

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 24 (1879)  
**Heft:** (5): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse

**Artikel:** Description de la méthode employée actuellement pour l'essai des poudres d'artillerie  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-335010>

#### **Nutzungsbedingungen**

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

#### **Conditions d'utilisation**

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

#### **Terms of use**

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

**Download PDF:** 13.01.2026

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

# REVUE DES ARMES SPÉCIALES

Supplément mensuel de la REVUE MILITAIRE SUISSE, n° 5 (1879.)

## Description de la méthode employée actuellement pour l'essai des poudres d'artillerie<sup>1</sup>.

Pour l'essai des poudres d'artillerie, on procède dans l'ordre suivant :

### I. ESSAIS PRÉALABLES.

Ils comprennent :

1. *Aspect de la poudre.* Elle doit avoir une couleur uniformément bleu-noirâtre, un poli variant peu d'un grain à l'autre, et ne présenter ni poussière ni grains écrasés.

2. *Dureté des grains.* Les grains ne doivent se laisser écraser ou broyer que très difficilement. Mis entre deux surfaces dures, ils ne doivent se laisser écraser que sous une pression assez forte et se diviser d'abord en éclats et non en poussière. Ils doivent faire entendre un pétilllement pendant qu'on les écrase.

3. *Grandeur et égalité des grains.* On les détermine en comptant à différentes reprises le nombre des grains par gramme de la poudre à essayer. La poudre n° 5 ne doit pas avoir moins de 250 et pas plus de 280 grains ; la poudre n° 6, pas moins de 140 et pas plus de 160 grains par gramme de poudre. Ensuite, on fait passer quelques kilogrammes pris dans différents tonneaux à travers deux tamis ayant la grandeur de mailles maxima et minima. La quantité restant sur le tamis à grandes mailles ne doit pas dépasser 5 % et celle passant à travers le tamis à mailles serrées ne doit pas aller au-delà de 2 %.

4. *Poids spécifique (relatif).* Il doit se déterminer pour des échantillons pris dans différents tonneaux d'après la méthode d'imprégnation. On sature d'alcool une certaine quantité de poudre pesée préalablement, on sèche les grains superficiellement avec des morceaux de papier à filtrer, puis on verse rapidement cette poudre dans une éprouvette graduée en unités aussi petites que possible et contenant une solution de salpêtre ou de l'alcool fort. L'augmentation de volume résultant de la poudre permet de calculer le poids spécifique et l'on prend toujours la moyenne de 3 essais. Le poids spécifique ne doit pas être inférieur à 1,680.

Si la quantité de poudre pèse par exemple 10 grammes et si le liquide dans l'éprouvette monte à 20,5 cm.<sup>3</sup> avant et 26,3 cm.<sup>3</sup> après l'addition de la poudre, on aura le poids spécifique en divisant :

$$\frac{10}{26,3 - 20,5} = \frac{10}{5,8} = 1,724$$

5. *Densité gravimétrique.* On la détermine au moyen d'un vase de la capacité d'un litre qu'on remplit de poudre par un entonnoir. Dans le cas d'une poudre à gros grains (Pebble), on se sert d'un dé-

<sup>1</sup> Nous devous ces renseignements à l'obligeance de M. le colonel Bleuler, instructeur-chef de l'artillerie.

calitre. La densité gravimétrique doit être de 985 grammes par litre au minimum et de 995 grammes au maximum.

6. *Homogénéité ou degré de mélange de toute la fourniture.* On le détermine de la manière la plus simple et la plus sûre en mesurant la densité gravimétrique à différentes reprises et cela doit se faire pour le 5 % au moins de la totalité des barils. La tolérance admise entre les différents tonneaux est de 3 grammes au plus.

7. *Degré d'humidité.* Il se détermine en séchant 2 échantillons pris dans les couches inférieures des tonneaux ou sacs. Cette opération se fait dans un vase à double paroi et muni de portes, à une température de 70 à 80°, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de diminution dans le poids. La limite maxima est de 0,9 %.

## II. ESSAIS PRINCIPAUX.

Ils comprennent :

8. *Force de la poudre.* Elle se mesure par la vitesse communiquée à un projectile. L'expérience se fait avec 2 charges fortes différentes ; on tire au moins 5 coups de chaque en alternant avec autant de coups de poudre normale ; on se sert d'une bouche à feu de 8,4 cm. en acier fondu réservée spécialement à cet effet. La vitesse est mesurée au moyen du chronographe LeBoulengé. La quantité de poudre destinée au tir d'expérience doit être prise dans différents tonneaux et on doit la conserver plusieurs jours avant l'essai à côté de la poudre normale dans le même local. Les projectiles avec manteau de plomb et les charges doivent avoir les dimensions et les poids normaux. La vitesse moyenne à 40 m. de la tranche de la bouche ne doit pas différer de celle obtenue avec la poudre normale de plus de  $\pm 5$  m. pour la charge forte (840 gr.) et  $\pm 6$  m. pour la charge faible (420 gr.). L'écart de la différence moyenne vis-à-vis de la poudre normale ne doit pas dépasser 1 m. 50.

9. *Effet brisant de la poudre, soit tension des gaz dans la chambre.* Elle se détermine à l'aide de l'appareil Rodman et conjointement avec la mesure de la vitesse.

10. *Précision obtenue avec la poudre donnée.* En même temps a lieu la détermination de la dispersion. Les projectiles après avoir passé les cadres traversent un écran placé à 100 m. de distance. Le relevé des touchés se fait après chaque série, et on le compare aux résultats obtenus avec la poudre normale.

La tolérance à admettre pour l'effet brisant et la précision sera fixée dès que les expériences y relatives auront fourni les bases nécessaires.

## III. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.

Dans l'intérêt d'un changement aussi restreint que possible dans la qualité de la poudre et d'une économie dans les frais d'expérience, la livraison présentée ne doit pas être inférieure à 300 barils = 15,000 kilog. Cette quantité doit acquérir le degré d'uniformité nécessaire par au moins 5 mélanges successifs.

La quantité de poudre destinée aux expériences doit être prise dans toute la livraison par le contrôleur des poudres en personne. Après avoir procédé aux essais mentionnés sous art. 1, 2, 3, 5, 6 et

7, on plombe les tonneaux sous réserve et avec des numéros successifs. Ce plombage est ensuite déclaré valable ou non-valable suivant le résultat des autres essais qui se font à Thoune. Dans le premier cas, le contrôleur envoie à la fabrique un nombre d'étiquettes correspondant au nombre des barils et contenant la mention de l'espèce de poudre, du moulin à poudre, du numéro, du poids et de la date de l'acceptation de la livraison.

Après l'acceptation, on procède au moins une fois à la détermination exacte de la teneur en salpêtre ou à une analyse quantitative de la poudre en question. Cette dernière se fait ensuite et elle doit s'étendre à une analyse élémentaire du charbon si les essais prescrits à l'art. 9 faisaient conclure à une déflagration extraordinairement rapide de la poudre.

La poudre doit être soumise quelquefois, — surtout lorsqu'il s'agit de charbon d'une nouvelle essence ou obtenu par un nouveau procédé de fabrication, — à une expérience relative à son hygroscopicité et les résultats doivent être comparés à ceux de poudre normale.

Thoune, le 6 février 1879.

*Bureau fédéral du contrôle des munitions :*  
(Signé). E. SCHENKER.

La méthode employée jusqu'ici pour la détermination du poids spécifique présentant beaucoup de sources d'erreur et les résultats n'ayant par conséquent pas toute la certitude désirable, nous serons dans le courant de l'année probablement dans le cas d'acquérir pour la détermination du poids spécifique un nouvel appareil du major prussien Bode, appareil qui réduit les causes d'erreur à leur minimum, ou les élimine complètement.

La force de la poudre normale donne pour une charge de 840 gr. dans la bouche à feu de contrôle par un temps calme et à une température moyenne, une vitesse du projectile de 375<sup>m</sup> à 40 m. de distance. La charge faible a été de 420 gr. jusqu'ici et la vitesse obtenue avec la poudre normale dans les mêmes circonstances a été de 254 mètres à 40 m. de distance. Les fournitures de poudre d'artillerie acceptées jusqu'à aujourd'hui sur la base des nouvelles méthodes d'essai ont donné les différences suivantes dans la vitesse par rapport de la poudre normale :

Charge forte (840 gr.)	$\begin{array}{r} + 3 \\ - 4 \end{array}$	mètres.
» faible (420 gr.)	$\begin{array}{r} + 2 \\ - 0 \end{array}$	,

Les résultats obtenus avec la charge faible ne disant pas grand'-chose en somme, on a encore fait des essais avec d'autres charges réduites. Selon mon opinion celles-ci devraient être tirées avec une bouche à feu raccourcie en proportion. La charge de 420 grammes ne peut donc pas être considérée comme étant absolue.

*Description de la méthode employée pour les essais de la poudre d'infanterie.*

#### I. ESSAIS PRÉALABLES.

1. *Aspect et forme de la poudre.* L'aspect doit être le même que

celui de la poudre n° 5. Les grains doivent être ronds, d'une grosseur et d'une forme aussi égales que possible.

2. *Dureté des grains.* Comme pour la poudre n° 5.

3. *Grosseur et égalité des grains.* — La poudre doit avoir au maximum 470, au minimum, 440 grains par gramme.

4. *Poids spécifique.* La limite minima permise est de 1,580.

5. *Densité gravimétrique.* 930-945 grammes par litre.

6. *Homogénéité ou degré de mélange de toute la livraison.* La plus grande différence dans la densité gravimétrique entre les différents barils ne doit pas dépasser 3 grammes.

7. *Degré d'humidité.* Ne doit pas être supérieur à 1 %.

Les essais mentionnés aux art. 3, 4, 5, 6, 7 se font exactement de la même manière que ceux auxquels on soumet la poudre d'artillerie.

## II ESSAIS PRINCIPAUX.

Ils portent sur :

8. *Force de la poudre.* Elle se détermine par la grandeur de la vitesse communiquée au projectile et avec une arme d'ordonnance spécialement réservée à ces essais. On mesure la vitesse à 25 m. de distance au moyen du chronographe Le Boulengé. Les cartouches servant aux essais doivent être fabriquées exactement d'après l'ordonnance existante en ce qui concerne la charge, le projectile et la douille. On prend la moyenne arithmétique d'au moins 15 à 20 coups et l'on calcule aussi l'écart moyen des différentes vitesses. Les résultats obtenus sont comparés à ceux donnés par autant de coups avec poudre normale. La vitesse moyenne obtenue avec la poudre en essai ne doit pas différer de  $\pm 5$  m. avec celle que la poudre normale produit dans les mêmes circonstances.

9. *Egalité des effets.* On peut en juger jusqu'à un certain point d'après la grandeur de l'écart moyen entre les différentes vitesses. La détermination exacte se fait par un tir de précision comparatif avec 3 armes d'ordonnance, au moins à la distance de 300 m. et en tirant en même temps un nombre de coups égal avec la poudre normale. On tire une série d'au moins 30 coups par fusil avec chaque poudre contre une cible placée à la distance indiquée. Afin que la hauteur de la ligne de mire, le point de mire, etc. soient exactement les mêmes pendant la durée de l'essai, les armes doivent être appuyées sur le bloc de tir fixe. Après chaque série le canon doit être soigneusement nettoyé et même refroidi, si cela est nécessaire. Après le tir on doit prendre le relevé des touchés sur la cible et calculer les rayons de la zone du 50 % ainsi que sa dimension en hauteur et largeur. La tolérance admise ne doit pas être supérieure aux résultats obtenus avec la poudre normale de plus de 25 %. En d'autres termes, si la dispersion des coups tirés avec la poudre normale est prise comme unité de 100 %, celle donnée par la poudre en essai ne doit pas dépasser 125 %. Dans les cas douteux, on doit recommencer les essais de précision.

## III. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.

La quantité de poudre d'infanterie d'une livraison varie de 100 à 160 barils de 50 kilog.

Les autres prescriptions et demandes sont identiques à celles posées pour la poudre d'artillerie.

### Guerre de l'Angleterre dans l'Afrique du Sud.

L'Angleterre n'a pas seulement fini son équipée militaire dans l'Afghanistan, que déjà elle est obligée d'en recommencer une contre un peuple non civilisé, pour la garantie de ses colonies.

La guerre au Cap contre les Zoulous a été déclarée, les Anglais ont déjà passé les frontières du pays appartenant au roi Cetewayo.

L'Angleterre ne retirera ni grands gains, ni grande gloire de cette guerre, et la presse du jour rend parfaitement les sentiments de l'opinion publique, lorsqu'elle déclare que la mère-patrie eut préféré voir les réclamations tranchées d'une manière pacifique. Il est à prévoir que cette campagne ne se fera pas sans de grands sacrifices en hommes, en finances et en temps, pour aboutir à peu de profit au point de vue militaire, aussi ne consacrerons nous que peu de lignes à cette campagne. Ce qui nous a engagé à nous occuper aujourd'hui de cette question, c'est principalement l'organisation de l'armée du roi Cetewayo qui, à plusieurs points de vue, est digne d'intérêt.

Avant de passer plus spécialement à l'organisation militaire, nous voulons récapituler brièvement les faits qui occasionnèrent le *casus belli*. Pour cela nous devons retourner en arrière, à la campagne que l'Angleterre dut soutenir ces dernières années contre un autre chef nommé Secocoeni. Ce chef Zoulou indépendant régnait sur le pays s'étendant entre les fleuves l'Oliphant et le Steelpatts. Depuis long-temps déjà il vivait en mésintelligence avec les Boërs hollandais établis dans le Transval qui, en 1876, soutinrent avec quelques avantages une campagne contre lui. L'année après, une sorte de paix désavantageuse pour la république fut conclue; elle laissa au chef l'idée que les blancs craignaient sa puissance.

Après la prise en possession de la république par les Anglais, ceux-ci furent avertis que Secocoeni entretenait des intelligences suspectes avec le roi Cetewayo et avec sa sœur Leyowana, une autre reine indépendante, dont le but était une surprise commune des possessions anglaises.

En effet, les Zoulous firent une invasion, en février 1878, depuis les pays de Secocoeni et de Leyowana, dans la colonie Britannique, aux environs du fort Weeler.

En même temps les Zoulous inquiétèrent systématiquement le district de Lydenburg. Le gouvernement anglais décida de prendre aussi l'offensive et envoya contre eux un corps de troupes, depuis Lydenburg, sous les ordres du capitaine Clark. L'attaque du *Kraal* de Leyowana n'eut pas de résultats; les Anglais furent obligés de prendre une position d'observation et d'attendre des renforts. Un demi-bataillon du 90<sup>e</sup> régiment fut envoyé à Middlebourg; le colonel Rowlands reçut le commandement supérieur des troupes de blocus. Secocoeni fut, par cela, réduit à quelques routes d'accès, et réussit cependant