

# La Cordite .

La cordite est un explosif souvent appelé « poudre sans fumée ».

Elle a l'apparence de cordes ou de spaghettis jaunâtre à brun .

Ceux-ci sont obtenus par extrusion



La cordite ne dégage presque pas de particules solides (au contraire de la poudre noire), et ne produit pas de flash lumineux au départ du coup, ces deux phénomènes font que la source du tir est nettement moins repérable.

La cordite est très peu soluble dans l'eau comme en témoignent les fragments et bâtonnets de cordite que l'on retrouve encore intacts dans les épaves de bateaux de la Grande Guerre, après un siècle d'immersion ....

Pour la petite histoire, la cordite a été l'explosif utilisé lors de la mise à feu des deux premières bombes nucléaires .

Sa production n'a été abandonnée au Royaume-Uni qu'à la fin du XXe siècle

La cordite a d'abord été utilisée dans les douilles de petites munitions (de guerre, puis de chasse) car elle n'avait pas à l'époque une cinétique suffisamment prévisible pour permettre des calculs précis de tir ..



**Balle remplie de spaghetti de cordites .**

**Balle remplie de grains de poudres .**

**Plusieurs avantages :**

- Moins de fumée de départ : donc aire de tir « respirable » et discrétion du départ.
- Pas de flash de départ : discrétion du départ .
- Moins de risque d'éclatement du fût du canon ou du fusil
- Corrosion moins rapide de ce fût.

**Composition :**

Cet explosif est composé de : nitrocellulose +nitroglycérine +nitroguanidine.

Le mélange des composants est ensuite dissous dans de l'acétone ,puis extrudé puis séché sous forme de cordes ou de spaghettis plus ou moins fins d'où le nom de « cordite » (ou parfois de plaquettes).

### **La cordite est née d'une invention française qu'il a fallut « améliorer » :**

En 1884, un chimiste français inventa la première poudre explosive qui ne dégageait pas de fumée (la poudre B ou poudre blanche).

Elle était produite grâce à du collodion (nitrocellulose+éthanol+de l'éther ) mélangé ensuite, puis malaxés en pâte) pour obtenir une substance trois fois plus explosive que la poudre noire, sans les inconvénients de cette dernière (sensibilité à l'humidité, production de fumée).

L'absence de fumée est due à une combustion produisant une bien plus grande proportion de gaz que dans le cas de la poudre noire .

L'inconvénient était que les solvants rendant la nitrocellulose pâteuse s'évaporaient facilement, ce qui la rendait granuleuse et trop rapidement combustible

Au départ, elle était dangereuse par le risque de mise à feu intempestive, et inutilisable pour les armes d'artillerie vu sa combustion aléatoire

Au départ donc, elle commença sa carrière avec la fabrication de balles pour les petites armes.

Mais il y eut des problèmes même avec les balles : les balles trop anciennes pouvaient exploser pendant leur manipulation...

Par ailleurs ,même pour les armes de petit calibre, le mélange détonnant était trop corrosif pour les fûts.

### **Nobel tente d'améliorer la chose avec la ballistite**

Alfred Nobel inventa en 1887 un explosif similaire : la ballistite.

La ballistite était composée à 45 % de collodion (comme précédemment : nitrocellulose+ éthanol + ether),mais en plus il y avait :, 45 % de nitroglycérine (comme accélérateur plus détonnant), et 10 % de camphre servant de stabilisant.

Mais avec le temps, l'éther du collodion s'évaporait toujours, ce qui le rendait alors granuleux et extrêmement instable.

Le camphre quittait sa phase ,ce qui rendait la nitroglycérine à nouveau fluide et prête à sauter à la première sollicitation mécanique ....

Comme précédemment, il y avait déjà des problèmes, rien qu'avec des cartouches de petit calibre ....

## Les anglais Abel et Dewar inventent la cordite

Cette fois, on abandonne le collodion (et surtout l'éther volatil et composant essentiel du collodion) .

C'est une nouvelle mixture composée à 58 % de nitroglycérine, 37 % de nitrocellulose et 5 % de vaseline.

Avec de l'acétone faisant office de solvant pour la nitrocellulose, la pâte était extrudée en tiges en forme de spaghetti, appelées cordes de poudre qu'on laissait sécher pour que l'acétone s'évapore et resolidifie la nitrocellulose restée pâteuse grâce à la vaseline (qui ne s'évapore pas). Peu après, ces dénominations furent remplacées par cordite.

Les chimistes découvrirent alors que la vitesse de combustion dépendait du diamètre et de la surface exposée de la corde d'explosif. Les premiers cordons produits d'un diamètre plus élevé, puis des plaquettes beaucoup plus larges, mettaient un peu plus de temps à se consumer tout en produisant plus de gaz (et donc mieux adaptés à l'artillerie), alors que de plus fins cordons brûlaient plus rapidement et étaient donc destinés à de petites armes.

Nobel attaqua Abel et Dewar pour violation du brevet de la ballistite, mais il perdit son procès en 1895 car il avait spécifié une nitrocellulose sous forme la fluide (le collodion) et non solidifié par la vaseline, l'acétone ne servant qu'à dissoudre temporairement et homogénéiser le mélange et étant éliminé par le séchage.