charnière d'environ 3 pouces de hauteur, percée de trous ronds pour diverses distances, au nombre de 4 dans les grandes carabines et de 3 dans les petites; sous chacun des crans de mire qui répondent à ces ouvertures est marquée la distance à laquelle il correspond. Le diamètre du canon à la bouche permet d'introduire aisément la cartouche. Les rayures à cet endroit sont à peine perceptibles; plus bas elles ont plus de profondeur. Près de la chambre le diamètre du canon augmente de nouveau, en sorte que la balle, lorsqu'elle est entourée d'un fort calepin,

ne dépend pas non plus uniquement du mode de forçement de la balle au fond de l'âme, mode extrêmement avantageux, sans doute, sous le rapport de la facilité du chargement, mais qui n'a nullement pour effet de mieux forcer la balle dans les rayures que l'emploi du maillet. La longueur du canon doit sans doute être prise en considération dans une telle recherche; mais nous pensons qu'on doit principalement attribuer l'amélioration des portées que l'auteur attribue à nos carabines, à l'inclinaison plus favorable que l'on a donnée à leurs rayures, non pas fortuitement, mais après avoir consulté l'expérience. Ajoutons que les résultats obtenus à cet égard ne doivent pas être regardés comme absolus; qu'ils se rapportent principalement au calibre, à la charge et au poids de la balle qui ont été employés dans les expériences, et que c'est sans doute d'après ces considérations que l'on continue encore aujourd'hui ces recherches sur les carabines à tige, ou à chambre annulaire du système précité de M. le colonel Thouvenin, afin d'arriver, s'il est possible, à l'établissement d'un modèle de ce nouveau système. (*Note du traducteur.*)

trouve plus de facilité à descendre en cet endroit, de même que cela a lieu dans quelques-uns de nos fusils de tir (*Scheibenröhre*) où cette disposition porte le nom de *chute de la carabine* (*Fall der Büchse*).

Comme le diamètre de la chambre est beaucoup plus petit que celui de la balle, celle-ci se trouve en quelque sorte rivée sur l'entrée de la chambre par l'effet des coups de la pesante baguette de fer ; l'impression que les balles en reçoivent est très-perceptible à la vérité, mais sans importance. La profondeur de la chambre doit être d'au moins 3 pouces. Le piston est à la *Congrève*, dirigé normalement à la chambre et presque au milieu du canon, dans la vue de produire une inflammation plus rapide et plus uniforme, et de faciliter le nettoyage du piston. Les capsules sont grandes ; leur bord inférieur est rabattu et porte plusieurs entailles. Le canon a dans toute sa longueur une bonne épaisseur de fer, et disposé, à un travers de main environ de la bouche, de manière à recevoir l'espèce de baïonnette dite *sabre-baïonnette*.

Les carabines de l'espèce *lourde*, d'un calibre plus fort que les précédentes et tirant des balles de 10 à la livre, sont un peu plus longues ; elles ont 6 rayures légèrement inclinées, et peuvent porter de but en blanc jusqu'à 600 mètres (900 pas). A la plaque de couche est adapté, comme à celle des carabines tyroliennes, un crochet destiné à mieux soutenir la crosse ; du reste elles sont semblables dans leur construction aux petites. Ces carabines peuvent être chargées à volonté avec des cartouches de papier ou avec des calepins.

Les carabines de l'espèce *légère* sont construites d'après le système *Delvigne*. Celles de la grande espèce dont est armée la compagnie de carabiniers (tirailleurs-carabiniers)

paraissent avoir reçu quelques modifications. Le gouvernement français tient à garder le secret sur leur construction.

L'augmentation de la portée (*Die gesteigerte Tragweite*) des carabines de Vincennes repose purement et simplement sur leur système de construction, et il est extrêmement probable que tous les fusils français de nouvelle espèce recevront des chambres, afin d'en augmenter également par ce moyen la force impulsive.

Introduction des fusils à percussion dans l'armée autrichienne.

De premiers essais ont été faits en 1830, dans l'armée autrichienne, avec des platines percutantes ordinaires; mais les résultats obtenus n'ont pas été trouvés suffisamment avantageux pour déterminer le gouvernement à les adopter, eu égard à la dépense considérable que leur admission dans le service pour toute l'armée aurait occasionnée. Plus tard Console est venu présenter son invention, si toutefois l'on peut donner le nom d'invention à un système qui paraît n'avoir été qu'un perfectionnement et une simplification de celui que le fabricant Deloubert avait adopté pour ses armes.

En vertu d'une décision ministérielle, le 6^e bataillon de chasseurs en garnison à Eger reçut le premier des fusils modifiés d'après le système de Console, avec ordre de faire avec ces fusils toutes les expériences que l'on pourrait juger nécessaires. Ces expériences furent ensuite continuées et contrôlées par une commission spéciale sous la présidence du lieutenant feld-maréchal baron Schneider.

En conséquence des résultats satisfaisants que l'on avait obtenus, le régiment d'infanterie de l'archiduc Louis, ainsi que la totalité des bataillons de chasseurs, furent armés dans

les années suivantes avec le même fusil. C'est ainsi que l'on a fait sans discontinuer de nouvelles recherches pour amener cette arme à un point de perfectionnement qui permet de l'adopter pour le service.

Les améliorations essentielles introduites plus récemment encore dans le système Console par le lieutenant feld-maréchal baron Augustin, améliorations qui font de l'ensemble en quelque sorte un système nouveau, consistent principalement : 1^o à avoir diminué le volume des amorces; 2^o à les avoir arrondies, ce qui permet au soldat de les placer dans le bassinet, sans égard à la position qu'elles ont entre ses doigts, avantage important dans le tumulte du combat et l'obscurité de la nuit.

Ces derniers fusils à percussion, approuvés par Sa Majesté l'empereur, sont maintenant destinés à l'armement des régiments d'infanterie, en vertu d'un manifeste du 27 avril 1841 accompagné d'un rescrit du conseil aulique de guerre. Les régiments d'infanterie en Bohême, ainsi que les troupes disséminées dans le commandement général de la basse Autriche, sont déjà en partie armés de fusils à percussion, et reçoivent successivement par parties des fusils de la nouvelle espèce; c'est ainsi que le nouvel armement s'étendra graduellement sur l'ensemble de l'infanterie de ligne et de l'infanterie des frontières de l'armée autrichienne.

Dans l'adoption des nouveaux fusils à percussion, on ne s'est pas seulement proposé de procurer à l'armée, et en premier lieu à l'infanterie de ligne et à l'infanterie des frontières, des armes sur le tir desquelles on pût toujours compter dans l'attaque comme dans la défense, quelle que fût la saison, quel que fût l'état de l'atmosphère; on voulait encore arriver à un système de construction susceptible d'une

grande solidité et d'une grande exactitude d'assemblage de toutes les parties qui le composent, afin que les armes puissent durer longtemps sans donner lieu à des frais d'entretien et de réparations continuelles.

CHAPITRE II.

DESCRIPTION DES ARMES A FEU TANT A SILEX QU'A PERCUSSION, EN USAGE
DANS L'ARMÉE AUTRICHIENNE.

Les armes à feu actuellement en usage dans l'armée autrichienne sont :

- 1° Le fusil d'infanterie;
- 2° Le fusil de chasseur (*Jäger Gewehr*);
- 3° La carabine de chasseur;
- 4° Le mousqueton de cavalerie;
- 5° La carabine de cavalerie;
- 6° Le pistolet de cavalerie;
- 7° Le fusil de rempart, uniquement destiné à servir dans la défense des places.

Malgré le grand nombre de modifications que l'arme à feu a subies depuis son invention, sous le rapport de la construction, elle n'a pas changé quant au fond, et consiste comme toujours en trois parties principales : le *canon*, la *platine*, et la *monture*.

Vient ensuite la *baguette*, dont l'objet toutefois n'est que d'amener la charge au fond du canon (1).

La *baïonnette* est à la vérité un des accessoires de l'arme à feu; mais elle peut être considérée aussi comme une partie principale de l'armement du fantassin et du chasseur, en ce sens qu'elle les met en état de faire usage du fusil comme d'une arme de choc, en y adaptant la baïonnette.

Au nombre des parties accessoires des armes à feu sont

(1) Dans les nouvelles carabines françaises la baguette est surtout employée à *forcer* la balle après qu'elle est arrivée au fond du canon.

(Note du traducteur.)

les *garnitures*. On donne ce nom en Autriche à l'ensemble des pièces servant à réunir le canon au fût, en y comprenant en outre le *pontet de la poignée*, et la *plaque de couche*, et en excluant au contraire les vis et les goupilles qui font un système de parties accessoires que l'on désigne dans son ensemble sous le nom de *menues pièces (Kleinzeug)*.

En France, non-seulement le pontet de la poignée (ou plutôt la sous-garde complète) et la plaque de couche sont comprises dans les garnitures, avec les pièces destinées à fixer le canon sur la monture ; mais il en est de même, 1^o de la *baguette* ; 2^o de la *contre-platine*, dite aussi *porte-vis* ou *esse*, et qui est remplacée par la *rosette de vis de platine*, dans le modèle de 1842 ; 3^o des vis de toute espèce, et des goupilles.

LE CANON.

On appelle *canon (Lauf)* le tube en fer des armes à feu, dans lequel le projectile reçoit la force et la direction avec lesquelles il est lancé au loin.

Le vide intérieur de ce tube est cylindrique, et fermé en arrière par la culasse ; il prend le nom d'*âme*, et l'on donne celui d'*axe* de l'âme à la ligne droite idéale qui en occupe le milieu suivant la longueur. Le diamètre de l'âme s'appelle *calibre* ; la différence entre ce diamètre et celui de la balle, que l'on appelle aussi *calibre de la balle*, prend le nom de *vent*. Les parties formant le contour de l'âme se nomment les *parois*, leur épaisseur constitue ce que l'on appelle l'*épaisseur du canon* ; l'extrémité antérieure du canon se nomme la *bouche* ; sa partie postérieure la plus épaisse, où se place la charge, est le *tonnerre* ; c'est dans cette partie que se trouve la *lumière*, ouverture par laquelle on met le feu à la charge. Sur le devant, ou près de la bouche, se trouvent aux fusils d'infanterie le *ressort en fer de baïonnette* et le *gui-*

don; et dans les canons de carabines, le *guidon* auquel correspond la *visière* placée à l'arrière sur le tonnerre. Indépendamment de ces parties, il y a encore sur le canon deux *tenons* (*Haften*) et une *tétine* (*Warze*) qui servent à le fixer sur la monture; de plus, dans l'arme des chasseurs, le *tenon de baïonnette*; aux canons des chasseurs et des nouveaux fusils d'infanterie, sur le tonnerre, une *visière* (*Absehen*); au modèle de 1838 pour les canons de chasseur et d'infanterie : le *guidon* sur le devant, et pour le nouveau mode d'ajustement de la baïonnette, le *tenon de baïonnette*, et le *tenon de ressort de baïonnette* auquel dernier tenon est adapté le *ressort de baïonnette*.

Le calibre du fusil d'infanterie est de 8 lignes (47 mil. 6) (1). Le diamètre correspondant de la balle est de 7 lignes 3 points (45 mil. 9); ainsi le vent est de 9 points (4 mil. 6), ce qui fait 4 points et demi (0 mil. 8) de chaque côté de la balle. C'est sur ce vent que doivent être réglés l'épaisseur du papier des cartouches et le nombre des tours dont celles-ci se composent.

La *lumière* est un canal cylindrique ou conique (*cyllindrischer oder kegelförmiger Kanal*) servant à faire pénétrer le feu du dehors au dedans du canon.

Aux fusils à percussion, le *grain* de lumière (fig. 1) percé en tronc de cône du côté extérieur, et inséré perpendiculairement à l'axe du canon, reçoit l'*amorce* qui après le coup en sort d'elle-même, ou peut au besoin en être retirée à l'aide du fil métallique qui y est attaché, ou bien encore

(1) Pour la traduction des mesures autrichiennes en mesures métriques, on est parti ici et partout du rapport donné dans l'aide-mémoire, savoir : 1 pied autrichien. =^m 316, 103.

(Note du traducteur.)

par le moyen d'un simple coup de la main donné sur le canon. A l'extrémité de la partie tronc-conique du canal se trouve la lumière proprement dite. Le logement de l'amorce dans le grain peut donc être regardé comme un prolongement de la lumière, et c'est dans ce sens que l'on dit que *l'amorce est placée dans la lumière*.

Le grain de lumière ne doit être retiré qu'en cas de nécessité, parce qu'il fait en quelque sorte partie du canon. Il y est inséré par 4 filets de vis, et contenu en outre par la platine au moyen des vis de platine. Il est en saillie de 4 lignes (8 mil. 8) sur l'extérieur du canon, et pénètre de cette même quantité dans le bassinet. La forme extérieure du grain est également conique; cette disposition est nécessaire pour pouvoir retirer plus facilement la platine de dessus le fusil, et l'y remettre aussi plus facilement. Ainsi ajustée, elle n'est pas exposée à se déranger par l'effet de chocs un peu rudes donnés avec la crosse du fusil.

La *culasse* forme le fond du canon; pour qu'elle le ferme d'une manière à la fois sûre et durable, elle ne doit pas avoir moins de 7 et demi à 9 filets, ce qui répond à une longueur de 1 à 1 et un quart diamètre de l'âme, afin que les pas de vis soient suffisamment grands. Son diamètre est un peu plus fort que celui de l'âme, pour que le taraudage n'en puisse pas être endommagé par l'introduction des produits de la combustion de la poudre. En arrière, la culasse a une branche transversale nommée *croisière* (*Kreuz*) (1), qui sert à faciliter le déculassage, et en outre à mieux assurer la réunion du canon avec le bois. Au delà de la croisière, la

(1) Probablement la même chose ou l'analogie de ce qu'on appelle le *tailon* dans la nomenclature française (*Note du traducteur*).

culasse se prolonge sous une certaine courbure qui suit la forme du bois ; c'est ce qui constitue la *queue (Nase)* de la culasse. Elle est percée d'un trou pour le passage de la *vis de culasse (Kreuzschraube)*, servant à arrêter le canon sur la monture. Aux *nouveaux fusils d'infanterie*, la culasse porte une mire (*Absehen*). Aux *fusils à percussion* l'arête intérieure de la culasse (fig. 2) est évidée à la lime en forme de coquille bivalve à l'endroit de la lumière pour faciliter la sortie de la poudre dans le canal de celle-ci. Afin de prévenir la déformation de cet évidement conchoïde, on doit dans les exercices éviter de chasser la bague avec force dans le canon. — La culasse ne doit être dévissée de dessus le canon qu'en cas d'absolue nécessité, et seulement par l'armurier, parce que sa position dans le fût détermine celle du grain dans le bassinet.

Les canons des carabines sont à 8 pans ; tous les autres sont arrondis soit sur le tour, soit à la meule ; ceux des carabines et des fusils de chasseurs sont bronzés, les autres sont brillants de fer.

L'extérieur des canons est tronc-conique, la grande base répondant à la culasse et la petite à la bouche ; il en résulte que les épaisseurs vont en diminuant de la culasse à la bouche. On conçoit en effet que le maximum de la force expansive des fluides élastiques produits par la poudre a lieu au tonnerre, et que c'est là, par conséquent, que le canon doit avoir le plus de résistance ou le plus d'épaisseur. A partir de là cette épaisseur diminue progressivement jusqu'à la bouche, où elle n'est plus que du quart de ce qu'elle était au tonnerre. Ajoutons d'ailleurs que même aux canons ronds il y a deux pans latéraux à l'endroit du tonnerre.

Les canons des fusils de chasseurs, des carabines de cavalerie, des pistolets, sont plus courts que ceux des fusils

d'infanterie, et diffèrent en outre les uns des autres. Ainsi le canon du fusil de chasseur est plus long que celui du mousqueton de cavalerie, et l'un et l'autre sont plus longs que celui des pistolets.

Le canon des carabines se distingue des autres par les *rayures* équidistantes et parallèles creusées dans la paroi de l'âme, au nombre de 7 dans la carabine des chasseurs, et de 8 dans celle de la cavalerie; ces rayures partent du tonnerre et s'élèvent en tournant en hélices jusqu'à la bouche; la courbure qu'elles affectent dépend de l'inclinaison des hélices : les Allemands l'appellent tantôt *Droll*, tantôt *Drall*, mots qui signifient à peu près *tour*, *révolution*, mais qui ne s'emploient pas tout à fait de même que les mots français ci-dessus. Cette courbure se mesure par la grandeur du pas de l'hélice. L'auteur l'indique, pour les carabines autrichiennes, par la fraction d'un tour entier de l'hélice qui répond à la longueur de ces carabines; elle est de trois quarts de tour dans la carabine des chasseurs, et de trois huitièmes de tour dans celle de la cavalerie (1).

(1) On verra, par la table de la page 110, que la longueur du canon de la première de ces deux armes est de 665 mill. D'après cela, trois quarts de tour sur cette longueur font 1 tour, 13 par mètre, ou 113 tours par 100 m., et partant, 452 tours en 1 seconde, si la vitesse initiale de translation de la balle était de 400 m. par seconde. Une telle vitesse de rotation, comparée à celle dont nous avons vu (note de la page 35) qu'étaient animées les balles des carabines de guerre françaises, nous paraît suffire pour expliquer l'infériorité de portée que l'auteur reconnaît implicitement dans les carabines autrichiennes. En effet, la résistance de frottement due à la rotation hélicoïde dans le canon d'abord, puis dans l'air, doit en être consi-

Le canon de la carabine de cavalerie est plus court que celui de la carabine des chasseurs, et celui-ci est plus court à son tour que celui du fusil d'infanterie. L'épaisseur des canons de carabine est plus considérable que celle des canons unis, non-seulement à cause de l'affaiblissement qui résulte de la présence des rayures, mais encore à cause de l'augmentation de résistance que les parois de l'âme ont besoin d'opposer à la force expansive de la poudre, et en outre pour pouvoir raviver les rayures lorsqu'elles viennent à s'effacer par l'usage.

LA PLATINE.

La platine des armes à feu est l'appareil qui sert à mettre le feu à la charge. C'est de beaucoup la partie la plus ingénieuse de l'arme.

A) *Platine à silex* (autrichienne).

Le mécanisme de la platine ordinaire à pierre ou à fusil repose essentiellement sur l'action d'un levier (*le chien*), auquel est adaptée une pierre à feu, et qui, rendu libre, frappe contre une surface d'acier (*la batterie*), d'où résultent des

dérablement augmentée, et une partie de cette résistance doit avoir pour effet de retarder le mouvement de translation.

A l'égard des carabines de la cavalerie autrichienne, les choses doivent se passer de même à très-peu près, car la longueur du canon (voir page 110) n'est que de 325 mill., et 3 huitièmes de tour sur cette longueur répondent à 1 tour, 15 par mètre, ou à 115 tours par 100 mètres.

étincelles qui tombent dans une capacité située en dessous (*le bassinnet*), où elles enflamment de la poudre qu'on y a déposée; inflammation qui se transmet ensuite à la charge à travers le canal de lumière qui débouche dans le bassinnet.

L'appareil se compose :

1° Du corps de platine avec les encastrements pour le bassinnet, les trous des pivots, et de toutes les vis nécessaires; il est fixé sur le bois par deux vis de platine.

Les parties extérieures de la platine sont :

2° Le *bassinnet* en cuivre (1), fixé par deux vis, l'une en arrière, dite *vis de bassinnet*, qui traverse le bras de derrière (*den hinteren Arm*), partie correspondant à la *queue* des bassinets français), et l'autre en avant, dite *vis de batterie*, qui traverse le bras de devant ou *patte* (*Vorderen Arm*).

3° La *batterie*, composée de la table, de la face, du pied, du talon. Ces deux dernières parties, ou la dernière seule-

(1) Le mot allemand est *Messing*, qui signifie *laiton*; on l'a traduit par le mot *cuivre*, parce qu'il est admis dans la nomenclature française, bien que les pièces que l'on désigne ainsi soient faites d'un alliage particulier intermédiaire entre le bronze et le laiton. Nous ignorons quelle est la composition précise de l'alliage des pièces d'armes d'Autriche. La présente remarque a pour objet de prévenir l'erreur qui pourrait résulter de l'emploi du mot *cuivre*, qui dans sa signification propre est un métal de couleur rougeâtre, tandis que l'alliage des pièces d'armes est toujours d'une couleur approchant du jaune d'or. Cette remarque doit s'appliquer toutes les fois que par la suite nous désignerons quelque pièce d'arme en *cuivre*.

(Note du traducteur.)

ment, servent à maintenir la batterie dans la position qu'elle doit avoir, en s'appuyant sur

4° Le *ressort de batterie*, fixé au corps de platine par un pivot et une vis.

5° Le *crochet d'arrêt* (*Sperrhaken*), avec sa vis, aux mousquetons et aux carabines de la cavalerie.

6° Enfin, le *chien*, où l'on distingue la crête, la vis, la mâchoire supérieure, la mâchoire inférieure, le trou carré au moyen duquel le chien est réuni aux *pièces intérieures* de la platine.

Les parties intérieures de la platine sont :

7° La *noix*, sur le carré de laquelle est monté le chien, qui y est fixé par la *vis de noix*; on y remarque *l'arbre* tournant dans un trou circulaire du corps de platine, la *griffe*, les *crans* du *repos* et du *bandé*, le *pivot*, réunissant la noix avec

8° La *bride de noix*, qui est percée d'un trou à cet effet, et sert à supporter la noix. La bride de noix est fixée au corps de platine par un pivot, par la vis de bride, et par la vis de gâchette; cette dernière traverse un trou percé dans

9° La *gâchette*, qu'elle sert à soutenir; cette gâchette a un *bec* qui engrène dans les crans de la noix, une *queue* (*Balken*) qui cède à la pression de la détente, une *branche* postérieure sur laquelle presse

10° Le *ressort de gâchette*, qui est fixé par un pivot et par une vis sur le corps de la platine.

11° Le *grand ressort* presse sur la griffe de noix et constitue la force qui met en jeu tout le mécanisme. Il est fixé au corps de platine par la *vis de grand ressort*, et par un pivot qui en assure la position.

B) *Platine à percussion.*

On entend sous ce nom toute platine par le moyen de laquelle l'inflammation de la charge a lieu non par l'intermédiaire d'une certaine quantité de poudre déposée dans le bassinet, mais par l'intermédiaire d'un mélange détonnant sous le choc du chien transformé en une espèce de marteau.

En même temps qu'eut lieu la mise en service des fusils à percussion dans l'armée autrichienne, il a été publié des instructions sur les propriétés du fusil d'infanterie à percussion rédigées par le lieutenant feld-maréchal baron Augustin. C'est de ces instructions que nous tirons les détails suivants sur les parties qui composent la platine. Ces parties sont :

Le corps de platine avec les encastrements du bassinet, les trous de pivots et de toutes les vis nécessaires. Tous ces trous doivent être percés exactement aux distances respectives qu'ils doivent avoir entre eux suivant leurs destinations ; leurs directions doivent être perpendiculaires au corps de platine, et les filets de ceux qui doivent être taraudés doivent être vifs et nets. Le corps de platine est fixé sur le bois par les deux vis de platine (1).

(1) L'emplacement de la plus grande de ces deux vis, ou plutôt de celle qui, dans les platines françaises à silex, passe entre les deux branches du grand ressort, n'est point indiqué dans la planche. La platine à percussion autrichienne ne serait-elle en réalité fixée au fusil que par une forte vis comme dans la platine à percussion française? On ne peut le croire d'après le texte, non plus que d'après la position de la vis indiquée (figure 15) dans le milieu de la bouterolle en arrière du bassinet. (Note du traducteur.)

Puis les pièces extérieures et intérieures de la platine.

Les pièces extérieures sont :

1° Le *bassin* (fig. 10), fixé au corps de platine par la *vis de bassin* *q* ; il est fraisé, en *r*, suivant la forme du grain de lumière qui s'y encastre, et en avant dans le prolongement du grain, sous forme conique pour recevoir l'amorce et procurer à la dent la place dont elle a besoin pour assurer ses effets. Sa face extérieure est creusée à la lime en gouttière *s*, pour recevoir le fil métallique de l'amorce, que l'on y applique lorsque l'on introduit l'amorce.

Le côté du bassin qui est en regard de l'œil du soldat dans la position de coucher en joue se relève pour former un *garde-feu* *t* (fig. 10) qui garantit l'œil de l'effet de la compression de l'air occasionnée par la réaction de la décharge.

Le logement de l'amorce, ou le *canal* du bassin, est d'ailleurs disposé de manière que la dent ne puisse jamais venir en contact avec les parois latérales lorsque le chien s'abat sur elle ; car si la dent touchait ces parois, il en résulterait un obstacle à la transmission de la force, qui pourrait occasionner des ratés. Le fond du canal ne doit pas non plus pouvoir être atteint par la dent qui est disposée de manière à ne pas s'en approcher à plus de *un* point (environ 2 décimillimètres). Encore moins la dent doit-elle rencontrer le grain ; sa pointe, en forme de coin, doit descendre près de l'entrée du canal du grain de manière à fermer ce canal au moment du choc, et à forcer ainsi le jet de flamme qui se produit à se diriger à travers la lumière dans le canon.

La *patte du bassin* (*Pfannenarm*) *o* (fig. 10) est percée d'un trou pour la *vis du couvre-bassin* *p* qui en traverse le pied *z* (fig. 11), et forme le pivot autour duquel le couvre-bassin tourne. Cette vis ne doit pas être trop serrée, pour éviter

un frottement dur qui gênerait le mouvement de rotation dont on vient de parler.

2° Le *couvre-bassin* (fig. 11), qu'on pourrait appeler aussi *contre-marteau* ou *batterie*. Il est destiné à amener la dent au-dessus de l'amorce mise en place. Il est muni extérieurement d'un *garde-feu* destiné à protéger l'homme de droite du feu de la lumière, et a en dessus un prolongement ou *bras u* (fig. 11) servant de levier à l'aide duquel le soldat le relève ou l'abat, ce qu'il fait avec l'extrémité recourbée de l'index de la main droite en appuyant son pouce sur le marteau arrêté au repos. On remarque encore au *couvre-bassin* le pied *z* (*Trieb*) qui en constitue la charnière.

Le dessus du *couvre-bassin* est percé d'un *trou v* destiné à recevoir la dent, qui y conserve une certaine liberté de mouvement, n'y étant retenue que par une petite vis *w* (fig. 11), uniquement destinée à empêcher que la dent ne s'égaré.

Ce jeu de la dent dans le trou qui la reçoit n'est pas moins indispensable que tous les intervalles réservés entre le *bassin* et le *couvre-bassin*, à cause de la grande quantité de crasse qui se produit dans un tir prolongé, et à laquelle il est nécessaire de ménager un emplacement pour que dans tous les cas le *couvre-bassin* et la dent puissent se rapprocher à la distance convenable du *bassin*. Il est même à propos, malgré ces précautions, d'essuyer de temps à autre, pendant le tir, tant le grain que le *bassin* en y passant les doigts. Cette précaution est également nécessaire à l'égard de la *cavité x* (fig. 10), ménagée entre le *bassin* et son *garde-feu*; enfin le *talon g* (*Triebfuss*) (fig. 11) du pied du *couvre-bassin* doit être uni et huilé à l'endroit où il frotte sur la branche libre du *ressort de couvre-bassin* (fig. 12).

3° La *dent* (fig. 13); sa tête, arrondie en goutte de suif,

reste au-dessus du trou du couvre-bassinnet ; le corps est cylindrique à la naissance de la pointe cunéiforme *z* (fig. 13), afin de protéger par là, autant que possible, le trou qui la reçoit contre la réaction verticale de la flamme après la percussion. Dans le reste de sa hauteur le corps de la dent est rectangulaire, afin d'en rendre le jeu plus facile dans le trou. — Le jeu dans le sens vertical est ici de toute nécessité pour prévenir une explosion prématurée, qui pourrait avoir lieu en abattant le couvre-bassinnet, si la dent n'était pas susceptible de s'écarter spontanément de l'amorce au moindre contact. Le petit intervalle qui existe entre l'extrémité de la dent et le fond du bassinnet empêche l'amorce de sortir de son logement, et prévient son extraction accidentelle.

4° Le *marteau*, qui se retire sous la pression du pouce, pour prendre la position du bandé, et qui par l'effet de la détente produit sur la dent le choc nécessaire pour donner lieu à l'explosion de l'amorce.

Les pièces intérieures de la platine sont :

5° La *noix* (fig. 6), espèce de roulette à rochet, sur l'arbre de laquelle est monté le marteau, et qui sert d'une part à encliqueter ce marteau, sollicité à s'abattre sous l'action du grand ressort de platine, et de l'autre, à tendre ce même ressort, après qu'il a produit son effet, pour le mettre en état de le produire de nouveau.

L'arbre de la noix, de même que tout arbre tournant, repose sur deux appuis invariables, dans tous les mouvements qu'il exécute ; ce sont d'une part le trou percé dans le corps de platine pour recevoir la partie cylindrique de l'arbre, de l'autre le trou percé dans la bride de noix pour recevoir le pivot qui sert de prolongement à l'arbre du côté intérieur. Sur le pourtour demi-circulaire de la noix sont deux encoches nommées crans, *f*, *g* (fig. 6), et, en avant de ces enco-

ches, une partie unie de la même circonférence; c'est contre cette partie unie que s'appuie la gâchette lorsque le marteau est abattu; elle porte le nom de *rouleau* dans la nomenclature française, et celui de *repos de devant* (*vordere Rast*) dans la nomenclature allemande. Le cran dans lequel la gâchette engrène lorsque le marteau est dans la position verticale dans laquelle il ne peut pas être abattu, cran que l'on nomme *du repos* dans la nomenclature française (*f*, fig. 6), porte celui de *repos intermédiaire* (*Mittelrast*) dans la nomenclature allemande; enfin le cran *g*, dans lequel la gâchette ne fait que prendre un point d'appui, lorsque le marteau est armé, ou que le grand ressort est bandé, cran qui dans la nomenclature française est désigné sous le nom de *cran du bandé* ou *du départ*, l'est en allemand par ceux de *repos postérieur* (*hintere Rast*) ou de *repos du bandé* (*Spannrast*). La face antérieure de ce cran du bandé fait avec le rayon de la noix qui y aboutit un angle très-ouvert, en sorte que la gâchette peut s'en échapper sous un faible effort de la détente, et dans le mouvement que prend alors la noix dans les trous qui la supportent, le cran du bandé passe derrière la bride de noix. La partie antérieure de la noix sur laquelle se meut l'extrémité libre du grand ressort, prend le nom de *griffe de noix a* (fig. 6); l'extrémité du grand ressort, qu'on nomme aussi *griffe, b* (fig. 3), doit y exercer une pression uniforme dans tous les points, ce qui produit la petite tension que l'on constate par ce que l'on appelle la *surbande* (voir la remarque à l'art. 9, ci-après).

Les crans *f*, *g* (fig. 6), doivent être situés, par rapport au centre de rotation de la noix, à des distances allant en diminuant, depuis celui du bandé jusqu'au delà de celui du repos. Par ce moyen, lorsque la gâchette est dégagée du cran du bandé, la noix tout entière peut instantanément effec-

tuer son mouvement sans présenter d'obstacle en aucun autre point de son pourtour, par conséquent sans entraver aucunement l'action du grand ressort. Du reste l'écartement des crans entre eux est calculé d'après la tension que doit avoir le marteau en chacun d'eux. Le cran du repos (*Mittelrast*) (fig. 6) est taillé, quant à sa forme et à sa profondeur, de manière à ce qu'une forte pression exercée sur la détente ne puisse pas opérer le dégagement de la gâchette. Le *cran du bandé g*, lui-même, dans lequel le marteau acquiert le maximum de tension qu'on lui donne, doit être entaillé de manière qu'un choc de la crosse de l'arme contre le sol ne suffise pas à dégager la gâchette. D'un autre côté l'entaille doit être dirigée de manière à ce que le jeu de la détente n'exige pas un trop grand effort, qui nuirait à la justesse du tir. Lorsque le marteau est au bandé, la longue branche du grand ressort (fig. 3) doit être dirigée vers le centre de la noix, comme on le voit dans la fig. 15, condition qui indique que le ressort a le degré de tension convenable. La position de la gâchette, pour être dans les bonnes conditions, ne dépend pas, du reste, seulement de la profondeur des entailles; elle dépend plus particulièrement encore de l'action du ressort de gâchette, laquelle est dirigée en sens contraire de celle du grand ressort. Enfin il est nécessaire que la noix soit d'une trempe convenable : trop molle, les arêtes vives des crans seraient bientôt émoussées; trop dure, ces mêmes arêtes seraient sujettes à s'égrener.

6° La *bride de noix* (fig. 8) sert, d'une part, à supporter la noix, dont le pivot s'engage dans le trou de la bride; de l'autre, à maintenir la noix et la gâchette parallèlement au corps de platine, de manière à les obliger d'exécuter tous leurs mouvements dans leurs plans primitifs sans pouvoir s'en écarter. La bride de noix est fixée au corps de platine par

deux vis et un pivot. La vis inférieure, dite *vis de gâchette*, sert d'axe de rotation à cette pièce; la supérieure prend le nom de *vis de bride de noix*, *h* (fig. 8). Le *pivot de la noix*, *i* (fig. 8), qui traverse le corps de platine, contribue également de son côté à assurer la position de la bride de noix. La partie en saillie à laquelle tient le pivot forme ce que l'on nomme la *partie en équerre*. C'est contre cette partie que vient butter l'extrémité postérieure de la noix, lorsque le chien est complètement abattu. Au milieu de la bride se trouve le trou du pivot de la noix, qui doit être bien rond et exactement rempli par le pivot. Sur le devant, la bride est arrondie suivant la forme de la noix, pour que la griffe du grand ressort ne puisse pas s'y arrêter.

7° La *gâchette* (fig. 5). C'est un levier à bras inégaux, dont le point d'appui est sur la vis de gâchette, et qui arrête l'action du grand ressort. Aussitôt que la gâchette vient à sortir du cran où elle était arrêtée, l'élasticité du grand ressort entre en jeu, et fait tourner vivement la noix avec le marteau qu'elle entraîne, et qui frappe alors sur la dent. On distingue dans la gâchette le *bras antérieur* *k* (fig. 5) avec son *bec* *i*; le *bras postérieur* *m*, perpendiculairement auquel se trouve la *queue* *n*, qui reçoit l'action de la détente. Le bec s'adapte dans les crans, mais il ne doit pas être à vive arête, parce qu'il serait trop susceptible de s'égrener. Le bras antérieur ne doit toucher la noix que le moins possible. Le chien en s'abattant décrit un arc de cercle, et produit sur la dent un choc bref vigoureux. Mais on ne lui permet pas de s'abattre entièrement, afin de ne pas exposer le grand ressort à sortir de dessus la griffe de noix. On obtient ce résultat au moyen de *l'espalet*, partie en relief du côté intérieur par laquelle il vient s'appuyer sur le corps de platine, ce qu'il fait au même instant que le derrière de la noix

arrive en contact avec la partie en équerre de la bride de noix *p* (fig. 9). La détente (fig. 7) est placée de manière à se trouver, dans l'état de repos, très-près de la queue de gâchette, sans la toucher. Par ce moyen, l'on n'a pas à craindre que, par l'effet de quelque choc plus ou moins fort de la crosse, le marteau vienne à se dégager de dessus la gâchette. Ainsi, lorsque le marteau est relevé dans l'un ou l'autre de ses crans, il doit rester un petit espace entre la détente et la queue de gâchette, ce qui se reconnaît à un peu de jeu qu'a la première, et ce qui détermine un engrènement plus parfait de la gâchette dans les crans. Du reste, la détente doit se mouvoir avec facilité dans sa charnière. Ici le rapport des deux bras du levier est celui de 1 à 3, ce qui assure la facilité de la détente.

8° Le *ressort de gâchette* (fig. 4), dont l'effet est d'appuyer le bec de la gâchette *i* (fig. 5) au fond des crans de la noix. Il se compose de 2 branches, l'une recourbée au-dessus de l'autre. La première, plus longue, se termine par une patte cylindrique percée d'un trou pour le passage de la vis qui la fixe au corps de platine; elle a de plus un pivot allongé en tenon qui entre dans une mortaise du corps de platine et donne un second point d'appui au ressort. La petite branche agit de haut en bas sur la gâchette. Si le ressort de gâchette n'avait pas le degré de force nécessaire, il y aurait à craindre que le marteau ne s'abattît spontanément; et si au contraire il était par trop fort, il faudrait faire un trop grand effort pour lâcher la détente. L'arrondissement relevé du devant du ressort de gâchette procure l'avantage d'empêcher le ressort de presser trop fortement sur la gâchette, et d'amollir le jeu de la détente.

9° Le *grand ressort* (fig. 3). C'est en quelque sorte la pièce de la platine d'où part le mouvement, par suite de l'action

qu'elle exerce sur le marteau, qui fait corps avec la noix. Il doit avoir la force et le degré d'élasticité pour, au moment de la détente, faire tourner la noix et le marteau avec une grande rapidité, et faire tomber le dernier sur la dent, de manière à y produire un choc bref et énergique. Il est composé de 2 branches ployées l'une au-dessus de l'autre, et de longueurs inégales. La plus courte, égale à peu près à la moitié de la plus grande, se termine par une patte appliquée contre le corps de platine, et percée d'un trou pour la vis *c* (fig. 3), qui l'y fixe solidement. Plus loin, la patte prend un autre point d'appui contre l'épaule (rempart de batterie ou couvre-bassin) que lui présente en cet endroit la face intérieure du corps de platine. Vers le pli arrondi que font les deux branches, se trouve le pivot *d* (fig. 3) qui fournit également un point d'appui à la petite branche. L'extrémité libre du grand ressort présente une partie courbe qui se relève pour se terminer ensuite dans la direction générale de cette longue branche; c'est la *griffe* du grand ressort. Son objet est de régulariser la tension du ressort. Si cette griffe n'existait pas, il arriverait, ou que le ressort ne produirait aucun effet sur la noix, ou qu'il serait bientôt détérioré. Au moyen de cette griffe, le ressort acquiert la liberté de mouvement suffisante, et l'extrémité de la griffe de noix y trouve de l'espace pour s'y loger dans les diverses positions qu'elle prend. Le bout *b* de la griffe du ressort (fig. 3) est arrondi, pour rendre son mouvement plus doux sur la griffe de noix; on lui donne le nom de *rouleau* de la griffe du grand ressort. L'épaisseur du grand ressort diminue depuis le pli jusqu'à l'extrémité libre.

Les deux ressorts (le grand dont on vient de parler, et celui de gâchette), qui sont destinés à se contre-balancer, doivent avoir entre eux un juste rapport d'énergie pour

produire leurs effets respectifs de la manière la plus avantageuse. On vérifie ce juste rapport par l'opération qu'on nomme la *surbande* (1).

Pour que l'action des ressorts sur le chien s'exerce d'une manière uniforme, il importe que les pièces mobiles de la platine *jouent librement*, c'est-à-dire que ni la longue branche du grand ressort, ni la noix, ni la gâchette ne s'appuient sur le corps de platine et n'y frottent dans leurs divers mouvements. Toutes ces pièces doivent être tenues à un petit intervalle du corps de platine, ce à quoi sont destinées de petites embases d'un quart de ligne (0 mill. 5) réservées sur la noix et sur la gâchette près de leurs points de rotation.

A l'égard du grand ressort, il peut arriver que son défaut de jeu ne provienne que d'un mauvais assemblage de la platine. Pour le vérifier, il faut serrer fortement la vis du grand ressort *c* (fig. 3), et enfoncer le plus que l'on peut le

(1) Dans cette opération, qui consiste à tirer plusieurs fois le chien en arrière de sa position dans le cran du bandé, le bec de la gâchette doit produire au fond du cran un son clair, qui annonce dans le ressort de gâchette une force capable de pousser et maintenir le bec dans ses crans. On reconnaît également par cette épreuve si le rouleau de la griffe du grand ressort glisse uniformément sur tous les points de la griffe de noix. Il est nécessaire, au surplus, pour obtenir cette uniformité d'action, d'éviter tout frottement dur entre les deux parties en contact, c'est-à-dire que le rouleau et la griffe de noix doivent être bien polis et très-durs; il convient en outre de huiler ces deux parties, et de renouveler ce graissage toutes les fois que l'on détache la platine de dessus la monture; bien entendu que l'ancienne huile doit chaque fois être préalablement essuyée.

(Note de l'auteur.)

pivot *d* dans le corps de platine. Si après cette opération l'intervalle nécessaire n'existait pas, il faudrait y remédier en limant la face étroite de la longue branche du côté du corps de platine.

Les deux faces de la noix sont parallèles, et son axe est perpendiculaire au corps de platine. Cette disposition est nécessaire pour qu'au moment de la détente le chien tourne dans un plan vertical, sans trouver de résistance et sans éprouver de frottement.

Cependant il peut naître aussi des résistances, du frottement, lorsque le trou percé dans le corps de platine pour le passage de l'arbre de la noix *e* (fig. 6) est plus grand qu'il n'est nécessaire; car il en résulte un mouvement de rotation vacillatoire de la noix et par suite du chien. Il est donc très-important que tous les trous percés dans le corps de platine le soient aux distances réciproques qui doivent exister entre eux, que leurs diamètres soient bien exacts, leurs vides bien nets, bien perpendiculaires au corps de platine.

LA MONTURE (*Schaft*).

La *monture* ou bois des armes à feu portatives fournit le moyen de faire un tout de la platine, du canon, et de toutes les autres pièces de l'arme; elle sert en outre à protéger le canon contre les chocs qu'il pourrait recevoir de corps extérieurs.

On y distingue : la *crose* (*Kolben*), la *poignée* (*Dünnung*), le *fût* divisé dans la nomenclature allemande en deux parties, l'une nommée *la partie moyenne de la monture* (*Mittelschaft*), mot que l'on pourrait traduire par *arrière-fût* ou *partie postérieure du fût*, et l'autre l'*avant-fût* ou la *partie antérieure du fût* (*Vorderschaft*).

La *crosse* est la partie inférieure épaisse du bois, que le soldat, quand il couche en joue, appuie à son épaule; on y distingue la *joue* (même, aujourd'hui, dans les nouveaux fusils d'infanterie et de chasseur); aux carabines la crosse renferme un *tiroir* avec son *ressort*; ce tiroir est destiné à contenir le tire-balle, le tire-fond, etc.

La *poignée* est la partie qui se trouve entre la crosse et l'arrière-fût, et que la main embrasse quand on met en joue. Elle est entaillée, pour former le logement de la détente et celui d'une partie de la platine.

L'*arrière-fût* comprend la partie de la monture qui s'étend depuis la poignée jusqu'à l'endroit où la baguette cesse d'être entièrement logée dans le bois; ce même point marque la naissance de l'avant-fût qui s'étend jusqu'à l'extrémité supérieure. Le derrière du canon ainsi que la platine sont encastrés dans l'arrière-fût. Le reste du canon l'est dans l'avant-fût. Le logement creusé à cet effet dans le bois porte le nom de *canal du canon*. Le canon est fixé sur le bois, d'une part au moyen de la vis de culasse qui traverse la queue de culasse et le bois, et se visse dans la partie de la pièce de détente qui correspond à son extrémité; de l'autre, par trois viroles de formes particulières dites *boucles* dont il sera question plus loin à l'article des garnitures.

Le logement plus étroit pratiqué dans le bois pour recevoir la baguette porte le nom de *canal de baguette*; il doit se trouver précisément au-dessous de l'axe du canon et avoir assez de largeur pour que l'on puisse en retirer la baguette sans difficulté, sans retard, et l'y remettre tout aussi facilement et aussi promptement. Dans la partie antérieure du fût, ce canal n'enveloppe la baguette que par la moitié de son pourtour. Cette disposition a deux objets: d'une part le bois peut être renflé par l'humidité, et cependant la baguette

ne pas y éprouver de frottement dur qui en gêne le mouvement ; d'un autre côté, elle sert à alléger la monture. La partie du canal de baguette, qui est entourée de bois de toute part et s'étend depuis la boucle inférieure jusque sur le taquet que la pièce de détente porte à son extrémité antérieure, n'a pas de nom distinct dans la nomenclature française ; mais dans la nomenclature allemande on l'appelle *Pfeife*, mot qui probablement doit être pris ici dans l'acception de *tuyau*.

L'arrière-fût est encore entaillé pour former les logements du porte-vis, de la pièce de détente et de l'écrou de la vis de détente.

Les fusils d'infanterie sont montés de manière que, dans toute sa longueur, le canon soit logé dans le bois de la moitié de son diamètre, afin que lorsqu'il devient brûlant par l'effet d'un tir continu, on puisse encore tenir l'arme commodément, en retirer et y remettre la baguette.

Pour pouvoir bien coucher en joue, et amener le canon dans la direction du rayon visuel de l'œil droit qui vise, on donne au bois une courbure à partir du derrière de la platine. Cette courbure, nommée *pente*, doit être telle que le soldat qui met en joue puisse amener rapidement la ligne de mire à la hauteur d'un homme sans être obligé de trop avancer ni de trop reculer sa tête.

La longueur de la crosse a été déterminée d'après la condition que le soldat, dans la position nécessaire pour bien viser, n'ait pas à souffrir du feu du bassinet, et n'ait pas besoin non plus de trop allonger le bras gauche pour soutenir l'arme en équilibre. L'épaisseur de la crosse à l'extrémité inférieure doit être telle que les doigts de la main gauche puissent l'embrasser.

Comme la poignée est tenue par la main droite quand on

couche en joue, sa longueur et sa position doivent satisfaire à la condition que, quand l'index est posé sur la queue de la détente, l'arme puisse être embrassée et tenue solidement par le reste de la main, et cela sans que le pouce qui se trouve en dessus puisse gêner en rien l'œil qui aligne l'arme sur le but.

D'après ces remarques, si l'on voulait donner à chaque homme une monture qui lui fût appropriée, il serait nécessaire d'avoir égard à la conformation de son corps, parce que les hommes de grande taille demandent des montures plus allongées et plus pentées que ceux de petite taille. Mais à cause de l'unité nécessaire à plusieurs égards essentiels pour le bien du service, toutes les montures sont faites sur un même modèle.

L'entaille destinée au logement de la platine dans la monture est faite de manière qu'aucune des parties destinées à se mouvoir n'arrive à toucher le bois. Par ce moyen rien ne s'oppose à la liberté des mouvements lorsque la détente met ces pièces en action. D'un autre côté on doit éviter aussi de faire l'entaille de manière à ôter plus de bois qu'il n'est strictement nécessaire, cette partie de la monture étant déjà naturellement très-peu solide (1).

Enfin il est nécessaire d'ôter du bois à la partie en regard de la face interne du marteau, et d'en ôter tout ce

!

(1) Dans un grand nombre des fusils de l'armée, par suite de l'ignorance des armuriers de régiments, le logement de la platine a partout la même profondeur, en sorte que cette pièce n'entre en contact avec le bois que par les bords chanfreinés de son contour. Il est strictement défendu de rien couper à la monture.

(Note de l'auteur.)

qui est nécessaire pour assurer l'entière liberté des mouvements de cette pièce. Dans un temps de pluie persévérante qui fait gonfler toute espèce de bois, on doit examiner s'il ne s'est pas produit en cet endroit quelque point d'arrêt, et, le cas échéant, remédier au mal en enlevant l'excédant du bois ; toutefois cette opération ne doit se faire qu'en présence de l'officier chargé de l'inspection des armes, et demande à être faite avec beaucoup de précaution.

Les montures de pistolet ont, au lieu de crosse, une poignée recourbée en dessous, de manière que la main droite puisse l'embrasser solidement; à l'extrémité de la courbure est un gros bouton auquel la main peut s'appuyer pour mieux tenir l'arme au moment de viser.

On donne aux montures des fusils d'infanterie une couleur noire et une légère couche de vernis à la laque; celles des autres fusils sont imbuës d'huile. Le vernissage à la laque des montures est désormais défendu pour les nouveaux fusils d'infanterie; on se contente de les frotter fortement au moyen d'un chiffon avec une composition faite de 1 partie de vernis à l'essence de térébenthine et 3 parties de vernis à l'huile de lin; on les met ensuite à sécher pendant quelques heures à l'ombre dans un lieu tranquille, le canon placé dans son canal. Cette préparation donne au bois un lustre mat, et ne peut dans les temps de pluie salir l'habillement des soldats; le bois, en outre, en reçoit une sorte d'aliment gras qui l'empêche de prendre aussi facilement l'humidité; enfin les boucles de garniture sur un bois ainsi préparé jouent plus facilement, dans le démontage et le remontage du canon.

LES GARNITURES.

La garniture sert à consolider l'assemblage des diverses parties des armes à feu.

Aux nouveaux fusils d'infanterie, elle est en fer ; à toutes les autres armes elle est en cuivre, excepté la contre-platine ainsi que la tringle du mousqueton et de la carabine de cavalerie. Les garnitures doivent être à la fois légères et solides.

Elles se composent des pièces suivantes :

1° La bouche supérieure nommée *embouchoir*, qui par son entaille du milieu se compose ordinairement de deux anneaux fixés par un ressort. Cette pièce porte le guidon ; elle a en arrière une partie nommée *nez* (*Nase*) qui s'évase en entonnoir pour faciliter l'entrée de la baguette dans son canal. Aux carabines elle est remplacée par le simple entonnoir adapté au canon par une vis et qui embrasse le bois. Aux fusils d'infanterie d'anciens modèles le *ressort de baguette* est rivé à l'embouchoir, tandis qu'à toutes les autres armes à feu ce ressort est fixé sur le bois par une goupille. Dans le modèle de 1838 l'embouchoir a été allongé, il a été entaillé davantage en dessus, et a reçu un évidement à la lime pour loger le guidon qui tient au canon.

2° La boucle n° 2, dite *capucine*; aux fusils d'infanterie et de chasseur, elle porte un *battant* pour la bretelle qui est remplacé dans les mousquetons par une *tétine* (*Warze*) destinée à recevoir la tringle. Cette boucle s'appuie sur une embase ménagée sur le fût, et elle est retenue dans cette position par la bretelle du fusil.

3° La boucle n° 3 dite *grenadière*. Elle n'existe qu'aux fusils d'infanterie et de chasseur. Les pistolets n'ont ni capu-

cine ni grenadière; il en est de même des carabines, dont les canons sont fixés au bois au moyen de leurs tenons et des goupilles que l'on y insère.

La position de la grenadière est déterminée par une embase ménagée sur le fût, et elle y est retenue par un ressort fixé dans le bois.

4° *Le pontet*. Cette pièce, qui forme un arc demi-circulaire, sert à garantir la détente de chocs ou de pressions accidentelles qui pourraient la faire partir. A tous les fusils d'infanterie le pontet porte un *battant* pour la bretelle; aux fusils de chasseurs le battant d'en bas, et aux carabines de chasseur la bretelle elle-même sont fixés à la crosse par une vis à bois; aux carabines dont on vient de parler le battant d'en haut est fixé sur le fût.

5° *L'écusson ou pièce de détente*. Cette pièce est placée sous le pontet; elle est fixée sur la monture, en arrière, par la vis de culasse, et en avant par une vis à bois, aux fusils d'infanterie et aux pistolets seulement; les autres armes de toute espèce n'ont pas cette dernière vis qui se trouve là isolée sur le bois. En avant, la pièce de détente a un retour d'équerre pour former le taquet sur lequel le bout de la baguette repose lorsqu'elle est dans son canal. Au point répondant au milieu du pontet, la pièce de détente a une fente dans laquelle se loge et se meut la détente.

6° *La détente*. C'est un levier qui prend son point d'appui sur le pivot de la détente. Il se compose de deux bras, l'un dirigé perpendiculairement à l'autre. Lorsqu'on presse de l'avant à l'arrière avec l'index sur le bras inférieur nommé *queue de la détente*, le bras supérieur qu'on appelle la *lame* se relève contre la gâchette, et la dégage de dedans le cran du bandé. On admet comme le meilleur rapport à établir entre ces deux bras de levier, que la longueur de la queue

doit être triple de celle de la lame, mesures prises à partir du point d'appui. Aux nouveaux modèles des fusils d'infanterie et de chasseur de l'année 1838, le mouvement de la queue se fait entre deux ailettes pour en mieux assurer les effets.

7° Le *porte-vis*, ou *contre-platine*, ou *esse*. Cette pièce a la forme d'un S; elle est encastrée dans le bois au côté opposé à la platine, et reçoit les têtes des deux grandes vis de platine; elle prévient ainsi les dégradations du bois qui auraient lieu si ces têtes de vis reposaient directement sur lui. Aux mousquetons et aux carabines de la cavalerie, la tringle s'attache à cette même pièce.

8° La *plaque de couche* est destinée à protéger la crosse contre l'usure et les dégradations que pourraient lui occasionner des chocs; elle est fixée par des vis à bois. Aux carabines de toute espèce, cette pièce est percée d'une ouverture pour le passage du tiroir logé dans la crosse.

9° Les *ressorts de boucles*. Ils servent à retenir les boucles dans les positions qui leur sont assignées.

10° La *bretelle*. Pour pouvoir suspendre le fusil derrière le dos, dans les travaux exécutés près de l'ennemi, notamment dans les tranchées, et en outre pour ménager les habillements des soldats qui s'usent promptement à l'épaule quand on y met le fusil pendant les marches, on a adapté une bretelle entre la capucine et la grenadière. Cette même bretelle a encore l'avantage de permettre de tenir l'arme alors qu'elle est fortement échauffée par le tir.

LA BAGUETTE.

La *baguette* est une tige d'acier d'une longueur telle que l'on puisse par son moyen conduire aisément la charge jusqu'au fond du canon, et l'y refouler. Elle est presque d'égale grosseur à ses deux extrémités, et sa forme approche beaucoup de celle d'un cylindre; l'avantage de cette forme consiste en ce qu'il n'est pas nécessaire de retourner la baguette pour charger, précaution indispensable au contraire avec les baguettes coniques.

La baguette est un peu plus longue que l'âme. Le diamètre de sa base est un peu plus grand que le demi-diamètre du canon pour pouvoir enfoncer complètement la cartouche à balle jusque dans le tonnerre. Le chargement de la cartouche à poudre, ou sans balle, présente plus de difficulté, parce que le papier vide passe volontiers sur le côté de la baguette; la poudre, dans ce cas, court risque de n'être pas recouverte par une bourre, l'explosion de l'amorce la chasse hors de l'arme avant que la flamme de cette explosion ne puisse l'atteindre. Il faut donc avoir soin d'exécuter le chargement des cartouches sans balles par reprises successives pour tenir toujours le papier sous la baguette, l'amener ainsi jusque sur la poudre et lui servir de bourre.

Aux fusils d'infanterie et de chasseur la baguette a un logement distinct dans le fût; aux autres armes à feu elle reste en dehors; on y distingue le *bout* (*Kopf*), la tête ou *refouloir* (*Setzer*) et l'*embase* ou *épaulement* (*Ansatz*) pour le ressort de baguette.

La tête des baguettes de carabines de chasseur est en cuivre,

le bout est en bois ; aux baguettes de mousqueton et de pistolet le bout est en forme d'anneau.

Aux fusils d'infanterie et de chasseur le bout des baguettes est taraudé en *écrou* pour pouvoir y visser le tire-bourre ou le tire-balle. Aux autres armes c'est la tête qui est taraudée comme on vient de le dire.

Les filets de taraudage pour le tire-balle doivent être entretenus propres ; quand on y visse le tire-balle, il faut avoir soin que les axes de la vis et de l'écrou soient bien en ligne droite ; sans cela, l'engrènement ayant lieu obliquement, les pas s'agrandiraient, et il y aurait lieu à des réparations qu'on aurait évitées plus longtemps sans cela.

LA BAÏONNETTE.

La baïonnette est l'arme de choc qui s'ajuste au bout des fusils d'infanterie et de chasseur. Elle est disposée de manière à pouvoir être facilement et rapidement mise en place ou retirée par le soldat même dans l'obscurité, et cependant son mode d'ajustage est assez solide pour qu'elle ne puisse être détachée de dessus le canon par un simple coup ou en la tirant.

Elle se compose des parties suivantes : la *lame*, la *douille*, le *coude*, et le *pontet* (*Bündel*).

La *lame* est de bon acier ; elle n'a qu'un tranchant aux fusils de chasseurs ; aux autres elle en a 4. Sa force est calculée de manière à ce qu'elle puisse résister à un choc contre les côtes d'un cheval.

La *douille* est le cylindre creux qui embrasse le bout du canon quand on met la baïonnette en place ; son diamètre doit être déterminé d'après cette condition, et d'après celle d'assurer la stabilité de la baïonnette ; si elle va trop gaie.

ment sur le canon, on peut la faire tomber en frappant dessus; si au contraire elle va trop difficilement, le soldat, dans l'ancien mode d'ajustage de la baïonnette, abîme le bout déjà très-faible du fût; il ne faut pas non plus qu'elle dépasse la tranche de la bouche, parce que le chargement en serait rendu plus difficile.

Le *coude* est la petite partie courbée qui réunit la lame à la douille, de manière à mettre la direction de la première en dehors du prolongement du canon, et à ce que par là même elle ne puisse gêner, ni dans le tir, ni dans le chargement. Pour la commodité de cette dernière opération et pour que le soldat ne soit pas exposé à se blesser la main, la direction du coude est presque perpendiculaire à celle de la douille.

Le *pontet* (*Bündel*) est le renfort demi-circulaire du bord inférieur, dans lequel est une entaille (*Einschnitt*) à redans pour recevoir le ressort de baïonnette et fixer la baïonnette sur le canon. A la carabine de chasseur, il y a une virole (*Sperring*); aux autres armes du modèle de 1838, une *fente* (*Auschnitt*) pour le ressort de baïonnette à la place de l'évidement fait à la lime au pontet (*Bündel*).

ACCESSOIRES DES ARMES A FEU PORTATIVES.

Dans l'emploi des petites armes à feu, on fait usage des objets ci-après :

1° Le *tire-bourre* (*Raumeisen*) pour armes à canons lisses, destiné à l'extraction de la charge, lorsqu'elle n'adhère pas par trop fortement dans le canon. Il se compose de deux pointes de fer, tournées en forme de double hélice, partant toutes deux d'une base commune, laquelle tantôt est taraudée en vis et susceptible d'être vissée dans le bout de la ba-

guette, tantôt est taraudée en écrou pour y visser le bout de la baguette.

2° Le *tire-balle*, destiné à l'extraction des balles à calepin, principalement dans les canons rayés. Il est en acier, et a d'un côté une pointe filetée à double filet de vis à bois, pour pouvoir pénétrer dans le plomb de la balle. Au-dessus de cette pointe il y a un bouton d'un diamètre à fort peu de chose égal à celui de l'âme, et dont l'objet est d'empêcher la pointe d'attaquer la balle par le côté et de la forcer au contraire à l'attaquer par le milieu. Sans cette précaution le plomb dans lequel la pointe aurait pénétré ne présenterait pas assez de résistance pour que la balle pût sortir en retirant l'appareil. Au-dessus du bouton se trouve un autre appendice tantôt fileté en vis pour se visser dans le bout de la baguette, tantôt taraudé en écrou pour recevoir l'extrémité taraudée en vis de la baguette.

3° La *tête d'écouvillon* (*Wischer*) en fer forgé et taraudée en écrou en arrière pour y visser le bout de la baguette. Il est carré, et dentelé sur ses arêtes pour y faire adhérer l'étaupe ou le chiffon dont on l'entoure quand on s'en sert.

4° Le *tournevis*, servant à ôter et remettre les vis. On le forge en acier; il est ensuite limé, trempé et recuit pour qu'il ne s'égrène pas dans l'usage, tout en conservant la dureté nécessaire pour ne pas se courber lorsqu'on l'emploie à desserrer des vis très-adhérentes. Il doit avoir une branche à biseau large pour les vis dont la tête est grande, et une autre à biseau étroit pour les vis à têtes moindres; il doit avoir aussi une branche cylindrique destinée à entrer dans le trou de la vis du chien pour serrer ou desserrer cette vis.

Les tournevis pour armes à percussion n'ont pas besoin de cette 3^e branche; la figure 14 représente un de ces tournevis en grandeur naturelle.

5° Le *monte-ressort* (*Federhaken*), servant à rapprocher les deux branches d'un ressort dans le démontage de la platine. Il est en fer forgé trempé en paquet, et se compose, savoir : 1° d'une pièce principale ayant une patte repliée à angle droit, et une autre partie aussi repliée à angle droit, percée et taraudée pour recevoir une vis de pression; 2° d'une pièce transversale destinée à transmettre la pression; 3° enfin de la vis de pression. La patte de la pièce principale est sillonnée de traits de lime à l'intérieur pour l'empêcher de glisser. La pièce transversale a dans sa partie postérieure une coche capable de recevoir l'œil de la vis du ressort de batterie, et à sa partie antérieure un petit crochet destiné à pouvoir être mis dans le creux de la griffe du grand ressort. Toutes les parties du monte-ressort doivent être d'une trempe convenable, pour qu'elles ne puissent pas se fausser et que l'action de la vis de pression sur la pièce transversale ne l'use pas trop fortement.

6° L'*épinglette* pour le nettoyage de la lumière; elle est faite d'un fil de laiton effilé en pointe à l'un de ses bouts et suspendu par l'autre bout à une chaînette. Aux armes à percussion il y a l'épinglette du canal d'amorce (*Zündkanal-räumer*).

7° Les *pierres à fusil*. Ces pierres se préparent avec des éclats détachés d'une espèce particulière de quartz, qui se présente sous forme de masses globuleuses disséminées dans les terrains calcaires. Il y en a de couleurs très-diverses, qui ne servent nullement de caractères distinctifs propres à en reconnaître la qualité. Ordinairement on préfère les blondes, presque toutes d'origine française, à celles d'une teinte plus foncée qui nous arrivent principalement de la Gallicie. Les bonnes pierres sont translucides sur leurs bords, sans veines, et leurs biseaux n'ont pas de taches calcaires.

8° La *mesure à poudre*, pour les chasseurs qui s'en servent à régler leurs charges quand ils tirent avec des balles à calepin.

9° La *poire à poudre*, également à l'usage des chasseurs pour leur approvisionnement de poudre nue.

10° Le *moule à balles*, et la *cuiller à couler le plomb*, encore à l'usage de cette espèce de troupe.

Observation. Toute arme à canon lisse est accompagnée d'un tire-bourre; toute arme rayée, d'une tête d'écouvillon et d'un tire-balle; en outre, toute carabine de chasseur reçoit une mesure à poudre, un moule à balles, une poire à poudre, un monte-ressort et un tournevis; on donne encore pour deux de ces mêmes carabines, une cuiller à couler les balles et une pince à ébarber; enfin, pour 20 de ces mêmes armes, un outil à couper les calepins. Lors de l'adoption des armes à percussion, il a été accordé 4 monte-ressorts par chaque compagnie d'infanterie.

CHAPITRE III.

ENTRETIEN DES ARMES A FEU DANS LES MAINS DES SOLDATS.

Règles pour le démontage et le remontage des armes à feu.

1° Pour ménager les têtes de vis on ne doit employer, soit pour ôter une vis, soit pour la remettre, qu'un tournevis fort et dur. Tout soldat doit constamment être porteur d'un tel tournevis, chaque fois qu'il prend les armes. Celui que l'on met entre ses mains à cet effet est représenté en grandeur naturelle dans la figure 14. Il a une branche particulière pour les petites vis, et une tige servant à repousser les goupilles et pivots. On ne doit donc jamais souffrir que les hommes se servent pour tourner les vis, de la lame de leur sabre ou de tout autre objet analogue.

2° Pour ne pas s'exposer à confondre les vis les unes avec les autres, on doit dans le montage mettre chaque vis dans la pièce à laquelle elle appartient, ou à côté de cette pièce.

3° Afin de faciliter le démontage des platines, il y a dans chaque compagnie quatre monte-ressorts, un par escouade. La manière de se servir de cet instrument consiste à placer la patte recourbée de la pièce principale sur la branche fixe du ressort que l'on veut démonter, par conséquent sur la petite branche du grand ressort ou sur la longue branche du ressort de batterie; on met ensuite la pièce transversale

sous la branche mobile détendue autant que possible, c'est-à-dire le chien étant abattu s'il s'agit du grand ressort, ou la batterie étant ouverte s'il s'agit du ressort de batterie; l'objet de cette dernière précaution est d'avoir le moins possible à agir pour bander les ressorts ; cela fait, on tourne la vis de pression sur la branche transversale, et l'on continue jusqu'à ce que le ressort n'agisse plus sur la pièce de la platine qui lui est opposée, et puisse être enlevé.

4° Les goupilles engagées dans le bois, comme sont celles des carabines de chasseur, doivent être repoussées avec une tige cylindrique, et jamais avec une pointe de clou, ou autres analogues.

5° La vis de culasse et le grain de lumière ne doivent être dévissés de dessus le canon que par l'armurier.

6° Le démontage de la platine ne doit se faire qu'en la présence d'un officier ; cette opération a lieu au moins deux fois par an pour enlever toute la vieille huile et en remettre de nouvelle. On met de l'huile partout où il y a des axes de rotation, et partout où il y a des frottements. Ainsi il en faut sous la longue branche du grand ressort, sur la griffe et dans les crans de la noix, au pivot et à l'arbre de la noix, sur la gâchette à l'endroit où porte le ressort de gâchette.

7° Avant de remonter l'arme, on doit prendre garde de ne laisser aucun corps étranger dans les trous de vis, et notamment rien des matières employées au nettoyage. On se sert pour en débarrasser ces trous de petits brins de bois pointus, ou de linge que l'on y introduit en tournant.

8° Il faut éviter de trop serrer les vis, afin que toutes les pièces puissent se mouvoir sans frottement et d'une manière uniforme, sans affaiblir l'effet des ressorts.

9° Lorsqu'on remet la platine en place, on doit bien prendre garde de ne pas confondre l'une avec l'autre les deux vis

de platine, dont la supérieure est plus longue que l'inférieure ; une erreur à cet égard pourrait facilement donner lieu à un frottement de la face interne du chien sur le corps de platine.

10° Les autres vis de la platine sont faciles à reconnaître entre elles aux indices suivants : la *vis du chien* est la plus grosse de toutes, et elle a sa tête percée pour pouvoir la tourner avec une tige. La *vis du bassinet* a une forte tête tronc-conique. La tête de la *vis de noix* est plus grande que celle de toutes les autres petites vis. Toutes les autres petites vis, au nombre de six, se reconnaissent à leur longueur. En commençant par la plus petite, elles se succèdent dans l'ordre suivant : 1° la vis de grand ressort, 2° la vis de ressort de gâchette, 3° la vis de bride de noix, 4° la vis de ressort de batterie, presque aussi grande que celle de bride de noix, 5° la vis de gâchette, dont la tige est un peu conique, 6° la vis de batterie.

11° La manière de fixer la pierre avec la vis de chien demande beaucoup d'attention. La mèche doit être dirigée vers le bas et son tranchant parallèlement à la face de la batterie ; car si la pierre était trop inclinée sur cette face, elle ne pourrait en frotter qu'une petite étendue, et ne produirait par suite que peu d'étincelles, lesquelles en outre ne tomberaient pas au milieu du bassinet. Les pierres émoussées ne peuvent détacher de la batterie qu'un petit nombre de parcelles d'acier prenant feu par la chaleur que le frottement développe, et le communiquant à la poudre. Quand elles sont dans ce cas, on doit en raviver le tranchant par quelques légers coups. Les pierres usées qui ne dépassent plus les mâchoires du chien au delà de 2 lignes (4 mill. 4) doivent être ou avancées en dehors des mâchoires, ou remplacées par d'autres. Le plomb dont on les entoure ne

doit pas déborder la pierre, car quand il touche la batterie l'arme ne prend pas feu.

ORDRE A OBSERVER DANS LE DÉMONTAGE DES ARMES A FEU.

a) *Fusils d'infanterie et de chasseurs.*

1° La baïonnette, 2° la baguette, 3° mettre le chien au repos; aux fusils à percussion, mettre le marteau au cran du repos, découvrir le bassinet, 4° la vis supérieure de platine, 5° la vis inférieure de platine, 6° la contre-platine, 7° la platine, 8° la bretelle, 9° la vis du taquet (*Stosseisenschraube*), 10° la vis du pontet, 11° le pontet, 12° l'embouchoir, 13° la capucine, 14° la grenadière, 15° la vis de culasse, 16° l'écusson, 17° le canon, 18° la vis à bois de plaque de couche, 19° la plaque de couche.

b) *Mousquetons de cavalerie.*

1° Mettre le chien au repos, 2° la vis supérieure de platine, 3° la vis inférieure de platine, 4° la vis de tringle de la capucine, 5° la tringle, 6° la platine, 7° la vis de pontet (*Bügel schraube*), 8° la vis à bois de poignée, 9° le pontet (*Griffbügel*), 10° la vis d'embouchoir et l'embouchoir, 11° la capucine, 12° la vis de culasse, 13° l'écusson, 14° le canon, 15° la vis à bois de plaque de couche, 16° la plaque de couche.

c) *Pistolet de cavalerie.*

1° Mettre le chien au repos, 2° la vis inférieure de platine, 3° la vis supérieure de platine, 4° le porte-vis, 5° la platine, 6° la vis de pontet, 7° la vis à bois de poignée, 8° le pontet, 9° la vis de l'embouchoir, 10° l'embouchoir, 11° la vis de cu-

lasse, 12° l'écusson, 13° le canon, 14° la vis à bois de plaque de couche, 15° la plaque de couche.

d) *Carabine de chasseur.*

1° La baïonnette, 2° mettre le chien au repos, 3° la vis inférieure, 4° la vis supérieure de platine, 5° la contre-platine, 6° la platine, 7° la vis de pontet, 8° la vis à bois de poignée, 9° le pontet, 10° la vis d'embouchoir et l'embouchoir, 11° la vis de culasse, 12° l'écusson, 13° la vis de battant de bretelle avec le battant, 14° la goupille ou la vis, 15° le canon, 16° la vis à bois de plaque de couche, 17° la plaque de couche.

ORDRE A OBSERVER DANS LE DÉMONTAGE DE LA PLATINE.

a) *Platine à silex.*

1° Abattre le chien sur le bassinet, et bander suffisamment le grand ressort avec le monte-ressort pour que le chien ait un peu de jeu, 2° la vis de grand ressort, 3° le grand ressort, 4° la vis de ressort de gâchette, ainsi que ce ressort, 5° la vis de gâchette et la gâchette, 6° la vis de bride de noix, 7° la bride de noix, 8° la vis de noix, 9° le chien, 10° la noix, 11° abaisser la batterie sur le bassinet, et bander le ressort de batterie avec le monte-ressort, 12° la vis de ressort de batterie et le ressort de batterie, 13° la vis de batterie, et la batterie, 14° la vis de bassinet et le bassinet.

b) *Platine à percussion.*

1° Abattre le chien, puis le retirer de dessus le carré de l'arbre de la noix, après avoir ôté la vis de noix ; pour cela

donner quelques légers coups sur sa face interne avec un petit marteau.

2° Oter la vis du ressort de gâchette et dégager le ressort lui-même de la vis de platine.

3° Retirer la vis de gâchette et ôter la gâchette.

4° Saisir les deux branches du grand ressort dans le monte-ressort et retirer la vis de bride de noix.

5° Enlever la noix et la bride de noix tout ensemble, ce qui exige parfois de recourir à quelques coups modérés sur une tige introduite dans le trou taraudé du carré; cette tige ne doit pas toucher aux filets du taraudage; on frappe dessus jusqu'à ce que les deux pièces se dégagent de dessus le corps de platine.

6° Desserrer la vis du monte-ressort.

7° Oter la vis du grand ressort, puis le grand ressort.

On n'enlève le bassinet que dans le cas rare où il est par trop encrassé. S'il faut ôter la batterie, on commence par en séparer la dent, et l'on saisit les deux branches du ressort de batterie avec le monte-ressort; on desserre ensuite la vis de batterie, on lâche le monte-ressort, et la vis de batterie se retire.

Le remontage des armes à feu et de leurs platines a lieu dans l'ordre précisément inverse de celui du démontage.

SOINS A DONNER AUX ARMES A FEU DANS LE NETTOYAGE ET CHAQUE FOIS QU'ELLES ONT TIRÉ.

1° Toutes les pièces en fer se nettoient simplement avec un morceau de drap ou de toile imprégné d'huile, après en avoir au préalable enlevé, avec un autre linge, tout ce qui pourrait s'y trouver. Les taches de rouille doivent être huilées à l'avance, puis enlevées avec de la poudre de brique

fine et un morceau de bois plat dont on se sert pour frotter la tache avec cette poudre.

2° Les parties en cuivre se nettoient avec du tripoli délayé avec de l'eau-de-vie. Jamais on ne doit les frotter avec la pièce grasse, tout corps gras donnant lieu à l'oxydation du cuivre.

3° Après chaque exercice à feu, les canons doivent être lavés; on ne doit employer au lavage de l'âme que de l'eau; on essuie ensuite avec des linges secs jusqu'à ce qu'il ne reste plus la moindre humidité. Il est très-avantageux de passer à la fin dans le canon un chiffon gras, mais non toutefois assez imprégné d'huile pour que celle-ci coule; son effet doit se borner à couvrir en quelque sorte la paroi de l'âme d'un souffle graisseux. A l'extérieur, quand le canon n'est pas rouillé, on le frotte avec la pièce grasse, ce qui suffit le plus souvent. Le suif pur, non salé, vaut mieux pour cette opération que l'huile; mais si l'on est obligé d'employer de l'huile, que ce soit au moins de l'huile d'olive, parce que les huiles de graines se dessèchent promptement à l'air, deviennent épaisses, et finissent par former une pellicule solide que l'on ne peut enlever qu'avec beaucoup de peine (1). Si l'on aperçoit des taches de rouille que la pièce grasse ne puisse enlever, on les frotte avec de la poussière de brique pilée et tamisée, délayée avec de bonne huile d'olive, et l'on essuie ensuite le tout comme il faut, avec un linge. Chaque fois que le canon est frotté avec la pièce grasse, les boucles en cuivre doivent être aussitôt après essuyées à sec, pour qu'il n'y reste aucune matière grasse.

(1) L'espèce de graisse fluide connue sous le nom d'*huile de pied de bœuf*, vaut mieux non-seulement que les huiles végétales, mais même que le suif
(Note du traducteur.)

4° Pour nettoyer le canon, on le retire de dessus le fût. Il est défendu depuis peu de polir les armes ; on n'a donc qu'à les entretenir propres et exemptes de rouille. On ne doit jamais employer la baguette au nettoyage, et il faut éviter aussi d'appuyer avec trop de force sur le canon. Le nettoyage se fait dans le sens de la longueur, sans s'asseoir sur le canon, ce qui pourrait le fausser, rendre son tir inexact et augmenter sensiblement la répulsion. On ne doit pas boucher la lumière, non plus que le trou du grain, et ces parties doivent être constamment propres et exemptes de rouille. Toutes les pièces de la garniture doivent être nettoyées une à une. La platine doit être débarrassée de toute poussière ou saleté et humectée d'huile pure ; on trempe la partie taraudée des vis dans l'huile, de manière à en pénétrer les filets, mais on essuie aussitôt l'excédant d'huile. La platine non plus ne doit pas être rendue brillante ; il faut lui conserver la couleur bleue foncée qu'elle tient de son recuit.

5° Il est défendu d'enlever du bois à la monture, et entre autres de châtrer le fût aux emplacements des boucles de garnitures, dans la vue de produire de la résonnance (1).

Lorsque le bois, pour avoir été exposé à la pluie, se trouve très-mouillé, il ne faut le sécher ni au soleil, ni près d'un poêle chaud, car il se déjetterait infailliblement, et l'on ne pourrait plus y remettre le canon ni la platine dans leurs lo-

(1) Aux fusils de 1828, la résonnance s'obtient d'ailleurs par le changement adopté à l'égard du ressort de baguette, qui, au lieu de tenir à l'embouchoir, est fixé sur le bois ; elle résulta aussi, dans les fusils de 1838, du jeu de la baguette dans l'embouchoir par suite du mode d'ajustage de la baïonnette sur le canon.

;(Note de l'auteur.)

gements sans employer la force, ce qui pourrait faire fendre et même casser les arêtes du bois. Pour sécher le fusil dans cet état, on le démonte, il est vrai; mais après avoir sur-le-champ séché et essuyé le canon et le bois, puis frotté le canon de toute part avec la pièce grasse, on le remet dans son canal. Ce n'est que plus tard, après vingt-quatre heures au moins, qu'on le retire pour rechercher s'il n'aurait pas contracté de la rouille dans la partie en contact avec le bois, auquel cas on procède à un nouveau nettoyage, suivi d'un nouveau graissage. Il est absolument défendu de vernir les montures à la laque. On se borne à les frotter, au moyen d'un linge, avec un mélange de une partie de vernis à la térébenthine et trois parties de vernis à l'huile de lin. Le bois en reçoit un lustre mat et ne salit pas l'uniforme des soldats lorsqu'il vient à être mouillé; il trouve en outre dans ce frotage gras une sorte d'aliment qui en remplit les pores et empêche l'humidité d'y pénétrer; enfin les boucles de garnitures jouent plus aisément sur le fût.

6° Chaque fois que l'on a tiré, le canon, ainsi qu'on l'a dit ci-dessus (art. 3), doit être démonté et lavé à fond, ou seulement essuyé, suivant les circonstances; mais lorsque, dans les exercices, on n'a brûlé que des amorces, on se contente de détacher la platine pour essuyer la crasse qui s'est déposée sur le rempart de la batterie, et sur le canon à l'endroit de la platine; on essuie de même le grain de lumière tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, puis on remet la platine. On doit aussi, dans le même cas, retirer la dent du couvre-bassin et la bien essuyer, notamment dans la cavité où joue la vis de dent, et dans l'évidement qui répond au-dessus du grain. Le même soin doit être donné au nettoyage de la vis de dent, et il est surtout indispensable pour le trou du couvre-bassin dans lequel joue la dent; on y introduit une

bande de toile que l'on y fait aller et venir en frottant jusqu'à ce qu'il ne reste plus la moindre saleté dans le trou. On remet alors la dent en place, et on l'y retient avec sa vis, puis l'on procède au nettoyage du marteau, sans le séparer de la platine. Pour cela on insère un mince éclat de bois tendre entre le disque ou manche du marteau et le corps de platine, et l'on en fait sortir toute la crasse qui pourrait s'y être amassée.

7° Dans tous ces nettoyages, la culasse ainsi que le grain de lumière, doivent rester sur le canon. Cette observation est essentielle.

RÈGLES PARTICULIÈRES A OBSERVER DANS L'ENTRETIEN DES ARMES A PERCUSSION.

1° Le nouveau règlement ayant interdit tout poli brillant sur les armes, l'inspection s'en trouve simplifiée, l'attention ne devant se porter que sur la propreté et sur l'état de conservation du jeu des pièces de la platine, à l'intérieur comme à l'extérieur.

2° Avant tout, il faut que le marteau joue avec facilité, sans frotter ni contre la monture, ni surtout contre l'extrémité de la vis de platine, si cette vis venait à dépasser le corps de platine.

3° La dent doit jouer librement dans le trou du couvre-bassinnet.

4° Le trou doit être propre. On souffle dans l'intérieur avant de tirer, pour vérifier s'il ne serait pas bouché.

5° Le couvre-bassinnet doit s'abattre et se relever sans difficulté et sans qu'aucun obstacle limite l'étendue de ses mouvements, afin que la dent arrive toujours dans la juste position qu'elle doit avoir au-dessus de l'amorce. On devra

donc porter son attention sur la position du bord recourbé antérieur *o* (fig. 11) du couvre-bassinnet, par rapport au bassinnet ; il ne doit y avoir aucun frottement, aucun contact sur ce point, mais au contraire un certain intervalle ou jour, d'autant plus nécessaire que l'on veut tirer plus longtemps, ou qu'il s'amasse plus de crasse partout. Si l'on observait à l'endroit indiqué un contact, un frottement des deux pièces, il faudrait sur-le-champ enlever à la lime la quantité nécessaire du bord du couvre-bassinnet.

Un peu d'huile mise sur le ressort du couvre-bassinnet, à l'endroit où frotte le pied de ce couvre-bassinnet, facilite le jeu de cette pièce ; on le facilite encore en ayant soin de ne pas trop serrer la vis du pied. Enfin, l'amorce elle-même, quand elle n'a pas été insérée dans le bassinnet suivant la règle, peut être cause que le couvre-bassinnet ne ferme pas bien ; c'est ce qui arrive, par exemple, quand le soldat n'a pas soin de placer l'amorce sur le fond même du bassinnet. Il en résulte alors un frottement nuisible du garde-feu du couvre-bassinnet, et un obstacle à la fermeture exacte de cette pièce, ce qui produit en quelque sorte l'effet de raccourcir la dent, et peut l'empêcher de déterminer l'explosion de l'amorce. D'après ces considérations, il est à propos, chaque fois que l'on a abattu le couvre-bassinnet, de presser avec le pouce sur le levier qui le termine, pour l'amener par là dans sa juste position, s'il arrivait que quelque faible obstacle l'en ait détourné.

6° Dans le chargement, avoir soin de bien secouer la cartouche dans le canon pour en faire tomber toute la poudre, enfoucer ensuite le papier de la cartouche avec la baguette à diverses reprises et jusqu'au fond, surtout lorsqu'il s'agit de cartouches sans balles.

7° Lorsque, par l'effet du tir, le fil de l'amorce est brisé,

et que l'amorce ne peut être retirée du bassinet avec les doigts et n'en sort pas non plus au moyen d'un coup donné sur la contre-platine, on se sert, pour la retirer, de l'épinglette.

8° Après le tir, il est nécessaire, de temps à autre, de passer le doigt dans le bassinet et sur le grain, pour les débarrasser de la crasse qui s'y dépose. Cette précaution suffit pour ramener le couvre-bassinets dans sa juste position, qu'il aurait perdue par l'effet de l'encrassement.

9° Il est expressément défendu de lâcher la détente à vide, ou sans avoir mis une amorce. Le nombre de simples amorces et celui des cartouches à balles accordés pour les exercices suffisent grandement à l'instruction des temps du chargement, et une fois que les recrues ont acquis l'instruction voulue à cet égard, on se borne, dans les exercices, à faire indiquer les temps sans exécuter celui de lâcher la détente.

10° Dans le cas où, l'arme étant chargée et la capsule en place, il s'agit de se mettre en sûreté contre les chances de départ spontané, ce qu'il y a de mieux à faire est d'abaisser le chien sur la dent, comme on l'abaisse sur la capsule dans les fusils percutants à capsules.

11° Chaque fois que l'on a brûlé des amorces sans poudre, il est nécessaire de détacher la platine et d'en nettoyer les parties saillantes, telles que les remparts. On nettoie aussi le canon aux endroits où ces parties portent, enfin le grain, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

12° Après les exercices à feu, soit sans balles, soit avec balles, indépendamment de la platine, il faut encore démonter le canon de dessus le fût. On lave le canon, ou pour le moins on l'essuie de manière à le bien nettoyer ; on nettoie les remparts et bouterolles (*Stolpen*), et l'on met un peu

d'huile dans les crans et sur la griffe de la noix, ainsi que sur la gâchette, comme il a été expliqué précédemment.

13° Comme deux fois par an, au moins (voir le n° 6 de la première section de ce chapitre, relative au démontage des armes), la platine entière doit être démontée, pour enlever la vieille huile et en mettre de nouvelle, il est nécessaire, dans la supposition *que messieurs les officiers comprennent les principes de ce démontage, qu'ils instruisent à cet égard, tant leurs sous-officiers que leurs soldats, et qu'ils connaissent la nomenclature de toutes les parties de l'arme.*

CHAPITRE IV.

RÈGLEMENT POUR LA CONSERVATION DES ARMES A PERCUSSION.

Prescriptions générales.

1° La partie du canon qui est logée dans le bois, doit être fortement huilée, ou, ce qui vaut mieux encore, frottée de suif pur, afin de le soustraire, autant que possible, aux chances de rouille, lorsque dans les temps de pluie l'humidité s'insinue entre le canon et la monture. Cette prescription s'étend également au graissage des parties intérieures de toute boucle de garniture et de la douille de baïonnette.

2° Un graissage complet a lieu de temps à autre aux parties ci-après de la platine : la griffe de noix, les crans de la noix, les points de la gâchette où porte le ressort de gâchette, les points de contact de l'arbre, de la noix et de la bride de noix, enfin le pied de la batterie ou couvre-bassinnet à l'endroit où il porte sur le ressort de cette pièce. Dans cette opération, la première chose à faire est toujours d'enlever avec soin la matière grasse épaissie du graissage précédent; le ressort de baïonnette doit aussi être huilé de temps en temps.

3° A la caserne et dans les quartiers, lorsque les armes ne servent pas, on doit tenir le couvre-bassinnet ouvert, et abaisser le marteau. Dans les marches en général, dans les détachements, au camp, et lorsqu'il pleut, on doit couvrir

la platine avec le couvre-batterie (*Batterie-Deckel*) et abaisser le chien.

4° Mais pour que le couvre-batterie, qui est en cuir, réponde bien à l'objet que l'on s'en propose, il faut de temps à autre l'imprégner d'une composition grasse, formée de deux parties d'huile de poisson, une partie de cire et une partie d'huile de térébenthine; il faut en outre le maintenir dans la forme convexe qu'il doit avoir.

5° Dans la vue de ménager le grand ressort et en général toutes les parties de la platine, il est prescrit que, toutes les fois qu'il n'y aura pas d'amorce dans le bassinet, on ne doit pas, dans les exercices des temps de la charge, faire armer le marteau, afin de n'avoir pas non plus à le faire abattre.

6° A l'égard de la culasse, on prévient son creusement sous les coups de baguette dans les exercices en blanc (1), lorsque l'on simule les temps de la charge, en introduisant au fond du canon, chaque fois que l'on fait ces exercices, un cylindre de drap ou de toile (2) (*Tuchcylinder*), de 2 pouces

(1) On doit se rappeler que les baguettes autrichiennes sont presque cylindriques pour éviter de les retourner dans le chargement. Cette disposition qui, pour que les baguettes ne soient pas trop lourdes, oblige à leur donner un diamètre moindre que celui de la tête des baguettes coniques, aurait évidemment pour effet, dans le chargement en blanc, de dégrader promptement la tranche de la culasse, et surtout l'évidement conchoïde qu'elle présente à l'endroit de la lumière dans les nouveaux fusils à percussion.

(Note du traducteur.)

(2) Le mot *Tuch* signifiant également drap et toile, et l'auteur n'ajoutant aucune spécification à ce mot, il est probable qu'il importe peu que le cylindre en question soit de toile ou de drap.

(Note du traducteur.)

(53 millim.) de hauteur, qui empêche le choc immédiat de la baguette. Pour pouvoir chaque fois retirer aisément ce cylindre du fond du canon, il faut que son diamètre n'excède pas 6 lignes (13 millim.); cette extraction est d'ailleurs de toute nécessité, et il importe de veiller à ce qu'elle ait lieu.

7° L'entretien des armes à feu exigeant, outre la pièce grasse, un petit flacon plein d'huile d'olive, un tournevis, un tire-balles, une épinglette, un tampon pour empêcher l'eau d'entrer dans la bouche du canon, enfin un cylindre de drap pour ménager la culasse, il est nécessaire de veiller à ce que tout homme muni d'un fusil, depuis le sergent-major jusqu'au simple soldat, soit constamment pourvu de ces accessoires dans le meilleur état de service, et les porte avec lui dans sa giberne, à l'exception de l'épinglette qui tient au fusil.

INSTRUCTIONS RAISONNÉES SUR LA VISITE DES PLATINES DES ARMES A PERCUSSION AUTRICHIENNES.

En même temps que le conseil aulique de guerre, royal-impérial, rendait son haut rescrit du 23 septembre 1843, D. 2524, il a publié les instructions suivantes, touchant la visite des platines des armes à percussion de la monarchie, instructions qui ont pour objet de prévenir divers accidents pouvant résulter non pas de la construction même des platines, mais bien et uniquement de la manière de les traiter.

Il a particulièrement été reconnu qu'une attention toute spéciale est nécessaire dans le maniement des vis de platine, parce que, quand ces vis ne sont pas suffisamment serrées, il doit en résulter de très-funestes effets pour la

platine; l'ébranlement qui s'y fait sentir par suite de ce mauvais ajustement des vis, faisant qu'au bout de peu de temps les trous de la noix et de la bride de noix s'évasent d'une manière anormale, et que les filets des vis s'usent; enfin, que la platine n'ayant plus de véritable fixité, est ruinée complètement.

La *vivacité du coup* est le principe qu'il convient de ne jamais perdre de vue dans l'étude et l'emploi des armes à percussion; c'est d'après ce principe que tout le mécanisme de l'appareil percutant doit être réglé. Lorsque le coup qui dans cet appareil est produit par le marteau, est ralenti par une cause quelconque, il en résulte ou qu'il n'y a *aucune* explosion, ou que l'explosion est *faible*. Une simple pression, fût-elle produite par un poids de mille et mille quintaux, ne produit *aucune* explosion. Une amorce comprimée entre les mâchoires d'un étau ne produit *aucune* explosion. Mais que l'on vienne à frapper avec un petit marteau sur l'étau, à l'instant même les rapides vibrations qui s'y produisent déterminent l'explosion désirée.

D'après ces considérations, l'extérieur et l'intérieur d'une platine percutante doivent être réglés de manière à ce que le principe ci-dessus posé puisse être appliqué; que le coup ne soit d'aucun côté soumis à quelque cause de retardement; que tout, au contraire, concoure à provoquer la vivacité du choc du *marteau*.

Examen de l'intérieur de la platine.

On vérifie avant tout le jeu du *grand ressort*. Pour cela on détache la platine de dessus l'arme, on met le marteau au cran du bandé, et l'on découvre le bassin. On tient la

platine ainsi disposée dans la main gauche, le côté intérieur en dessus.

Le monte-ressort français (que tout officier est tenu de se procurer) est mis alors sur le grand ressort et serré. On desserre le *ressort de gâchette*, puis (la platine étant toujours dans la main gauche, le côté intérieur en dessus) on abaisse le marteau avec l'index jusque sur le bassinet, après avoir avec le pouce de la main droite dégagé la gâchette du cran où elle était engagée. Si l'abaissement du marteau ne se fait pas avec une entière liberté, c'est un signe, ou qu'il y a beaucoup de vieille crasse derrière le *manche discoïde du marteau* et dans l'espace où joue la *noix* (*zwischen dem Gesperre*) (1), ou que le *grand ressort* est trop long, et s'étend jusqu'à l'*arbre de la noix*, de manière à ne pouvoir par conséquent agir convenablement sur la *griffe de noix*, au moment de la détente. Dans le premier cas, il est nécessaire de retirer la crasse, et dans le second il faut diminuer à la meule l'excès de longueur de la griffe du grand ressort.

La *vis du grand ressort* doit être assez serrée pour que la longue branche du ressort puisse presser efficacement sur la griffe de noix, et produire la vivacité du coup de marteau que l'on désire. Le degré convenable de fixité de cette vis se manifeste lorsque l'on n'est pas en état de remuer le ressort bandé dans le monte-ressort. Si la vis de grand ressort était trop longue, il faudrait la diminuer de la quantité nécessaire.

On enlève alors le grand ressort de dessus la platine. Si

(1) Ce mot n'ayant pas été défini par l'auteur, et réduit qu'on a été à conjecturer ce qu'il signifie, on a adopté la signification qui a paru la plus large.

(Note du traducteur.)

l'on aperçoit des raies brillantes sur *le corps de platine*, c'est un signe que la longue branche du ressort y frottait. Dans ce cas, si le pivot du ressort s'enfoncé de la quantité voulue dans le trou du pivot, il est nécessaire de supprimer à la meule une partie de l'arête intérieure du ressort pour qu'il n'y ait plus lieu à aucun frottement sur le corps de platine.

Nous ferons à ce sujet la remarque qu'aux petites platines nouvelles on a tout à fait supprimé la vis du grand ressort. La branche courte du ressort prend un point d'appui sur le rempart de la platine, et cela sans pouvoir s'en séparer, parce qu'une petite patte du ressort s'insère sous le rempart. Dans cette disposition toutes les difficultés qui naissent de la vis sont évitées, tandis que, dans l'ancienne, il y a de plus celles qui naissent du pivot du ressort engagé dans le corps de platine. Dans la nouvelle rien n'est plus aisé que de corriger un grand ressort qui se trouverait trop long. Il suffit en effet d'approfondir de la quantité convenable l'entaille faite dans le rempart du grand ressort; par cela seul, le ressort, reculé un peu en arrière, se trouve raccourci sans que l'on ait besoin de rien en diminuer du côté de la griffe. Ainsi, dans cette nouvelle espèce de grand ressort adoptée en principe, il n'y a pas de pivot, et l'on est dispensé du soin de le casser.

Lorsque le marteau et la noix, après que l'on a détaché le grand ressort, n'exécutent pas en entier le mouvement de rotation qu'ils devraient faire sous la *bride de noix*, et que la cause n'en peut être attribuée à la présence d'un cambouis épais, on doit en conclure qu'elle est due à ce que la *partie en équerre* de la bride de noix descend trop bas. Il faudrait dans ce cas enlever la quantité nécessaire à la face interne de la bride de noix qui pose sur la noix. Du reste, la platine doit toujours être débarrassée du vieux cambouis

devenu épais, et pour cela seul il est nécessaire de la démonter de temps en temps et de la nettoyer.

Si la bride de noix n'est pas serrée par sa vis sur le corps de platine, il en résulte en peu de temps la détérioration de tout le mécanisme. D'ailleurs le ballotement de la bride de noix (*des Gesperres*) (1) est contraire au principe précédemment posé. Si cette pièce est lâche, c'est-à-dire mal serrée par sa vis sur le corps de platine, tout ce qui supporte ou contient la noix (*das ganse Gesperre*), entre en mouvement lorsque l'on tient la platine dans la main gauche, et que de la droite on fait aller et venir le chien en l'éloignant du corps de platine. Lorsque, dans des platines qui présentent ce défaut, le trou de l'arbre de la noix se trouve en outre être ovale, c'est une nouvelle circonstance qui achève de provoquer le ballotement de tout le système, et en détermine la mise hors de service en peu de temps.

Nous ferons encore ici la *remarque* qu'aux petites platines nouvelles, la bride de noix est fixée par deux vis au lieu d'une seulement, sur le corps de platine. Par là, non-seulement on a augmenté la fixité, l'invariabilité de cette pièce, mais on pourrait en quelque sorte supprimer tout à fait le pivot de la bride de noix qui casse très-aisément.

Pour vérifier les crans de la noix, on tient la platine horizontalement, le côté intérieur en dessus, dans le creux de la main gauche, et avec la main droite on tourne la noix en agissant sur le marteau, de manière que l'arête du cran du bandé arrive près de l'arête du bec de la gâchette; on continue ensuite de tourner le marteau en l'abaissant vers le bassin, et l'on voit si le cran du repos passe devant le bec de

(1) Voir la note de la page 93.

la gâchette sans le toucher ; cette condition est nécessaire pour que les crans soient bien placés. Si au contraire, dans ce mouvement, la gâchette était poussée de côté par le cran du repos, il y aurait à craindre que la platine affectée de ce défaut ne fût sujette, dans le cas d'une détente molle ou lente (*zeim kriechenden Abdrucken*), à tomber dans le cran du repos ; elle aurait pour le moins l'inconvénient que la gâchette produirait un frottement sur la noix et par là un obstacle à la rapidité du mouvement, contrairement au principe précédemment établi. Une détente brusque rend, il est vrai, l'inconvénient de la saillie du cran du repos beaucoup moins sensible, mais une détente brusque est elle-même contraire aux sains principes du tir, et le coup qui en résulte est constamment mauvais. Il vaut donc beaucoup mieux qu'au moment de soulever la gâchette et où son bec sort du cran du bandé, la noix tout entière puisse tourner avec la rapidité de l'éclair, sans plus toucher aucunement à la gâchette.

Aux anciennes platines de grand modèle on éprouve l'inconvénient qui résulte de la nécessité de ne pas beaucoup serrer la *vis de gâchette* pour que la tête n'appuie pas sur la bride et celle-ci sur la gâchette de manière à donner lieu à un frottement rude, tel que parfois la gâchette en perd toute mobilité. Aux nouvelles platines de petit modèle, la vis de gâchette a une embase qui l'empêche de pouvoir être vissée plus avant qu'il n'est strictement nécessaire dans le corps de platine. Il n'y a donc nullement lieu ici à l'inconvénient dont on vient de parler, et l'on peut, pour ces nouvelles platines, établir comme une règle générale à suivre : que le soldat doit serrer toutes les vis à fond, en ne mettant d'autre condition limitative à cet égard que celle de ne pas tordre la tête. La vis de gâchette des grandes platines, au

contraire ne doit être serrée que jusqu'au point nécessaire pour conserver à la gâchette la mobilité dont elle a besoin sous la bride de noix (1). Il faut aussi que la gâchette puisse être insérée sans nulle difficulté sous la bride, celle-ci étant serrée comme elle doit l'être. Si cette condition n'est pas remplie, la gâchette est *trop haute* (*zu hoch*), et il est nécessaire d'enlever quelque chose à sa face, ce à quoi oblige souvent déjà le seul frottement de cette pièce sur le corps de platine. Du reste le bec de la gâchette et les crans de la noix engrènent l'un dans l'autre de manière que la platine armée peut ordinairement être désarmée à la main. La vis de ressort de gâchette doit toujours être serrée à force, et la branche de ce ressort doit être assez longue pour atteindre jusqu'à l'arrondissement de la queue de gâchette et y porter. Par là sa pression sur la gâchette n'est pas *fichante*, et celle-ci est retenue dans les crans de la noix avec une force suffisante, ce que l'on éprouve par la surbande, ou, ce qui revient au même, quand l'engrènement de la gâchette dans les crans est accompagné d'un *son clair*.

Lorsque la construction intérieure d'une platine satisfait à toutes les conditions que l'on a jusqu'ici rappelées, on ra-

(1) Les réflexions de l'auteur sur la vis de gâchette s'appliquent, par d'autres considérations, à celle de batterie ou de couvre-bassinnet. Aussi les instructions françaises sur les réparations des armes dans les corps recommandent-elles, pour la vis de batterie comme pour celle de gâchette, *derégler leur taraudage de manière à ce qu'on ne puisse pas enfoncer ces vis trop avant*. Si l'auteur ne fait pas cette réflexion ici, c'est qu'il ne s'occupe en ce moment que des pièces intérieures de la platine. Plus loin il en fait la remarque (page 101) en parlant des pièces extérieures.

(Note du traducteur.)

mène de nouveau le marteau dans la position du bandé, et si l'on remarquait dans ce mouvement que le bout de la griffe de noix s'arc-boute contre le fond de la griffe du grand ressort, il faudrait diminuer à la meule l'excès de longueur de l'extrémité. Du reste, dans la position du bandé, le marteau doit être susceptible d'un peu de *surbande*, c'est-à-dire qu'il doit pouvoir être reculé un peu plus en arrière, ce qui nécessite la présence d'un certain jour entre la convexité extérieure de la *griffe du grand ressort* et le *rempart du corps de platine*. Cette petite surbande est importante, car à la détente le bec de la gâchette, décrivant un arc de cercle, ne pourrait sans elle sortir du cran du bandé à moins de l'avoir préalablement usé. La gâchette agit donc sur la noix au moment de la détente et la fait tourner d'une très-petite quantité, et par conséquent il est nécessaire que le grand ressort puisse céder à l'effort que la griffe de noix lui transmet dans cette rotation instantanée.

Après avoir examiné, comme on l'a expliqué, en détail la construction intérieure de la platine, on présente le tout à plat devant la lumière pour vérifier si les petits jours entre le grand ressort et le corps de platine, entre celui-ci et la noix, et enfin entre la gâchette et le même corps de platine, sont perceptibles. Lorsqu'on les aperçoit, on peut en conclure que tout le mécanisme intérieur de la platine est bien disposé.

Examen de la platine extérieure. — Appareil percutant proprement dit.

Ce n'est pas seulement par suite de l'accumulation de la crasse derrière le marteau que le mouvement de cette pièce peut être ralenti; le même effet peut résulter aussi d'un

mauvais ajustement du marteau sur le *carré de la noix*, et lorsqu'il n'y est pas fortement serré par la *vis de noix*; car si le marteau pouvait en s'abattant se déplacer sur le carré, il ne saurait frapper sur la dent avec la vivacité nécessaire. Sa vitesse primitive étant affaiblie par le retard du coup, ce coup lui-même n'aurait pas la force voulue, et il pourrait en résulter parfois des *ratés*. Pour cela il est aussi nécessaire que le disque (ou manche) du marteau soit un peu écarté du corps de platine. Dans la chute du marteau il est nécessaire que les surfaces percutantes se touchent d'une manière régulière, afin que la résultante du choc passe bien par le milieu et par l'amorce. Lorsque l'on aperçoit des raies brillantes à la face interne du disque du marteau, cela dénote l'existence de frottements contre l'extrémité de la grande vis de platine. Il faut dans ce cas ôter cette vis. Lorsque les bois de fusil sont neufs, il arrive qu'ils se dessèchent, et par suite la vis, qui était d'abord d'une longueur exacte, en devient relativement trop longue.

Cette circonstance de la dessiccation des bois ne se présentera plus à l'avenir depuis l'adoption du traitement des bois d'armes à feu par la vapeur.

Aux anciennes platines de grand modèle le *bassinnet* est fixé sur le corps de platine au moyen de la vis de bassinnet. On ne doit pas le dévisser, comme on pourrait être tenté de le faire, en vue de faciliter le nettoyage, parce qu'il perdrait de la solidité de son assemblage, et que le *grain de lumière* ne s'y emboîterait plus exactement. Aux petites platines nouvelles, le bassinnet et le corps de platine sont d'une seule pièce, et l'effet dont on vient de parler n'y est pas à craindre. Cet effet est important à prévenir, parce que les parois de la fraisure du grain forment le prolongement des *parois* du *bassinnet* qui s'élèvent au-dessus de l'axe du grain, en sorte que

la réunion de la platine avec le canon a lieu de telle manière, que celle-ci, même indépendamment des vis de platine qui la fixent, ne saurait ni *remonter* ni *s'abaisser*, ni *avancer* ni *reculer*. Il est donc indispensable que la lumière soit invariablement dirigée suivant l'axe du bassinet, pour que le feu de l'amorce soit toujours bien dirigé vers la charge. La génératrice inférieure du creux du bassinet doit être en ligne droite avec la génératrice inférieure du canal du grain, pour que l'amorce ne porte nulle part à faux, et que la dent n'ait jamais besoin de commencer par la courber avant le contre-coup du choc qui détermine l'explosion. Car alors la vivacité du choc en serait affaiblie, et il pourrait en résulter aisément un raté.

Le *couvre-bassinnet* est le support de la dent, et il sert en outre à garantir de la flamme de l'explosion. Il s'appuie solidement sur les bords du bassinet, afin que la dent puisse toujours exactement correspondre au point convenable de l'amorce. Les rebords ne doivent pas porter sur le fond des cavités dans lesquelles ils s'engagent, afin qu'il y reste de la place pour les crasses de poudre qui s'y amassent, lesquelles sans cela empêcheraient le couvre-bassinnet de bien joindre. Par la même raison il est nécessaire qu'il y ait un petit jour entre le couvre-bassinnet et le dessus du grain de lumière, afin que le moindre encrassement ou éclat d'amorce qui se déposerait en cet endroit ne puisse pas mettre obstacle à la fermeture convenable du bassinet. Malgré ces précautions, on ne saurait trop recommander aux soldats de s'habituer, après chaque coup à passer le pouce sur le grain et dans le bassinet, en l'humectant de temps à autre avec leur salive.

Le couvre-bassinnet doit jouer librement autour de sa charnière, c'est-à-dire que ce que l'on appelle son *pied* (*Trieb*)

ne doit pas être serré par la *vis de pied* contre la branche du bassinet ; car il résulterait de cette pression une raideur dans les mouvements, qui formerait un obstacle d'un autre genre à ce que le couvre-bassinet prit sur le bassinet la juste position qu'il doit avoir. On vérifie si le couvre-bassinet a la liberté de mouvement nécessaire, en l'abaissant sur le bassinet et mettant le chien au bandé. On tient alors la platine de la main gauche à plat, la face extérieure en dessus, on adapte le monte-ressort au ressort de couvre-bassinet, et l'on bande ce dernier de manière à rendre le pied du couvre-bassinet libre. Dans cet état on met la platine de champ, le bouton de la dent en dessus, et l'on essaye de la main droite de faire aller et venir le couvre-bassinet. Si dans ces mouvements on éprouvait quelque résistance, ce serait un signe infaillible que le pied serait *trop serré* contre la branche du bassinet. Dans ce cas, il faudrait lâcher la vis du pied, qui d'ailleurs ne doit jamais être enfoncée à fond, quand il s'agit des anciennes grandes platines, mais doit, une fois pour toutes, ne l'être que jusqu'à amener sa tête à une demi-ligne (1 millim.) de la branche du bassinet. Si enfin, malgré cette précaution, le couvre-bassinet frottait encore, il faudrait enlever la quantité nécessaire à la face interne de la branche du bassinet, ce qui toutefois ne peut arriver que *rarement*, pour ne pas dire jamais.

Aux petites platines nouvelles, la vis de pied a une embase comme la vis de gâchette. Elle ne peut donc pas non plus être enfoncée dans le corps de platine au delà de ce qui est strictement nécessaire pour qu'il n'y ait aucune pression réciproque entre le pied et la branche du bassinet. Ici encore on peut appliquer la règle générale indiquée précédemment pour toutes les vis des nouvelles platines, savoir que toutes doivent être enfoncées à refus, sous la seule con-

dition de ne pas y employer jusqu'à la force qui produirait le déchirement de la tête.

Ainsi, pour ce cas, il n'y a pas lieu à avoir égard à l'intervalle à laisser entre la tête de la vis de pied et la branche du bassinet.

La *dent* est réunie au couvre-bassinnet par la *vis de dent*. Elle doit avoir de toutes parts un jeu libre dans le trou qui la reçoit, afin que le choc du marteau se transmette intégralement sur l'amorce. La vis de dent ne sert qu'à empêcher la dent de se perdre ; elle entre librement dans l'ouverture latérale de celle-ci, car ici encore il importe d'éviter tout frottement préjudiciable à la libre transmission des forces. Dans ce but, on ne donne à cette vis que quatre lignes (neuf millimètres) de longueur. L'ouverture latérale de la dent s'étend jusque vers la tête, pour être sûr d'éviter que, par l'effet du choc du marteau, la vis puisse être touchée, ce qui causerait le plus grand obstacle à la percussion. Le carré de la dent ne doit pas non plus toucher les bords du bassinet pendant le choc ; car la pointe de la dent ne pourrait pas dans ce cas frapper convenablement sur l'amorce, et il en résulterait le même effet que si le dessus de l'ouverture latérale de la dent rencontrait la vis.

Le *vérificateur de la dent* donne la longueur exacte tant de la dent que de son carré. La *pointe à comprimer (Druckstifften)* au contraire indique la hauteur exacte du couvre-bassinnet ; ces deux dimensions doivent être d'accord entre elles. Lorsque cette condition a été remplie, elle continue de l'être invariablement, et on ne la vérifie que lorsqu'il arrive quelque accident, ou si l'on avait dû remplacer soit la dent, soit le couvre-bassinnet. Une petite règle de fer sert à vérifier si les parties inférieures du grain et du bassinet sont en ligne droite. Le jour entre le couvre-bassinnet et le canon, qui

doit être de deux points (quatre décimillimètres), et qui est nécessaire pour loger la crasse qui se dépose par le tir, se vérifie au moyen d'un petit vérificateur particulier.

Le canal de lumière proprement dit, percé à travers le grain, a six points (un millimètre) de diamètre (1); cette ouverture suffit au passage de la quantité de flamme de l'amorce nécessaire pour assurer l'inflammation instantanée de la charge. Lorsqu'il se dépose dans le grain ou dans le bassinet des restes d'éclats d'amorce, l'épinglette ordinaire suffit à les retirer. La vérification de la lumière se fait au moyen d'une épinglette particulière employée comme vérificateur; elle a lieu chaque fois que l'on remplace le grain.

Au nombre des causes capables d'arrêter ou de retarder le choc, on doit aussi compter les *amorces* elles-mêmes, lorsque leur préparation n'a pas été bien dirigée; il faut donc aussi visiter les amorces. Depuis longtemps déjà cette branche du service ne laisse rien à désirer, et cela est surtout vrai aujourd'hui que les hommes spéciaux qui en sont chargés ont pour le bien faire tout l'avantage que donne une pratique continuelle. Aussi est-ce plutôt du côté de l'arme que les difficultés peuvent venir, et ces difficultés sont faciles à lever au moyen de l'instruction ci-dessus. La platine reconvenue en parfait état de service est alors mise en place dans le logement creusé dans le bois pour la recevoir, et l'on s'assure qu'elle s'adapte exactement et sans difficulté au grain

(1) En réalité, l'auteur dit ici que la lumière a 9 p. (1 mil. 6), mais plus bas, au chapitre V, où il donne toutes les dimensions des armes à feu, il dit positivement qu'elle n'a que 6 points aux armes munies de platines à percussion. (Note du traducteur.)

du canon. Cette condition ne continuera ensuite à être toujours bien remplie qu'autant que la culasse n'aura pas été dérangée de sa position primitive, car alors il en résulterait aussi un changement dans la position du grain par rapport à la platine mise en place. C'est pour cela qu'on ne doit dévisser la culasse qu'en cas d'absolue nécessité, et que l'opération, dans ce cas, doit être faite par l'armurier.

Si, nonobstant cette précaution, on reconnaissait un dérangement, il faudrait sur-le-champ retirer le canon de dessus le bois, et ramener la culasse à sa position primitive, au moyen de coups modérés de maillet sur l'*arrêt de baguette* (*Stosseisen*). On reconnaît que la culasse est revenue à sa position primitive, lorsque la platine peut s'adapter sans aucun effort contre le grain du canon.

Avant toutefois de mettre la platine dans son encastrement dans le bois, il faut vérifier si la queue de la détente a toute la liberté de mouvement qu'elle doit avoir en avant et en arrière. Si la vis qui traverse les ailettes de l'écusson était serrée au point que la détente pût à peine se mouvoir, il en résulterait une très-grande résistance au moment de faire feu, ou ce que l'on appelle une détente très-dure. Il faut dans ce cas desserrer la *vis d'ailettes* jusqu'à ce que la queue ait une entière liberté d'action. En outre, que le marteau soit au repos ou au bandé, la queue de détente doit toujours conserver un petit jeu.

On vérifie si la platine est convenablement mise en place au moyen de la *surbande* (*Ueberspannen*). Il faut que la gâchette tombe facilement et avec un son clair dans les crans de la noix, et que l'on ne sente rien de dur dans le mouve-

ment. On reconnaît si les pièces intérieures touchent au bois, aux empreintes qu'elles y laissent, et, dans ce cas, l'excès de bois doit être enlevé par l'armurier. Même précaution serait à prendre s'il arrivait que le marteau frottât sur le bois. Cette opération peut avoir lieu plusieurs fois pour une même arme, par exemple lorsqu'à la suite de pluies le bois renfle beaucoup. Cela toutefois ne doit s'entendre que des bois desséchés par les anciens procédés, ou non à la vapeur ; car ceux qui déjà ont été préparés par le nouveau procédé ne donnent lieu à aucun des inconvénients du renflement et du déjettement. Il reste néanmoins toujours, même pour ces bois, à vérifier l'exactitude de l'ajustement de la platine dans le fût sous le rapport des pièces intérieures qui pourraient toucher le bois.

Dans les exercices relatifs à la mise du marteau dans la position du bandé et à son remplacement dans la position du repos, on néglige ordinairement de recommander la précaution « *d'abattre chaque fois le marteau jusque sur la dent, pour de là le remonter ensuite dans le cran du repos.* » Lorsqu'on lâche le marteau avant qu'il n'ait atteint le cran du repos, il s'y arrête avec toute la force dont il est animé, et le poids du marteau agit alors en avant vers le couvre-bassinnet, ce qui produit un effort de torsion sur le carré de l'arbre de la noix, qui, comme la noix tout entière, est dans un état de demi-trempe. Par la répétition fréquente de cet effet, la torsion rapproche peu à peu le marteau du couvre-bassinnet, jusqu'à ce que, à la fin, il en est tellement près, qu'il n'y a plus moyen de découvrir le bassinnet sans bander le marteau. Si, au lieu de cela, on a soin, dans l'abatage, de faire arriver le marteau jusque sur la dent, on peut répéter ce mouvement autant de fois qu'on voudra, sans qu'il en résulte jamais aucun inconvénient relativement au champ de *bandé du mar-*

teau, parce que toutes vibrations de cette pièce sont arrêtées aussitôt qu'il appuie sur la dent, sans qu'il en résulte la moindre réaction sur la noix ; le grand ressort seul éprouve cette réaction , mais il y cède sans en souffrir.

Il est clair, d'après ces considérations, que les exercices de *bander* et *débander* le marteau doivent être dirigés d'après les principes que l'on vient d'exposer.

Il est dangereux et éminemment préjudiciable à l'ensemble de la platine de chercher à vérifier la stabilité du marteau dans le cran du repos, en *agissant avec force* sur la queue de détente. On ne doit pas faire, pour s'assurer de la fixité de la gâchette dans le cran du repos, un effort plus grand que celui que l'on fait pour lâcher la détente dans la position du bandé. Si, sous cet effort, le marteau résiste, on ne doit pas en demander davantage, et la platine doit être considérée comme satisfaisant entièrement aux conditions qui lui sont imposées.

Le choc fréquemment répété du fusil contre terre dans le temps d'exercice répondant au commandement : *Arme, bas!* a également pour effet de diminuer le champ du bandé du marteau, parce qu'il en résulte aussi des ébranlements de cette pièce dans la position du repos, capables d'occasionner une réaction tendante, comme on l'a expliqué plus haut, à diminuer continuellement l'étendue de l'arc que décrit le marteau pour arriver dans les crans de la noix.

Observations relatives à l'emploi des pièces brutes de rechange, fabriquées à l'aide de procédés mécaniques à la manufacture royale-impériale d'armes à feu, à l'usage des petites platines.

Toutes les pièces de rechange destinées aux petites pla-

tines sont fabriquées en fer aciéreux, et ne doivent par conséquent pas être traitées à *la trempe*, comme on le fait du fer ordinaire. Les procédés à suivre sont les suivants :

1) Le *corps de platine, bassinnet compris*, est chauffé pendant trois quarts d'heure au plus avec un mélange de demi-partie de corne de pied de bœuf et demi-partie de poussière de charbon (*Kohlenlæsche*) ; dans cette opération, le fer n'atteint que le *rouge sombre* ; on saisit la pièce avec la pince par le bassinnet, et on ne la plonge dans l'eau pour la refroidir que dans la partie inférieure, jusqu'à hauteur des remparts. Les remparts et le bassinnet ne doivent pas être mouillés par l'eau.

2) La *noix* est chauffée, comme on l'a dit ci-dessus, avec le mélange de corne de pied de bœuf et de poussière de charbon ; après trois quarts d'heure de feu, on la saisit par l'arbre et on la refroidit dans l'eau ; mais on ne doit y plonger que la partie inférieure, composée de la griffe et des crans, et éviter de mouiller l'arbre et le pivot. Cela fait, on *recuit la pièce au bleu*.

3) La *gâchette*, préalablement limée et émoulue, est chauffée dans toute son étendue, après quoi on la *recuit au bleu*.

4) La *bride de noix* ne reçoit ni *chaude cémentante ni trempe* ; on se contente de la *recuire au bleu*.

5) Le *couvre-bassinnet* et le *marteau* ne vont pas du tout au feu, et conservent le degré de dureté qu'ils ont reçu dans la manufacture d'armes.

6). Les *vis de platine, de gâchette, de noix, de bride de noix, de pied du couvre-bassinnet, de ressort de gâchette* et de *ressort de couvre-bassinnet*, en un mot, toutes les vis, à l'exception de la petite vis de dent, sont chauffées, mais pendant une demi-heure seulement, dans le mélange de corne de pied de bœuf et de poussière de charbon dont il a été parlé à l'occasion

du corps de platine ; ce temps suffit pour les porter au rouge sombre. On les refroidit alors dans l'eau, et on les *recuit au bleu*.

7° Les *petites vis de dent* sont simplement chauffées au bleu sans ciment, et refroidies dans l'eau. C'est dans cet état qu'on les expédie de la manufacture royale-impériale d'armes, et qu'on les emploie sans autre préparation.

8° Tous les ressorts, ainsi que la dent, sortent de la manufacture dans l'état de *trempe* qu'ils doivent avoir. Le *grain* reste à l'état de fer doux, qui est celui du canon auquel il s'ajuste.

CHAPITRE V.

TABLEAUX SYNOPTIQUES DES ARMES A FEU ROYALES-IMPÉRIALES.

(NOTA.) Bien que notre traduction soit principalement destinée à des lecteurs français, nous croyons devoir donner les tableaux du présent chapitre, et ceux qui viendront dans la suite dans l'ouvrage de M. Müller, en poids et mesures d'Autriche, tels qu'ils sont donnés dans le texte original; cependant, pour rendre la comparaison des armes autrichiennes avec les nôtres plus facile, nous ferons suivre chacun de ces tableaux d'un autre tout à fait semblable, dans lequel nous emploierons les poids et mesures métriques, en employant dans la conversion de ces poids et mesures le degré d'approximation qui nous paraîtra suffisant. Les données pour ces conversions ont été prises dans l'Aide-Mémoire de l'artillerie.

I. DIMENSIONS PRINCIPALES

(Poids et mesures

	FUSILS D'INFANTERIE					
	de 1808			de 1828		
	po.	li.	p.	po.	li.	p.
Diamètre de l'âme.	»	8	»	»	8	»
Diamètre de la balle.	»	7	3	»	7	3
Poids de la balle (loth).		1,391			1,391	
Nombre de balles à la livre.		23			23	
Charges { Poudre à mousquet		2 1/2			2 1/2	
de poudre { Poudre de cible.		»			»	»
en gros. {						
Longueur du canon.	42	8	3	41	»	»
Diamètre { à la lumière.	1	2	6	1	2	6
du { au milieu.	»	10	8	»	10	8
canon { à la bouche.	»	9	10	»	9	9
Quantité dont la lumière est en avant						
du tonnerre	»	7	»	»	7	»
Longueur du bouton de culasse.	»	8	4	»	8	4
Nombre de pas du taraudage.	»	7 1/2		»	7 1/2	
Longueur de la douille de baïonnette.	3	»	4	3	»	4
Longueur de la lame de baïonnette.	17	7	»	17	7	»
Distance du centre de gravité de l'arme à l'extrémité de la crosse.	27	»	»	25	»	»
Répulsion (en livres).		71			71	
Poids du canon, culasse comprise (liv. et loth).	3	27	»	3	24	
Poids de la baïonnette.	»	19 3/4		»	19 3/4	
Poids de l'arme avec la baïonnette.	8	26	»	8	22	
Prix de revient { avec platine à						
sans baïonnette { silex.				13 fl.	20 kr.	
en argent de { avec platine à						
convention. . . { percussion.				13	36	

DES ARMES A FEU.

d'Autriche.)

FUSIL de Chasseur.	CARABINES						MOUSQUETONS de Cavalerie.	PISTOLETS de Cavalerie.
	de Chasseur.			de Cavalerie.				
po. li. p.	po. li. p.	po. li. p.	po. li. p.	po. li. p.	po. li. p.	po. li. p.	po. li. p.	
» 8 »	» 6 4	» 7 2	» 8 »	» 8 »	» 8 »	» 8 »	» 8 »	
» 7 3	» 6 5 $\frac{2}{3}$	» 6 11 $\frac{2}{3}$	» 7 3	» 7 3	» 7 3	» 7 3	» 7 3	
1,391	0,996	1,226	1,391	1,391	1,391	1,391	1,391	
23	32	26	23	23	23	23	23	
2 1/2 et 2 (1)	»	»	2	2	2	1	1	
»	1 et 3/4 (1)	1 1/4	»	»	»	»	»	
32 3 »	25 3 »	12 4 »	18 » »	10 » »	10 » »	10 » »	10 » »	
1 2 2	1 1 7	1 1 5	1 2 »	1 1 3	1 1 3	1 1 3	1 1 3	
» 10 7	» 10 8	» 10 10	» 10 3	» 10 4	» 10 4	» 10 4	» 10 4	
» 9 9	» 10 4	1 » 8	» 9 7	» 9 7	» 9 7	» 9 7	» 9 7	
» 7 »	» 7 10	» 7 10	» 7 »	» 7 »	» 7 »	» 7 »	» 7 »	
» 9 9	» 9 9	» 9 »	» 8 4	» 8 4	» 8 4	» 8 4	» 8 4	
» 9 9	» 9 9	» 8 »	7 1/2	7 1/2	7 1/2	7 1/2	7 1/2	
3 » 4	4 2 »	» »	» »	» »	» »	» »	» »	
17 7 »	25 4 8	» »	» »	» »	» »	» »	» »	
23 » »	24 » »	14 » »	14 » »	» »	» »	» »	» »	
70	43	»	70	»	»	»	»	
2 27 1/2	3 14	2 1 1/4	1 19	0 29 5/16	0 29 5/16	0 29 5/16	0 29 5/16	
» 19 3/4	1 6	» »	» »	» »	» »	» »	» »	
7 11	6 29	4 18	4 10 3/16	2 7 6/16	2 7 6/16	2 7 6/16	2 7 6/16	
13 fl. 35 kr.	15 fl. 16 kr.	12 fl. 38 kr.	8 fl. 55 kr.	14 fl. 15 kr.	14 fl. 15 kr.	14 fl. 15 kr.	14 fl. 15 kr.	
13 fl. 54 kr.	15 fl. 31 kr.	»	»	»	»	»	»	
						la paire.		

(1) Cette dernière charge depuis l'adoption de la platine à percussion. (*Note de l'auteur.*)

I. DIMENSIONS PRINCIPALES DES

(En mesures

	FUSILS D'INFANTERIE	
	de 1808	de 1828
	mètres.	mètres.
Diamètre de l'âme	0,0176	0,0176
Diamètre de la balle	0,0159	0,0159
Poids de la balle (grammes).	24,3	24,3
Nombre de balles au kilogramme..	41	41
Charges de poudre { Poudre à mousquet . . .	10,9	10,9
en gram. { Poudre de cible.. . . .	»	»
Longueur du canon	1,124	1,080
Diamètre { à la lumière.	0,0318	0,0318
du { au milieu.	0,0234	0,0234
canon { à la bouche.	0,0216	0,0214
Quantité dont la lumière est en avant du tonnerre.	0,0154	0,0154
Longueur du bouton de culasse . . .	0,0183	0,0183
Nombre de pas du taraudage.	7 1/2	7 1/2
Longueur de la douille de baïonnette.	0,0798	0,0798
Longueur de la lame de baïonnette..	0,463	0,463
Distance du centre de gravité de l'ar- me à l'extrémité de la crosse.	0,711	0,659
Répulsion (en kilogr.)	39,76	39,76
Poids du canon, culasse comprise (en kilogrammes).	2,152	2,100
Poids de la baïonnette.	0,346	0,346
Poids de l'arme avec la baïonnette. .	4,935	4,865
Prix de revient sans baïonnette en francs.	{ avec platine à silex. avec platine à percussion.	34,60 35,29

ARMES A FEU AUTRICHIENNES.

métriques).

FUSILS de Chasseurs.	CARABINES		MOUSQUETONS de Cavalerie.	PISTOLETS de Cavalerie.
	de Chasseurs.	de Cavalerie.		
mètres. 0,0176 0,0159 24,3 41 10,9 à 8,7 (1)	mètres. 0,0139 0,0142 17,4 57 »	mètres. 0,0157 0,0153 21,4 46/ 52 »	mètres. 0,0176 0,0159 24,3 41 8,7	mètres. 0,0176 0,0159 24,3 41 4,4
» 0,850 0,0311 0,0232 0,0214	4,4 à 3,3 (1) 0,665 0,0298 0,0234 0,0227	5,5 0,321 0,0295 0,0243 0,0278	» 0,474 0,0285 0,0225 0,0210	» 0,263 0,0290 0,0227 0,0210
0,0154 0,0214 9 0,0798 0 463	0,0172 0,0214 9 0,1098 0,669	0,0172 0,0198 8 » »	0,0154 0,0183 7 1/2 » »	0,0154 0,0183 7 1/2 » »
0,606 39,20	0,632 24,08	0,369 »	0,369 39,20	» »
1,601 0,346 4,102	1,925 0,665 3,867	1,142 » 2,555	0,892 » 2,458	0,512 » 1,249
35 f. 25 36 07	39 f. 62 40 26	321 f. 78 »	231 f. 14 »	36 f. 98 » la paire.

(1) Cette dernière charge depuis l'adoption de la platine à percussion. (Note de l'auteur.)

Observations. Le diamètre de la lumière est de 9 points (0 mill., 6) à toutes les armes munies de platines à silex ; il est de 6 points (1 mill.) aux fusils qui ont des platines percutantes, et de 5 points seulement (0 mill., 9) aux carabines à percussion.

Le fusil d'infanterie du modèle de 1838 est conforme à celui de 1828, pour toutes les dimensions indiquées au tableau précédent. Il pèse 8 livres 28 loths (4^k,970) : son poids maximum a été trouvé de 9 livres (5^k,040).

Le fusil de chasseurs du même modèle a le poids réglementaire de 7 livres 17 loths 5 seizièmes (4^k,223) ; son poids total réel a été trouvé de 7 livres 22 loths (4^k,305). Ce dernier poids est de 4 livres 9 loths (2^k,397) pour le mousqueton de cavalerie, et de 2 livres 15 loths (1^k,382) pour le pistolet.

Le prix de revient d'un fusil d'infanterie du modèle de 1838, avec platine à silex, est, sans le fourreau de baïonnette, de 13 fl. 25 kr. monnaie de convention (34 fr. 80 c.) ; celui d'un fusil de chasseurs, avec platine percutante, de 13 fl. 53 kr. (36 fr. 03 c.).

Les répulsions portées dans le tableau ont été mesurées au dynamomètre à répulsion, consistant en un ressort de 2 pieds (0 mill., 632) de longueur, à l'extrémité duquel est fixé à vis le fusil suspendu horizontalement par son centre de gravité ; la graduation circulaire exprime des livres de Vienne (0^k,560). Dans les expériences comparatives, la répulsion n'a pas été trouvée plus forte que celle des fusils de puissances étrangères ; une courbure même peu sensible du canon a pour effet de l'augmenter.

La pointe de la baïonnette est à 18 pouces (0 mill., 474) en avant de la bouche du canon, aux fusils d'infanterie et de chasseurs ; aux carabines de chasseurs, l'intervalle est de

26 pouces et demi (0^{mill.},685); dans la position de la baïonnette croisée, la pointe de la baïonnette du fusil d'infanterie avance de 4 pieds trois quarts (1^{mill.},504) en avant du front. Avec la longueur de 55 pouces et demi (1^{mill.},462) qu'a le fusil d'infanterie sans baïonnette, les bouches des fusils du second rang, dans la position d'*en joue*, arrivent à 25 pouces et demi (0^{mill.},672) au delà des épaules des hommes du premier rang.

II. CONSTRUCTION DES FUSILS DE REMPART DESTINÉS A LA DÉFENSE DES PLACES.

(Poids et mesures autrichiennes.)

CALIBRES EN LOTHES.	2	2 3/8	3	4
	li. p.	li. p.	li. p.	li. p.
Diamètre de l'âme. . .	9 3	9 10	10 6	11 5
Diamètre de la balle. .	8 2	8 7 2/3	9 4	10 3 1/2
Poids de la balle en loths.	1,99	2,397	2,935	3,782
Nombre de balles à la livre de Vienne. . . .	16,1	13,6	10,7	8,4
Charge de poudre à mousquet (loths). . . .	1	1 3/16	1 1/2	2
Poids du canon, sans la culasse, en livres de Vienne.	12	13	14	15 3/4
Poids de l'arme complète en livres de Vienne. .	17	19	21	22 1/2
	p.	p. po. li.	p. po. li.	po. li.
Longueur du canon. . .	4 » »	4 » »	4 » »	2 2 1/2
— de la monture. . . .	»	4 9 6	4 9 6	»
— du fusil complet. . .	»	5 3 6	5 3 6	»
Prix de revient en mon- naie de convention. .	»	24 flo.	24 flo.	»

II. CONSTRUCTION DES FUSILS DE REMPART DESTINÉS A LA DÉFENSE DES PLACES.

(Mesures métriques.)

DÉNOMINATION EN calibres (loths).	2	2 3/8	3	4
	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.
Diamètre de l'âme. . .	0,0203	0,0216	0,0230	0,0251
Diamètre de la balle. .	0,0179	0,0190	0,0205	0,0225
Poids de la balle (gram.).	34,8	41,9	51,4	66,2
Nombre de balles au kil.	28,7	23,8	19,1	15
Charge de poudre à mousquet (grammes).	17,5	20,8	26,3	35
Poids du canon, sans la culasse, en kilog. . . .	6,72	7,28	7,84	8,82
Poids de l'arme complète en kilogrammes. . . .	9,52	10,64	11,76	12,60
	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.
Longueur du canon. . .	1,264	1,264	1,264	1,330
— de la monture. . . .	»	1,515	1,515	»
— de l'arme entière. . .	»	1,673	1,673	»
Prix de revient.	»	62 fr. 30	62 fr. 30	»

III. ARMEMENT DES TROUPES EN ARMES A FEU.*Fusils d'infanterie.*

A tous les régiments d'infanterie et bataillons de garnison. Les fusils des pontonniers et des tschaikistes sont plus courts de canon ; les premiers sont sans baïonnette , les seconds ont celle des carabines de chasseurs.

Carabines de chasseurs.

A tous les premiers et seconds chasseurs ; de plus, à 60 hommes par compagnie de chaque bataillon de chasseurs sur le pied de guerre ; à 240 hommes par régiment d'infanterie de frontière et à 120 hommes du bataillon de réserve de ce régiment ; à 192 hommes de chaque régiment d'infanterie de frontière transylvain, et à 64 hommes de son bataillon de réserve.

Fusils de chasseurs.

A tous les hommes des corps de chasseurs non armés de carabines ; d'après de nouvelles décisions on en donne aussi aux corps entiers des pionniers , sapeurs , mineurs. Les carabines et fusils des chasseurs sont pourvus de platines à percussion , celles et ceux des autres corps ont des platines à silex.

Mousquetons de cavalerie.

A 16 hommes par escadron de cuirassiers, à 8 hommes

par escadron de houlans ; à tous simples dragons, cheveau-légers et hussards, à l'exception de 8 hommes par escadron.

Carabines de cavalerie.

A 8 hommes par escadron de dragons, de cheveau-légers, de hussards et de houlans.

Pistolets.

Une paire à tout cavalier, ainsi qu'à chaque sous-officier du train d'artillerie ; un pistolet seul aux hommes du corps des mineurs, et aux artilleurs des tschaikistes et des régiments des frontières.

CHAPITRE VI.

MUNITIONS DES ARMES A FEU.

Des cartouches, confection et emballage.

Le chargement des armes à feu se fait au moyen de *cartouches*, qui consistent en un étui de papier contenant la quantité déterminée de poudre et la balle de plomb du calibre voulu. Dans cet état on les appelle aussi *cartouches à balles* (*scharfe Patronen*), pour les distinguer des *cartouches sans balles*, ou *à poudre* (*blinde Patronen*), dans lesquelles on ne met pas de balles. Chaque cartouche de fusil à percussion porte une amorce attachée avec un fil métallique.

Pour rouler en étui le papier des cartouches, on fait usage d'un *mandrin* de bois, qui est un cylindre du diamètre de la balle avec base inférieure concave.

On serre le papier autour du mandrin ; on le pince dans la cavité de la base, en en laissant déborder assez pour que la balle en puisse être recouverte ; on met alors la balle en place en la présentant de manière que le côté du jet coupé soit sur le mandrin, et on la recouvre avec le papier qui débordé ; alors on étrangle la cartouche en dessous de l'étui, et on la frappe sur la table, pour bien asseoir la balle. Chaque cartouche est ensuite remplie à part au moyen d'un entonnoir et d'une mesure à poudre.

La demi-feuille de papier à cartouches a de hauteur onze pouces 1 quart ($0^m,296$), et de largeur 8 pouces et demi ($0^m,224$); la demi-feuille de papier à faire les paquets a 14 pouces sur 9 et demi ($0^m,369$ sur $0^m,250$).

Cartouches à percussion. Pour celles d'infanterie la feuille de 14 pouces ($0^m,369$) sur 9 pouces ($0^m,237$) de demi-largeur en donne 16 à balles et 20 sans balles, les premières avec la charge de 2 gros ($8^{gr},75$), et les secondes avec celle de 1 gros et demi ($6^{gr},56$). La longueur du papier est réglée de manière que dans les cartouches à balles, ce qui est au-dessus de la balle soit de 2 pouces 2 lignes ($0^m,057$), et que dans les cartouches à poudre la hauteur intérieure soit de 2 pouces ($0^m,053$); c'est sur ces données que les mandrins doivent être marqués. Les cartouches sont enveloppées dans du papier bleu de sa nature; une caisse contient, ou 2,208 cartouches à balles en 184 paquets formant 5 couches dont 4 de 36 paquets et une de 40, ou bien 3,120 cartouches à poudre en 130 paquets disposés en 5 couches de 26 paquets chacune. Le poids de la caisse chargée de cartouches à balles est de 154 livres ($86^k,24$).

Pour les autres armes à percussion la charge des cartouches a été fixée provisoirement ainsi qu'il suit :

Cartouches à balles

Pour mousquetons de cavalerie. 1 gros $5/8$ (7 gr., 11).
 Pour pistolets $7/8$ de gros (3 gr., 83).

Cartouches sans balles

Pour cartouches de cavalerie. 1 gros (4 gr., 37).

Les chasseurs armés de carabines font eux-mêmes leurs cartouches, et reçoivent pour chaque cartouche à percussion 1 gros ($4^{gr},37$) de poudre de cible.

**TABLEAU RELATIF A LA CONFECTION DES CARTOUCHES DES
GEMENT DANS**

Poids et mesures

ESPÈCE et calibre nominal de l'arme (exprimé en loths).	ESPÈCE de cartou- ches.	Charge de poudre en gros.	La feuille de papier fournit		Longueur du mandrin.	Diamètre des lunettes à cali- brer les cartouches.	
			en cartouches.	en paquets.		po. li.	li. p.
Fusils de sapeur mineur de. . . 1	} à balles.	2	8	4	7 3	6 9	
Carab. de cava- lerie de. . . 1 1/4		1 1/4	8	4	7 6	7 5	
Fusils d'inf.		2 1/2	8	4	8 »	7 9	
Mousq. de cavalerie. } de 1 1/2		2	8	4	8 »	7 9	
Pist. de cav.		1	12	6	8 »	7 9	
Arm. d'inf. } de 1 1/2		2	12	4	8 »	»	
— de cav. } sans balles.		1 1/2	12	4	8 »	»	
Fusils de { de 2		} à balles.	4	8	4	9 »	8 9
rempart { de 2 3/8			4 3/4	8	4	9 »	9 4
{ de 3			6	4	2	9 6	10 »
{ de 4	8		4	2	10 »	10 11	
Fusils d'inf. percut.	{ à balles. s. balles.	2 1 1/2	» »	» »	» »	» »	

PETITES ARMES A FEU, A LEUR PAQUETAGE ET A LEUR CHARGES CAISSES.

d'Autriche.

Nombre de cartouches au paquet.	DANS CHAQUE CAISSE.				Poids de la caisse chargée.	Couleur du papier des paquets.	100,000 cartouches contiennent		Nombre de balles au quintal.
	Nombre de paquets par couche.	Nombre de couches.	Nombre de paquets.	Nombre de cartouches.			Plomb en balles de calibre.	Poudre à mousquet ou de cible.	
					liv.		quint.	quint.	
12	32	5	160	1,920	118	blanc	»	»	3,210
12	40 (*)	6	240	2,880	168	rouge	38,31	9,77	2,610
12	30 et 40	4 et 1	160	1,920	140	blanc	43,47	19,53	
12	34	5	170	2,040	139	brun	43,47	15,62	2,300
12	44	5	220	2,640	154	blanc	43,47	7,81	
24	22	5	110	2,640	57	blanc	»	15,62	»
24	26	5	130	3,120	55	brun	»	11,72	»
12	22	5	110	1,320	»	blanc	»	»	1,608
9	20	5	100	900	118	blanc	»	»	1,335
9	16	5	80	720	»	blanc	»	»	1,090
9	15 (**)	5	75	675	»	blanc	»	»	840
12	36 et 40	4 et 1	184	2,208	154	bleu	43,47	15,62	»
24	26	5	130	3,120	»	»	»	11,72	»

**TABLEAU RELATIF A LA CONFECTION DES CARTOUCHES DES
GEMENT DANS**

Poids et mesures

ESPECE et calibre nominal de l'arme (exprimé en loths).	ESPECE de cartou- ches.	Charge de poudre en gramm.	La feuille de papier fournit		Longueur du mandrin.	Diamètre des lunettes à calibrer.		
			en cartouches.	en paquets.				
					millim.	millim.		
Fusils de sapeur mineur de. . . 1	} à balles.	8,75	8	4	191	14,8		
Carab. de cava- lerie de. . . 1 1/4		5,44	8	4	198	16,3		
Fusils d'inf.) Mousq. de } de 1 1/2		10,94	8	4	211	17,0		
cavalerie.)		8,75	8	4	211	17,0		
Pist. de cav.)		4,37	12	6	211	17,0		
Arm. d'inf. } de 1 1/2		8,75	12	4	211	»		
— de cav. } sans		6,56	12	4	211	»		
Fusils de } de 2		} à balles.	17,5	8	4	237	19,2	
			de 2 3/8	20,78	8	4	237	20,5
			de 3	26,25	4	2	250	21,9
	de 4		35,00	4	2	263	24	
Fusils d'inf. percut. } à balles.	8,75	»	»	»	»			
} s. balles.	6,56	»	»	»	»			

PETITES ARMES A FEU, A LEUR PAQUETAGE ET A LEUR CHARGES CAISSES.

métriques.

Nombre de cartouches en paq.	DANS CHAQUE CAISSE.				Poids de la caisse chargée. kilo.	Couleur du papier des paquets.	100,000 cartouches contiennent.		Nombre de balles au 100 kil.
	Nombre de paquets par couche.	Nombre de couches.	Nombre de paquets.	Nombre de cartouches.			Plomb ou balles de calibre.	Poudre à mousquet ou de cible.	
12	32	5	160	1,920	66,08	blanc	»	»	5,732
12	40 (*)	6	240	2,880	94,08	rouge	2145,4	547,1	4,662
12	30 et 40	4 et 1	160	1,920	78,40	blanc	2434,3	1093,7	4,408
12	34	5	170	2,040	77,84	brun	2434,3	874,7	
12	44	5	220	2,640	86,24	blanc	2434,3	437,4	
24	22	5	110	2,640	34,92	blanc	»	874,7	»
24	26	5	130	3,120	30,80	brun	»	656,3	»
12	22	5	110	1,320	»	blanc	»	»	2,873
9	20	5	100	900	66,08	blanc	»	»	2,383
9	16	5	80	720	»	blanc	»	»	1,947
9	15 (**)	5	75	675	»	blanc	»	»	1,511
12	36 et 40	4 et 1	184	2,208	86,24	bleu	2434,3	874,7	»
24	26	5	130	3,120	»	»	»	656,3	»

Observations relatives aux deux tableaux précédents.

*) 4 couches à 30 paquets et 1 couche à 40.

***) 4 couches à 36 paquets et 1 couche à 40.

Le tableau ci-dessous est relatif au chargement des cartouches d'infanterie dans des barils à poudre de 200 livres (112^k).

Espèce de cartouches.	Nombre de cartouches et de paquets par baril.	Poids du baril chargé.
		kil.
d'infanterie. . .	6,000 C. en 500 P.	232,4
de cavalerie, sans balles. . .	7,800 — 325 —	91,8
	10,560 — 440 —	88,5

30 hommes relevés après 6 heures de travail font en 12 heures 20 à 24 quintaux (1,120 à 1,344 kil.) de plomb en suivant l'ancien procédé; ils en font 30 quintaux (1,680 kil.) dans le même temps d'après le nouveau procédé. Pour confectionner 500,000 cartouches dans une semaine il faut 160 travailleurs.

APPROVISIONNEMENT DES TROUPES EN MUNITIONS DE PETITES ARMES.

1° *Troupes ayant des armes à silex.* Chaque homme reçoit, savoir :

	Sur le pied de paix.		Sur le pied de guerre, dans la giberne.	
	CARTOUCHES	PIERRES.	CARTOUCHES	PIERRES.
Dans les régiments d'infanterie de ligne et d'infanterie des frontières, les sous-officiers	10	3	20	3
Au-dessous, à partir des appointés.	20	3	60	3
Chefs de patrouilles et simples chasseurs armés du fusil de chasseur.	20	»	60	»
Premier et second chasseurs armés de carabines.	10	»	30	»
Chefs de patrouilles et simples chasseurs armés de la carabine de chasseur.	20	»	100	»
Tirailleurs des régiments des frontières.	20	3	100	5
Sous-officiers de cavalerie allemande, et cuirassiers armés seulement de pistolets, pour pistolets.	10	4	32	4
Trompettes de cavalerie allemande.	»	»	16	2
Sous-officiers de hussards et houlans, et houlans simplement armés de pistolets, pour pistolets.	10	4	38	4
Trompettes de hussards et houlans.	»	»	19	2

	Sur le pied de paix.		Sur le pied de guerre, dans la giberne.	
	CARTOUCHES	PIERRES.	CARTOUCHES	PIERRES.
Tous hommes de cavalerie allemande armés de mousquetons ou de carabines, indépendamment des pistolets, pour pistolets	8	4	12	4
Tout hussard et houlan armé comme ci-dessus.	8	4	18	4
Simple cavalier portant un mousqueton ou une carabine, respectivement. . . .	12	2	20	2

Les chasseurs et les tirailleurs reçoivent leurs charges pour carabines à raison de 1 gros (4^{gr.},375) de poudre de cible, 1 loth (17^{gr.},5) de plomb, et 1 calepin de ceux dits de 2 pouces (53 millim.). Les cavaliers armés de carabines reçoivent des cartouches sans les calepins dont elles étaient anciennement accompagnées.

2° *Troupes ayant des armes à percussion.* Comme *approvisionnement de paix*, chaque régiment reçoit dans la résidence de paix qui lui a été désignée, savoir, pour un sergent-major, un sergent et un caporal 10; pour un appointé, un cadet et un simple soldat, 20 cartouches à balles, à percussion. De plus chaque régiment reçoit, pour tout fusil à percussion employé aux exercices d'après une décision ministérielle, 5 amorces de rechange pour remplacer celles qui viendraient à ne pas produire leur effet. Cette dernière allocation a lieu au premier novembre.

Il est alloué pour les *exercices annuels*, exécutés chaque fois au lieu désigné par le haut conseil aulique de guerre, savoir : pour le tir à la cible, par chaque arme sans distinction, 10 cartouches à percussion à balles, plus la poudre et les amorces nécessaires pour 64 cartouches à percussion d'exercice ou sans balles; ce qui fait 3 quarts de livre (0^k,420) de poudre à raison de 1 gros et demi (6^{gr},56) par cartouche, et 64 amorces (les régiments étant tenus de confectionner eux-mêmes leurs cartouches d'exercice).

En outre de ce qu'on vient de dire, chaque régiment a droit par année, à partir du premier avril, à 10 amorces détachées destinées à l'instruction des recrues, aux exercices des anciens soldats dans le chargement des armes à percussion, et enfin pour pouvoir utiliser dans un nouveau tir à la cible le plomb des balles employées une première fois dans les exercices, après les avoir refondues et coulées en balles, nouveau tir pour lequel la poudre est prise sur les économies faites par les corps sur celle qui leur est allouée pour les exercices. Le plomb retrouvé ensuite après ce tir à la cible doit être remis à l'artillerie.

Les munitions allouées pour les *gardes montantes* et sur place consiste par arme de toute espèce en 3 cartouches à percussion, et une seule balle pour les 3. La poudre réellement consommée dans le tir des cartouches à poudre, ou celle qui se perd en retirant les cartouches du fusil, aussi bien que les amorces y relatives, doivent être remplacées par les économies faites sur la poudre et les amorces d'exercice.

L'*allocation de guerre dans la giberne* en cartouches à balles à percussion est de 20 par chaque sous-officier, et de 60 par chaque appointé ou simple soldat; en outre chaque sous-officier, appointé ou soldat, a 5 amorces de réserve qu'il

porte dans l'appareil adapté à la banderole de sa giberne, pour remplacer celles qui viennent à rater.

Lorsqu'il y a lieu de charger à balles, soit dans des postes de garde, soit dans quelques circonstances particulières, on doit demander une allocation particulière pour pourvoir au remplacement de la poudre et des amorces, ou réellement consommées, ou seulement perdues dans l'opération souvent renouvelée de les retirer du fusil.

Il y a également lieu d'obtenir une allocation spéciale de cartouches à percussion pour les consommations de poudre qui se font à l'occasion de fêtes ou d'enterrements.



CHAPITRE VII.

NOTIONS RELATIVES A LA FABRICATION DES PARTIES PRINCIPALES DES ARMES A FEU
EN AUTRICHE.

Choix du fer destiné à la fabrication des canons.

Les fabriques d'armes tirent des grosses forges le fer destiné à la fabrication des canons. Ce fer doit réunir à un haut degré les propriétés suivantes : *densité*, *douceur*, *ténacité*, *pureté* ; celui qui ne les possède pas, outre l'inconvénient de rendre le travail plus difficile, a celui de ne pas se souder sur lui-même à la forge, ou de se souder imparfaitement ; c'est un défaut qu'aucun travail n'est en état de corriger ; autrement dit, on ne saurait rendre bon un fer naturellement mauvais.

Ordinairement la pièce de fer que le *canonnier* ou forgeron de canons doit transformer en un canon reçoit, aux grosses forges même, la forme d'une bande ou plaque nommée en allemand *platine*, dont la longueur, la largeur et l'épaisseur sont réglées suivant la destination ultérieure de l'arme que l'on doit en fabriquer, et par conséquent varient suivant la longueur, le calibre et le poids ou l'épaisseur que doit avoir le canon ; toutefois, dans tous les cas, on lui donne toujours un certain excédant de matière, destiné à tenir compte du déchet qu'on ne peut éviter pendant le travail et notamment dans la partie de la pièce qui doit de-

venir ultérieurement le tonnerre du canon. Cette pièce de fer ou platine paraît répondre à celle que l'on nomme *lame à canon* dans les manufactures d'armes françaises. Nous n'y voyons de différence qu'en ce que cette lame se forge à la manufacture même, au moyen de deux bouts de barres nommés *bidons*, soudés et corroyés ensemble, pour former ce que l'on nomme une *double moquette*, dont chaque moitié forme, après avoir été convenablement étirée, la *lame à canon*. D'après ces remarques, nous donnerons dans ce qui suit à la pièce nommée *platine* le nom de *lame à canon*.

Roulage des lames à canon.

Les lames à canon pour armes de guerre ont, suivant la règle, de 32 à 34 pouces (843 à 896 mil.) de longueur, 4 pouces (105 mil.) de largeur, trois huitièmes de pouce (10 mil.) d'épaisseur, et pèsent entre 10 et 11 livres (5^k,6 et 6^k,2). Pour procéder à ce travail, on commence par rougir cette lame au feu; puis, sous les coups d'un marteau à étirer, ou martinet (*Reckhammer*), du poids d'environ 30 livres (16 à 17 kilog.), frappant avec lenteur sur une enclume à panne creusée en gouttière, et au moyen d'une broche de fer cylindrique d'un diamètre presque égal au calibre du canon que l'on veut former, on la roule peu à peu et avec beaucoup de précaution sur elle-même, de manière à ce que, après avoir répété six à huit fois ce travail, les deux bords ou lèvres de la lame arrivent exactement à se toucher. Dans ce travail, on a soin de tourner continuellement la broche sur elle-même pour donner au fer dans tous ses points une égale densité, une égale force de contexture. Dans les manufactures françaises et anglaises, le procédé suivi diffère un peu de ce que l'on vient de dire :

les bords ou lèvres de la lame à canon s'y recouvrent mutuellement de un demi-pouce (158 mil.) environ ; par là le travail devient plus facile, mais aussi il en résulte souvent l'effet fâcheux d'une soudure imparfaite à l'intérieur, surtout dans les points que touche la broche ; ces défauts, non apparents d'abord, sont ensuite mis à découvert par l'alésage.

Soudage du canon.

Lorsque, par l'une ou l'autre des deux méthodes que l'on vient d'indiquer, les bords de la lame ont été complètement rapprochés l'un de l'autre, on retire la broche, pour donner au canon, à partir du milieu, la première *chaude soudante* ; aussitôt que le *soudeur* reconnaît que le degré de chaleur voulu a été atteint, son aide introduit vivement la broche dans le canon au moment du nouveau travail, pour le soutenir sous l'effort des coups du marteau. Par l'effet de la chaleur appliquée progressivement dans tous les points de la longueur, et du forgeage qui vient immédiatement après, le canon s'étire naturellement, ce qui oblige, après chaque *chaude*, de le refouler sur lui-même contre une plaque de fer ; ce refoulement a de plus pour résultat, non-seulement d'augmenter la densité dans l'intérieur de la masse de fer, mais encore d'unir plus intimement entre elles toutes les parties qui la composent.

Lesoudage des deux bouts du canon demande une attention particulière pour que la réunion y ait toute la solidité et toute la résistance possibles. Il arrive ordinairement, par suite de cette considération, que l'on donne à chacun de ces deux points une double *chaude blanche* ou soudante. Lorsque le fer est bon, six à huit chaudes soudantes suffisent pour toute la

longueur du canon, et cette longueur, qui'était primitivement d'environ 32 pouces (84 cent.), s'étend pendant cette opération jusqu'à environ 42 pouces (1^m,58). Les Français règlent le degré de chaleur de leurs chaudes soudantes suivant la qualité du fer; d'où il suit que, pour faire un canon, on chauffe tantôt plus, tantôt moins. En général, la bonté d'un canon dépend à la fois et de la nature du fer employé et du juste degré de chaleur auquel il a été travaillé, et enfin de l'habileté de l'ouvrier; car si l'on se contente de chauffer au rouge, la température n'est pas suffisante pour réunir partout bien intimement les lèvres de la lame, pour faire en quelque sorte couler la matière de l'une dans les pores de l'autre; d'un autre côté, un trop haut degré de chaleur (*chaude jaune*) brûle le fer, le rend friable et cassant, et, tout en donnant un canon d'apparence saine, laisse l'intérieur de la masse dans un état de travail imparfait. Le mauvais fer rend le soudage plus difficile; le fer rouverin ou cassant à froid fait plus, il le rend impossible, fait naître sous le marteau une infinité de petites gerçures, donne à la soudure une forme tout à fait irrégulière. On obtient des canons excellents en employant des lames préparées soit avec de minces barres de fer pur, soit avec du fil de fer, soit avec des clous à ferrer les chevaux, le tout tordu ensemble, ou simplement forgé, par les mêmes procédés enfin qui servent à obtenir les canons damassés.

Alésage, polissage, tournage, émoulage des canons.

Le canon préparé comme on l'a expliqué, de manière à ne rien laisser à désirer sous le rapport de cette première partie de la fabrication extérieure, on retire la broche, on examine le canon pour reconnaître et corriger au besoin, par de

nouvelles chaudes et de nouveaux forgeages, les défauts de soudure qui pourraient exister, et l'on procède après à l'opération de l'*alésage* ou *forage*, qui a pour objet d'enlever l'excès de fer à l'intérieur, ou plutôt de donner au canon le calibre exact qu'il doit avoir. A cet effet, le *foreur*, après avoir au préalable *dressé* le canon avec un cordeau, le fixe sur le *banc de forerie*, mis en activité par une roue à eau, et augmente progressivement le diamètre de l'âme, au moyen de *forets* ou *mèches*. Le mécanisme extrêmement simple du banc de forerie consiste à pousser graduellement le canon avec force en le maintenant toujours horizontalement contre le foret qui, de son côté, tourne sur lui-même, également dans une position horizontale; le foret, par là, pénètre peu à peu dans l'âme avec une vitesse modérée, ce qui n'empêche pas qu'il ne faille de temps à autre le mouiller pour tempérer la chaleur que son frottement développe et l'empêcher de se détremper. Le nombre des forets employés successivement était autrefois, et surtout en France, beaucoup plus considérable qu'il ne l'est aujourd'hui, où, grâce à de meilleures dispositions, quatre à dix suffisent pour atteindre le même but pour lequel on en employait quelquefois jusqu'à trente, à Saint-Etienne, par exemple. Si, après les premiers passages de forets, l'on découvre dans l'âme des défauts de forge ou des cendrules, on refoule ces défauts de l'extérieur à l'intérieur par des coups de marteau, de manière que, devenant proéminents dans l'âme, le passage du premier nouveau foret les enlève.

On donne aux parois de l'âme le plus haut degré de poli et à son diamètre la dernière exactitude, au moyen de l'opération désignée sous le nom de polissage (*Auskolben*), laquelle se fait à l'aide d'une lime demi-ronde, que l'ouvrier pousse et tire alternativement à l'aide d'un bâton dans l'intérieur du

canon, qui, pendant ce temps, tourne lui-même autour de son axe. Lorsque le polissage est terminé, on procède à la vérification du calibre, au moyen de deux cylindres d'acier travaillés avec soin, de 3 à 5 pouces (79 à 132 mil.) de longueur. L'un de ces deux cylindres a le diamètre exact du calibre voulu, et doit pouvoir traverser toute la longueur du canon sans s'arrêter nulle part ; l'autre a 4 point (0^m,18) de plus de diamètre, et ne doit pas pouvoir entrer dans l'âme.

Le canon qui a satisfait à cette condition passe entre les mains de l'*émouleur*. Celui-ci lui donne les épaisseurs qu'il doit avoir sur une meule, soit humide, soit sèche, en se réglant à cet égard sur des repères qu'on lui a donnés ou d'après des profils déterminés. Après lui vient le *metteur de culasses* (ouvrier qui dans les manufactures françaises porte le nom de *garnisseur*). Celui-ci taraude les pas de l'écrou destiné à recevoir la culasse qui doit fermer le canon ; il ajuste cette culasse et perce la lumière. Dans quelques manufactures, toutefois, cette dernière opération ne vient qu'après l'épreuve du tir, auquel cas on adapte provisoirement au canon une culasse percée d'un trou analogue à la lumière.

Epreuve des canons par le tir.

Chaque canon doit, en témoignage de sa résistance, avoir subi une *épreuve de plusieurs coups*. Pour l'exécuter, on réunit un certain nombre de canons dans des *emplacements spéciaux* à l'abri de toute chance d'accident, où on les tire simultanément, à plusieurs reprises, avec une charge de poudre double de la charge ordinaire, et en employant, s'il s'agit de canons unis, deux bourres formées soit avec 4 pouces carrés (un carré de 53 mil. de côté) de papier non collé, et

mis l'un sur la poudre, l'autre sur la balle, soit avec de vieux bouts de mèche ; lorsqu'il s'agit de canons rayés, on se sert de balles avec calepins. Après le tir, on recherche les défauts qui pourraient avoir été découverts. Ceux des canons où l'on n'aperçoit ni gerçures, ni rien autre de défectueux, sont reconnus de bon service et timbrés de la marque de l'épreuve du tir, consistant en un aigle avec la lettre de l'inspection ; on les dépose toutefois encore dans un lieu humide, où, par l'effet de la rouille qui s'y attache, tous les endroits où il y aurait des solutions de continuité sont rendus apparents. Les défauts ainsi reconnus, ou sont corrigés s'il est possible, ou déterminent le rebut des canons.

Tous les canons marqués sont remis de nouveau au garnisseur, par les soins du maître tireur. Il les nettoie, donne à la lumière et à la culasse leur forme définitive, met les canons de longueur, brase les tenons et le guidon, fraise l'âme au besoin, si le brasage avait fait naître quelque défaut de rectitude, enfin il polit l'extérieur à la lime, en frottant celle-ci dans le sens de la longueur du canon.

Fabrication des canons rayés.

Le travail particulier aux armes rayées, pour lesquelles il est de toute nécessité de n'employer que des canons du fer le plus pur, le plus doux, le plus uniformément bon, ce travail, disons-nous, commence au moment où nous avons laissé la fabrication des canons unis, après les avoir calibrés et dressés. Il consiste à *creuser des rayures* dans la paroi de l'âme, au moyen d'une *machine à rayer*. Le mécanisme de cet appareil peut varier de beaucoup de manières ; cependant, en général, il revient à communiquer à une certaine masse (*Kolben*) portant soit diverses limes carrées

que l'on relève de temps à autre au moyen de pièces insérées en dessous, soit un outil tranchant d'acier disposé de même, un mouvement en hélice, c'est-à-dire composé d'un mouvement de translation et d'un mouvement de rotation. Ce mouvement hélicoïdal, réglé suivant l'inclinaison que l'on veut donner aux rayures par rapport à la direction de l'âme, se fait dans l'intérieur du canon maintenu dans une position invariable. Un *disque à diviser*, disposé verticalement, indique à la masse rayante, après qu'elle a exécuté dans toute la longueur du canon une première rayure ou deux rayures à la fois, si le nombre total des rayures doit être pair, la distance à laquelle elle doit creuser une seconde rayure, soit simple, soit double, puis une troisième et ainsi de suite. Le mouvement hélicoïdal est imprimé à la masse de la manière suivante : Cette masse est montée sur une tige en bois creusée suivant sa longueur de deux rainures hélicoïdales, dont l'inclinaison est la même que celle qu'auront plus tard les rayures du canon ; cette tige pénètre dans un *tube directeur* (*Normalrohr*) adapté au centre du disque à diviser, et peut y prendre, au moyen d'une poignée arrondie, un mouvement alternatif de va-et-vient. Deux tenons saillants dans l'intérieur du tube directeur entrent exactement dans les rainures de la tige, et forcent cette tige à tourner toujours sur elle-même, en même temps qu'elle avance ou recule. Ce double mouvement est ainsi transmis à la masse rayante, dont les taillants, façonnés en lime, creusent peu à peu les rayures. On se sert fréquemment de machines à rayer sans disque diviseur, et n'ayant qu'un simple tube directeur ; mais tout l'avantage de cette disposition consiste uniquement dans sa simplicité pour fabriquer plusieurs carabines de même calibre. Aussitôt qu'une rayure simple, ou double, dans le cas d'un nombre total pair de rayures, a

atteint une profondeur suffisante, le *rayeur* tourne le disque à diviser, et continue d'opérer comme il a été dit, jusqu'à ce que le canon ait reçu progressivement toute la série des rayures qu'il doit recevoir. Cela fait, il donne à ses rayures le plus haut degré de fini et de douci qu'elles doivent avoir, en les passant à l'émeri, opération qui consiste à frotter tout l'intérieur du canon d'émeri délayé dans l'huile, au moyen d'une masse de plomb dite *polissoir*, qui pénètre dans les rayures, et est ajustée à l'extrémité d'une tige de fer. On fait des rayures droites par un procédé analogue.

Fabrication des pièces de platine.

Toutes les pièces des platines d'armes à feu se fabriquent ou librement à la main, ou au moyen d'étampes. Dans le premier cas, après les avoir forgées à l'ordinaire à la main, on achève de leur donner la forme exacte qu'elles doivent avoir, en les martelant soit à froid, soit à chaud, et en les limant. Dans le second cas, après les avoir grossièrement façonnées à la forge, on les finit en les étampant, c'est-à-dire en les frappant pendant le temps nécessaire dans des étampes ou matrices d'acier convenablement trempées, ayant en creux, tant dans la partie inférieure que dans la partie supérieure ou de recouvrement, la forme des pièces que l'on veut fabriquer. On continue le frappe jusqu'à ce que les pièces aient acquis la forme et les dimensions qu'elles doivent avoir, après quoi on se contente de les recuire, de les ajuster l'une à l'autre et de les limer.

Les *arbres* et *pivots* reçoivent sur le tour leur forme cylindrique ainsi que la perpendicularité qu'elles doivent avoir par rapport aux faces principales sur lesquelles elles s'élèvent.

Les *ressorts* tantôt se forgent librement avec de l'acier raf-

finé, sont ajustés, courbés sur des mandrins (*Federeisen*) selon la forme qu'ils doivent avoir, sont trempés à l'eau, puis ramenés au juste degré d'élasticité qui leur convient, en les frottant de suif que l'on fait brûler sur eux; tantôt aussi on les façonne dans des étampes, puis on les trempe comme dans le cas précédent.

Pour communiquer à la surface des autres pièces de platine, après les avoir scrupuleusement examinées, la dureté que leur destination requiert, on les *trempe en paquet*, c'est-à-dire qu'on les *cimente* ou acièrè en les chauffant sur un feu doux, dans des vaisseaux à ce destinés, où ils sont entourés d'un mélange de poussière de charbon, de corne pilée, etc.; puis, après plusieurs heures de feu, on les retire et on les refroidit brusquement. Ce travail demande de la part de l'ouvrier beaucoup d'adresse et d'expérience, pour donner toujours le même et convenable degré de chaleur, duquel dépend tout le succès de l'opération.

Dans la règle, il faut pour une platine de fusil onze ouvriers; cependant à Saint-Etienne elle passe par les mains de quarante et un.

Fabrication de la baïonnette et de la baguette.

On commence le travail de la *baïonnette* en forgeant la lame avec de l'acier; on lui donne la forme qu'elle doit avoir au moyen d'une étampe, puis l'on y soude le coude et la douille, préparés l'un et l'autre avec du fer en barres; l'entaille destinée au tenon de baïonnette se fait sur une broche. On finit par recuire comme il faut le coude, pour le limer, et l'on trempe au contraire la lame, que l'on perfectionne ensuite dans sa forme au moyen de la meule.

Les *baguettes* sont d'abord ébauchées à la forge avec de

l'acier en barres raffiné ; ensuite on les amène à la forme voulue en les frappant avec un lourd marteau dans une étampe recouverte d'une contre-partie. Exceptionnellement, on soude au sommet des baguettes cylindriques un morceau de fer de 2 à 3 pouces (53 à 79 mil.) de longueur, pour pouvoir mieux faire le taraudage destiné à recevoir le tire-balle.

Fabrication des montures d'armes à feu.

La principale condition à laquelle toute monture d'arme à feu doit satisfaire est de présenter le maximum de résistance sous un poids et une épaisseur appropriés au canon qu'elle doit recevoir ; la difficulté de remplacer une monture d'arme à feu sur les champs de bataille impose avant tout cette condition. On choisit donc pour les montures les bois qui réunissent au plus haut degré la dureté et la ténacité, et on les laisse sécher pendant trois ans au moins dans des magasins secs avant de les ébaucher, puis six mois encore après les avoir ébauchés et avant de les mettre en œuvre. En Autriche, par exemple, on emploie le hêtre pour les montures des fusils d'infanterie et de chasseurs, et l'on préfère le noyer pour celles des carabines, mousquetons et pistolets.

Le travail des montures d'armes à feu, toujours réglé d'après un modèle pour la forme et les dimensions, demande le plus grand soin, la plus grande attention dans chacun de ses détails, mais principalement en ce qui concerne le creusement du canal du canon, celui du canal de baguette et celui du logement de la platine. Quand la forme est entièrement donnée, tantôt on applique un mordant sur le bois, tantôt on

le recouvre d'un vernis à la laque, tantôt enfin on le polit. Aux nouveaux fusils d'infanterie, on ne vernit plus le bois à la laque; on se contente de le frotter avec un vernis gras (*Firniss*).

CHAPITRE VIII.

RECETTE DES CANONS TERMINÉS ; ÉPREUVE ET CLASSEMENT DES ARMES COMPLÈTEMENT FINIES ; CHARGEMENT DE CES ARMES DANS LES CAISSES.

Examen des canons terminés.

Les personnes chargées de recevoir les canons entièrement finis ne doivent y tolérer aucun défaut, même peu important, dans l'âme, tels que *doublures, chambres, taches de forge ou coups de feu, coups ou traits de forêt, pailles (Dullen)*. Les canons, préalablement dressés à la machine à ce destinée (*Rohrrichtmaschine*), sont alors soumis à la vérification du diamètre de l'âme, au moyen de cylindres-calibres. On emploie trois de ces cylindres à la vérification des canons neufs ; le premier a le diamètre de l'âme, les deux autres sont de 1 et 2 points ($0^{\text{mm}},2$ et $0^{\text{mm}},4$) plus forts. Tous trois ont 15 lignes (33 mil.) de longueur. Le premier, ou cylindre du vrai calibre, doit passer dans tous les canons uniformément et sans arrêt ; le second, de 1 point (2 décimil.) plus fort, ne doit pas pouvoir entrer dans les canons de carabines, de mousquetons et de pistolets, et à l'égard des autres espèces de canons, il ne doit pouvoir y être introduit que dans la proportion au plus de 20 pour 100. Les canons dans lesquels le cylindre de 2 points (4 décimil.) peut entrer, ne fût-ce qu'en partie, sont mis au rebut. Suivant les règlements antérieurs

à 1837, on recevait tous les canons d'infanterie dans lesquels un cylindre de 3 points ($0^{\text{mm}},55$) plus fort que le calibre ne pouvait pas être introduit, ainsi que tous les canons de fusils de chasseurs dans lesquels le cylindre de 2 points ($0^{\text{mm}},37$) ne pouvait entrer. A l'égard des diamètres extérieurs, les canons sont vérifiés au moyen de trois calibres ou vérificateurs d'épaisseurs. Celui qui s'applique à hauteur de la lumière doit s'arrêter au-dessus de celle-ci, ou tout au plus couvrir la moitié de son diamètre ; celui de la bouche se place à l'extrémité de la douille de baïonnette, pour les fusils d'infanterie et de chasseurs ; au-dessous du guidon des carabines de cavalerie, sur l'embase du guidon des carabines de chasseurs. Le vérificateur du diamètre intermédiaire se place aux carabines sous la visière, aux autres armes au milieu de la longueur du canon. L'ouverture intérieure de ces trois vérificateurs des diamètres extérieurs est indiquée dans les deux tableaux ci-après, le premier en mesures d'Autriche, le second en mesures métriques.

En mesures d'Autriche.

	Fusils			arabines			Mousquetons.			Pistolets.					
	d'infanterie.			de chass.			de chass.			de cavalerie					
	li.	p.	li. p.	li.	p.	li. p.	li.	p.	li. p.	li.	p.	li. p.			
Canons neufs.	{ à la bouche.			9	10	9	10	11	2	12	»	9	7	9	7
	{ au milieu.			10	8	10	7	12	»	12	3	10	3	10	4
	{ à la lumière.			14	6	14	2	13	8	13	5	14	»	13	3
Vieux canons de service (A. 1827).	{ à la bouche.			9	8	9	8	11	1	11	10	9	6	9	6
	{ au milieu.			10	4	10	4	11	11	12	2	10	2	10	2
	{ à la lumière.			14	2	14	»	13	7	13	4	13	10	13	1
Hors de service (B. 1827).	{ à la bouche.			9	4	9	4	10	8	11	»	9	4	9	4
	{ au milieu.			10	2	10	1	11	6	10	10	10	10	1	
	{ à la lumière.			13	8	13	8	13	2	12	6	13	6	13	»

2° En mesures métriques.

	Fusils		Carabines		Mousquetons.	Pistolets.
	d'infanterie.	de chass.	de chass.	de cavalerie		
	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.	mill.
Canons neufs.	(à la bouche.	21,6	24,5	26,3	24,0	21,0
	au milieu.	23,4	26,3	26,9	22,5	22,7
	(à la lumière.	31,8	31,1	30,0	30,7	29,1
Vieux canons de service (A. 1827).	(à la bouche.	21,2	24,3	26,0	20,8	20,8
	au milieu.	22,7	26,2	26,9	22,3	22,3
	(à la lumière.	31,1	29,8	29,3	30,4	28,7
Canons hors de service (B. 1827).	(à la bouche.	20,5	23,4	24,1	20,5	20,5
	au milieu.	22,3	25,2	26,0	22,1	22,1
	(à la lumière.	30,0	28,9	27,4	30,0	28,5

L'ouverture des vérificateurs des canons de fusils de rempart est, savoir :

Pour ceux du calibre de.	2 loths 3/8	3 loths.
	po. li. p.	po. li. p.
<i>En mesures d'Autriche :</i>		
à la bouche.	1 6 6	1 6 6
au milieu.	1 2 10	1 4 »
à la lumière.	1 7 4	1 9 «
<i>En millimètres :</i>		
	mm.	mm.
à la bouche.	39,6	39,6
au milieu.	32,6	35,1
à la lumière.	42,4	46,1

Les criques ou travers, les doublures, les coups de feu et les cendrules que l'on reconnaît à la surface extérieure des canons et qui ne disparaissent pas au polissage à la lime, sont des défauts qui font rejeter les canons. Les chambres dans la surface extérieure ne sont tolérées qu'à la partie inférieure des canons, celle qui est logée dans le fût, pourvu qu'elle n'ait pas plus de 1 point (2 décimil.) de profondeur et 1 ligne (22 décimil.) de longueur. Des filets de taraudage défectueux, soit à la culasse, soit au canon, ne sont jamais tolérés. Quand la culasse est vissée, il ne doit rester aucun jour entre la boîte et le bouton de culasse, et la fente la plus imperceptible à l'extérieur de la boîte doit

faire rejeter le canon ; la culasse doit tenir sans aucun balotement, lorsque trois pas de vis seulement sont engagés dans le taraudage de la boîte. On vérifie les lumières avec deux pointes d'acier dont l'une a le diamètre exact que doit avoir la lumière et l'autre a 1 point (0^{mil.}, 18) de plus ; cette dernière ne doit pas pouvoir entrer dans la lumière. On ne tolère aucune différence dans la position de la lumière, non plus que dans la longueur du canon. Les canons reconnus bons reçoivent la marque de l'inspecteur des canons (*Rohvvisitirers*) ; ceux qu'il rejette sont marqués de la lettre A, initiale de *Auschuss*, qui signifie *rebut* ; en outre, on y efface à la lime la marque de l'épreuve du tir qu'ils avaient reçue.

Pour donner aux carabines terminées le but en blanc (*Kernschus*) exact qu'elles doivent avoir, qui est de 150 pas aux carabines de chasseurs, et de 100 pas à celles de la cavalerie, autrement dit pour placer le guidon dans la juste position qu'il doit avoir par rapport à la visière, on les fait tirer par d'habiles tireurs, à la charge ordinaire et sur appareil fixe. Les positions du guidon et de la visière déterminées de cette manière, sont marquées par des lignes fines faites au burin l'une sur la visière, l'autre sur le canon.

Examen des armes finies.

L'attention, dans l'examen des armes finies, doit principalement se porter sur les objets suivants :

Sur la stabilité du chien dans le cran du repos, même sous le plus grand effort que puisse exercer l'index contre la détente ;

Sur la facilité des mouvements de toutes les pièces de la platine ;

Sur la trempe de ces mêmes pièces, dont celles qui sont

recuites au bleu, ne doivent être que difficilement entamées par la lime, tandis que le chien, la batterie, le corps de platine doivent résister complètement à cette épreuve.

On doit s'assurer également que la platine est bien ajustée contre le canon, qu'il ne s'y produit aucun frottement; que la batterie couvre bien le bassinet, et que les étincelles détachées par la pierre, tombent bien au milieu de ce dernier; que la baïonnette s'ajuste facilement à l'extrémité du canon, et que la baguette peut être introduite aisément dans la partie non découverte de son canal; que toutes les pièces qui se logent dans le bois y sont bien ajustées; que le guidon se trouve bien dans le plan vertical, passant par l'axe du canon, plan que l'on détermine au moyen d'un cordeau tendu et de deux fils à plomb alignés sur l'axe. Les canons dont les parties sus-désignées ne peuvent pas être amenées l'une et l'autre dans ce plan vertical, doivent être rejetés.

Les baïonnettes neuves, ainsi que les baguettes, sont éprouvées sous le rapport de leur élasticité, au moyen de la machine à ployer, et l'on éprouve en même temps le tranchant et le dos des premières, sous le rapport de leur résistance au choc. Pour les baïonnettes, la flèche de la courbure qu'on les force à prendre est de 1 pouce et demi (40 millim.) à 10 pouces et demi (277 millim.) de la pointe pour celle des fusils, et à 6 pouces seulement pour celle des carabines. Ployées successivement ainsi de chaque côté, les lames doivent, quand on les abandonne ensuite à elles-mêmes, se redresser exactement en ligne droite. Indépendamment de cette épreuve, les baïonnettes de carabiné en subissent une autre, comme armes tranchantes; celle-ci consiste à frapper du plat de la lame sur une table dure, et de plus, 3 coups avec le tranchant en différents points,

contre de la tôle de 2 lignes (4 millim. 4) d'épaisseur. Depuis le nouveau mode d'ajustement des baïonnettes au bout du canon adopté en 1838, le dessous de la tête du ressort de baïonnette est vérifié au moyen du calibre à ce destiné.

Aux *platines percutantes* on doit particulièrement vérifier :

1° *Relativement à la position de la platine.* A l'aide de la broche de canal d'amorce, si l'axe de la lumière répond à l'axe du bassinet, et si le point le plus élevé du pont du bassinet se trouve exactement dans la ligne supérieure du pan latéral du canon.

2° *Au chien :* avec le compas, si la pierre (*Hahnenstein*) (1) arrive à toucher le couvre-bassinnet en un point éloigné du milieu de la vis de noix, d'une quantité égale à la distance du milieu de cette même vis à la lumière; et de plus, si, lorsque le chien est abattu, l'espalet ou embase qui se trouve à la face interne est encore à 1 demi-ligne (1 millim. 4) de la platine; avec le vérificateur du chien, si l'épaisseur de la pierre est telle qu'elle doit être, si la lèvre inférieure s'ajuste exactement dans tous ses points avec la face inférieure de la pierre, si la vis du chien se rapporte exactement au trou de la pierre, et si cette vis a la longueur qu'elle doit avoir; enfin, si la pierre a la dureté ou trempe requise.

3° *Au couvre-bassinnet et à son ressort :* si le couvre-bassinnet remplit exactement l'espace entre le corps de platine et

(1) Il parait par là qu'aux anciens fusils transformés au système percutant, on continue en Autriche d'appeler *chien* l'appareil percutant, et *pierre* le prisme rectangulaire d'acier trempé qui la remplace. Le mot marteau ne serait employé qu'aux fusils nouveaux.

(Note du traducteur.)

le bras antérieur du bassinnet; si la direction de son pied est conforme à la position du ressort; si la dent entre exactement dans le canal d'amorce, a la dureté convenable, et s'appuie dans toute sa largeur sur une bande de papier introduite dans le canal; au moyen du vérificateur de l'ouverture du couvre-bassinnet, si le couvre-bassinnet peut être ouvert de la quantité nécessaire; avec le vérificateur de la dent, si l'épaisseur et la forme de la partie inférieure de la dent sont telles qu'elles doivent être; avec le vérificateur du couvre-bassinnet, si celui-ci a l'épaisseur voulue, et si la forme et la grandeur du garde-feu sont conformes au tracé; enfin, si le ressort du couvre-bassinnet n'est pas trop fort.

4° Au bassinnet, si le pont est bien brasé; si le bassinnet est exactement encastré dans le corps de platine; si le canal d'amorce a les dimensions prescrites; si la dent du couvre-bassinnet tombe exactement sur le milieu du grain d'acier mis au fond du bassinnet. La largeur et la profondeur de l'évidement du bout extérieur du canal d'amorce se vérifient à l'aide d'une fraise semblable à celle qui a servi à la former (*mit dem Ausrcibkolben*); au moyen du modèle du bassinnet, on vérifie l'épaisseur totale du bassinnet, celle du bras de bassinnet, et son écartement du corps de platine; enfin, l'on éprouve à la lime la trempe donnée au bassinnet.

5° La force du *grand ressort* se vérifie à la machine ou simplement à la main, quand on a acquis l'habitude de cette vérification.

6° Au *garde-feu* : on s'assure s'il s'appuie au canon sur toute sa hauteur; s'il est bien encastré dans le bord supérieur du corps de platine, et s'il est bien assujetti par la vis de bassinnet; à l'aide du modèle de cette pièce, on vérifie sa largeur et son épaisseur; enfin l'on examine si, quand le chien est abattu et que son embase porte sur le corps de

platine, il y a encore 4 points (0 millim. 7) d'intervalle entre sa gorge et le garde-feu.

7° Aux vis d'exercice (*Exercier schrauben*) (1) : si la plus courte a de longueur l'épaisseur du corps de platine ; si le grand ressort enrayé par le vissage de la plus grande, repose dans toute sa largeur sur cette vis, et conserve dans cet état le même degré de tension qu'à l'état libre, lorsque le chien est élevé à la position du repos.

Classement des armes.

Avant de délivrer des armes aux troupes, on les marque, conformément aux prescriptions de 1837 sur le côté gauche du tonnerre à 15 lignes de l'extrémité du canon, de la manière suivante : les canons neufs, des 3 derniers chiffres de l'année de leur délivrance ; les vieux canons de service, ou réparés, de la lettre R et des 3 derniers chiffres de l'année ; auparavant on se bornait à frapper les lettres N ou R dans les mêmes circonstances, sur le bois et la seconde en outre, au milieu de la longueur du canon.

On classe comme impropres au service de campagne, et par suite comme destinés à rentrer dans les arsenaux, les fusils d'infanterie et de chasseurs entre les mains des troupes, dans lesquels le cylindre à calibre de 3 points (0 millim. 55), de plus que le diamètre réglementaire de l'arme peut entrer, ou sur lesquels les vérificateurs des dia-

(1) C'est ici le seul endroit de l'ouvrage de M. Muller où il soit question de ces vis d'exercice, et ce qu'il en dit ne suffit pas pour les faire connaître soit en elles-mêmes, soit quant à leur objet.

(Note du traducteur.)

mètres extérieurs A 1827, peuvent s'adapter aux endroits spécifiés. Toutefois, les canons de carabines peuvent, au moyen de plusieurs retailles des rayures, recevoir jusqu'à 6 points (4 millim. 4) d'accroissement de calibre, et ne sont mis au rebut que lorsque l'on peut y faire entrer un cylindre-calibre, établi particulièrement pour ces canons et qui a 7 points (4 millim. 3) en sus du diamètre des tables. Les armes livrées aux troupes, dans le canon desquelles le cylindre-calibre précité entre sans le traverser d'outre en outre, et où de plus les vérificateurs des diamètres extérieurs désignés par la lettre B, ne peuvent pas être placés aux endroits déterminés, sont destinés à servir dans l'armement des places. Celles au contraire où le vérificateur B, peut s'ajuster à la bouche, sont destinées à l'armement de la garde nationale, après que l'on en a raccourci le canon de 4 pouces et demi (119 millim.), et leur avoir fait subir la même épreuve de tir qu'aux canons neufs. Toutes autres armes reconnues défectueuses sont détruites.

Réparations d'armes qui ne doivent pas être faites par les armuriers de régiments.

1° *Rapiécer le canon, ou comme on dit y mettre des lardons, qui sont des pièces brasées destinées à masquer un défaut; 2° braser une queue à la culasse; 3° refouler le tonnerre pour donner plus de solidité à la culasse, ou pour pouvoir adapter une autre culasse.*

A la platine: 1° *braser une bouterolle ou un rempart au corps de platine; 2° agrandir le trou de l'arbre de la noix; 3° dresser l'arbre de la noix; 4° braser un carré au chien; 5° braser un espalet au chien; 6° rapiécer ou braser une pièce quelconque de platine* (ces pièces devant toujours au besoin être remplacées

par des pièces neuves) ; enfin, *braser* ou *souder une baguette cassée*, *braser un coude à la baïonnette*.

Encasement des armes.

Tout transport d'armes, même à de petites distances, ne doit se faire qu'en les chargeant dans des caisses à ce destinées, sans paille, parce qu'elle enlève la graisse par son frottement et qu'elle peut occasionner de la rouille en communiquant de l'humidité. Les caisses sont faites en planches brutes de bois blanc, de 1 pouce (26 millim.) d'épaisseur ; elles ont des poignées en cordage aux deux bouts ; et sont garnies extérieurement de liteaux pour leur donner la solidité nécessaire, et d'équerres en tôle autour des angles.

Suivant l'instruction de l'année 1822, il entre dans chaque caisse un nombre de tasseaux (*Einlegelatte*) double du nombre des couches d'armes, excepté pour les pistolets où le nombre est le même. Ces tasseaux ont de longueur la largeur intérieure des caisses. Chaque caisse à pistolets a de plus 6 liteaux, chacun de 1 pied 10 pouces (580 millim.) de longueur, 2 pouces et demi (66 millim.) de largeur, 3 quarts de pouce (20 millim.) d'épaisseur en dessus et 1 tiers de pouce (9 millim.) d'épaisseur en dessous. Les caisses à carabines de chasseurs ont en outre une séparation horizontale destinée à isoler les carabines des objets accessoires ; cette séparation a 6 pieds 4 pouces 1 quart (2^m,015) de longueur sur 1 pied 7 pouces (500 millim.) de largeur.

D'après l'instruction de l'année 1836, pour éviter autant que possible la dégradation des armes, les caisses destinées à leur transport, ont sur la face intérieure des planches des bouts, des liteaux destinés à recevoir les crosses et les canons. Chaque caisse pour fusils, carabines ou mousquetons

a 10 tasseaux (*Einschubleisten*), entaillés pour empêcher tout ballonnement des armes; celles des pistolets en ont 16, et elles ont de plus une planche de séparation verticale insérée dans des coulisses et fixée sur les longs côtés par des vis à bois dont les têtes sont à l'extérieur. La caisse se trouve par là divisée en deux parties égales. Aux caisses des carabines de chasseurs, la séparation horizontale anciennement en usage a été supprimée.

Chargement des armes à feu dans les caisses de l'ancien et du nouveau système.

		DIMENSIONS INTÉRIEURES DES CAISSES.				NOMBRE DES ARMES.		POIDS DE LA CAISSE.		
		longueur		largeur.		hauteur.		par couche.	par caisse.	vide.
		p. po.	p. po.	p. po.	lignes.	lignes.	lignes.	lignes.	liv.	liv.
Sulvant l'instruction de 1833.										
Fusils d'infanterie.	4	10	4 1/2	1 6	12	36	70	385		
Fusils de chasseurs.	4	8 1/2	2 3/4	1 6	12	36	65	360		
Carabines de chasseurs.	6	4 1/4	1 7	1 4 1/2	16	32	105	382		
Mousquetons ou carabines de cavalerie.	4	2	1 2	1 3 1/2	10	30	48	197		
Pistolets de cavalerie.	2	0 1/2	1 10	1 3	10	30	43	186		
Sulvant l'instruction de 1836.										
Fusils d'infanterie, nouveau modèle.	4	8 1/6	1 6 1/2	1 6	6	24	85	295		
— ancien modèle.	4	9 1/2	1 6 1/2	1 6	6	24	85	298		
Fusils de chasseurs.	3	11 1/4	1 5 1/2	1 6	6	24	70	250		
Carabines de chasseurs.	3	4	1 7	1 6	6	24	72	270		
Mousquetons de cavalerie.	2	8 3/4	1 1 3/4	1 4 1/2	4	16	48	12 1/12		
Carabines	3	3 1/2	1 2	1 4 1/2	4	16	39	113		
Pistolets	2	10 5/12	1 4 1/3	1 1	6	36	61	148 3/4		

En poids et mesures d'Autriche.

En poids et mesures métriques.

	DIMENSIONS INTÉRIEURES DES CAISSES.			NOMBRE DES ARMES.		POIDS DE LA CAISSE.	
	longueur mètres.	largeur. mètres.	hauteur. mètres.	par couche.	par caisse.	vide. kil.	Charge kil.
Suivant l'instruction de 1892.							
Fusils d'infanterie.	1,528	0,435	0,474	12	39	36,2	215,6
Fusils de chasseurs.	1,488	0,389	0,474	12	36	36,4	201,6
Carabines de chasseurs.	2,009	0,500	0,435	16	32	58,8	213,93
Mousquetons ou carabines de cavalerie.	1,264	0,369	0,428	10	30	26,88	110,31
Pistolets de cavalerie.	0,645	0,580	0,395	10 paires.	30 paires.	24,08	104,16
Suivant l'instruction de 1896.							
Fusils d'infanterie, nouveau modèle.	1,480	0,487	0,474	6	24	47,6	165,2
— ancien modèle.	1,515	0,487	0,474	6	24	47,6	166,88
Fusils de chasseurs.	1,245	0,461	0,474	6	24	39,2	140
Carabines de chasseurs.	1,054	0,500	0,474	6	24	40,32	151,2
Mousquetons de cavalerie.	0,862	0,362	0,435	4	16	26,88	68,04
Carabines —	1,041	0,369	0,435	4	16	21,84	63,28
Pistolets —	0,907	0,430	0,342	6	36	34,16	83,3

Observations relatives au chargement des caisses d'armes.

Dans les caisses d'ancien modèle. Les fusils d'infanterie et de chasseurs sans leurs baïonnettes; celles-ci se placent sous les fusils attachées avec leurs fourreaux aux battants de bretelle; les baguettes dans leurs logements; les épinglettes attachées de manière à ne pouvoir rien froter. Dans chaque couche les fusils sont placés jointivement, les canons en dessus, les chiens abattus, les batteries relevées, et les crosses alternativement à l'un et à l'autre bout, appuyées contre le bout auquel elles correspondent sans égard à la position de l'extrémité du canon, par rapport à l'autre bout de la caisse. La couche inférieure repose immédiatement sur le fond de la caisse; au-dessus de chacune des deux rangées de chiens et de batteries, on place un tasseau assez serré, mais qui ne comprime pas le canal de baguette; ces tasseaux sont cloués avec deux clous contre les longs côtés de la caisse. La seconde couche s'établit d'une manière semblable, au-dessus de la couche inférieure, et pareillement la 3^e au-dessus de la seconde. Les tasseaux de la 3^e doivent affleurer en-dessus le bord des côtés, afin que les clous du couvercle ne portent point à faux.

Les carabines de chasseurs sont encaissées avec leurs baïonnettes au bout du canon; on met en outre par chaque couche une pièce de support (*Untersatzstœckel*) ayant 2 pouces (53 millim.) d'épaisseur, 3 pouces et demi (92 millim.) de largeur, et une longueur égale à celle des tasseaux; elle se place au milieu de la longueur de la caisse, et c'est sur elle que l'on pose les fourreaux des baïonnettes. Les baguettes retirées de leur canal sont mises dans chaque couche de

part et d'autre du support, 8 d'un côté, 8 de l'autre. Entre les deux couches on met la planche de séparation. Les pistolets forment deux rangées dans chaque couche; un *tasseau de support*, de 3 pouces (79 millim.) de largeur, fixé au milieu de la longueur de la caisse, reçoit les bouts des canons, puis l'on met les deux tasseaux d'arrêt de chaque rangée appuyés sur les canons au-dessus des bassinets, la face de 4 lignes (9 millim.) de largeur en dessous; ces tasseaux sont cloués à leurs extrémités sur les longs côtés de la caisse; s'il y a des baguettes, on les place sous le couvercle sur les tasseaux de la couche supérieure de pistolets.

Dans les caisses de nouveau modèle. S'il s'agit de fusils d'infanterie, on abat le chien, on relève la batterie, on attache la baïonnette dans son fourreau, contre le dessous de la monture, avec de la ficelle, dont le dernier lien répondant au-dessus du bassinet fixe en même temps l'épinglette enveloppée dans du papier et disposée sur le côté gauche du fusil. Les fusils ont leurs crosses appuyées contre les bouts des caisses, dans les intervalles des liteaux qui y sont cloués, les baguettes placées dans les entailles des tasseaux; il y a deux de ces tasseaux par couche. Le battant de bretelle du devant de chaque fusil placé au-dessus d'un autre, est retourné vers le bout du fusil pour qu'il ne touche pas le bassinet du fusil inférieur. Le couvercle de la caisse est fixé avec des vis à bois, et à la fin, on fixe avec des clous à serrure (*Schlossnægel*), les bandes de tôle servant à maintenir les liteaux du couvercle et des longs côtés. L'encaissement des carabines de chasseurs se fait d'une manière tout à fait semblable; le moule à balles enveloppé dans du papier est fixé par le côté droit de la carabine, par deux liens de ficelle, et la baïonnette dans son fourreau, également sur le côté droit, par 3 liens. On a soin, en attachant cette pièce,

que la virole de battonnette se trouve contre le tenon. Aux mousquetons et carabines de cavalerie, l'anneau passé dans la tringle s'attache en arrière avec un bout de ficelle à la poignée de la monture, de manière à ce qu'il ne puisse toucher sur la platine. Les pistolets se placent dans chacun des deux compartiments de leur caisse, les crosses entre les liteaux des bouts, et la bouche des canons tournée vers la planche de séparation dans les entailles des tasseaux; chaque couche est fixée par deux tasseaux.

CHAPITRE IX.

INSTRUCTION POUR LA VISITE DES FUSILS A PERCUSSION DE L'INFANTERIE, A L'USAGE DES OFFICIERS CHARGÉS PAR LES CORPS DE RECEVOIR CES ARMES DES MAGASINS DE L'ÉTAT.

Recette et visite des armes.

La recette de fusils d'infanterie des magasins de l'Etat doit se faire en présence, non-seulement de l'officier délégué par le corps auquel ces fusils sont destinés et de l'armurier de régiment attaché à ce corps, mais encore en présence d'un officier de l'artillerie et de quelques maîtres armuriers. Ces derniers démontent et remontent les fusils et généralement pourvoient en commun à la visite. Ils sont munis à cet effet des outils et modèles nécessaires, et de plus des nouveaux instruments vérificateurs particulièrement destinés à la vérification de l'appareil percutant.

Le démontage se fait conformément à l'instruction contenue dans le troisième chapitre ; et ici, comme cas exceptionnel, la culasse doit être retirée pour mettre à même de vérifier l'intérieur du canon. C'est une occasion pour l'officier chargé de la recette et pour l'armurier de régiment d'apprendre à connaître l'extrême précision avec laquelle les culasses doivent être vissées pour leur donner la juste position qu'elles doivent avoir.

On ne retire pas le grain.

On commence par s'assurer du bon état de la monture. Sa direction depuis la pointe de la crosse jusqu'à la bouche doit être droite; le bois doit en être sec, et ne présenter d'éclats nulle part; ce n'est que dans le cas de fusils ayant déjà servi qu'il peut s'y trouver des pièces rapportées, collées d'une manière imperceptible. On recherche particulièrement les éclats auprès de la bouche, parce que de là ils s'étendent peu à peu vers le bas, et détériorent toute la partie supérieure du fût. Le canal de baguette doit avoir la largeur suffisante pour que la baguette y entre et en sorte aisément. S'il s'en trouvait de trop étroits, il faudrait sur-le-champ les faire élargir, faute de quoi le soldat se chargerait de le faire et gâterait la monture.

Toutes les garnitures doivent être justes au bois; cela est surtout nécessaire de la platine et de la queue de culasse. Les parties mobiles de la platine ne doivent frotter ni forcer nulle part contre le bois. L'écusson doit aussi s'ajuster comme il faut, et la vis de culasse s'y visser exactement.

On vérifie en même temps si rien n'est cassé aux pièces de garniture; si les boucles n'ont pas de bords vifs, ce qui les rend difficiles à retirer de dessus le bois, et en occasionne la dégradation. Cet inconvénient se présente particulièrement aux montures vernissées à la laque; il est moins fréquent dans celles qui sont frottées au vernis gras. On voit si les battants de bretelle ont leurs vis et goupilles en bon état, et s'il en est de même du pontet de sous-garde. Enfin l'on examine les ressorts (*Haftfedern*) de garnitures pour s'assurer s'ils sont parallèles à l'axe du canon, et s'ils ont l'étendue d'action qu'ils doivent avoir pour bien engrener dans les garnitures.

Visite du canon.

On passe ensuite à la visite du canon. On vérifie les filets du taraudage de la culasse ; ils doivent être nets et s'ajuster solidement au taraudage de la boîte du canon ; il faut qu'après avoir engagé à la main 2 à 3 pas de vis la culasse tienne déjà sans ballotter, et ne puisse plus être enfoncée davantage dans la boîte sans le secours du tourne à gauche.

Examiné devant le jour, l'intérieur du canon ne doit présenter aucune courbure, ni aucune élévore (*Düllen*) dangereuse. Aux armes neuves on ne tolère d'autres petits défauts que ceux qui sont mentionnés dans l'instruction *sur la délivrance des armes à feu aux corps par les arsenaux*, etc. Aux armes qui ont déjà servi, les doublures et petites cavités à l'extérieur des canons ne doivent pas empêcher de recevoir ceux-ci lorsque la profondeur des cavités ne dépasse pas 3 points (0^{mill.},55).

Les ruptures (*Brüche*) proprement dites, les solutions de continuité aux filets de vis, aux soudures, à l'entrée du canon, et les élévures (*Düllen*) ayant plus de 3 points (0^{mill.},55) de saillie dans l'âme constituent seules des défauts essentiels qui font rejeter les canons. L'instruction précitée renferme à ce sujet des explications très-précises.

Aux fusils qui ont servi, le cylindre de rebut qui a 3 points (0^{mill.},55) de plus que le diamètre du cylindre du calibre normal peut entrer dans le canon sans en déterminer le rejet. D'un autre côté, le canon peut avoir à l'extérieur une ligne entière (2^{mill.},2) de moins dans son diamètre près de la lumière, et 7 points (1^{mill.},3) de moins près de la bouche. Au delà de ces limites en dessous des diamètres réglementaires les canons sont rejetés.

Les gerçures (*Langrisse*) du grain de lumière sont sans danger. On vérifie si le grain tient bien, et si sa forme conique est exacte à l'extérieur et à l'intérieur.

Enfin l'on s'assure de la bonne disposition du guidon et de la visière, du ressort de baïonnette, et si la bouche n'est pas déformée.

La visite du canon terminée, on remet la culasse en place en se guidant sur le repère qu'elle porte, faisant usage en commençant du tourne à gauche, et ayant recours à la fin, s'il est nécessaire, à quelques coups de maillet sur la bouterolle; le canon est ensuite remis sur son fût, où on le fixe au moyen de ses garnitures.

Vérification de la platine.

Avant de démonter la platine, on la vérifie de la manière suivante : On s'assure que le grand ressort est entier, et que sa branche mobile ne touche pas le corps de platine; que la noix, la gâchette et le marteau ne touchent pas non plus au corps de platine et que l'on peut voir le jour par les intervalles.

Cette condition ne doit pas être prise d'une manière aussi absolue à l'égard des fusils qui ont servi.

On vérifie si, quand le marteau est abattu, la griffe de noix ne dépasse pas le bord inférieur du corps de platine; si le ressort de gâchette n'est pas trop faible, et si le rouleau qui termine sa branche mobile ne s'arrête pas à hauteur de l'axe de rotation de la gâchette.

On reconnaît à la surbande s'il y a un juste rapport de forces entre le grand ressort et le ressort de gâchette. On relève plusieurs fois le marteau, et on le fait retomber; dans ces mouvements, l'engrenage de la gâchette avec les crans

de la noix doit produire un son *clair*, signe auquel on reconnaît que le ressort de la gâchette pousse celle-ci avec force et la maintient dans les crans. On voit en même temps par là si le rouleau du grand ressort glisse toujours uniformément dans tous les points de la griffe de noix où il doit porter.

Le marteau doit être solidement établi sur son carré sans ballotter, même la vis de noix étant desserrée. Et quand il est abattu son espalet doit s'appuyer sur le corps de platine, si la dent a été retirée préalablement de dessus le couvre-bassinnet.

Au même instant le derrière de la noix doit toucher à la partie en équerre de la bride de noix. Relevé dans la position du bandé, le marteau doit conserver un peu de surbande.

Le ressort du couvre-bassinnet doit être entier, et la vis supérieure de platine doit passer au milieu de l'intervalle de ses deux branches sans toucher à ces branches.

On procède ensuite à la vérification scrupuleuse des dimensions de la dent, et l'on vérifie en même temps la petite vis de dent au moyen du modèle, pour reconnaître si son tenon ou la partie non taraudée qui la termine a le diamètre et la longueur voulus. Cela fait, on examine le trou du couvre-bassinnet, dont le diamètre doit être exact et la direction perpendiculaire au fond du bassinnet; ensuite on s'assure, au moyen de la *pointe à presser (Druckstiff-ten)* (1), si l'extrémité de la dent ne porte pas sur ce fond. —

(1) On n'a pu se faire une idée assez nette de cet instrument à la seule indication de son nom allemand pour pouvoir chercher à le faire connaître par un choix convenable du nom français à lui donner.

(Note du traducteur.)

Enfin, au moyen de *l'instrument à marquer* (*Markirinstrument*), on marque en effet sur le fond du bassinnet le point où aboutit l'axe du trou du couvre-bassinnet, pour reconnaître par là si la distance de ce point au grain de lumière est telle que la pointe de la dent ne puisse rencontrer ce dernier, ce qui produirait des frottements préjudiciables et pourrait mettre obstacle à la percussion.

C'est après ces premières vérifications que l'on démonte la platine. Dans ce nouveau genre d'examen, l'attention se porte successivement sur les objets suivants :

Les crans de la noix; voir si les arêtes en sont obtuses ou égrenées. — S'il s'agit d'une noix de nouvelle construction, on la vérifie au moyen du modèle (*Chablon*) et l'on emploie en même temps le nouveau *vérificateur à coulisse de la noix* (*Nuss-Schublehre*) (1).

L'arbre et le pivot de la noix; voir s'ils s'ajustent sans ballotter, et si l'arbre saille quelque peu en avant du corps de platine.

Bec de gâchette; voir s'il n'est pas égrené, et s'il engrène bien dans les crans de la noix.

Vis de gâchette et les trous qu'elle traverse dans la bride de noix et la gâchette; voir si ces trous sont bien ronds, et si la vis est bien cylindrique et s'ajuste exactement.

Corps de platine; voir s'il est bien entier. Tous les trous qui y sont percés doivent être nets et dirigés normalement aux surfaces, ce que l'on vérifie en vissant quelques vis dans le corps de platine.

(1) L'absence d'un dessin ou d'une description de cet instrument a empêché le traducteur de pouvoir s'en faire une idée nette.

(Note du traducteur.)

Bassinets, marteau, couvre-bassinets ; voir si ces pièces n'ont pas quelques gerçures de trempe (*Hartrisse*). — Les dimensions de ces pièces se vérifient au moyen du modèle (*Chablon*).

On remonte la platine et on la présente au canon, où elle doit s'adapter sans obstacle ; s'il n'en était pas ainsi, ce serait un signe que la culasse n'est pas dans sa juste position, et il faudrait alors y remédier sur-le-champ. On examine ensuite si la vis inférieure de platine ne saille pas en dehors du corps de platine, ce qui pourrait occasionner un frottement très-préjudiciable du marteau. Ce dernier ne doit pas non plus être gêné dans ses mouvements par le bois de la monture ; s'il y avait trop de bois il faudrait en ôter.

Pour terminer, l'on vérifie si le marteau tombe bien sur le milieu de la tête de la dent ; en l'abattant plusieurs fois, l'on s'assure que la pointe de la dent ne vient pas jusqu'à toucher le fond du bassinet ; — on essaye si la gâchette tient bien dans le cran du repos, ou plutôt l'on s'assure qu'elle ne peut pas en sortir en agissant sur la détente ; — enfin l'on examine si, dans toutes les positions du marteau, la queue de la détente possède un peu de jeu avant de produire son effet ou de lâcher le coup.

Vérification de la baguette et de la baïonnette.

A la baguette, on examine s'il n'y a pas de doublures pénétrant avant dans le fer ; — si la baguette a de l'élasticité lorsqu'on la fait ployer ; — si elle se meut facilement dans son canal, soit en l'y mettant, soit en l'en retirant ; — si son diamètre inférieur a quelque chose de plus que le demi-diamètre du canon ; et si le taraudage pratiqué au milieu de la tête pour recevoir le tire-balle a ses filets nets et vifs.

Enfin, relativement à la baïonnette, on s'assure que la virole s'adapte au ressort et que la douille reçoit bien le bout du canon et affleure la tranche de la bouche.

Remarque. Lorsque dans les régiments l'on appose des numéros sur la queue de la culasse, il convient d'apposer aussi les numéros sur les baïonnettes, à la douille. Par ce moyen l'on prévient les changements de baïonnettes.

Aucune partie en fer des fusils, sans en excepter le canon, ne doit être polie ; il suffit qu'elles soient entretenues propres. Les pièces extérieures de la platine ont, au sortir des arsenaux, la couleur bleue du recuit qu'on leur a donné, et la monture n'est pas vernissée à la laque, mais simplement frottée d'un vernis gras.

CHAPITRE X.

INSTRUCTION SUR LES DÉLIVRANCES ET REMISES D'ARMES A FEU ; CLASSEMENT DE
CELLES-CI.

Livraisons d'armes à feu faites aux corps par les arsenaux.

1^o) Tant qu'il existe dans les arsenaux des fusils ayant déjà servi, on ne doit en délivrer que de tels aux troupes; on délivre ensuite les fusils neufs en commençant par ceux du plus ancien modèle, et l'on finit par ceux du modèle de 1838 (1). — Les troupes sont tenues de se soumettre à cette décision relative à la répartition des armes.

2^o) Tous les fusils doivent être marqués de la lettre initiale du nom du fabricant et du chiffre de l'année de leur

(1) En regard de cette prescription il peut être intéressant de placer le passage suivant tiré de l'*Aide-Mémoire* de l'artillerie française (1844, page 554), en faisant remarquer toutefois qu'il y est moins question des livraisons primitives d'armes que des remplacements annuels, ce qui du reste doit probablement s'entendre aussi des prescriptions tout à fait contraires qui ont lieu en Autriche. « Les remplacements sont fournis, autant que possible, en armes neuves du dernier modèle. Dans tous les cas, on ne doit délivrer aux troupes que des armes en parfait état. (Circul. du 29 mai 1839.)

(Note du traducteur.)

délivrance aux troupes ; en outre, s'il s'agit de fusils ayant déjà servi, ils doivent être marqués de la lettre G (initiale du mot *Gediente*) (*ayant servi*), placée en avant du chiffre de l'année de la délivrance, sur le pan gauche du tonnerre, à 15 lignes (33^{mill.}) de l'extrémité inférieure du côté de la monture.

3°) La délivrance des fusils s'effectue entre les mains d'un officier de la troupe, à ce particulièrement désigné par le corps que la délivrance concerne, et de l'armurier de régiment de ce même corps. L'officier de troupes doit être parfaitement au courant de toutes les connaissances techniques requises pour cette opération. La marche qu'il a à suivre dans cette circonstance lui est tracée par l'*instruction pour la visite*, etc., etc., qui fait l'objet du chapitre 9.

4°) Les armes neuves à délivrer aux troupes doivent être complètement irréprochables, sauf les petites défauts ci-après qui sont tolérées, savoir : taches de feu, cendres, et taches de forge, et, dans l'intérieur, les traits de foret sans vives arêtes qui ne présentent absolument aucun danger. Le cylindre-calibre du diamètre normal doit traverser toutes les armes neuves de quelque espèce qu'elles soient, uniformément et sans arrêt. Aux fusils d'infanterie et de chasseurs on tolère que le cylindre-calibre de 1 point (0^{mill.},18) de plus que le vrai diamètre entre dans la bouche. Aux carabines de chasseurs, aux mousquetons et aux pistolets, cette dernière tolérance n'a pas lieu.

A l'égard des défauts essentiels de tout genre, on n'en tolère aucun, surtout dans les canons. Ce que l'on entend par défauts essentiels sera expliqué dans la section suivante de ce chapitre, où il est question de la remise aux arsenaux des armes en service dans les mains des troupes.

Les petits défauts que l'on rencontre à la visite dans les

autres parties de ces fusils neufs doivent être corrigés immédiatement.

5°) Les armes *ayant servi* que l'on délivre de nouveau à la troupe doivent en être acceptées, même avec un excès de calibre, lorsque cet excès n'est pas tel que le cylindre de rebut fixé, pour les armes de l'infanterie, à 3 points (0^{mill.},55) et pour celles de la cavalerie à 2 points (0^{mill.},37) en sus du calibre réglementaire, puisse traverser le canon dans toute sa longueur. Ces mêmes armes peuvent aussi être entachées d'*apparences* de défaut de soudure, et d'*apparences* de rupture (*Brüchen*), ainsi que de creusements dans l'intérieur de la bouche occasionnés par le frottement de la baguette. Les doublures et cavités superficielles à l'extérieur des canons qui n'ont pas plus de 3 points (0^{mill.},55) de profondeur; les mêmes défauts à l'intérieur, lorsqu'ils ne vont pas jusqu'à arrêter la pointe du *crochet-visiteur*; les traits de foret, les déformations produites par la pression de l'étau à l'extrémité inférieure du canon, un peu de jeu acquis aux boucles de garniture, enfin aussi des rapiécages de la partie antérieure du fût sous les boucles, tous ces divers défauts sont tolérés dans les armes dont il est ici question.

En fait de ces mêmes armes ayant déjà servi, il ne peut en être délivré par les arsenaux aux corps que de celles qui, à part les petits défauts dont on vient de parler, sont en parfait état de service.

6°) En cas de contestation de la part de la partie prenante c'est le commandant de l'arsenal qui décide en qualité d'autorité compétente. Toutefois il est dressé procès-verbal de l'opposition faite avec insertion de la décision intervenue et de ses motifs, telle que serait, par exemple, à l'occasion d'une soudure apparente sur un fusil ayant servi, la

circonstance que ledit fusil aurait, nonobstant cette apparence de défaut, subi l'épreuve du tir à double charge et balle de calibre, etc., etc.

Les documents relatifs à la délivrance et à la recette doivent être rédigés tant par l'officier chargé de la délivrance que par celui qui reçoit les armes; et l'on y joint les procès-verbaux qui peuvent avoir été dressés à l'occasion de quelque difficulté conformément à ce qui a été dit ci-dessus, en prenant pour exemple le fait d'une apparence de défaut de soudure. Une fois la rédaction des états ou documents arrêtée, toute responsabilité sur l'état des armes délivrées tombe entièrement à la charge de l'officier qui a procédé à la recette.

Remises d'armes à feu aux arsenaux de la part des corps qui en étaient pourvus.

1^o) Il peut y avoir lieu de la part des troupes à remettre dans les arsenaux les armes à feu qui leur avaient été données en service, dans les deux circonstances suivantes :

- a) En cas de licenciement total ou partiel de corps.
- b) En cas de mise des armes hors de service.

2^o) Dans le premier cas, celui du licenciement de corps de troupes, les armes doivent, sur un ordre du commissariat de guerre (*mittels Feldkriegs commissariatischen Entwarfs*), être remises aux arsenaux en parfait état de service, et ceux-ci sont tenus de n'en recevoir que de telles. En cas de mise d'armes hors de service, et du remplacement de ces armes devenu nécessaire, avis doit d'abord en être donné, dans la forme voulue par le service, aux commandants généraux (*an die General-Commandanten*); puis, après décision interve-

nue, on s'adresse aux arsenaux muni d'un ordre (*Entwurf*) du commissariat de guerre.

3°) On entend par armes hors de service et susceptibles de remplacement celles dont les canons présentent les défauts essentiels ci-après :

a) Solutions de continuité (*Oeffnungen*) dans les filets de taraudage, ou grandes gerçures.

b) Solutions de continuité (*Oeffnungen*) à la bouche.

c) Soudures apparentes.

d) Ruptures (*Brüche*) apparentes.

e) Elevures (*Düllen*) avec saillie de 3 points (0^{mill.},55) dans l'intérieur du canon.

f) Excès de calibre tel que, pour toutes les armes unies de l'infanterie et de la cavalerie, le cylindre de rebut conservé uniquement dans les arsenaux passe aisément à travers toute la longueur du canon, et que, pour les carabines de chasseurs, le canon, déjà rafraîchi de 6 points dans son forage, ait besoin d'un nouvel allésage.

g) Usure du canon à l'extérieur arrivée au point que les vérificateurs des diamètres extérieurs C 1840 conservés dans les arsenaux attestent par l'impossibilité de les placer aux points respectivement déterminés que les canons doivent être mis hors de service.

4°) En cas de doute au sujet de soudures et de ruptures visibles, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas certitude que ces défauts sont réels ou seulement apparents, on tire dans les arsenaux les canons qui les présentent avec une charge de poudre double et une balle de calibre. Si les canons résistent à cette épreuve, on les rend aux troupes sans autre formalité. Toutefois, lorsque l'officier de troupe chargé de les recevoir oppose des difficultés, procès-verbal est dressé à ce sujet dans la forme précédemment indiquée, avec insertion

de la décision intervenue de la part du directeur de l'arsenal : le procès-verbal en question fait d'ailleurs partie des documents relatifs à la délivrance.

5°) Toutes les armes aux canons desquelles aucun des défauts signalés dans le n° 3 depuis *a* jusqu'à *g* n'a été reconnu sont restituées aux troupes, qui doivent les recevoir sans opposition.

6°) Attendu qu'il résulte d'expériences de tir des canons de fusils dans lesquelles ces sortes de canons ont été poussées à bout, qu'ils peuvent, étant convenablement traités, prolonger leur durée pendant au moins cinquante ans, il est nécessaire chaque fois que les défauts essentiels précédemment indiqués, et surtout ceux qui sont désignés sous les lettres *f* et *g*, se présentent dans des armes en service, soit que les troupes les eussent reçues à l'état neuf, soit qu'elles eussent déjà servi antérieurement, il est nécessaire, disons-nous, de constituer chaque fois une commission d'enquête impartiale dans laquelle le corps qui remet les armes et l'artillerie soient représentés ; cette commission doit être composée, du côté des corps (soit régiment, soit bataillon), de l'officier chargé de la surveillance des réparations des armes et de l'armurier de régiment, et, du côté de l'artillerie, de l'officier attaché à l'arsenal et d'un armurier. Cette commission a pour objet de rechercher si la mise des armes hors de service doit ou non être attribuée à quelque négligence dans la manière dont elles ont été traitées. S'il résultait de ses investigations qu'il y a eu négligence, le régiment ou le bataillon serait, sans autre formalité, tenu de les remplacer.

Les cas *fortuits* font exception ; mais il faut qu'ils soient reconnus tels par une décision spéciale.

7°) Toutes les autres parties des armes, savoir : la monture, la platine, les garnitures, la baguette et la baïonnette

sont constamment à la charge des troupes, quant à leur entretien en parfait état de service ; dans un état tel, en un mot, qu'elles puissent, au besoin et à chaque instant, se présenter avec leurs armes en face de l'ennemi.

D'après cette remarque : *Il ne saurait y avoir lieu, dans aucun cas, au moment d'une entrée en campagne, à un échange des armes entre les mains d'un corps contre des armes neuves.* C'est aussi dans ce bon état de service que les corps doivent remettre ces mêmes pièces d'armes, lorsque par suite de dégradations du canon les fusils sont reconnus hors de service. Toutefois les baïonnettes et les baguettes sont susceptibles de donner lieu à des décisions extraordinaires, lorsque l'on peut établir qu'il y a eu *cas fortuit* à leur égard. Il suit de ce que l'on vient de dire qu'il ne saurait jamais y avoir d'imputations à faire de la part des arsenaux aux corps, sauf le cas unique où, faute de temps, les réparations ne pourraient être exécutées par les soins des chefs de corps ; dans ce dernier cas le prix des réparations remis par les corps aux arsenaux leur tiendrait lieu de la remise en nature.

Classement des armes remises par les troupes dans les arsenaux.

1°) Les canons de fusils ayant des solutions de continuité à la bouche, ou qui ont en cet endroit trop peu d'épaisseur, mais en conservent assez à 4 pouces et demi (118^{mill.},5) en dessous pour que le vérificateur des diamètres C 1840 ne puisse s'y adapter après la section de ces 4 pouces et demi (118^{mill.},5) de canon, sont classés comme fusils de garde nationale.

Toutefois aucune réparation n'est faite aux canons qui

sont dans ce cas, avant qu'ils n'aient subi avec un entier succès l'épreuve du tir à double charge de poudre et balle de calibre.

2°) Les fusils susceptibles d'être employés pour le service de la garde nationale, ainsi que ceux qui ne font apercevoir distinctement et nettement aucun des défauts essentiels précédemment énumérés, et qui par suite devront être délivrés de nouveau aux troupes, même s'ils présentaient de petites déficiences d'autre nature, ne doivent être portés dans aucun arsenal au nombre des fusils hors de service, ou destinés à être démolis. Le commandant de l'arsenal est responsable à cet égard.

3°) Les fusils décidément classés comme hors de service, doivent être portés au nombre des armes à démolir et à dépouiller. Ce dépouillement ne peut avoir lieu que d'après une autorisation spéciale de l'intendance générale de l'artillerie (*nach hauptzeugämthlicher Bewilligung*). Celles des pièces en provenant qui sont reconnues propres au service sont prises en recette; quant à celles qui sont trouvées tout à fait impropres au service, elles sont utilisées dans l'intérêt du trésor public après une décision de l'intendance générale de l'artillerie.

DEUXIÈME PARTIE.

ARMES BLANCHES.

INTRODUCTION.

Indépendamment des armes à feu qui servent aux troupes, soit à attaquer, soit à se défendre de loin, elles ont en outre des armes destinées à l'attaque et à la défense de près ; ce sont les *armes blanches* ou *armes de main* (1). On les distingue ordinairement en *armes tranchantes* et en *armes de pointe*.

Au nombre des armes tranchantes, dont la cavalerie seule se sert dans le combat, on compte le *sabre à lame courbe* (*Sæbel*) et le *sabre à lame droite* (*Pallasch*) ; parmi les armes à pointe en usage sont la *lance* ou *pique*, l'*épée*, le *poignard*, la *baïonnette*.

Les armes à pointe ont sur les armes tranchantes un grand avantage en ce que l'adresse, l'agilité, le savoir-

(1) Cette dernière dénomination prouve déjà que l'auteur ne se propose pas de parler des cuirasses, arme purement défensive, et que la nomenclature française comprend au nombre des armes blanches.

(Note du traducteur.)

faire, peuvent y suppléer au défaut de force physique ; en outre les coups de pointe sont beaucoup plus dangereux que les coups de taille.

Dans les armées européennes les armes blanches de la cavalerie que les hommes portent suspendues à leur côté sont construites de manière à pouvoir servir à la fois comme armes à pointe et armes tranchantes.

Remarque. La langue allemande a un mot générique particulier pour désigner celles des armes blanches qui se portent suspendues au côté, c'est-à-dire le sabre et l'épée, c'est le mot *Seitengewehr*, qui veut dire *arme de côté*. Nous faisons ici cette remarque non-seulement pour motiver la division méthodique que l'auteur a adoptée dans ce qu'il avait à dire sur les armes blanches, mais encore pour justifier l'emploi que nous ferons dans ce qui va suivre du mot *arme de côté*, qu'il eût été difficile d'éviter sans refondre toute cette partie du travail de l'auteur. Nous avons été tenté aussi d'adopter, à son imitation, un mot particulier ou plutôt de franciser le mot *Pallasch*, pour désigner tout sabre à lame droite et de réserver le mot *sabre* pour désigner dans une acception restreinte les espèces de sabre dont la lame est plus ou moins courbe ; mais la chose ne nous a pas paru assez utile dans la circonstance pour nous exposer à n'être pas toujours bien compris de nos lecteurs. Nous nous sommes en conséquence déterminé à modifier seulement un peu à cet égard le texte de l'auteur. Nous ferons remarquer à ce sujet que le sabre à lame droite, qui n'est employé en France que pour l'infanterie, ne l'est au contraire en Autriche que pour l'armement de la cavalerie, les hussards exceptés. (*Note du traducteur.*)

Des armes de côté en général.

Les parties principales de toute arme de côté sont la *lame*, la *monture* et le *fourreau*. Parmi les sabres, les uns ont leur lame tantôt plus, tantôt moins courbe, les autres l'ont droite; la lame des épées est toujours droite.

A. *L'épée* s'emploie tantôt pour tailler, tantôt pour percer. Sa lame est toujours droite; elle se réunit à la monture au moyen de la *soie*. On y distingue la pointe, le tranchant, le dos, les 2 faces.

Les épées, destinées à servir uniquement par la pointe, ont deux tranchants, et par conséquent pas de dos; il y a cependant une autre espèce d'épée d'estoc, dont on ne se sert que pour percer, qui est à trois tranchants, comme sont les *fleurets*.

Une lame d'épée, pour être avantageuse dans le combat, doit avoir de 30 à 32 pouces (79 à 84 centimètres) de longueur, depuis l'extrémité de la soie jusqu'à la pointe, et de 9 lignes à 1 pouce (20 à 26^{mill.}) de largeur.

La monture d'une épée se compose de la *coquille*, plaque métallique, ronde ou ovale, d'un diamètre plus ou moins grand, qui sert à protéger la main; de la *garde* (ou plutôt du *quillon de la garde*), qui se trouve entre la coquille et la poignée, et sert également à détourner l'épée ennemie; de la *poignée*, qui entoure la soie, et sert à tenir l'épée; du *pommeau*, placé à l'extrémité de la poignée: il reçoit l'extrémité de la soie, et sert à compléter la réunion de la lame avec la monture; de la *branche de la garde*, qui s'étend en arc depuis le quillon jusqu'au pommeau, et sert à protéger la main latéralement.

Les fourreaux d'épées sont en cuir, mais souvent on les

fortifie intérieurement au moyen d'alaises ou languettes de bois minces. On y distingue, en haut, la *chape*, qui porte un crochet destiné à suspendre le fourreau au ceinturon ou baudrier; en dessous, le *bout*, qui sert à réunir le tout solidement.

B. Le *sabre à lame droite* de cavalerie s'emploie pareillement comme arme d'estoc et de taille. Sa lame droite n'a qu'un tranchant et un dos épais, dont l'épaisseur diminue vers la pointe et s'y transforme en un second tranchant; dans quelques armées on arrondit parfois aussi un peu la pointe de la lame.

La monture du sabre à lame droite se compose du *pommeau*, de la *poignée* et de la *garde*; le plus souvent, au lieu de quillon, il n'y a qu'une coquille, et un panier simple ou double. Les fourreaux sont faits de tôle d'acier laminée; ils ont deux bracelets à anneaux pour y boucler les pendants du baudrier ou du ceinturon.

C. Le *sabre à lame courbe* de cavalerie s'emploie ordinairement comme arme tranchante, rarement comme arme d'estoc; il varie dans sa forme sans cesser d'avoir une lame courbe; comme exemple nous citerons le sabre turc ou cimeterre, celui de hussards, etc. La lame de ce sabre est un peu plus courte et plus large que celle du sabre à lame droite, décrit précédemment; du reste son dos, comme celui du précédent, va également en diminuant d'épaisseur à la pointe, où il forme un second tranchant.

La monture des sabres à lame courbe se compose de la poignée, du quillon et de la garde; cependant il arrive aussi fréquemment qu'elle ressemble à celle du sabre à lame droite. Le fourreau en est fait de tôle de fer laminée, et construit du reste comme celui du sabre à lame droite.

Le sabre des fantassins est, à proprement parler, pour cer-

taines troupes plutôt un ornement qu'une arme, et pour les corps travaillants il doit être principalement considéré comme un outil ou instrument de travail, parce qu'on l'emploie généralement très-peu dans l'attaque et dans la défense. La longueur de ce sabre a été déterminée par la condition de ne descendre, quand il est suspendu au baudrier, que jusqu'à un peu au-dessous du genou de l'homme, et de ne pas le gêner dans la marche. Le fourreau de ce sabre est en cuir de bœuf; ils ont en dessus une chape avec un heurtoir (*Stossblech*) (les bavettes) et un crochet au moyen duquel on l'accroche au baudrier; l'extrémité inférieure est garnie d'une pièce nommée en français *bout*, et dont le nom allemand *Ohrband* (littéralement *lien d'oreille* ou *en oreille*) vient, suivant l'auteur, de sa forme en oreille pointue.

Propriétés des lames de sabre droites et courbes.

Le sabre à lame droite (*Pallasch*) agit à la manière d'un coin, et fut principalement destiné à agir en perçant. Car avec une lame longue le point percutant du tranchant est très-éloigné de la poignée, et ne peut, par conséquent, recevoir de la main une aussi grande vitesse que s'il en était plus rapproché; or la vitesse du coup est la condition essentielle dans l'emploi des armes tranchantes. La lame d'un sabre droit de cavalerie doit être assez longue pour que le cavalier puisse atteindre avec la pointe, au moins la main d'un fantassin croisant la baïonnette devant lui. Plus de longueur porterait le centre de gravité trop en avant, ou bien si on voulait le maintenir à l'arrière, il faudrait augmenter le poids de la poignée, ce qui rendrait le maniement de l'arme plus pénible; car plus la lame est longue et pesante, plus aussi sa poignée doit avoir de poids. En thèse générale, le sabre à

lame courbe (*der Sabel*) est essentiellement une arme de taille, et agit en coupant au moyen de la courbure de sa lame, lorsqu'il est manié par une main habile. Les Turcs, les Persans et les Arabes sont les peuples qui savent le mieux tirer parti de cette arme. Le sabre de cavalerie (à lame courbe) doit avoir une longueur telle que le cavalier, levé sur ses étriers, soit en état d'asséner un coup vigoureux à son adversaire placé contre la tête de son cheval. Une lame de 32 à 33 pouces (84 à 87 centimètres) de longueur satisfait à cette condition. La distance du point de percussion, le chemin plus ou moins long que la pointe parcourt avec un même mouvement de la main, enfin la vitesse de cette pointe sont les éléments qui déterminent la force du coup, dont l'effet tranchant est encore accru par la courbure de la lame qui agit plus en tirant qu'en frappant ; mais aussi, par la même cause, l'effet de percussion est diminué.

Un sabre est bien en main lorsque son centre de gravité répond au sixième de la longueur totale à partir de l'extrémité postérieure. Le poids le plus convenable d'une lame est de 1 livre 6 loths (665 grammes).

Fabrication des lames de sabres et d'épées.

Pour fabriquer une lame de sabre, quelle qu'en soit l'espèce, on emploie de l'acier ; mais cet acier ne doit pas seulement être dur, il faut encore qu'il soit élastique. Pour l'obtenir ainsi on *corroie* l'acier destiné aux lames ; cela se fait en le cassant en bandes minces, que l'on fait chauffer à blanc sur un feu de charbon ; on met alors plusieurs de ces bandes l'une au-dessus de l'autre, et on les soude ensemble. Puis on les étire en les chauffant et forgeant alternativement sous un marteau à ce destiné (*Gerber* ou *Kneifhammer*).

On recommence le même travail plusieurs fois successivement, et ce n'est qu'alors que l'on procède au forgeage des lames.

Il y a des lames à section polygonale (comme celle des fleurets), d'autres qui sont à faces relevées, d'autres dont les faces sont évidées en gouttières. On distingue aussi des lames de loup (*Wolfsklingen*) (1), à deux tranchants, et des lames à dos; ces dernières sont souvent évidées à la meule, parce qu'alors les lames se maintiennent mieux dans la direction du coup, et ne tombent pas à plat. Mais les lames à dos creuses sont plus sujettes à casser; les lames de loup ne cassent que quand elles ont été fort mal travaillées.

Parmi les lames fabriquées en Europe, celles d'Espagne conservent toujours la prééminence sur toutes les autres; mais les meilleures lames sont celles qui sont connues sous le nom de *damas*, qu'elles tirent de celui de la ville de Damas en Syrie, dont l'acier jouit d'une dureté et d'une élasticité extraordinaires, en sorte que les lames que l'on en fait ne sont presque pas sujettes à se casser, et, suivant des résultats d'expériences, réunissent le double avantage de pénétrer plus avant en coupant dans des corps mous, tels que la chair par exemple, et de ne pas s'ébrécher lorsqu'on les emploie contre des corps durs.

Examiné extérieurement on ne trouve à cet acier de Damas aucun caractère particulier propre à le faire reconnaître, mais il ne supporte pas la chaleur blanche.

Chauffé au rouge-cerise, étiré, poli, et mouillé avec de

(1) Suivant le dictionnaire ordinaire de la langue allemande les lames de loup sont des espèces de lames évidées dont l'inventeur s'appelle Wolf. (Note du traducteur.)

l'acide nitrique étendu d'eau, puis lavé à l'eau et séché, il fait apercevoir à sa surface de petites veines serpentantes, les unes blanchâtres, d'autres d'un gris foncé et d'autres noirâtres. Cette apparence a conduit à l'idée d'imiter cet acier que l'on a présumé être un composé d'acier, de fer doux, et de fer aigre, forgés ensemble.

On prend donc 8 bandes de tôle d'acier, 5 de fer doux et 4 de fer aigre, chacune de 1 à 2 pieds (32 à 63 centimètres) de longueur, 1 pouce (26^{mill.}) de largeur et 1 ligne (2^{mill.}) d'épaisseur; on en fait une trousse en les superposant l'une sur l'autre dans l'ordre suivant : fer doux, acier, fer aigre, acier, ordre que l'on repète jusqu'à l'emploi de la totalité des 17 bandes dont la première et la dernière se trouvent être du fer doux; on chauffe le tout d'une manière uniforme, on le soude et l'on donne une nouvelle chauffe. Dans cet état on serre une des extrémités de la barre entre les mâchoires d'un étau, et saisissant l'autre bout au moyen de pinces, on tord la barre sur elle-même en hélice aussi longtemps que l'état de mollesse du métal le permet.

On recommence alors à chauffer et à forger en barre; celle-ci est ensuite fendue en deux suivant sa longueur, et dans la fente on insère une bande de tôle du meilleur acier, de même longueur et de même largeur que la barre; puis le tout est de nouveau soudé ensemble. Cette bande d'acier est destinée à devenir le tranchant de la lame. C'est ainsi que l'on réussit en France, et plus complètement encore à Milan, à préparer des lames qui approchent passablement de ressembler aux damas d'Orient.

Fabrication des montures et fourreaux de sabres.

Les *montures* des sabres se font ou d'un seul morceau de

fer que l'on forge, ou bien en cuivre jaune; elles sont ensuite limées.

Les poignées se font en bois dur entouré de ficelle pour y former des nervures qui rendent le sabre plus facile à tenir à la main : une enveloppe de cuir de veau recouvre cette espèce de filigrane.

Les *fourreaux de fer* se font en tôle laminée que l'on roule sur un mandrin et que l'on y martelle jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement unie; on brase ensuite le joint du côté du tranchant en y insérant à cet effet un fil de laiton d'une ligne (2^{mill.}) d'épaisseur.

Les bracelets et les dards sont également brasés au moyen d'un fil de laiton.

Les fourreaux étant brasés on les passe à la meule, on les lime, et on y adapte la cuvette (*Stossblechen*).

Les *fourreaux de cuir* se font en cuir de bœuf que l'on coud, et dont la couture doit se trouver du côté intérieur lorsque le sabre est suspendu.

On tourne ordinairement le côté du grain du cuir en dehors pour donner au fourreau une apparence plus agréable. La *chape* et le *bout* sont brasés au laiton et limés. Pour que l'eau ne puisse pas s'introduire aussi facilement à l'endroit du *bout*, ou pour que ce bout ne puisse pas se perdre, on est dans l'usage, dans quelques armées, de couvrir cette pièce avec le cuir; dans d'autres au contraire, en vue de prévenir l'oxydation de la lame, on introduit le fourreau dans le bout, et l'on fixe celui-ci sur le cuir avec du fil d'archal.

Vérification des sabres.

A la visite des lames, on doit porter son attention sur les élevures, les veines, les soufflures, les gerçures, etc., qui

pourraient s'y trouver, et qui ont souvent pour effet de les faire casser.

L'épreuve des lames se compose de trois épreuves distinctes par leur nature et par leur objet ; dans la première, après avoir enfoncé la pointe de la lame sur une planche de bois, on lui donne lentement et des deux côtés successivement une courbure de 9 à 10 pouces (237 à 263^{mill.}) de flèche ; la lame ainsi fléchie doit, quand elle est ensuite abandonnée à elle-même, se redresser suivant sa direction rectiligne primitive. Si elle conserve de la courbure en quelque point, c'est que l'acier en était trop tendre en ce point ; si la courbure persiste sur toute la longueur de la lame, c'est que toute la lame est trop tendre ; si la lame ne se redresse que d'un côté seulement, c'est qu'elle n'a pris ou qu'elle n'est susceptible de prendre que de ce côté la trempe convenable.

Après cette première épreuve, qui porte principalement sur l'élasticité, les lames sont frappées deux fois à plat de chaque côté et avec toute la force que l'on peut déployer sur une table horizontale, ou sur un bloc de bois dur (c'est l'épreuve de la ténacité).

Enfin l'on éprouve leur dureté par trois coups du tranchant sur des crampons de fer. Après cette dernière épreuve les sabres reçus sont marqués.

Lors de la délivrance des sabres aux troupes, celles-ci n'ont droit de les éprouver que par la première des trois épreuves précitées, celle de la flexion graduée et limitée.

On vérifie les dimensions des montures et poignées au moyen de modèles ; à la coquille on examine le trou pour le passage de la soie, pour voir s'il est bien au milieu, s'il a été limé bien carrément, et si la soie s'y adapte exactement, condition sans laquelle les coups tomberaient à plat, incon-

venient qui aurait lieu pareillement, s'il arrivait que le poids de la monture fût trop inégalement réparti et tirât trop vers l'extérieur.

A la poignée, on vérifie si la calotte est solidement réunie, si la rivure est bien faite, et si l'enveloppe de cuir est bien conditionnée.

Aux fourreaux de fer, on s'assure de la bonne qualité de la tôle d'acier, et si la brasure est bien faite partout; s'il n'y a nulle part d'endroits ouverts.

On vérifie si les dimensions sont conformes à celles qui sont indiquées par les règlements, et en les pesant l'on peut juger s'ils ont trop ou pas assez d'épaisseur.

Aux fourreaux de cuir, on a à vérifier si le cuir est de bonne qualité, et si les points de la couture sont égaux et pas trop allongés; on s'assure aussi qu'ils ne sont déchirés nulle part, qu'ils sont solides, et que les garnitures sont solidement ajustées.

Des modèles servent à vérifier les dimensions.

Le sabre de hussards sert en outre à l'armement des officiers du corps des bombardiers, de tous les sous-officiers du train, et des simples soldats des attelages d'artillerie. Les autres simples soldats du train reçoivent des sabres d'infanterie.

Les lames des sabres de pontonniers, sapeurs, mineurs et pionniers, lames que reçoivent aussi d'après une décision récente les sabres des charpentiers de l'infanterie, sont les seules qui ne soient pas évidées; elles ont près de la pointe un trou de 5 huitièmes de pouce (16^{mill.},5) de diamètre, et leur dos est entaillé à la lime sur une longueur de 20 pouces 3 quarts (546^{mill.},6) d'un double rang de dents de scie dirigées obliquement. Les montures de ces

sabres sont en cuivre jaune coulé; toutes les autres, à l'avenir, doivent être en fer.

Les fourreaux des sabres à lames droites et des sabres de hussards sont faits de tôle d'acier d'une demi-ligne (4^{mill.},1) d'épaisseur; tous les autres sont en cuir.

Les..... (*Bandhacken*) des charpentiers de l'infanterie ont 10 pouces et demi (287^{mill.}) de longueur en dessus, et 2 pouces 3 quarts (72^{mill.}) de largeur au tranchant; leur manche a 2 pieds et demi (790^{mill.}) de longueur. Les haches à main (*Handhacken*) ont 6 pouces et demi (171^{mill.}) de longueur, et (5 pouces 3 huitièmes (142^{mill.}) de largeur au tranchant; le manche, légèrement courbé, a 1 pied et demi (474^{mill.}) de long.

Dimensions des sabres en usage dans l'armée autrichienne.

(Mesures d'Autriche.)

	Sabre à lame droite de cavalerie (<i>Pallasch</i>).	Sabre à lame courbe de hussards.	Sabre d'infanterie et d'artillerie.	Sabre des charpentiers de l'infanterie et des corps travaillants
Longueur de la lame. . .	po. l. p. 33 » »	po. l. p. 32 » »	po. l. p. 25 » »	po. l. p. 25 6 »
Largeur de (à la monture. la lame (à la pointe. .	1 3 » 1 1 8	1 3 8 1 1 3	1 3 » 1 » »	1 6 » 1 4 4
Épaisseur (à la monture. du dos (à la pointe. .	» 4 3 » 1 »	» 4 6 » » 9	» 3 2 » » 9	» 3 » » 1 »
Flèche de courbure de la lame.	» » »	2 2 »	1 3 »	» 8 3
Poids en } sans fourreau.. liv. de } avec fourreau.. Vienne.	liv. loth. 1 31 4 8	liv. loth. 1 20 4 0	liv. loth. 1 7 1 18	liv. loth. 1 24 2 6

(En mesures métriques.)

	mètres.	mètres.	mètres.	mètres.
Longueur de la lame. . .	0,869	0,843	0,659	0,672
Largeur de (à la monture. la lame (à la pointe. .	0,033 0,030	0,034 0,029	0,033 0,026	0,040 0,036
Épaisseur (à la monture. du dos (à la pointe. .	0,009 0,0022	0,010 0,0016	0,007 0,0016	0,0066 0,0022
Flèche de courbure de la lame.	»	0,057	0,033	0,018
Poids en } sans fourreau. kilog. } avec fourreau.	kil. 1,103 2,380	kil. 0,910 2,240	kil. 0,683 0,875	kil. 0,980 0,225

Lances (armes de cavalerie).

La *lance* est encore aujourd'hui une arme que l'on donne à une partie de la cavalerie, tels que les Uhlans dans les armées autrichienne et prussienne, les Cosaques dans l'armée russe, les Tartares et les Spahis parmi les Turcs, etc.

La *lance*, qui, telle qu'elle est aujourd'hui en usage, n'est en réalité qu'une *pique*, consiste en un *fer* terminé en pointe et en une hampe. Le fer est un morceau d'acier de 8 à 10 pouces (211 à 263^{mill.}) de longueur, à 4 tranchants, qui se termine en pointe à l'une de ses extrémités et qui est creusé en douille à l'autre bout pour pouvoir s'ajuster à l'extrémité de la hampe. A quelques espèces de lances, le fer s'arrondit en boule du côté de la douille pour l'empêcher de pénétrer plus avant; la réunion à la hampe est complétée par deux bandes de fer qui ont en outre pour objet d'empêcher que l'on ne puisse abattre le fer d'un coup de sabre; à cet effet, ces bandes doivent avoir 1 pied et demi à 2 pieds (47 à 63 cent.) de longueur.

La hampe doit être d'un bois fort et sec, on y emploie le frêne ou le hêtre; son extrémité inférieure est garnie d'un sabot en fer pour l'empêcher de se fendre quand on l'appuie sur le sol, et pouvoir l'y enfoncer dans les campements.

Son épaisseur ne doit pas excéder 1 pouce et quart (33^{mill.}) pour pouvoir être saisie d'une seule main. Son poids doit être tel que, tenue par le milieu et brandie, la main se trouve au centre de gravité du système, et que le cavalier puisse s'en couvrir de l'un et de l'autre côté contre les coups de sabre d'un cavalier ennemi. Ce poids ne doit dans aucun

cas excéder 3 livres et demie à 4 livres (1^k,96 à 2^k,24). Au delà la lance ne pourrait être maniée avec facilité.

La longueur totale de l'arme varie de 8 pieds 4 pouces à 12 et même à 16 pieds (de 2^m,63 à 3^m,79 et même 5^m,06). Le plus souvent les cavaliers armés de lances, nommés Uhlans, portent en dessous de la pointe un fanon de couleurs variées : il est *noir et blanc* dans l'armée prussienne ; *noir et jaune* dans l'armée autrichienne ; son objet est, au moment d'une attaque, d'effaroucher ou de rendre ombrageux les chevaux de l'ennemi.

Pour porter la lance aisément hors de combat, on introduit le sabot qui la termine en dessous dans une espèce de gaine en cuir nommée aussi sabot (*Schuh*) adaptée à chacun des deux étriers. Vers le centre de gravité de la lance il y a une courroie en cuir formant ganse au moyen de laquelle le cavalier la suspend à son bras droit pendant la marche, et à son bras gauche lorsqu'il fait usage de son sabre.

Lorsque le cavalier met pied à terre, il doit ou se charger de sa lance, ou bien la laisser dans le sabot de l'étrier avec l'attention de la suspendre à une ganse adaptée au pommeau de la selle, au moyen d'une seconde courroie fixée sur la hampe et terminée par un bouton ou T (*Knebel*).

Dimensions des lances ou piques autrichiennes.

Les lances des Uhlans ont 8 pieds 5 pouces (2^m,664) de longueur, sur lesquels 7 pieds et quart (2^m,292) appartiennent à la hampe, qui est de bois de hêtre, et dont le diamètre est de 1 pouce (26^{mill.}) en dessus, et de 1 pouce 2 lignes (34^{mill.}) en dessous.

Le fer a 8 pouces 5 lignes trois quarts (223^{mill.}) de longueur, dont 1 pouce (26^{mill.}) pour celle de la pointe ; sa plus grande

largeur est de 1 pouce 4 lignes (35^{mill.}), sa plus grande épaisseur de 6 lignes et demie (14^{mill.}); elle est évidée de deux côtés et a par conséquent 4 tranchants. L'épaisseur de la douille et celle des deux bandes est de 1 ligne (2^{mill.}, 2).

Le poids d'une de ces lances est de 3 livres 14 loths (1^k, 925). On en charge 50 dans une caisse.



TROISIÈME PARTIE.

L'ART DE TIRED.

INTRODUCTION.

La force principale de l'infanterie repose dans l'arme à feu lorsqu'elle est convenablement employée. Mais pour que le soldat puisse avoir une entière confiance dans cette arme et fasse bonne contenance en présence de l'ennemi, il faut qu'il soit familiarisé avec son maniement, qu'il en connaisse les effets et sache la meilleure manière de l'employer. Alors seulement il arrivera infailliblement à comprendre que l'on ne saurait obtenir aucun résultat possible en se bornant à décharger son arme en l'air; que le tir doit avoir lieu d'une manière raisonnée, que de là seul dépend la possibilité d'atteindre un but à distance.

CHAPITRE PREMIER.

THÉORIE POUR L'INSTRUCTION RELATIVE AU TIR.

Pointage du fusil.

Le mot *tirer* exprime l'action de lancer, au moyen de la force engendrée par la combustion de la poudre, un corps, un projectile, suivant la direction déterminée par la position du fusil. Cette direction s'obtient avec le secours de la ligne droite que l'on cherche à produire en alignant la visière, le guidon et l'objet à battre; ce que l'on fait en élevant ou abaissant graduellement le fusil d'abord amené dans le plan vertical du rayon visuel, dirigé sur le but jusqu'à ce que la visière et le guidon soient exactement dans ce rayon visuel. Dès que le projectile est sorti du canon, il se meut suivant une ligne courbe que l'on doit considérer comme restant constamment dans un seul et même plan vertical, celui que l'on peut concevoir suivant le prolongement de l'axe de l'âme.

Pour que le projectile puisse atteindre le but, il faut que le plan vertical dont on vient de parler, suffisamment prolongé, passe exactement par ce but; il faut donc que la *ligne de mire*, c'est-à-dire la ligne qui passe par la visière et le sommet du guidon, se trouve dans le même plan vertical que

l'axe de l'âme, si l'on veut se servir de la ligne de mire pour diriger le canon.

Lorsque cette condition est remplie, il n'est pas difficile de donner au canon la direction voulue; mais il n'en est pas de même à l'égard de la hauteur à laquelle on doit élever la ligne courbe suivant laquelle le projectile se meut. Il ne suffit pas, en effet, que cette ligne courbe soit toujours dans le même plan vertical que l'objet à battre, il faut encore qu'elle ne soit ni trop élevée, ni trop abaissée par rapport à la position de cet objet. On conçoit aisément que, si la courbe est trop élevée, le projectile pourra passer par-dessus le but, ou bien encore, si ce but est trop éloigné et la courbe trop basse, que le projectile tombera avant de l'atteindre. Il suit de là que la direction à donner au fusil ne dépend pas seulement de la bonne disposition de la ligne de mire par rapport au but, mais encore de l'éloignement de ce dernier, ainsi que de la force impulsive de la charge, et par conséquent de la quantité de poudre dont elle se compose; autrement dit, elle dépend du plus ou moins d'élévation ou d'abaissement de la ligne de mire.

De l'angle de pointage.

La courbure de la ligne que décrit le projectile dépend de l'angle que l'axe de l'âme fait avec une ligne horizontale menée dans le même plan vertical que cet axe. Cet angle s'appelle l'*angle de pointage*. Lorsqu'il a lieu en dessus de l'horizontale précitée, l'angle de pointage prend (dans la nomenclature allemande) le nom d'*angle d'élévation*; et lorsqu'il a lieu en dessous de cette même horizontale il prend celui d'*angle de dépression*, ou d'*angle d'inclinaison*. En français, le mot angle de dépression est peu en usage dans la

langue de l'artillerie, et celui d'angle d'inclinaison est souvent employé indistinctement dans les deux cas moyennant que l'on ajoute *en dessus* ou *en dessous* de l'horizon. Lorsque l'axe de l'âme est parallèle à l'horizontale, et que par conséquent, l'angle de pointage est nul, on dit que le *pointage a lieu horizontalement*.

D'après ce qui précède, pour atteindre le but en tirant, il faut :

1° Que la ligne de mire et l'axe de l'âme se trouvent dans un seul et même plan vertical.

2° Que l'on connaisse la distance à laquelle on est de l'objet à battre.

3° Que l'on sache quelle est l'intensité de la force impulsive de la charge, afin de déterminer en conséquence l'angle de pointage.

La première de ces trois conditions est censée remplie par la construction de l'arme, et il est ensuite aisé de prolonger le plan vertical qui comprend la ligne de mire et l'axe de manière à le faire passer par le but. La 2^e s'obtient, ou par une mesure directe, ou par une estimation à la vue que l'habitude perfectionne. A l'égard de la détermination de l'angle de pointage, il ne suffit pas de posséder une certaine pratique et de connaître les règles sur lesquelles cette détermination repose, il faut en outre connaître exactement les propriétés du canon dont on se sert, parce que sa construction influe sur l'intensité de la force développée par la charge.

De la trajectoire du projectile.

La ligne que le projectile décrit dans l'air s'appelle *trajectoire*; la distance de la pièce au point où le projectile s'arrête reçoit le nom de *portée*; l'angle sous lequel le

projectile rencontre la terre dans sa chute est l'*angle de chute*. Lorsque cet angle n'est pas trop grand, par exemple, lorsqu'il est moindre que 15 degrés et que le sol n'est pas trop mou, le projectile ne s'arrête pas immédiatement au point de sa chute, mais rejaillit par l'effet de l'élasticité de la matière dont il est composé, et se relève sous un angle que l'on nomme *angle de réflexion*, ou *angle de relevée*, quelquefois aussi *angle de ricochet*. Cet angle n'est égal à l'angle de chute que lorsque le point du sol où il se produit est très-dur ; sur un sol mou, il s'agrandit et va quelquefois jusqu'à être double de l'angle de chute. La trajectoire du projectile peut, par ce moyen, se composer de plusieurs arcs successifs ; on donne le nom de *bond* à chacun des points où le projectile frappe ainsi la terre ; on comprend dès lors ce que l'on entend par les mots *portée d'un bond*, de *tel* ou *tel bond*.

Comme, indépendamment de la force qui l'a mis en mouvement, le projectile est en outre continuellement soumis à l'action de la pesanteur, ce n'est qu'au premier instant, à l'origine de la trajectoire, qu'il se meut dans la direction de l'impulsion ; passé ce premier instant, il s'abaisse de plus en plus jusqu'à ce qu'il rencontre la terre. Il décrit ainsi une ligne courbe qui serait parfaitement régulière et en tout semblable à la *parabole*, s'il ne trouvait pas dans l'air qu'il traverse une résistance notable, laquelle change essentiellement la forme de la trajectoire, et augmente d'autant plus que la vitesse du projectile diminue (*und im vergrässerten Verhältnisse zunimmt, wenn die Geschwindigkeit des Geschosses abnimmt*) (1). De là il suit que la vitesse du projectile est à

(1) Nous ne saurions laisser passer inaperçue une proposition

son maximum dans l'âme de la pièce, qu'elle diminue ensuite continuellement, et que la courbure de la trajectoire n'est en aucune façon aussi régulière qu'elle le serait sans la résistance de l'air. La détermination et le calcul de cette courbe constituent l'un des problèmes les plus difficiles des mathématiques.

On distingue dans la trajectoire deux parties ou *branches* : l'une, qui s'étend depuis la pièce jusqu'au point le plus

aussi contraire aux idées généralement reçues depuis Newton, et même depuis Galilée. Il faut remonter jusqu'à Tartaglia (1546) pour trouver l'opinion que la résistance de l'air augmente quand la vitesse diminue. Galilée, considérant le cas des vitesses ordinaires, ou que nous pouvons produire par des forces autres que celle de la poudre enflammée, est amené par ses raisonnements et ses expériences à supposer que la résistance de l'air est alors sensiblement proportionnelle à la vitesse du mobile ; il ne s'exprime pas positivement à l'égard des vitesses plus grandes et l'on a même de la peine à démêler dans ce qu'il en dit quelle peut avoir été l'idée qu'il se faisait de la manière dont ces grandes vitesses influaient sur la résistance de l'air. — Newton a d'abord aussi considéré l'hypothèse de la proportionnalité de la résistance de l'air à la simple vitesse ; mais plus tard il l'a faite proportionnelle au carré de cette vitesse. Depuis, Robins et Hutton ont fait voir, par leurs irrécusables expériences, que dans le cas des très-grandes vitesses, la résistance croissait même dans un rapport plus considérable que le carré de la vitesse. On a donc vraiment lieu d'être étonné, après cela, de voir aujourd'hui encore professer l'opinion que la résistance diminue quand la vitesse augmente, et l'on est amené à se demander si peut-être il n'y aurait pas eu quelque erreur involontaire, quelque inadvertance de la part de l'auteur dans le peu de mots qu'il a dit en passant de la résistance de l'air. (Note du traducteur.)

élevé de la courbe, est la *branche ascendante*; l'autre, qui comprend le reste de la courbe depuis le sommet jusqu'au sol, est la *branche descendante*. Le sommet ne répond pas au milieu de la portée, il est plus rapproché du point de chute que du point de départ. La branche ascendante s'écarte peu en commençant de la ligne droite qui forme le prolongement de l'axe de la pièce, parce que, à ce moment, l'action de la pesanteur est encore peu considérable relativement à la vitesse avec laquelle le projectile est poussé, en vertu de la force de projection qu'il a reçue. Toutefois cette branche ascendante n'a en réalité aucune de ses parties en ligne droite, et à son sommet elle s'écarte déjà très-notablement de sa direction primitive. La branche descendante s'abaisse d'une manière beaucoup plus rapide, parce que vers la fin de la trajectoire, la vitesse de projection a tellement diminué, qu'elle peut devenir moindre même que l'effet de la pesanteur.

De la force de percussion.

On donne le nom de *force de percussion* à la force qui résulte du choc d'un projectile; elle dépend de la masse du projectile et de sa vitesse. A vitesses égales le projectile le plus lourd produira en conséquence une plus grande force; mais si le moins lourd de deux projectiles est animé d'une vitesse beaucoup plus considérable, il peut développer une force aussi grande que le gros projectile mû avec une petite vitesse. La force de percussion diminue à mesure que le projectile s'éloigne davantage de la pièce; les bonds ou ricochets sur le sol ont aussi pour effet d'affaiblir cette force, pas assez cependant, dans le plus grand nombre des cas, pour que le projectile n'en conserve suffisamment pour

produire l'effet voulu contre les corps qu'il rencontre. L'objet frappé éprouve un ébranlement d'autant plus grand que la résistance qu'il offre au mouvement du projectile est plus considérable; quand cette résistance diminue, le projectile, il est vrai, s'enfoncé davantage dans le corps, mais il ne produit pas un aussi grand ébranlement.

Dénominations des diverses espèces de tir ou de coups.

On appelle *tir*, *coup* et quelquefois *feu*, l'effet résultant de l'action de la charge sur le projectile. Suivant l'arme employée pour produire cet effet, il y a *tir du fusil, de la carabine, du pistolet, etc.*, ou bien *coup de fusil, de carabine, de pistolet, etc.*; selon le projectile, il y a le *tir ou coup à balle*, le *tir ou coup à menu plomb*, etc. Relativement à la charge de poudre, on dit, selon la circonstance, *tir à charge entière*, *tir à forte* ou à *faible charge*.

On donne également des noms divers aux tirs ou aux coups selon l'angle de pointage sous lequel ils ont lieu. 1° Lorsque l'axe de l'âme est élevé au-dessus de l'horizontale, menée par le point de départ, le tir est dit *élevé*; 2° si l'axe de l'âme est parallèle à l'horizon, ou se confond avec l'horizontale, menée par le point de départ, en sorte que l'angle du pointage soit = 0, on dit que le tir est *horizontal*; 3° si l'axe de l'âme est incliné au-dessous de l'horizontale, le tir ou le coup sont qualifiés de *plongeants*, ou bien l'on dit *tir en dessous de l'horizon*. Les mortiers et les obusiers courts, genre de bouches à feu pour lesquelles il y a dans la langue allemande la dénomination commune de *bouches à feu de jet (Wurfschütz)*, et qui sont caractérisées par la circonstance que leur tir a toujours lieu avec des charges faibles relativement au calibre et au poids de leurs pro-

jectiles, ces bouches à feu, disons-nous, n'emploient jamais que le tir élevé.

Dans chacune des trois espèces de tir que nous venons de signaler, le tir élevé, le tir horizontal et le tir plongeant, si le pointage a lieu par les sommets de la visière et du guidon, le tir prend la dénomination de *tir de but en blanc naturel* ; et cela, que le but soit plus haut, ou plus bas, ou à la même hauteur que la pièce. Quand la ligne de mire est parallèle à l'axe de l'âme, le tir prend, dans la langue allemande, un nom qui littéralement veut dire *tir de noyau*, ou *tir suivant le noyau*, nom sous lequel il est aussi désigné dans quelques-uns de nos vieux auteurs français, et qui vient de ce que le mot *noyau* servait à désigner autrefois non-seulement le cylindre mis dans le moule pour produire l'âme après la coulée, mais encore quelquefois l'âme elle-même, en sorte que le mot *tir de noyau* exprimait le tir qui a lieu quand on dirige la ligne de mire suivant la direction de l'âme. Dans ces derniers temps on a proposé en France de désigner ce tir en le nommant *tir parallèle au terrain*.

Le plus souvent dans le tir plongeant le projectile s'arrête à sa première chute, où il pénètre sans produire de bonds ou ricochets. Sous ce rapport ces sortes de coups sont nommés *coups fichants*. Le tir parallèle au terrain, dans lequel le projectile reste pendant quelque temps à une certaine hauteur au-dessus du sol, est aussi, à cause de cette circonstance, appelé par fois *tir rasant*. On désigne aussi souvent le tir élevé par le nom de *tir courbe* ou de *feu courbe*, non que toute espèce de tir ne soit en réalité courbe, mais parce que dans celui-là la trajectoire étant plus élevée a aussi une courbure beaucoup plus sensible.

Estimation des distances ou évaluation de l'éloignement du but.

Ainsi que nous l'avons dit, la connaissance de l'éloignement du but sur lequel on se propose de tirer est une des conditions principales sans lesquelles on ne saurait espérer d'obtenir de bons coups que par l'effet d'un heureux hasard; il faut donc ou *mesurer* cette distance, ou *l'estimer*. Le mesurage des distances se fait tantôt au pas, tantôt au moyen d'opérations trigonométriques, tantôt à l'aide d'une lunette d'approche à micromètre (1); ce n'est pas ici le lieu

(1) On ne connaît guère en France, en fait de lunettes d'approche disposées pour servir à la mesure des distances, que la lunette à double réfraction de Rochon. Dans les armées d'Allemagne on emploie assez fréquemment, à ce qu'il paraît, des lunettes dans l'intérieur desquelles se trouve un verre plan où sont tracées des lignes parallèles très-fines équidistantes et écartées entre elles de manière que l'image d'un objet de hauteur connue, tel qu'un homme, un cavalier, etc., y couvre un nombre déterminé de divisions, à diverses distances déterminées. On trouve la description des lunettes de ce genre dans les Mémoires d'artillerie de Schéel, dans le Traité d'artillerie de Scharnhorst, etc. Mais ces instruments sont toujours d'un certain prix qui en restreint l'emploi, sans compter qu'ils ne sont pas tout à fait aussi portatifs qu'il serait à désirer pour la guerre de campagne. M. le capitaine d'artillerie Tamisier a imaginé depuis peu un instrument éminemment portatif, simple et peu coûteux, qui paraît très-propre à rendre de bons services à tout homme qui en serait pourvu, du moins dans les limites de 2 à 300 mètres, auxquelles ses faibles dimensions le restreignent dans ses applications à l'emploi des petites armes. Voir la description de cet instrument (nommé *Stadia* par l'auteur) dans *l'Instruction provisoire sur le tir à l'usage des corps d'infanterie* (1845). (Note du traducteur.)

de nous étendre sur l'emploi de ces divers moyens. Mais il n'est pas toujours possible d'y avoir recours, et l'on est alors réduit à s'aider d'évaluations approximatives. Cette évaluation des distances est donc un exercice très-nécessaire pour les soldats. Voici les règles qui peuvent servir de guide à cet égard quand on est doué d'une vue saine :

1) De 1,200 à 1,500 pas, on commence à distinguer les files d'infanterie; on ne reconnaît pas encore les chevaux, mais on distingue les cavaliers d'avec les hommes à pied.

2) A 1,000 pas, on remarque déjà les conversions, les mouvements des jambes, et la ligne des têtes.

3) A 800 pas, on distingue la partie supérieure du corps ainsi que les jambes.

4) A 600 pas, on voit déjà la tête.

5) A 500 pas, on peut reconnaître si l'homme est coiffé d'un shako, d'un bonnet à poil, d'un chapeau, d'un casque; on peut voir aussi s'il porte ou non un havre-sac.

6) A 400 pas, on distingue très-nettement le sabre des hommes à pied ainsi que la buffleterie blanche.

7) A 300 pas, on distingue déjà dans certaines circonstances la couleur de l'habillement; on voit aussi les lignes de troupes, la cambrure des reins, les mains, les pieds.

C'est à cette distance que cesse l'efficacité des petites armes à feu de l'infanterie.

8) A 200 pas, on voit déjà très-clairement les boutons de l'uniforme; à cette distance, un bon tireur armé de la carabine peut garantir son coup à l'avance.

9) A 100 pas, on remarque une moustache au visage, la platine du fusil, et les moindres mouvements des membres. Les feux d'infanterie ont leur plus grande efficacité de 100 à 150 pas.

10) A 70 et 80 pas, on voit les yeux comme des points et ce n'est qu'à 15 à 20 pas que l'on en distingue le blanc.

CHAPITRE II.

EXERCICES DE TIR (TIR A LA CIBLE).

Etablissement du but.

Le but qui sert dans les exercices de tir consiste ordinairement en une cible de 4 pieds ($1^m,264$) de largeur, sur 6 pieds ($1^m,897$) de hauteur fixée verticalement; on y peint en noir des points de mire, l'un à 5 pieds 6 pouces ($1^m,739$), l'autre à 4 pieds 6 pouces ($1^m,422$) de hauteur au-dessus de la base, pour représenter la tête et la poitrine d'un ennemi. Au milieu de la seconde de ces mires comme centre on trace plusieurs circonférences de cercles en noir que l'on numérote en donnant le n° 1 à la plus grande. En arrière de la cible est un *réceptacle* pour les balles, formé de planches assemblées par des clous et contenant de la sciure de bois mouillée ou de la terre; son objet est d'aider à retrouver le plomb consommé, autant que possible. En outre on construit en arrière de la cible un parapet de 10 à 12 pieds ($3^m,16$ à $3^m,79$) de hauteur et de 18 à 20 pieds ($5^m,69$ à $6^m,32$) de largeur, pour prévenir tout danger de la part des balles qui passeraient à côté de la cible et manqueraient le réceptacle. A proximité de la cible, mais en dehors du champ des feux, on creuse une tranchée devant laquelle on élève un petit parapet pour y abriter l'homme chargé de tamponner au fur et à mesure les trous

de balles que reçoit la cible et en même temps de montrer de la main et de nommer à haute voix par leurs numéros les cercles qui ont été touchés.

Les résultats de ces exercices servent à dresser les listes de tir prescrites par le règlement.

De la position du corps et de la manière de coucher en joue.

Une condition importante pour bien tirer est de donner à son corps une bonne position et de savoir bien *coucher en joue*. Les pieds doivent être largement écartés l'un de l'autre pour donner plus de stabilité au corps ; et l'homme doit faire face entière au but. La crosse s'appuie à l'épaule, et le coude du bras droit doit être élevé à hauteur de l'épaule. La tête ne doit être penchée vers la crosse que juste autant qu'il est nécessaire pour que l'œil puisse apercevoir le guidon dans la visière ; ce n'est jamais le fusil qui doit être rapproché et tourné vers la tête, c'est toujours à celle-ci à se rapprocher du fusil. La joue ne touche que très-légèrement la crosse, pour ne pas recevoir de contre-coup douloureux au moment du tir ; le pouce de la main droite qui embrasse la poignée ne doit non plus jamais être mis trop près du nez, qui sans cela en recevrait des coups sensibles. La main gauche soutient l'arme en l'embrassant à peu près à la distance de l'emplacement du centre de gravité.

Aux hommes non encore exercés, c'est lentement d'abord qu'on parvient à leur faire contracter l'habitude de cette position. Plus tard il faut, au contraire, les y exercer très-fréquemment et vivement, afin qu'elle devienne en quelque sorte pour eux une seconde nature. Dans ce but, ce n'est pas seulement lors des exercices du fusil que l'on s'occupe de ces mouvements, c'est chaque fois que la compagnie ou

une fraction de la compagnie se présente en armes sur le terrain. Celui qui a acquis le degré d'habileté nécessaire pour bien coucher en joue doit pouvoir, les yeux fermés, mettre le fusil à l'épaule de manière qu'en ouvrant les yeux il puisse exactement voir le guidon dans la visière. C'est là un point de la plus grande importance ; car malheureusement il y a tant de causes, au moment du combat, qui influent d'une manière défavorable sur le moral et le physique du soldat, que l'on doit, en thèse générale, regarder comme sans valeur tous les mouvements qu'il n'exécute pas en quelque sorte mécaniquement. Ajoutons à ces remarques qu'une fois le combat engagé, lorsque viennent les feux de bataillon, le soldat souvent ne voit plus du tout l'ennemi couvert par les nuages de fumée, et par suite sera exposé à tirer vaguement en l'air, s'il n'est pas bien exercé à mettre en joue.

De la manière de viser.

L'exercice relatif à la manière de bien viser se rattache naturellement à celui de coucher en joue. Pour donner à un jeune soldat la notion de ce que l'on entend par viser, c'est-à-dire chercher la ligne de pointage, on peut suivre le procédé pratique que voici.

On commence par diriger un fusil sur une mire, en l'appuyant sur deux fourchettes placées l'une en avant de l'autre, ou bien en le fixant sur un étau ; on commande alors au soldat de se mettre en joue contre ce fusil, et de regarder la mire par-dessus la visière et le guidon. Cela fait, pour vous assurer que le jeune soldat a acquis par là l'idée de ce que c'est que viser, vous dirigez le fusil vers un autre point, et demandez au soldat de désigner quel est ce point sur le

quel le fusil est maintenant dirigé; vous pouvez aussi lui prescrire de viser sur votre œil, etc. Ordinairement on apprend au jeune soldat à fermer l'œil gauche pour viser; toutefois lorsqu'il s'agit d'un chasseur expérimenté qui aurait contracté l'habitude de viser de l'œil gauche, parce qu'il l'a meilleur que le droit, ou bien de viser des deux yeux à la fois, il faut l'autoriser à en user de même quand il tire en tirailleur ou à la cible.

On enseigne encore dans la théorie du pointage comment, dans le tir aux grandes distances, on donne au fusil l'élévation nécessaire au moyen du plus ou moins de guidon que l'on découvre dans la visière. Ce résultat s'obtient, tantôt seulement à l'aide de certaines divisions du guidon, tantôt en employant en outre des visières à charnière. Le plus souvent on n'a recours à ces dernières que pour des distances de 250 pas et plus. Quant au mode de division du guidon des *carabines*, voici en quoi il consiste. On dit :

1° *Fin guidon* (*fein Korn*), quand on n'aperçoit dans l'encoche de la visière qu'assez peu de guidon pour qu'il n'en atteigne pas le bord supérieur.

2° *Plein guidon* (*voll-Korn*), lorsque l'on aperçoit le guidon au-dessus du bord supérieur de l'encoche.

3° *Guidon rase* ou *moyen guidon* (*gestrichen Korn*), lorsque le guidon est à hauteur du bord supérieur de l'encoche.

La relation entre ces diverses élévations et les distances ou les portées du tir dépend d'ailleurs de la portée du but en blanc.

Dans l'intérêt de l'uniformité et surtout pour rendre l'instruction des jeunes soldats plus facile, il est nécessaire autant que possible, que la portée du but en blanc soit toujours la même.

Le guidon et la visière des carabines de chasseurs sont disposés pour donner les portées suivantes :

Avec la visière fixe et une cible de 6 pouces (158^{mill.}) de diamètre :

A 100 pas, viser à *fin guidon* sur le centre de la cible, ou à *moyen guidon* sur le bord inférieur.

A 150 pas, à *moyen guidon* sur le centre ou tout au plus au bord supérieur.

A 200 pas, à *guidon plein* sur le centre.

Avec la visière à charnière.

A 250 pas, à *fin guidon* sur le centre.

A 300 pas, à *guidon moyen*, *id.*

A 350 pas, à *plein guidon*, *id.*

Les portées de la carabine de cavalerie répondent, pour chacune des élévations ci-dessus spécifiées aux deux tiers de celles de la carabine de chasseurs.

Aux fusils d'infanterie qui n'ont pas de visières, le tir au moyen de la subdivision du guidon n'est praticable que pour des tireurs exercés ; on s'aide dans ce cas de la ressource de viser, suivant la distance, plus ou moins au-dessus ou plus ou moins au-dessous de la mire proprement dite. Ainsi, par exemple, lorsque, comme aux fusils d'infanterie autrichiens, la portée de but en blanc est de 200 pas, on vise en terrain horizontal contre un homme, savoir : jusqu'à 100 pas au bas du corps, c'est-à-dire au ventre ; de 100 à 200 pas, à la poitrine ; de 200 à 250 pas, à la coiffure.

A cet égard il est à remarquer que la balle du fusil d'infanterie s'abaisse en dessous de la ligne de mire passant par

le sommet du guidon, savoir : de 1 pied ($0^m,316$) à 150 pas ; de 2 pieds ($0^m,632$) à 200 pas ; de 3 pieds ($0^m,948$) à 250 pas, et de 5 pieds ($1^m,580$) à 300 pas. Aux fusils du modèle de 1828, la distance du sommet du guidon à l'axe du canon est égale au demi-diamètre postérieur de ce canon. Aux modèles antérieurs, cette distance est plus grande, et telle que l'angle de l'axe au-dessous de la ligne de mire naturelle (*der Kernwinkcl*) est de 2 minutes et demie ; il s'ensuit que, pour ces fusils, on doit, en visant par la ligne de mire naturelle, compter sur un abaissement de la balle au-dessous de cette ligne plus grand que celui qui a été indiqué précédemment. La visièrre de 2 lignes et demie de hauteur du fusil de 1838 est disposée pour donner une portée de 200 pas.

Maintenant, bien que la portée proprement dite du fusil puisse aller jusqu'à 300 et même jusqu'au delà de 400 pas, sa portée efficace contre des lignes d'infanterie et contre des fantassins isolés doit néanmoins être restreinte à la distance de 250 pas, parce que l'on manque de tout point de mire positif pour pouvoir élever le fusil au-dessus de la coiffure des hommes. Il n'en est pas de même dans le tir contre la cavalerie ; celle-ci offre à l'œil des points de mire plus élevés ; et l'on peut tirer contre elle avec beaucoup de succès jusqu'à la distance de 300 pas, parce que, à cette distance, en pointant à la tête on a, outre la chance de toucher le cavalier, celle d'atteindre le cheval.

Pour que le soldat soit en état de tirer parti de ces instructions, et si l'on veut lui faire contracter l'habitude de tirer en toute circonstance d'une manière raisonnée, il est indispensable de l'exercer aussi à apprécier les distances à la simple vue jusqu'à celle de 400 pas, et de le perfectionner dans cette appréciation autant que possible. Dans ce but, il faut que le soldat soit en état, dans tous les exercices à feu,

comme aussi dans l'instruction individuelle, et dans les manœuvres de file et de peloton, d'indiquer les distances du tir d'après sa propre estime, après quoi on lui fait mesurer la distance au pas pour qu'il puisse vérifier son évaluation.

Il ne suffit pas toutefois d'habituer l'œil à ces mesures en pays de plaine, il faut aussi l'amener à juger avec la même perfection et la même facilité des distances en pays de montagnes et de vallées. On doit aussi enseigner aux soldats que les portées ont moins d'étendue en terrain montant, et qu'elles en ont plus en terrain descendant ; en sorte, par exemple, qu'un homme placé sur une hauteur peut atteindre son adversaire placé dans la plaine jusqu'à la distance de 300 pas, en visant à sa tête à *plein guidon*, tandis que, s'il tirait de la même manière en terrain montant, il n'aurait quelque chance de l'atteindre que jusqu'à 200 pas au plus.

Il résulte encore de ce qui précède qu'il y aurait un grand avantage à retirer si l'on exerçait les soldats à juger des distances depuis celle de 400 jusqu'à celle de 150 pas, en leur présentant comme points de comparaison au lieu de simples objets inanimés, tantôt des soldats isolés, tantôt des troupes formées, en répétant ces sortes d'exercices en terrain de configurations diverses.

De l'assurance ou de la fermeté au feu.

On fait comprendre au jeune soldat que la position du fusil doit rester invariable pendant le jeu de la détente, pour que le coup puisse toucher le but, et l'on cherche à lui donner de *l'assurance au feu*. S'il est encore tout à fait novice, on se borne d'abord à lui faire lâcher la détente sans que le fusil soit chargé, et l'on ne souffre pas qu'il fasse aucun mouvement de la tête ou du bras. On s'assure aussi

qu'il n'agit sur la détente qu'avec l'index seul, et non par une action de la main tout entière ou du bras. Une fois un peu exercé, on met une petite pincée de poudre sur le bassinet, ou bien s'il s'agit de fusils à percussion, on y place une simple amorce, et l'on voit s'il garde autant que possible les yeux ouverts, ou que du moins, il ne les cligne momentanément qu'à l'instant du jaillissement de la flamme produite par l'explosion de la poudre ou de l'amorce à percussion.

La précieuse faculté que possèdent certains chasseurs de pouvoir regarder à travers le feu, est le but que l'on doit se proposer d'atteindre dans les exercices. Il est aisé de reconnaître de quelle importance elle est, et qu'on ne saurait arriver sans elle au plus haut degré de perfection pratique; car de quoi servirait de bien coucher en joue, de bien viser si le tireur dérange son arme au moment de l'explosion, ou s'il ferme les yeux de manière à ne plus savoir où elle est dirigée à l'instant du départ de la balle. On doit donc apporter le même soin à cette instruction qu'à celle de la mise en joue.

Tous ces exercices des jeunes soldats se font d'abord sur *appareil de support* pour le fusil, appareil qui n'est autre chose qu'un piquet enfoncé dans le sol et garni d'échelons; après un peu d'habitude on passe aux exercices du pointage à la main.

Du départ de l'arme.

Tout l'art de tirer consiste à savoir saisir le moment convenable de faire feu, de manière à ce que l'explosion ait lieu au moment précis où l'objet que l'on veut atteindre se présente au sommet du guidon. Quiconque est habile à

pratiquer cette règle est un bon tireur, et saura tirer de son arme tout le parti qu'il est possible d'en tirer selon sa nature. Cette faculté toutefois n'est pas aussi aisée à acquérir qu'elle le paraît, et l'on n'arrive que par un exercice ou une pratique persévérante à se procurer le tact, le savoir-faire nécessaire à cet effet. C'est pourquoi l'un des points sur lesquels il convient d'insister dans les instructions destinées à donner l'assurance au feu, consiste à recommander aux hommes de chercher toujours à pointer sur un objet déterminé, et de ne lâcher la détente que lorsqu'ils ont amené leur arme dans la direction voulue.

Si l'homme était le maître de tous les mouvements de son corps, même des mouvements involontaires, mécaniques, tels que ceux du pouls ou des battements du cœur, un bon tireur, armé d'un fusil de construction irréprochable, mettrait balle sur balle dans le but, toucherait à chaque coup qu'il tirerait. Mais comme tels ou tels mouvements de notre organisme que nous ne savons pas maîtriser sont capables de dévier l'arme au moment où l'on lâche la détente, et qu'il n'y a plus moyen de retarder le coup, il arrive que le meilleur tireur lui-même est sujet à dévier parfois du point sur lequel il a visé.

On donne le nom de *départ* ou *direction de départ* (*Abkommen*) à la direction qu'avait l'arme au moment de l'explosion. Si, à ce moment, l'objet à atteindre était exactement sur le guidon, on dit que le *coup est bien parti* ; si, au contraire, le fusil à ce moment était, soit à droite, soit à gauche de la bonne direction, on dit que le coup est parti *à droite* ou *à gauche*, etc.

Il y a deux raisons de rendre le tireur attentif à cet égard ; la première c'est qu'il peut par là savoir assez exactement où le coup a porté ; la seconde c'est que l'attention même

qu'il apporte à bien observer le coup l'empêche d'être distrait par des objets extérieurs.

Ce serait donc une chose utile que de demander au tireur, après chaque coup et avant que le marqueur n'ait encore indiqué le point touché sur la cible, comment le coup est parti. On aurait ainsi un moyen de juger s'il était attentif et ferme au feu. A l'aide de ces divers exercices préparatoires, le jeune soldat, pour peu qu'il y prenne de goût ou de passion, et qu'il ait de bons yeux, ne manquera pas de devenir aussi un bon tireur.

Détermination des diverses distances auxquelles ont lieu les exercices à feu.

Il est évident que celui qui tire mal à une petite distance, doit toucher moins bien encore à une distance plus grande; il est donc nécessaire de poser en principe dans les exercices à feu, de ne faire passer aucun soldat d'une distance à une plus grande avant qu'il ne soit en état de satisfaire à certaines conditions prescrites. Celles-ci doivent être telles qu'elles annoncent dans celui qui les remplit un certain degré de perfectionnement, sans cependant embrasser des difficultés insurmontables.

Or, comme tous les hommes d'une même compagnie ne font pas des progrès égaux dans leur instruction, il s'ensuit que le tir à la cible des exercices à feu doit se faire en même temps à plusieurs distances.

Les premiers exercices à feu se font à des distances mesurées, et l'on commence avec les nouvelles recrues par celle de 100 pas et même au-dessous; on passe ensuite aux distances de 100 à 200 pas et ensuite à celles de 200 à 250 pas. Avec le fusil d'infanterie, à la première de ces distances, on

fait viser en dessous du second point ; à la seconde distance, exactement sur le second point ; à la troisième distance, au point supérieur, pour que la balle puisse frapper au point inférieur de la cible. Pour commencer, le fusil est toujours placé sur un support, puis les meilleurs tireurs passent successivement à une distance plus grande au tir à la main, au tir couché par terre ou en tirailleurs, contre des cibles mobiles, mais à distance connue, ou contre des cibles fixes, placées à des distances inconnues, enfin au tir en terrain couvert de broussailles et de gaulis. Dans toutes ces circonstances, l'exercice le plus essentiel est d'habituer les tireurs à estimer les distances, seul moyen de les exercer à la pratique de la division du guidon et généralement de viser d'une manière raisonnée.

Les exercices à feu de la cavalerie se font d'abord à pied ; avec le pistolet, aux distances de 15 à 30 pas ; avec le mousqueton, à celles de 60 à 120 pas. Aussitôt que le cavalier a acquis dans ce premier tir un peu d'habileté, on lui fait répéter les mêmes exercices à cheval. Pour cela, avec le pistolet on le fait avancer droit sur le but, puis il pare son cheval et tire par-dessus sa tête, ou bien faisant tourner le cheval à droite, il fait feu au-dessus de son bras gauche. On commence par lui faire prendre l'allure au pas, et ensuite celle du galop. Le trot n'est pas employé dans les exercices à feu ; toutefois quand on ne doit pas tirer en marchant, on peut aussi avancer au trot. Pour compléter l'instruction du tir au pistolet, il conviendrait d'exercer aussi les bons tireurs à faire feu par derrière, en les faisant passer à cet effet tout près de la cible de derrière en avant. Un autre exercice plus important encore avec le pistolet, est de faire tirer sur une cible située un peu plus bas autour de laquelle on fait faire une volte au galop ; moyen très-propre, soit dit en

passant, de lutter avec avantage contre des hommes isolés, ou contre des troupes combattant à la baïonnette.

Dans l'infanterie, les exercices à feu en *ordre rompu* contre des panneaux, placés à la suite les uns des autres, et les uns derrière les autres, de manière à figurer un bataillon ou un escadron, sont surtout d'une grande importance. C'est là surtout que l'on a l'occasion de reconnaître l'utilité du tir à la cible.

Comment on doit charger et faire feu; précautions à prendre à cet égard.

La charge du fusil est fixée réglementairement et ne varie pas. Avec les carabines, on ne tire à la cible qu'avec des balles à calepins, qui, surtout aux grandes distances, donnent de meilleurs résultats à cause de la diminution du vent. On emploie des cartouches pour charger le fusil d'infanterie. Avant de charger, on examine attentivement l'arme pour voir si elle est propre, et si la pierre est solidement vissée. Si l'on n'avait pas lieu d'être satisfait de l'état de propreté, il faudrait commencer par tirer avec une très-petite quantité de poudre, assez seulement pour s'assurer qu'il y a communication libre de la lumière avec l'intérieur. Il est important que la balle soit poussée jusque sur la poudre; sans cela le fusil serait sujet à crever.

Une fois chargée, l'arme demande à n'être maniée qu'avec beaucoup de prudence; c'est ainsi qu'au tir à la cible on ne découvre jamais le bassinet avant que le soldat ne soit devant le support du tir. Dans les embuscades de tirailleurs, les manœuvres, etc., la bouche du canon doit toujours être tournée en l'air ou vers la terre; on doit éviter aussi de tirer, la bouche du canon étant fermée par le tampon garde-

pluie, ou accidentellement obstruée, par exemple, à la suite d'une chute de l'arme, par l'effet de terre, de neige, etc., qui y serait entrée; le tir, dans ces circonstances, aurait infailliblement (*unfehlbar*) pour effet de faire crever le canon (1).

On ne doit jamais lâcher la détente que lorsque l'arme se trouve parfaitement dans la direction du but; et alors l'action de l'index sur la détente doit toujours se réduire à une pression graduée, et ne jamais dégénérer en tiraillements ou en secousses.

Essai des fusils.

Lorsqu'il arrive à quelque tireur de tirer tellement mal qu'il y a probabilité que la cause tient à l'arme, il devient nécessaire de la faire essayer par des hommes reconnus pour leur habileté au tir, afin, s'il y a lieu, de faire corriger l'arme. Les fusils tout neufs, ainsi que ceux qui ont été réparés lorsque les réparations faites ont porté sur la visière et le guidon, ou sur l'âme du canon, doivent aussi être essayés par les plus habiles tireurs. On ne doit mettre entre les mains des novices que des armes tout à fait irréprochables et ayant été régulièrement essayées. Dans ces essais on observe ordinairement les règles suivantes :

(1) Nous ne saurions croire qu'il en fût ainsi, du moins dans le plus grand nombre des cas, avec les canons de fusils français; le mot infailliblement nous paraît de trop, après les expériences faites à Mutzig en 1829 et 1830. Voir l'extrait du rapport de la commission inséré dans le n° 4 du *Mémorial de l'Artillerie*, page 507.

(Note du traducteur.)

Pour s'assurer avant tout que la ligne de mire et l'axe de l'âme sont bien dans un seul et même plan vertical, on tire à environ 20 ou 30 pas sur une petite marque; si les coups, sans égard d'ailleurs à leurs écarts en hauteur, ne sont pas justes en direction, mais portent toujours d'un même côté, soit à droite, soit à gauche, il y a lieu de redresser quelque chose à la visière et au guidon, parce que les écarts iraient naturellement toujours en augmentant avec la distance. On tire ensuite à 100 pas (but en blanc de la carabine de cavalerie), puis à 150 pas (but en blanc de la carabine de chasseurs), etc., et l'on compare les hauteurs des coups avec les déterminations normales. Si, dans ces nouveaux tirs, on reconnaissait encore des écarts de direction constatés par une suite de coups bien observés, il faudrait recommencer à changer quelque chose à la disposition relative de la visière et du guidon.

Défauts des armes à feu.

Les défauts qui, dans les carabines et aussi en partie dans les armes à canons lisses, sont susceptibles de nuire à la justesse du tir peuvent être présentés de la manière suivante; nous y joignons l'indication du moyen de les corriger.

A. Lorsqu'un bon tireur n'obtient avec une arme que des coups très-irréguliers, en sorte que la balle frappe tantôt à droite, tantôt à gauche, tantôt haut, tantôt bas, dans la cible, on dit que la balle produit des battements dans l'âme ou que l'arme ne *tire pas juste*. Cet effet peut être occasionné par les causes suivantes :

1°) *Un grand évasement de la carabine* à la suite d'un tir prolongé, et conséquemment des rayures devenues trop

plates. On s'en assure en faisant dévisser la culasse, et regardant dans le canon. Ce défaut se corrige en approfondissant les rayures, si toutefois l'épaisseur du canon le permet encore.

2°) *Des rayures trop vives*, en sorte qu'elles coupent ou déchirent le calepin. Pour s'éclairer à cet égard, on rassemble plusieurs calepins projetés à peu de distance de l'arme dans le tir; s'il y a lieu après cette vérification, il suffit pour corriger ce défaut de passer le polissoir dans l'intérieur du canon avec de l'émeri.

3°) *Trop de vent*; dans ce cas il faut approfondir un peu la cavité du moule à balles pour augmenter le diamètre de la balle.

4°) *Des chambres dans l'âme du canon de la carabine*; on s'en aperçoit aisément au chargement, parce que la balle s'arrête aux endroits où il y a de ces cavités, et qu'on ne peut l'en détacher qu'avec beaucoup de force. On constate ce défaut en retirant la culasse; si les chambres ont peu de profondeur, on les efface au moyen du polissoir et de l'émeri; dans le cas contraire, l'on doit faire approfondir les rayures.

5°) *Taches de rouille dans le canon*. On les reconnaît de la même manière que les chambres, et on les enlève également par le polissage. A cet égard, il est à remarquer qu'une bonne carabine, parfaitement essayée, perd très-souvent sa justesse par le seul effet de la présence d'une tache de rouille, ce qui prouve combien il importe de tenir constamment les parois de l'âme du canon à l'abri des causes d'oxydation.

6°) *Irrégularité dans le diamètre de l'âme*. On s'en aperçoit quand, dans le chargement, la balle présente tantôt plus, tantôt moins de résistance à descendre le long de l'âme,

sans toutefois signaler dans sa marche les rugosités dont il a été parlé à l'occasion des chambres et des taches de rouille. On acquiert jusqu'à un certain point plus de certitude à cet égard en introduisant dans le canon un cylindre de plomb qui passe librement aux endroits larges, et présente plus ou moins de difficultés aux endroits étroits. Si la différence est peu importante, on peut corriger le défaut en approfondissant les rayures et passant le polissoir; dans le cas contraire, il y a nécessité de renvoyer le canon à l'allésage; mais alors, le plus souvent, il doit être mis hors de service, n'ayant plus l'épaisseur suffisante.

B. Lorsqu'un fusil tire constamment et d'une manière remarquable dans une même fausse direction, soit trop haut, soit trop bas, soit à droite, soit à gauche, le plus souvent la cause en est due à une mauvaise position de la visière ou du guidon; quelquefois cependant elle tient aussi au canon.

1°) Si les coups sont trop hauts, l'on diminue la saillie de la visière, ou bien l'on augmente celle du guidon.

2°) S'ils sont bas, c'est l'inverse qu'il faut faire, c'est-à-dire qu'il y a lieu de relever la visière ou de baisser le guidon.

3°) Si l'arme porte à droite, il faut frapper sur la visière pour la porter à gauche, ou sur le guidon pour le porter à droite.

4°) Si elle porte à gauche, c'est la visière qui doit être repoussée à droite et le guidon à gauche.

Ces moyens ne réussissant pas, il est probable que le canon est un peu arqué; dans ce cas, l'armurier doit retirer la culassé et redresser le canon en s'aidant d'une fine corde à boyau qu'il passe dans l'intérieur.

Des ratés.

On nomme *ratés* les coups qui ne partent pas, soit que l'amorce n'ait pas enflammé la charge, soit que celle-ci n'ait pas fait explosion. Ces cas arrivent lorsque l'arme ou l'amorce ne sont pas dans l'état parfait où ils devraient être. Plusieurs causes peuvent donner lieu aux ratés; telles sont :

1° L'obstruction de la lumière.

2° Un chargement mal exécuté : par exemple, quand on a enfoncé la cartouche sans en avoir préalablement secoué la poudre dans l'âme, d'où il arrive que le papier bouche la lumière.

3° Aux fusils à percussion, lorsque la dent rencontre les parois du canal d'amorce dans le bassinet, ou même lorsqu'il touche au grain de lumière; à ces mêmes armes, lorsque le marteau est gêné dans son mouvement, ou bien enfin lorsque l'amorce est mal faite.

De la répulsion des fusils.

La force produite par la poudre enflammée, par cela même qu'elle agit dans tous les sens et par conséquent aussi contre la culasse, est cause qu'on ne saurait jamais éviter que le fusil ne repousse quelque peu; d'un autre côté, il est certain que la répulsion peut être augmentée par une mauvaise construction du canon, ou par le mauvais emploi qu'on en fait. En effet la répulsion est augmentée :

1°) Par une très-faible courbure du canon.

2°) Lorsqu'on ne prend pas des armes les soins prescrits par les instructions, notamment en ce qui concerne la propreté du canon.

3°) Lorsqu'on diminue le bois des montures près des boucles, parce que la réunion du canon au fût n'est plus aussi solide.

4°) Lorsque la cartouche est mal refoulée.

5°) Lorsque, par inadvertance, on met double cartouche dans le canon.

6°) Lorsque la crosse n'est pas suffisamment appuyée à l'épaule.

7°) Lorsque la lumière est percée trop en avant.

8°) Lorsque le tonnerre est plus large que le reste de l'âme.

9°) Lorsque le centre de gravité du fusil couché en joue est trop en avant.

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

Des armes à feu considérées sous le double point de vue de l'histoire et de l'art.

CHAPITRE I^{er}.

RÉSUMÉ SOMMAIRE DE L'HISTOIRE DES PETITES ARMES À FEU EN GÉNÉRAL.

Première invention des armes à feu.	1
Invention de la platine à mèche.	2
Arquebuses à mèche.	4
Arquebuses à croc, espingoles, tromblons, arquebuses buttières et de chasse.	5
Invention de la platine allemande ou à rouet.	6
Petites arquebuses à croc ou mousquets.	7
Invention de la platine à fusil, dite aussi à silex, à pierre, à batterie.	10
Substitution du fusil au mousquet comme arme de l'infanterie.	13
Emploi de la carabine rayée à la guerre.	14
Des armes à feu de la cavalerie.	
a) Carabines, mousquetons, trabons.	15
b) Pistolets.	18
Premier emploi de la baïonnette, et usage du fusil comme arme de choc.	20
Introduction des baguettes de fer.	23
Tentatives pour arriver à la suppression de la baguette, ou à l'utiliser comme baïonnette.	25
Invention des amorces fulminantes.	26
Des fusils percutants à capsules.	28
Des fusils percutants à la console.	29
Des fusils percutants à culasses brevetées (autrement dits : fusils à chambre).	33
Des carabines françaises à chambre des chasseurs d'Orléans.	35
Introduction des fusils percutants dans l'armée autrichienne.	40

CHAPITRE II.

DESCRIPTION DES ARMES À FEU, TANT À SILEX QU'À PERCUSSION,
EMPLOYÉES DANS L'ARMÉE AUTRICHIENNE.

Considérations générales.	45
Du canon.	44
De la platine.	49
a) Platine à silex.	49
b) Platine à percussion.	52
De la monture.	62
Des garnitures.	67
De la baguette.	70
De la baïonnette.	71
Accessoires des armes à feu portatives.	72

CHAPITRE III.

ENTRETIEN DES ARMES À FEU DANS LES MAINS DES SOLDATS.

Règles pour le démontage et le remontage des armes à feu.	
Observations générales.	76
Ordre à observer dans le démontage.	79
a) Fusils d'infanterie.	79
b) Mousquetons de cavalerie.	79
c) Pistolets de cavalerie.	79
d) Carabines de chasseurs.	80
Ordre à observer dans le démontage de la platine.	
a) Platine à silex.	80
b) Platine à percussion.	80
Ordre à observer dans le remontage.	81
Des soins à donner aux armes à feu dans le nettoyage et toutes les fois qu'elles ont tiré.	81
Règles particulières à observer dans l'entretien des armes à percussion.	85

CHAPITRE IV.

INSTRUCTION POUR LA CONSERVATION DES ARMES À PERCUSSION.

Prescriptions générales.	89
Instruction sur la visite des platines à percussion autrichiennes.	91
Examen de l'intérieur.	92
Examen de l'intérieur, — appareil percutant proprement dit.	98

Observations relatives à l'emploi des pièces brutes de rechange fabriquées par des procédés mécaniques, à la manufacture royale-impériale d'armes à feu, à l'usage des petites platines.	106
--	-----

CHAPITRE V.

TABLEAUX RELATIFS A LA CONSTRUCTION DES ARMES A FEU AUTRICHIENNES ; ARMEMENT DES TROUPES.

Dimensions principales des armes à feu destinées à l'armement des troupes.	110
Dimensions principales des fusils de rempart destinés à l'armement des places.	116
Armement des différents corps de troupes.	118

CHAPITRE VI.

MUNITIONS DES ARMES A FEU.

Des cartouches ; confection et empaquetage.	120
Tableau relatif à la confection des cartouches et à leur chargement dans les caisses.	122
Approvisionnement des troupes en munitions.	127

CHAPITRE VII.

NOTIONS RELATIVES A LA FABRICATION DES PARTIES PRINCIPALES DES ARMES A FEU AUTRICHIENNES.

Choix du fer destiné à la fabrication des canons.	131
Roulage des lames à canon.	152
Soudage du canon.	133
Alésage, polissage, tournage, émoulage des canons.	154
Epreuve des canons.	156
Fabrication des canons rayés.	157
Fabrication des pièces de platine.	159
Fabrication des baïonnettes et des baguettes.	140
Fabrication des montures.	141

CHAPITRE VIII.

RECETTE DES CANONS FINIS ; ÉPREUVE ET CLASSEMENT DES ARMES COMPLÈTEMENT TERMINÉES ; CHARGEMENT DANS LES CAISSES.

Examen des canons finis.	145
Examen des armes finies.	148

	DES MATIÈRES.	225
Classement des armes.		152
Réparations d'armes qui ne doivent pas être faites par les armuriers du régiment.		155
Encaissement des armes.		154
Observations relatives au chargement des caisses d'armes.		158

CHAPITRE IX.

**INSTRUCTION POUR LA VISITE DES FUSILS A PERCUSSION DE L'INFANTERIE,
A L'USAGE DES OFFICIERS CHARGÉS PAR LES CORPS DE RECEVOIR
CES ARMES DES MAGASINS DE L'ÉTAT.**

Recette et visite des armes.	161
Visite des canons.	163
Visite de la platine.	164
Visite de la baguette et de la baïonnette.	167

CHAPITRE X.

**INSTRUCTION SUR LES DÉLIVRANCES ET REMISES D'ARMES A FEU;
CLASSEMENT DE CELLES-CI.**

Livraisons d'armes à feu, faites aux corps par les arsenaux.	169
Remises d'armes à feu aux arsenaux, par les corps qui en étaient pourvus.	173
Classement des armes remises par les troupes dans les arsenaux.	175

DEUXIÈME PARTIE.

Armes blanches.

Introduction.	177
Remarque au sujet de la nomenclature allemande pour les armes blanches.	178
Des armes de côté en général.	179
Propriétés des lames de sabre droites et courbes.	181
Fabrication des lames de sabres et d'épées.	182
Fabrication des montures et des fourreaux de sabres.	184
Vérification des sabres.	185
Dimensions principales des sabres autrichiens.	189

Des lances. Observations générales.	190
Dimensions des lances.	191

TROISIÈME PARTIE.

L'Art de tirer.

Introduction.	195
---------------	-----

CHAPITRE I^{er}.

THÉORIE DU TIR.

Pointage du fusil en général.	194
Angle de pointage.	195
Trajectoire.	196
Force de percussion.	199
Des diverses espèces de tir et leurs noms.	200
Estimation des distances à la vue.	202

CHAPITRE II.

EXERCICES DU TIR ; TIR A LA CIBLE.

Etablissement du but.	204
Position du corps pour tirer ; manière de coucher en joue.	205
Manière de viser.	206
De l'assurance au feu.	210
Du départ de l'arme.	211
Distances auxquelles doivent avoir lieu les exercices à feu.	213
Comment on doit charger et faire feu. Précautions à prendre à cet égard.	215
Essai des fusils.	217
Des ratés.	220
De la répulsion.	220

FIN DE LA TABLE.



NOV 23 1942



