

Utilisation de la poudre noire dans les fêtes médiévales



Préparation et sécurité du spectacle



Photo Château de Calmont d'Olt, Espalion en Aveyron, très intéressant à visiter.

par Alain Parbeau



Plaquette gratuite

L'UTILISATION DE LA POUDRE NOIRE DANS LES FÊTES MEDIEVALES

Par Alain Parbeau

Avant propos

Cette petite plaquette n'a pas la prétention d'être parfaite. Elle présente pour l'utilisation de ce produit dangereux à des fins de démonstration en public, des mesures de sécurité qui ont fait leurs preuves (*Je les utilise depuis 40 ans sans accident*). Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire. (alain.parbeau@orange.fr).



I - La poudre noire (Pour le tir aux armes anciennes)

1 - Définition

C'est un mélange explosif de soufre, salpêtre et charbon de bois, inventé par les chinois vraisemblablement vers les 7^{ème} ou 8^{ème} siècle.

(Il est interdit en Europe, et extrêmement dangereux de fabriquer soi-même un explosif).

2 - Dangers de la poudre noire

Elle est explosive ; c'est-à-dire qu'elle brûle à très grande vitesse, en se transformant en gaz et résidus prenant ainsi environ 280 à 290 fois son volume initial. Sa température de combustion atteint 2400° centigrades. Sa densité est proche de l'eau, c'est-à-dire qu'un cm³ de poudre noire tassée pèse environ 1 gramme.

Cette explosion est une déflagration, c'est-à-dire une combustion dont le front de flammes atteint plusieurs dizaines de mètres par seconde, mais est inférieur au kilomètre par seconde. Plusieurs centaines de mètres par seconde quand la poudre est tassée dans un canon.

Sa température d'autoinflammation varie de 340° à 460° centigrades.

Attention, elle ne peut pas servir de mèche répandue au sol, **car elle brûle trop rapidement**, contrairement à ce que l'on nous montre dans les films (*effets spéciaux réalisés avec des poudres spéciales à combustion lente*). Répandue par terre non tassée, elle brûle à une vitesse minimum de 2 mètres par seconde.

La poudre noire est sensible aux chocs. Elle peut exploser suite à un choc violent, à cause entre autres de charges électrostatiques qui peuvent se produire entre les grains de poudre et le contenant brutalement frottés sous l'effet du choc. Par ce fait, il faut éviter de poser tout récipient de poudre à plus de 1,60 mètre de hauteur par rapport au sol (*choc de chute*).

La poudre noire est sensible à la chaleur. Elle peut bien sûr s'enflammer, mais aussi sans s'enflammer, exploser plus vite à l'allumage, donc engendrer une surpression, et faire ainsi éclater l'arme, si elle est stockée en plein soleil par exemple.

Elle ne brûle pas si elle est mouillée, mais retrouve ses caractéristiques une fois sèche. Humide, elle brûle quand même, mais moins vite, et provoque des longs feux. Il ne faut alors pas augmenter la dose dans l'arme, mais attendre que la poudre sèche.

3 - Approvisionnement

La poudre est vendue aux personnes majeures **en armurerie**, contre présentation d'une pièce d'identité qui sera enregistrée par l'armurier.

En France on trouve :

La poudre noire française distribuée en bidon de 500grammes, et sous différentes granulations de la plus grosse à la plus petite: PNF 1 à 4 et Chasse (grain moyen).

La PNF4 est celle qui brûle le plus rapidement. Elle permet donc un dosage moins élevé (moitié moins), et ne nécessite pas de fort tassement pour exploser. Elle convient également parfaitement comme pulvérin d'allumage. Elle est donc idéale pour le tir à blanc.

La poudre noire Suisse en plusieurs granulations également (*Plus chère que la Française, mais excellente surtout pour le tir en stand avec des projectiles*).

La quantité de détention et de stockage est limitée à **2 kg par acheteur et par habitation..**

4 - Transport

La poudre sera transportée en dose minimum nécessaire à la manifestation (**1kg maximum**) dans son emballage d'origine, dans une valise rembourrée fermée à clef.

Il est préférable de la mettre sous clef, dans un coffre de toit ou dans une remorque, plutôt que dans l'habitacle du véhicule (*en cas d'accident elle est à l'extérieur de l'habitacle*).

Le véhicule sera équipé d'un extincteur de 2kg de charge au minimum, et il faudra pouvoir évacuer la valise de poudre facilement en cas de feu de véhicule.

Le transport ne se fera qu'avec un motif légitime (Fête médiévale, armurerie-domicile, etc.).

5 - Stockage au domicile

2 kilogrammes de poudre au maximum stockés dans leur emballage d'origine, mis **dans une boîte en bois** (*parois de 1cm d'épaisseur minimum*), elle-même dans un coffre-fort résistant au feu, scellé au sol ou au mur, chez une personne de préférence détentrice d'un permis de chasse ou d'une licence de tir. (*La législation n'impose pas la résistance au feu du coffre, mais c'est une question de bon sens. On trouve en grandes surfaces de bricolage, de petits coffres homologués « résistant au feu 1 heure » pour plus ou moins 300 euros*).

La boîte en bois protégerait les bidons de poudre de la chaleur s'il fallait faire ouvrir le coffre par perçage par un serrurier suite à la perte des clefs par exemple.

Il est préférable d'éviter les coffres utilisant un système à combinaison chiffrée électronique, sauf si les éléments électriques ne communiquent pas avec le volume interne du coffre. On peut toujours avoir une défaillance électrique qui ne ferait pas bon ménage avec la poudre.

Le coffre où est stockée la poudre doit être séparé du stockage des armes.

Mettre une affiche sur la porte du coffre prévenant qu'il contient des explosifs, et est sensible à tout outil qui chauffe (perceuse, disqueuse, chalumeau, etc.).

Prendre en photo l'installation. Cela permettra en cas d'accident, (incendie, cambriolage avec blessure du cambrioleur par explosion, etc.) engageant votre responsabilité civile de prouver votre respect des règles de sécurité.

6 - Stockage sur le terrain de la manifestation

Loin de toute source de chaleur (10 mètres minimum)

1 kg maximum dans son emballage d'origine mis dans un coffre en bois solide (*bois de 1,5cm d'épaisseur minimum*) fermé à clef et fixé au sol par une chaîne et un cadenas sur un piton d'amarrage métallique en tirebouchon vissé dans le sol sous la tente (*prévention vol*), et éloigné de 1 mètre de la paroi (*se trouve dans les animaleries pour attacher les chiens. Il est préférable de faire un point de soudure pour en fermer l'anneau qui souvent n'est pas soudé*). **Aucun point chaud** (*Chandelle etc.*) **ne sera allumé dans cette tente.**

Prévoir 2 seaux d'eau pleins à proximité (*ou un extincteur 6 litres à eau pulvérisée ou 6kg poudre polyvalente*) pour éteindre tout départ de feu.

1 personne compétente est désignée responsable de la poudre noire, surveillance en permanence la zone de stockage, sait éteindre tout départ de feu et possède la clef du cadenas pour éloigner rapidement le coffre en cas de sinistre proche.



II - Le terrain de tir

1 - Généralités pour le tir à blanc (Sans projectile)

Autorisation obligatoire du propriétaire du terrain, du maire et de l'organisateur.

Terrain éloigné d'habitation, et suffisamment grand (15m x 10m au minimum).

Baliser le terrain avec des barrières ou de la corde. Le balisage sera surveillé en permanence pour éviter toute intrusion de personne et d'enfant.

Sol aux herbes coupées basses.

Les résidents dans un rayon de 200 mètres **doivent être prévenus du bruit** et de sa durée au moins deux semaines à l'avance.

Une distance de 4 mètres minimum (8 pour les canons) doit être maintenue entre les spectateurs et les Acteurs. Cela évitera toute projection d'étincelle et escarbille sur le public.

Le public doit être informé que l'on va tirer (*Avis, signal sonore, + Panneau précisant à toute personne de se boucher les oreilles et aux sensibles de s'éloigner*)

Le chef de tir vérifie l'éloignement de toute personne sensible au bruit (*Agée, enfant, nourrisson, animaux*), et demande au public de se boucher les oreilles avant de donner l'ordre de tir.

Aucune arme à feu ne doit être dirigée vers les spectateurs, ou vers un bâtiment fragile (Tente, cabane en bois, serre, etc.).

Si pour des raisons de spectacle, **les armes sont tournées vers des acteurs**, les tireurs viseront toujours au moins 1 m au dessus des têtes, et jamais à moins de 15 mètres.

Un des opérateurs au moins est secouriste et il y a présence **d'une trousse de secours**.

Assurance responsabilité civile obligatoire.

2 - Les armes utilisées

Armes à feu de catégorie D (législation française) d'un modèle antérieur à 1900 (origine ou réplique (*sauf réplique à cartouche métallique*), achat et détention libre. Port sur la voie publique réglementé et de motif légitime (possible) pour les reconstitutions historiques, les manifestations culturelles et historiques ou commémoratives depuis le 1^{er} août 2018 (Art. 315-3, code de la sécurité intérieure). Le transport non chargée dans un étui fermé à clef est autorisé avec un motif légitime (*se rendre à une fête médiévale par exemple*).

Toutes les armes à feu utilisées en France **doivent être éprouvées par un banc d'épreuve officiel** français ou étranger (« *Saint Etienne* » pour la France, « *Liège* » pour la Belgique, « *Eibar* » pour l'Espagne, etc.).

Il est évident **qu'elles doivent être dans un état parfait**, nettoyées et graissées après chaque journée d'utilisation. (*L'eau si possible chaude et le produit à vaisselle reste le plus simple et un excellent nettoyeur de la poudre noire. Bien rincée, puis séchée, l'arme enfin lubrifiée à l'huile est rangée dans un lieu sec.*)

Après le tir le terrain est inspecté, et toute braise (bourre de papier) éteinte avec de l'eau.

3 - Préparation et mise en œuvre sur le terrain de tir

N'avoir sur le terrain de tir que les **doses strictement nécessaires**, sous surveillance continue, et rangées dans une boîte en bois ou en plastique spéciale (*antistatique*) pour la poudre noire. (*En France, tous les tireurs à poudre noire en stand de tir, utilisent les tubes « doseurs » et les boîtes spéciales, conformément au règlement de la fédération française de tir.*)

Limiter la quantité de poudre pour chaque dose au minimum. 4 grammes de PNF 4 suffisent pour une coulevrine à main en calibre 18mm. Le bruit atteint 120 décibels, et il n'est pas nécessaire de faire tomber toutes les vitres du voisinage.

Ne jamais charger une bombarde ou une coulevrine **directement à la poire à poudre.** C'est MORTEL en cas d'allumage accidentel (*résidu de braise dans le canon après un tir, étincelle d'électricité statique, etc.*). La poire se transforme alors en grenade et explose !!!

Préparer les doses de poudre en charge unitaire (*aussi bien pour la charge du canon que pour le pulvérin d'allumage*) : 1 dose par tube ou par « apôtre » en bois. Si une dose s'enflamme accidentellement quand on la verse dans le canon, cela ne fait qu'une grande flamme.....Il faut donc avoir des gants en cuir, et ne jamais mettre son corps devant le canon de l'arme, ou au dessus de la lumière.

N'utiliser que du papier de préférence « kraft marron » en boule, comme bourre. Il est biodégradable, et les débris expulsés sont presque invisibles, et inoffensifs à 15 mètres.

Ne jamais utiliser de bourre de paille ou d'herbe. En effet, il peut s'y trouver collé des petits cailloux, qui outre d'être des projectiles, lors du tassage par frottement sont susceptibles d'arracher une étincelle à l'acier du canon qui mettrait le feu à la charge.

Utiliser une baguette de bois sans embout (*métallique ou autre*) pour tasser la bourre. On évitera ainsi que celui-ci se détache accidentellement au moment du chargement, et devienne une « Balle » dans le canon de l'arme.

Proscrire les tassements au maillet. La poudre noire peut exploser aux chocs. Une poudre fine comme la PNF4 n'a pas besoin de tassement fort (*la baguette suffit*), et évitera le risque du maillet. On ne met jamais son corps devant la bouche du canon pendant le chargement.

Proscrire les vêtements en matières synthétiques (*Charge électrostatique = étincelle*).

Passer un coup d'écouvillon à poils de laiton après chaque tir, permet d'éliminer tout résidu solide de poudre brûlée, susceptible de partir au coup suivant comme un projectile.

Eloigner au maximum (6 mètres minimum) les « boute-feux », torches, braseros et autres ringards, et les maintenir sous la surveillance de la personne chargée de l'allumage.

Prévoir un seau plein d'eau en permanence à proximité de la pièce à charger pour noyer toute braise.

L'allumage se fera toujours avec un « boute feu » (porte mèche, ringard, ou torche) **d'un minimum de 0,40 m de long pour les armes à main, et 1,20 m pour les bombardes** et autres veuglaires.

Aucune personne autre que le tireur, ne sera au niveau de l'arme au moment du tir. Toutes seront en arrière, mais jamais dans l'axe d'une bombarde. Bien que **faible, le recul d'une arme sans projectile,** est toujours à considérer.

Toute absence de départ du coup après allumage doit faire l'objet d'une **attente d'une minute au moins** avant de toucher à la pièce. On passera la lumière à l'aiguille sans bouger la pièce d'artillerie, et on versera un peu de pulvérin. On réessayera l'allumage. Si le coup ne part toujours pas, on laissera la pièce sans la bouger durant 30 minutes. On noiera alors à l'eau par la bouche la charge défectueuse, avant de la retirer.



III - Le tireur (*Celui qui fait la mise à feu*)

Le responsable du groupe (*Capitaine de compagnie etc.*) choisit un tireur équilibré, conscient, respectueux de la sécurité, et toujours majeur. Il vérifie et surveille son équipement, et sa parfaite maîtrise des gestes. (*Attention à l'alcoolisation possible. Alcool et poudre sont à proscrire impérativement*).

Le tireur n'est jamais torse nu. Il porte des bouchons auditifs, des lunettes, un chapeau ou un casque, et si possible des gants. Il y a outre le bruit, toujours projection de petites braises par la lumière au départ du coup, qui généralement retombent sur le tireur.



IV - Légalement

Il est interdit (*et extrêmement dangereux*) en Europe de **fabriquer « artisanalement » sa propre poudre noire**, ou tout autre explosif.

Certaines préfectures interdisent tout feu dehors pendant les périodes de sécheresse.

Le code civil rend toute personne responsable des conséquences de ses actes, et oblige à réparation (*Domages et intérêts*).

Le code pénal, punit sévèrement tout manquement à une obligation de sécurité ainsi que toute négligence ou imprudence.

(5 ans de prison ferme au maximum et 75000 euros d'amende si homicide involontaire).

Les mesures de sécurité du code du travail sont applicables aux associations et travailleurs salariés ou bénévoles. Animer un spectacle ou une démonstration constitue un travail.

Attention, dans un établissement recevant du public, toute utilisation d'artifice doit faire l'objet d'un avis favorable de la commission de sécurité à demander au minimum 3 semaines à l'avance, en présentant vos mesures de sécurité.

En cas d'accident, **le juge saisit tous les éléments** (de la facture d'achat, en passant par les certificats de banc d'épreuve, les instructions de préparation, et fouille vos poubelles...).

Le responsable du groupe (*association etc.*) est **légalement le responsable de sécurité**, mais **l'opérateur est aussi responsable** de sa sécurité et de celle des autres du fait de ses actes (Code du travail + code civil).

Les compagnies d'assurance ne couvrent pas la responsabilité pénale. Donc il faut impérativement décrire par écrit vos mesures de sécurité pendant vos démonstrations, et les soumettre à votre compagnie d'assurance **pour accord**. Bien entendu, **il faut les respecter** sur le terrain. Sinon, votre assurance ne couvrira rien en cas d'accident.

V - Remarques

Vous pouvez consulter **la fiche de données de sécurité** de la poudre noire sur internet.

N'hésitez pas à former vos équipiers à la sécurité.

Il est possible de remplacer la poudre noire par 1 pétard à mèche glissé dans le canon des armes à main (*Couleuvrine, baston à feu, hacquebute et autres escopettes éprouvées*).

Les pétards classés F2 (*ancienne classe2*) **sont en vente libre aux personnes majeures**

Ils contiennent généralement de la poudre noire, **donc les mêmes précautions** de sécurité que pour la poudre noire en bidon sont à respecter.

Il n'est pas besoin de formation spécifique d'artificier pour les utilisateurs de **pétards classés F2**. Il faut donc vérifier sur l'étiquetage des pétards **le marquage F2** avant de les acheter. Le respect des règles de sécurité est lui obligatoire.

Plaquette d'information gratuite réalisée par Alain Parbeau (05-2014 m à j 11-2018)