

# Arm et Mun 1

Cdt Dhouibi

# OUTLINE

## Nbr d'heures:

- 20 heures de cours
- 16 heures C
- 4 heures TP

05/11/2024

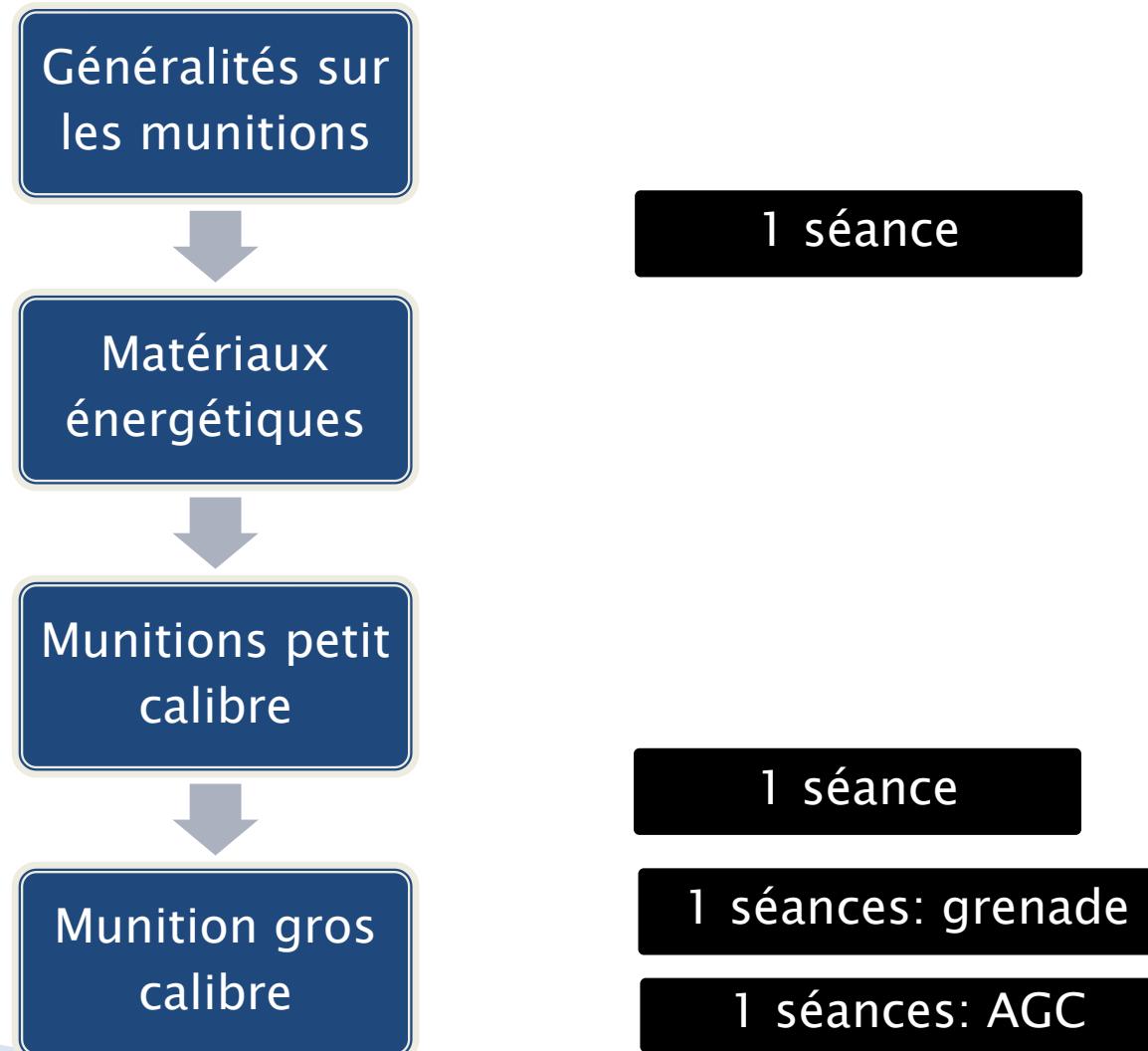
## Evaluation:

- **Examen**
- **Devoir**
  1. Ecrite
  2. Orale (+2)

# Objectifs principaux

- Connaitre les composantes principales des différents types de munitions et leurs principes de fonctionnement.
- Identifier une munition à travers ses codes couleur et son marquage et son désignation.

# Plan des leçons



## Leçon 1: Généralités sur les munitions

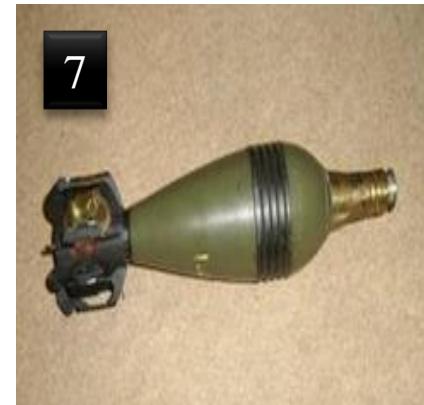
# Plan

- I. Définition munition**
- II. Désignation munition**
- III. Classification munition**
- IV. Identification munition**

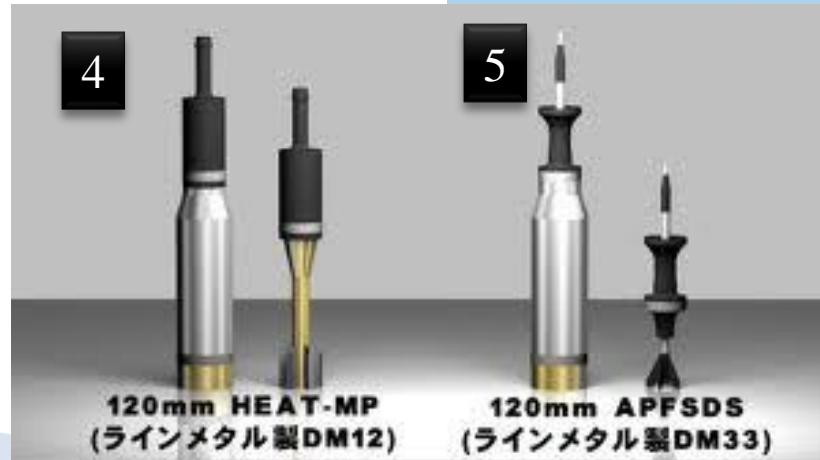
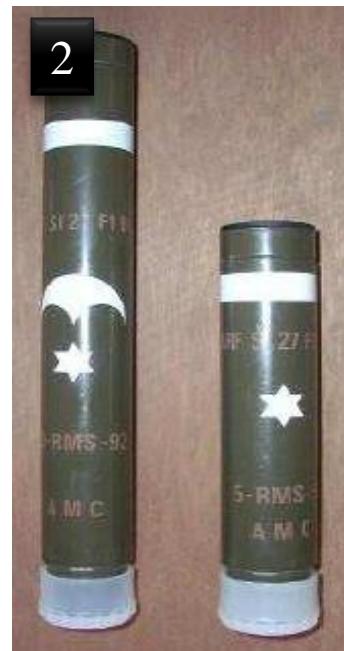
# Munitions



# Munitions



# Munitions



# Munitions

1



2



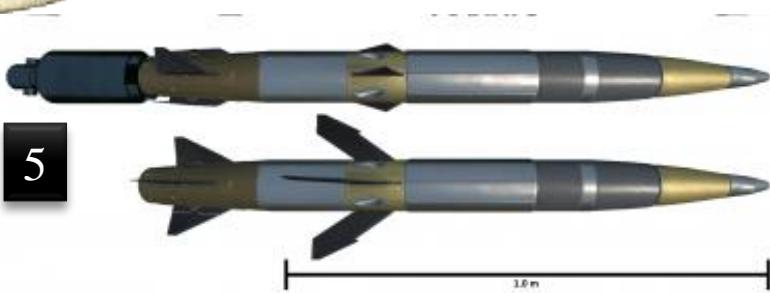
3



4



5



6



# Munitions



## Définition ???

**Définition Larousse** : Ce qui est nécessaire à l'approvisionnement des armes à feu (cartouches, projectiles, charges de poudre, fusées, amorces, etc.)

**Définition scientifique militaire** : Une **munition** est un ensemble destiné à charger une arme à feu. Elle est constituée au minimum d'une charge propulsive et/ou d'un (ou plusieurs) projectile(s) (grenade, balle, obus).

**Définition juridique** : une munition est tout article approvisionné par la Division de munition de la direction générale de munition et armement.

Intro

Désignation

Classification

Identification

## Comment désigner une munition ?

- 1. Nomenclature**
- 2. Lotissement**
- 3. Code situation**
- 4. Identifiant unique**

# Nomenclature

## Nature

- Cartouche
- Pétard
- Poudre propulsive
- Grenade
- Mine
- Obus d'artillerie
- Projectile antichar
- .....

## calibre

- Diam x long
- 5.56x45
- 7.62x39
- 7.62x51
- 7.62x63
- 12.7x77
- 12.7x99
- 12.7x108

## fonction

- Ordinaire
- Incendiaire
- Explosive
- lumineuse
- Perforante
- À blanc ...

## Modèle et autres

- Modèle: SS109 et M193
- Modèle grenade F1 F2
- /...
- Arme Utilisée
- Type d'emballage...



Obus d'artillerie  
calibre 155 mm  
explosif pour la  
pièce d'artillerie  
américaine M198

Cartouche calibre 5.56x45 mm à balle ordinaire  
douille en laiton modèle M193



Cartouche d'artillerie calibre 105 mm  
explosif, d'entraînement, fumigène pour  
la pièce d'artillerie HM2

Intro

Désignation

Classification

Identification

## Comment désigner une munition ?

- 1. Nomenclature**
- 2. Lotissement**
- 3. Code situation**
- 4. Identifiant unique**

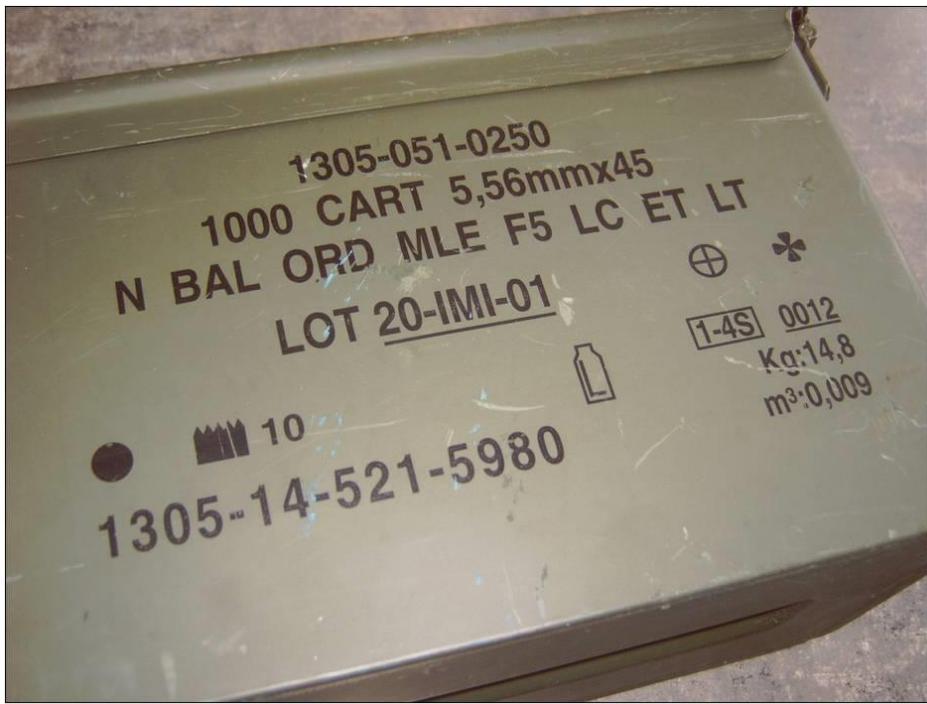
## 2- Lotissement

Un lotissement est composé des trois parties suivantes:

- Un numéro de série annuel
- Lieu de fabrication
- L'année de fabrication

**Exemple : 2 CMB 98, 6 DUM 23**

C'est quoi l'utilité ?



[www.delcampe.net](http://www.delcampe.net)

Laffly



Intro

Désignation

Classification

Identification

## Comment désigner une munition ?

- 1. Nomenclature**
- 2. Lotissement**
- 3. Code situation**
- 4. Identifiant unique**

### Exemples de codes de situation :

**152** : Bonne pour la guerre, munition de sécurité

**241** : Bonne pour l'instruction, munition d'instruction

**341** : En coupe, munition pour l'instruction

Etat technique

- 1: Bonne pour la guerre
- 2: Bonne mais classée exercice
- 3: inerte, en coupe
- 4: inexistant
- 5: interdite d'emploi
- 6: A trier
- 7: A remettre en état
- 8: défectueuse

X XX

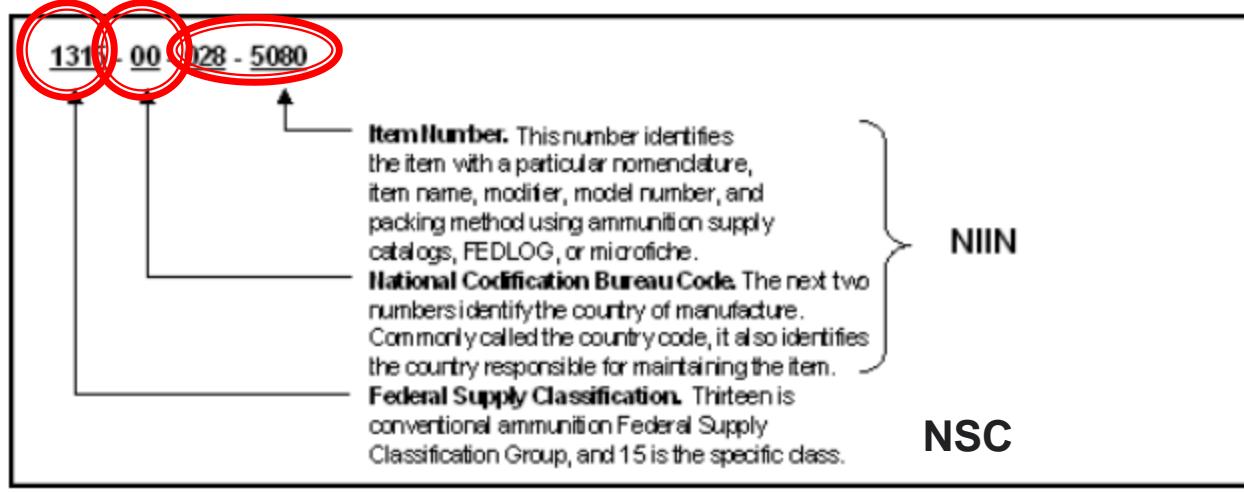
Etat administratif

- 41: utilisée pour l'instruction
- 52: utilisée pour la guerre (DI)
- 66: Non utilisé
- 70: Mise en dépôt (MI,MF,MJ)

## 4- Identifiant Unique

est un code numérique à 13 chiffres, identifiant tous les «articles matériels standardisés» tels qu'ils ont été reconnus par tous les pays de l'OTAN, y compris le Département de la défense des États-Unis.

NSN: national stock number

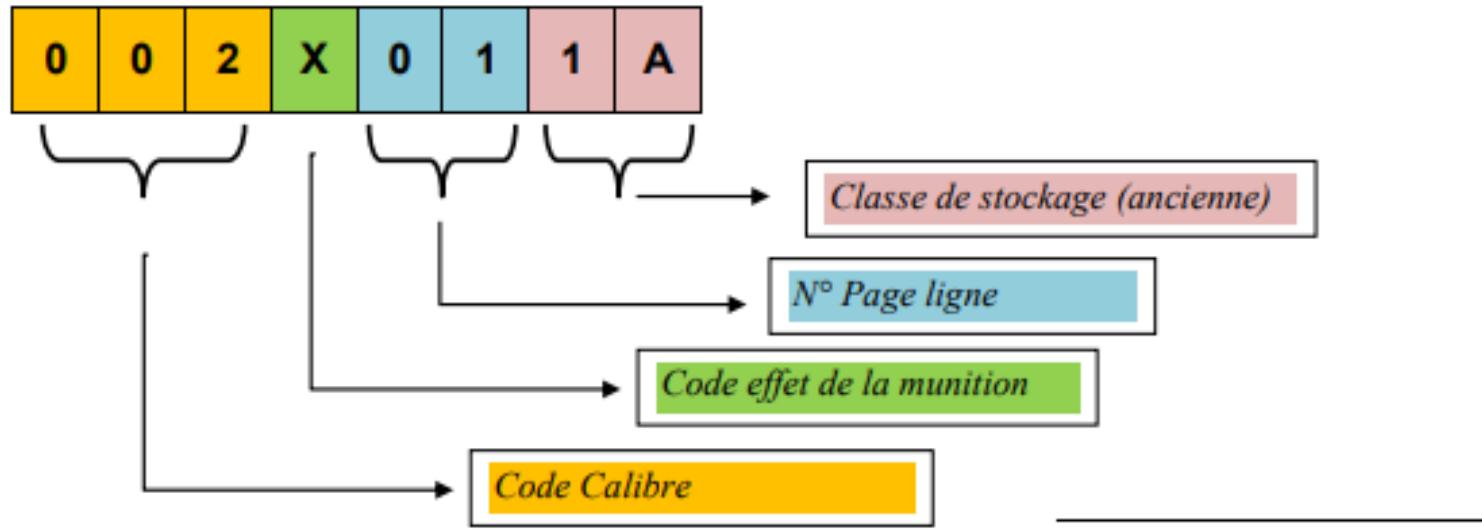


## 4- Identifiant Unique (Tunisie)

Un code numérique à 8 chiffres, identifiant tous les «articles matériels standardisés» dans la direction de munition à la DGMA.

NC: Numéro conventionnel

مثال لرقم اصطلاح ذخيرة:



QE

## Comment désigner une munition ?

1. Nomenclature
2. Lotissement
3. Code situation
4. Identifiant unique

Pourquoi

## Leçon 1: Généralités sur les munitions

# Plan

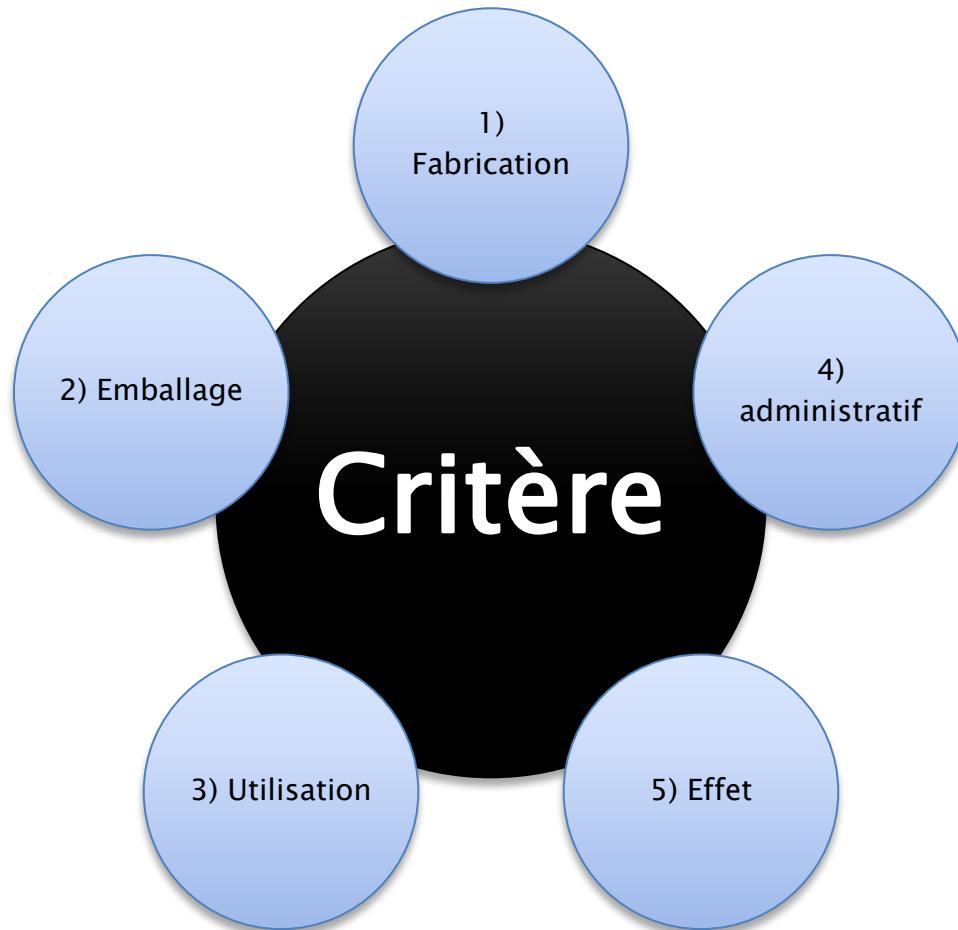
- I. Définition munition**
- II. Désignation munition**
- III. Classification munition**
- IV. Identification munition**

Intro

Désignation

Classification

Identification

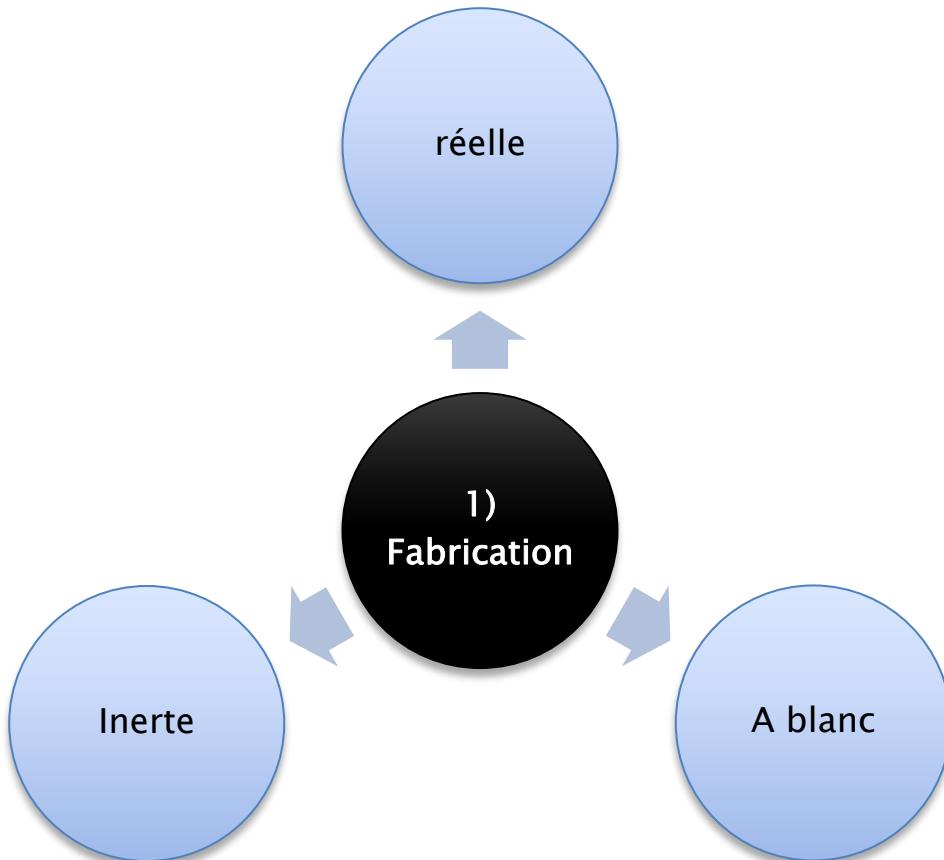


Intro

Désignation

Classification

Identification



Intro

Désignation

Classification

Identification



BLANK

M200

(4)



DUMMY

M199

(3)



BALL

M193

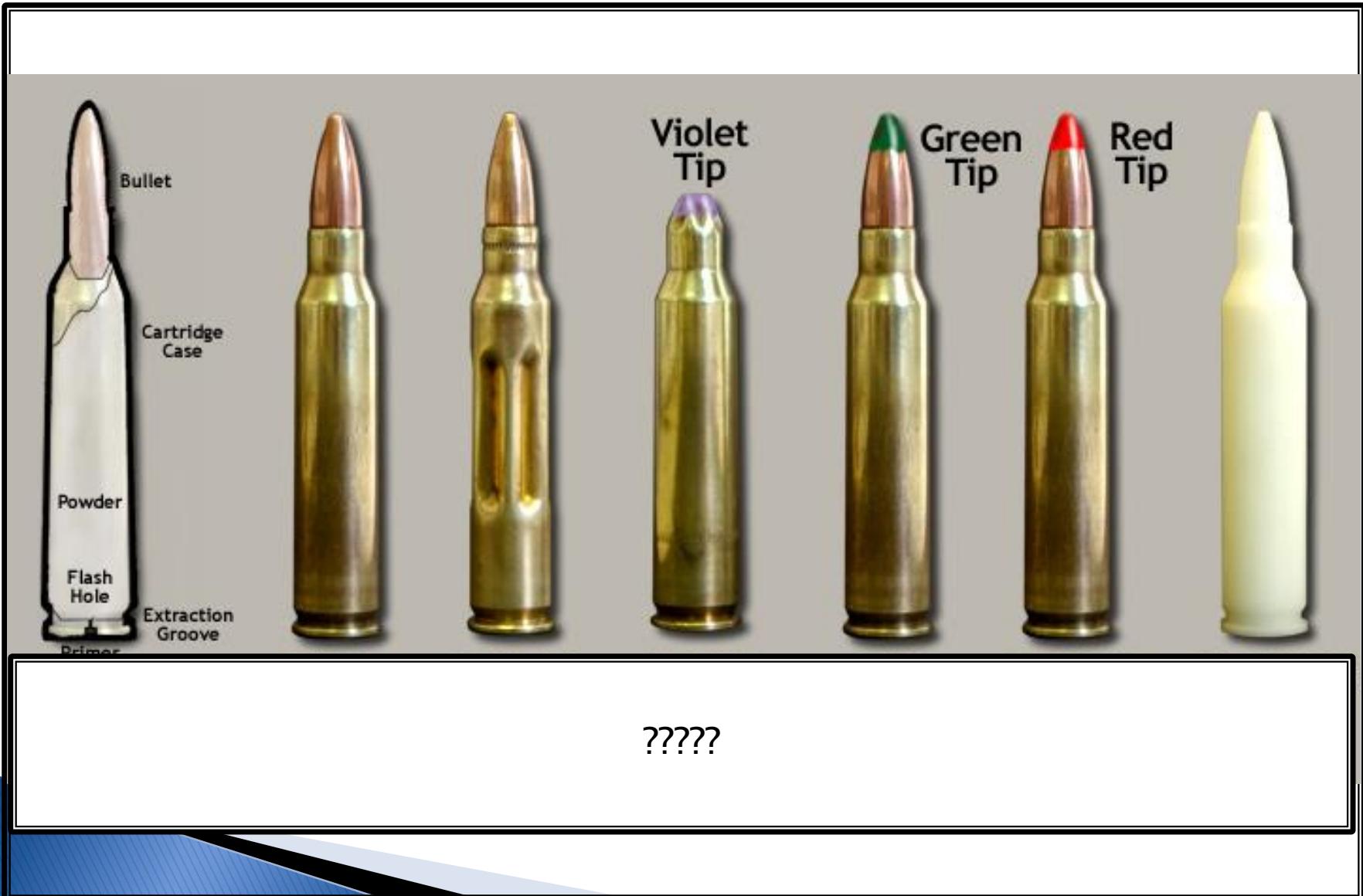
(1)

Intro

Désignation

Classification

Identification



Intro

Désignation

Classification

Identification

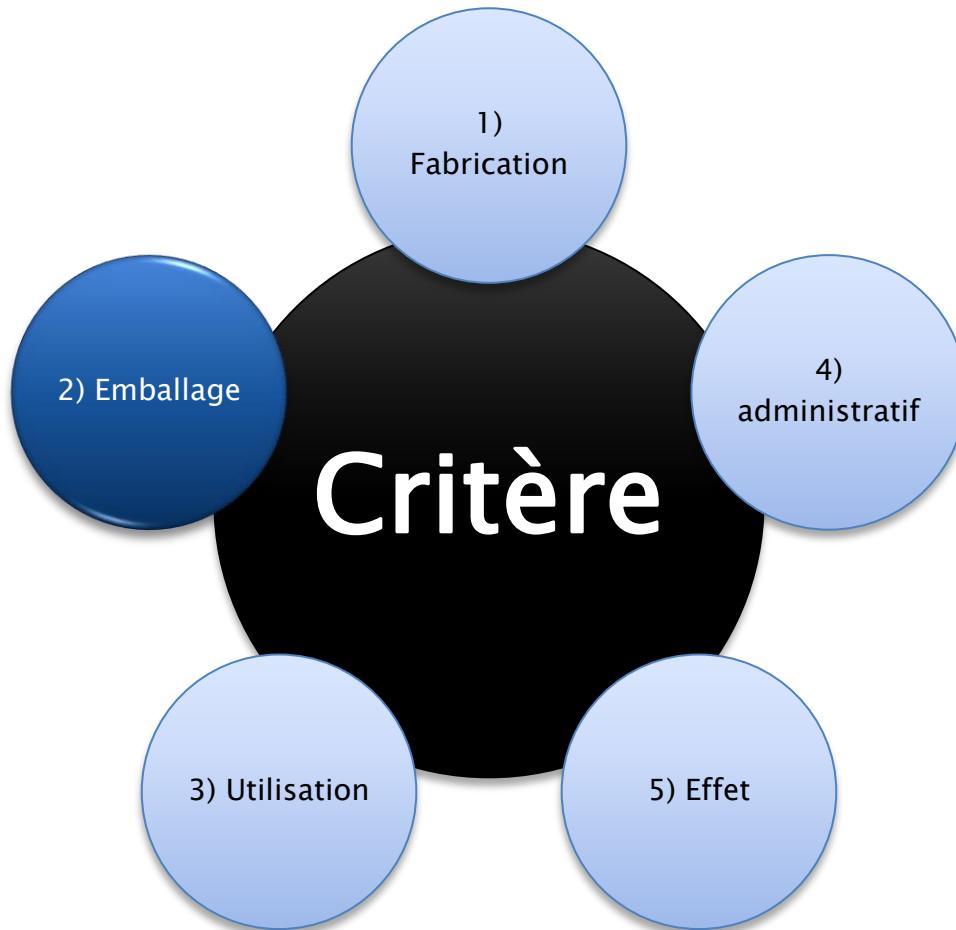


Intro

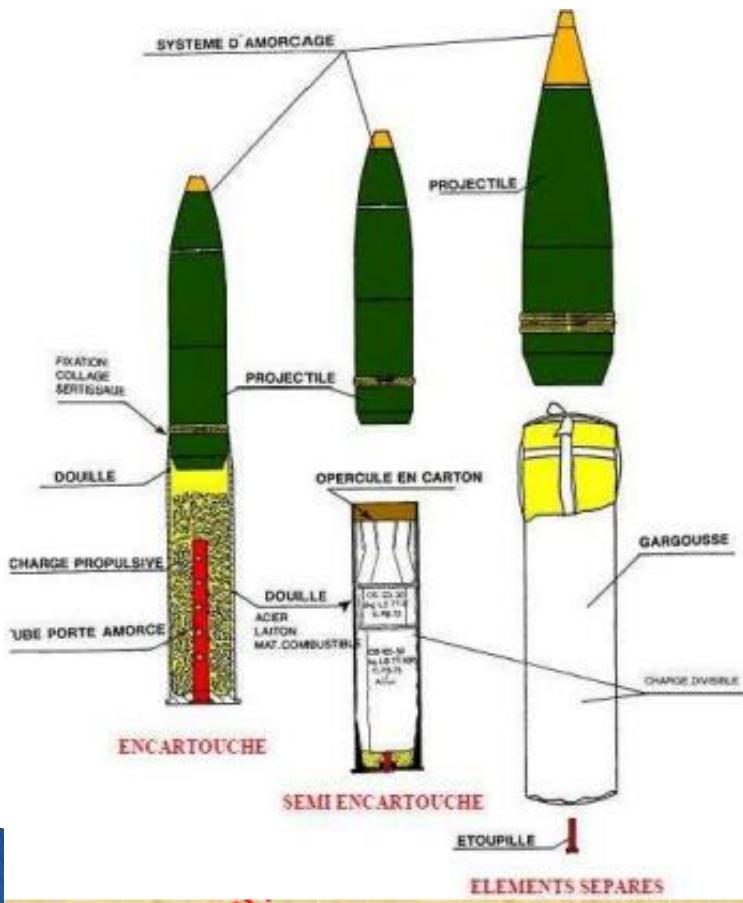
Désignation

Classification

Identification



QE Pourquoi ?



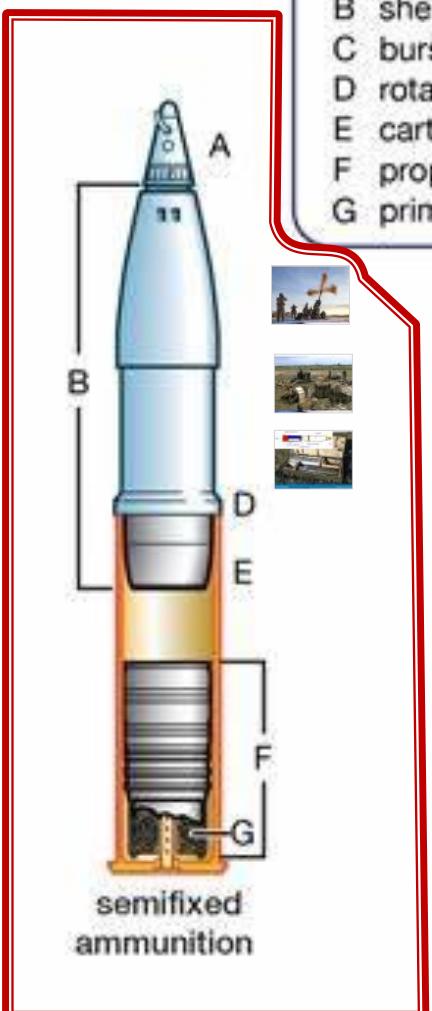
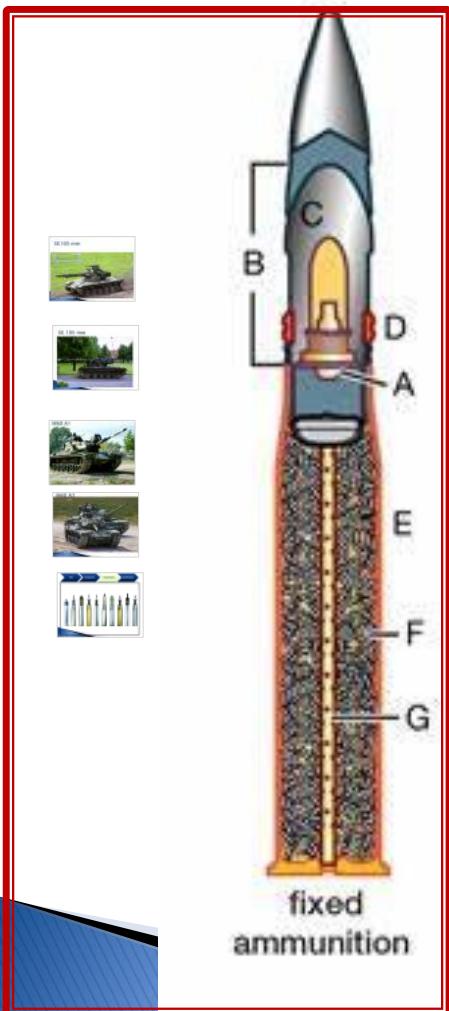
encartou  
chée

2)  
Emballage

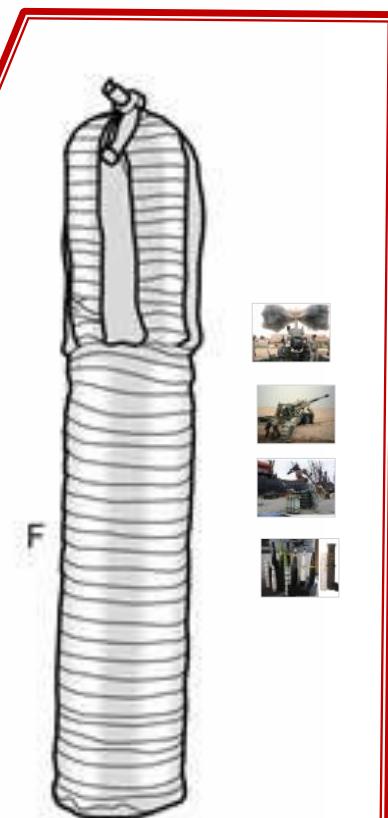
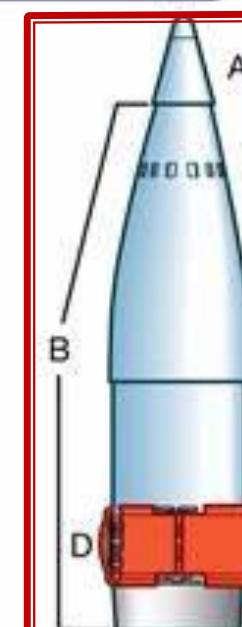
A  
gargous  
se

Semi  
encartou  
chée

## 2) Emballage



- A fuse
- B shell
- C bursting charge
- D rotating band
- E cartridge case
- F propelling charge
- G primer



# SK105 mm



# SK 105 mm



# M60 A1



# M60 A3



Intro

Désignation

Classification

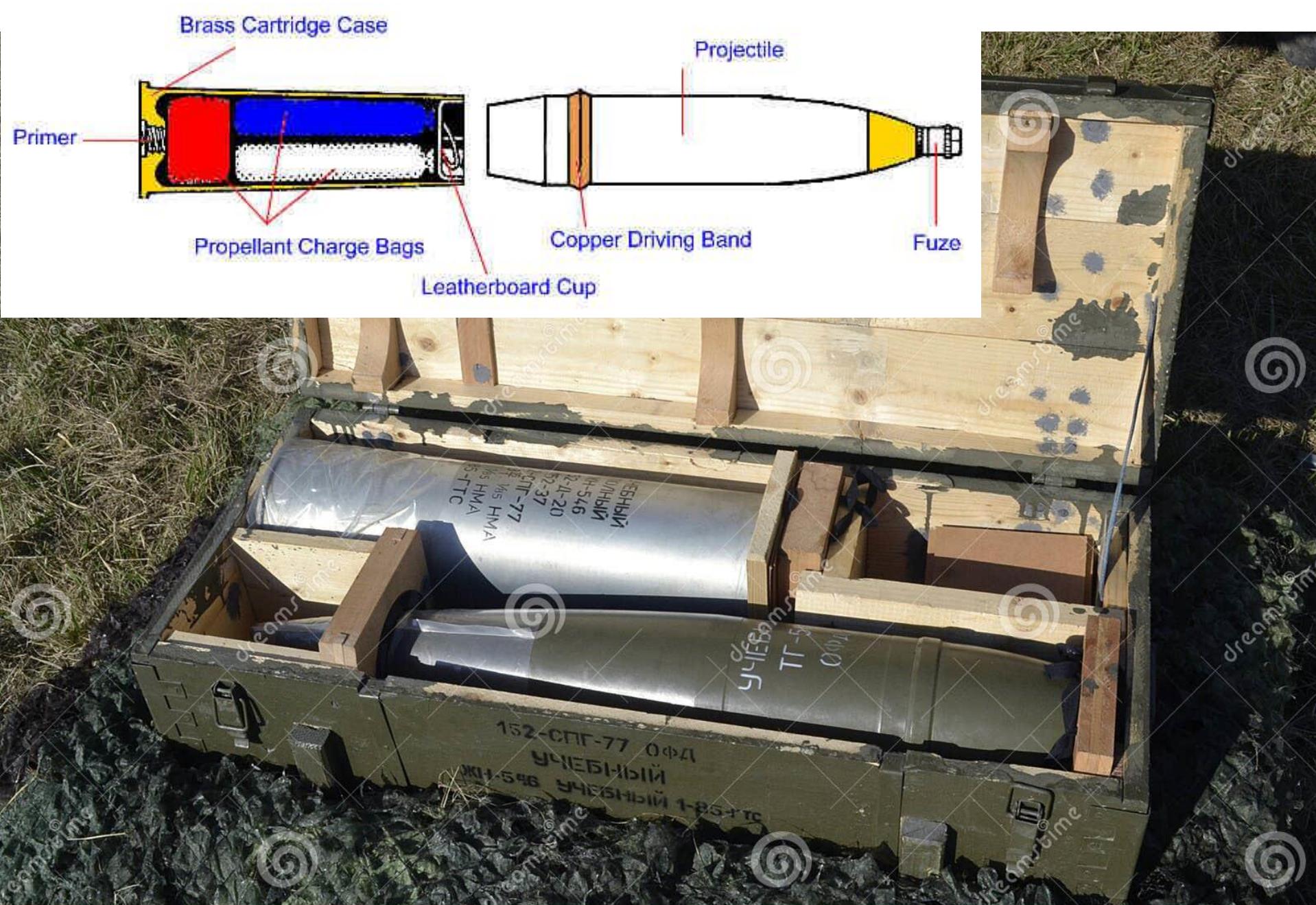
Identification







Cdt DHOUIBI









Cdt DHOUBI

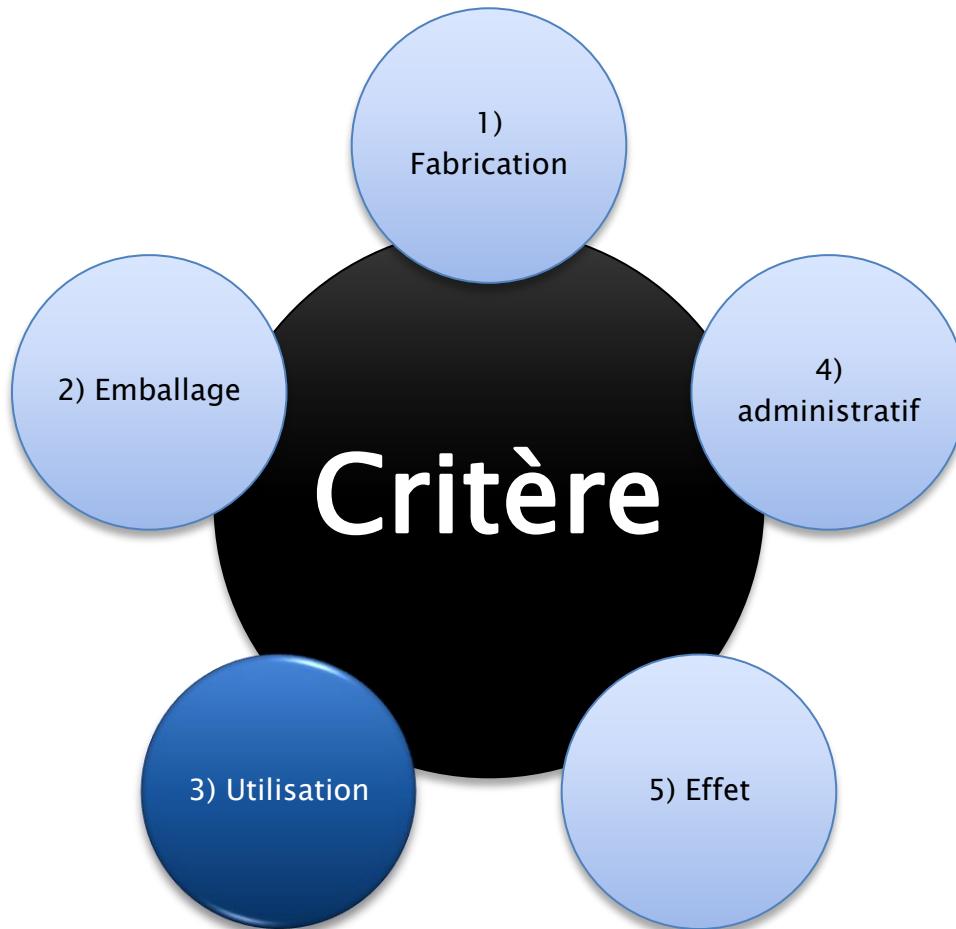


Intro

Désignation

Classification

Identification

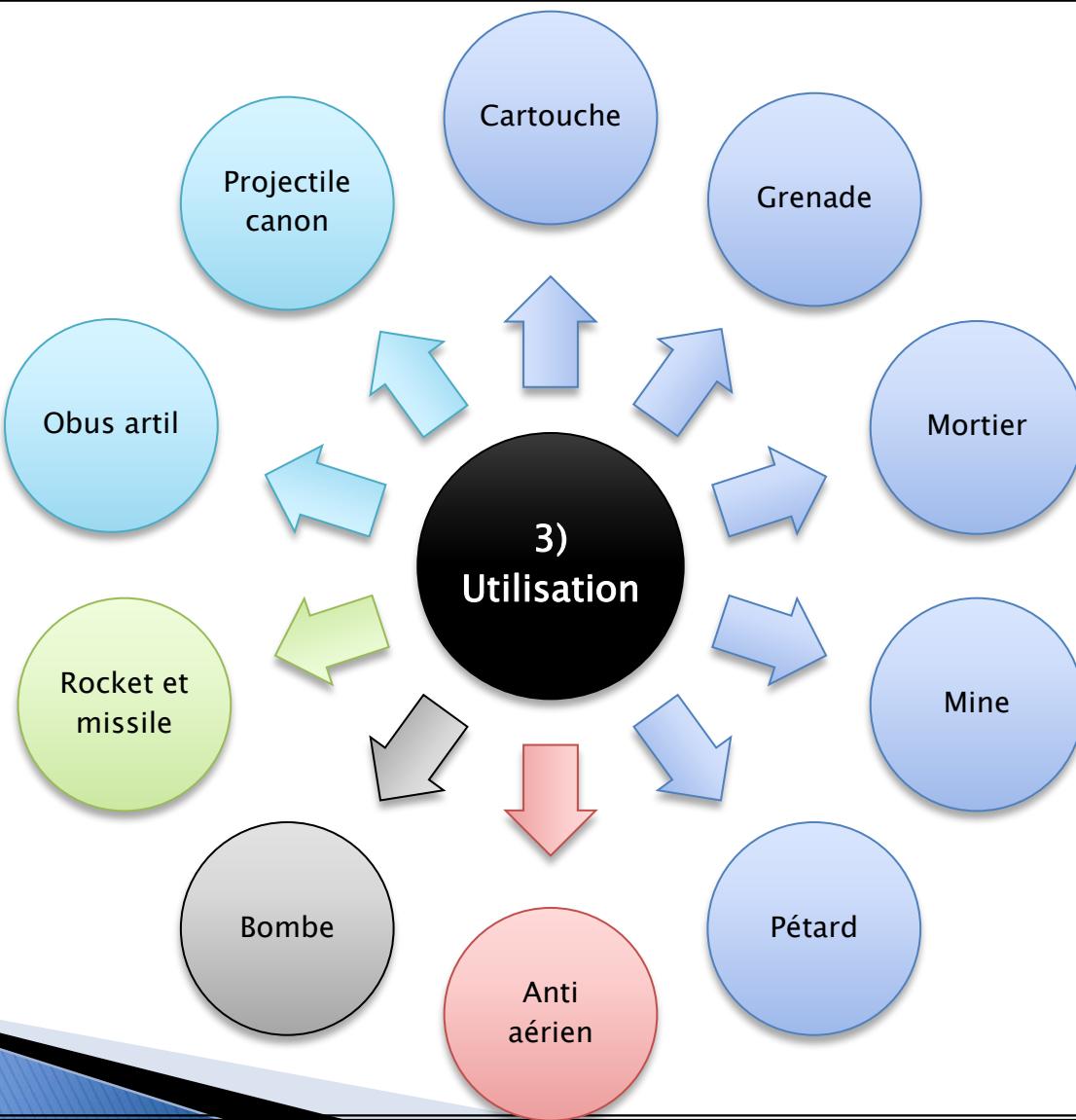


Intro

Désignation

Classification

Identification



# Armes petit calibre

	genre	calibre
Glock	Pistolet	9x19
Colt	Pistolet	11.43x22
Beretta	Pistolet	9x19
PM Steyer	Pistolet mitrailleur	9x19
Steyer	Fusil d'assaut	5.56x45
Ak47	Fusil d'assaut	7.62x39
SSG	Fusil de précision	7.62x51(.308)
Barette	Fusil de précision	12.7x99
MG	Mitrailleuse légère	7.62x51
M249	Mitrailleuse légère	5.56x45
M60E3	Mitrailleuse légère	7.62x51
M30	Mitrailleuse légère	7.62x63
M2HB	Mitrailleuse lourde	12.7x99
12.7 Chinoix	Mitrailleuse lourde	12.7x108
AA52	Mitrailleuse de bord Char AML90	7.62x51



# APC





Fusil d'assaut Steyr 5.56 mm



Mitrailleuse MG53 7.62 mm



MiniMi M249 5.56 mm



Pistolet Beretta 9 mm



Glock 19  
9x19 mm



BERETTA  
9x19 mm



Colt  
11.43x22 mm



PM STEYER  
9x19 mm



[youtube.com/Sivispaceparabellumguns](https://youtube.com/Sivispaceparabellumguns)

# Armes d'épaules



Steyr 5.56x45 mm



SSG 7.62x51 (.308)



AK47 7.62x39 mm



Minimi 5.56x45 mm



**MG42**



MG  
7.62x51 mm





M60E3  
7.62x51 mm



M30 A4 ou A6  
7.62x63 mm





M50 M2HB  
12.7x99 mm



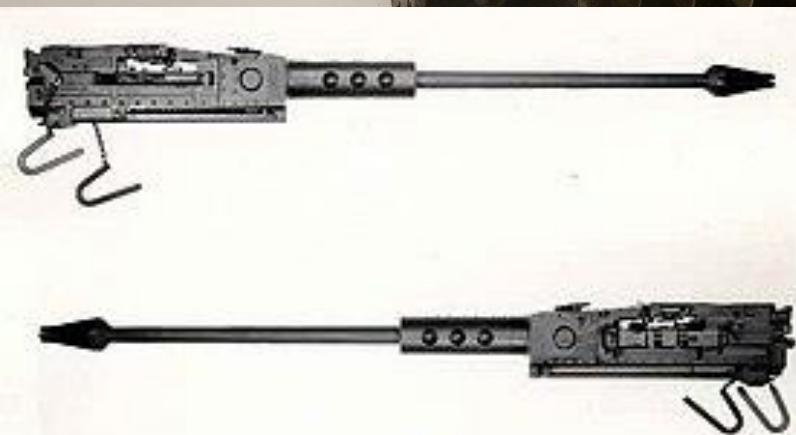




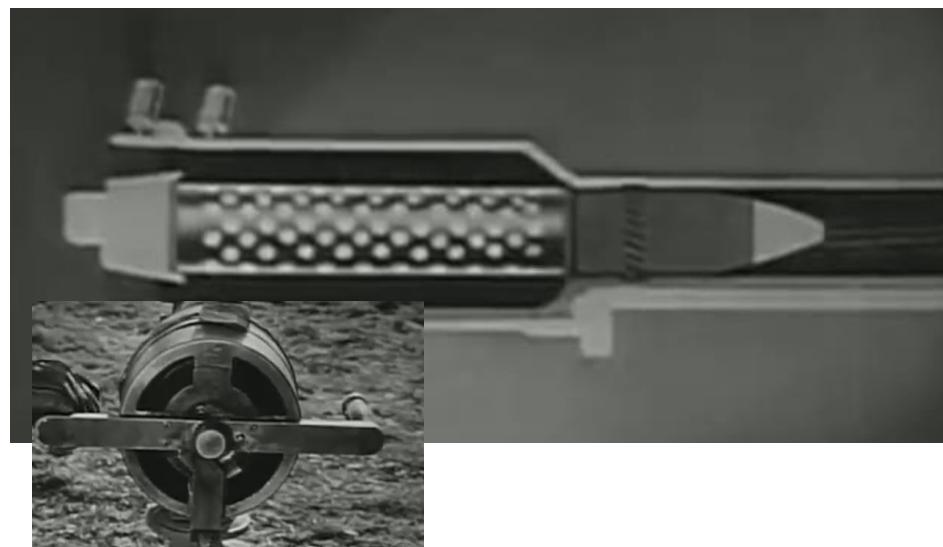


AA52  
AML90 tank  
7.62x51 mm

M85  
Arme de bord  
M60A3 tank  
7.62x51 mm



Arme	Type
Canons sans recul 57 mm	
Canon sans recul 75	
Canon sans recul 106 mm	
Canon sans recul Carl Gustav 84 mm	<b>Canon sans recul</b>   
Canon anti char sk105	
Canon anti char M60 A3	
Canon anti char AML90	
Obusier d'AC 155 mm	<b>Canon anti char</b>   
Obusier d'AC 105 mm	
Mortier 60 mm	
Mortier 82 mm	
Mortier 4 "2	<b>Obusier</b>  <b>Mortier</b> 







# M60 A3



# LE SK-105 KÜRASSIER



# LE PANHARD AML 90





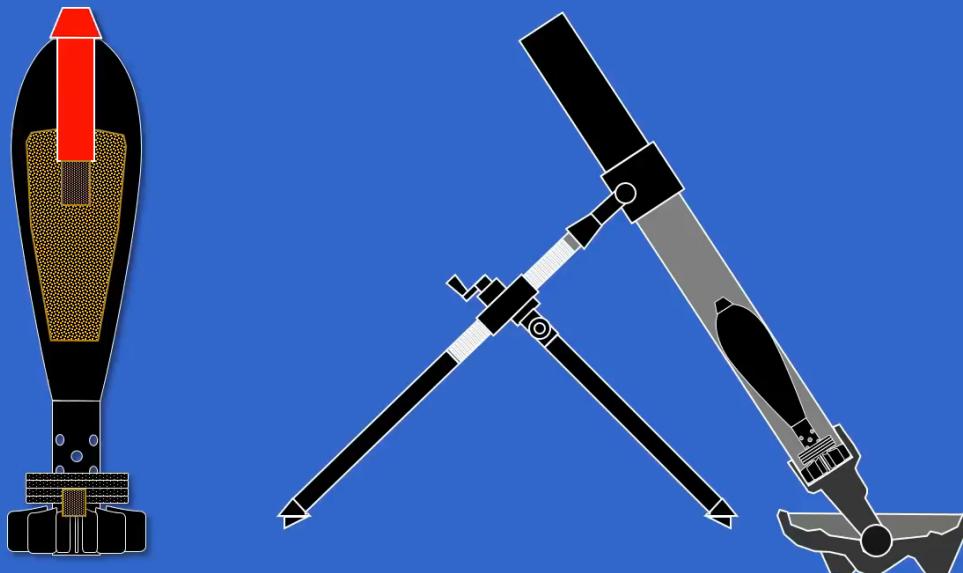
Obusier Howitzer M198 155 mm



Obusier Howitzer M2A1 105 mm

# Mortier

## How does a Mortar work?



VISUALIZED

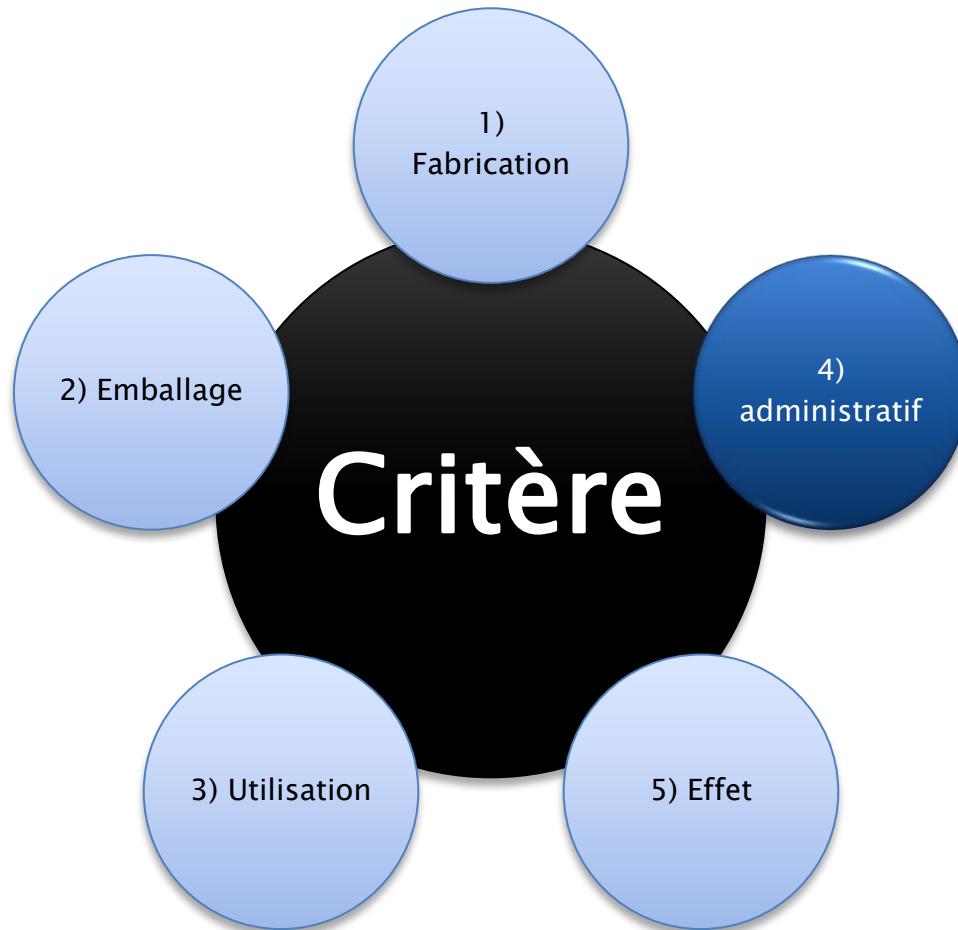
MILITARY HISTORY

Intro

Désignation

Classification

Identification

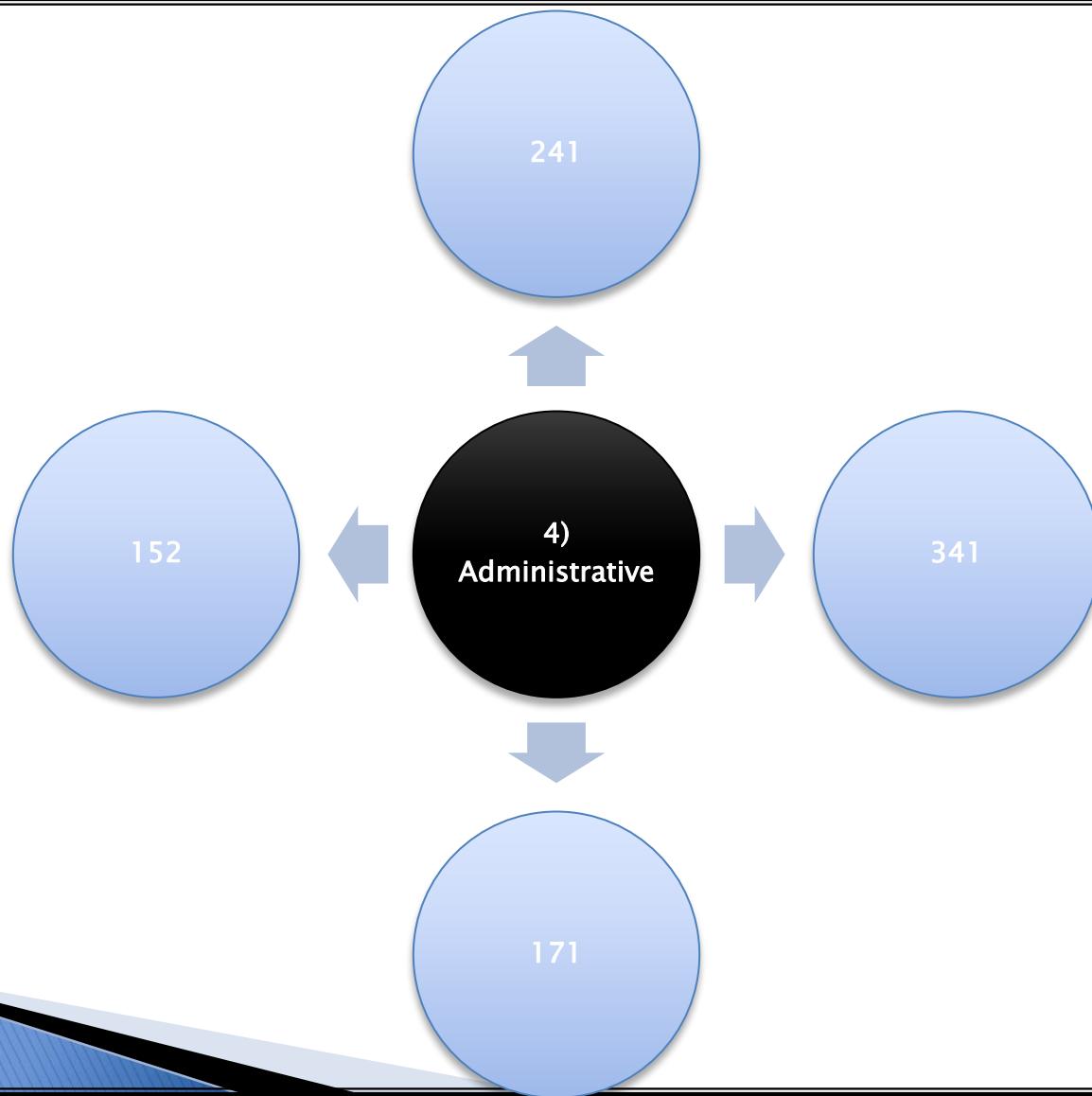


Intro

Désignation

Classification

Identification

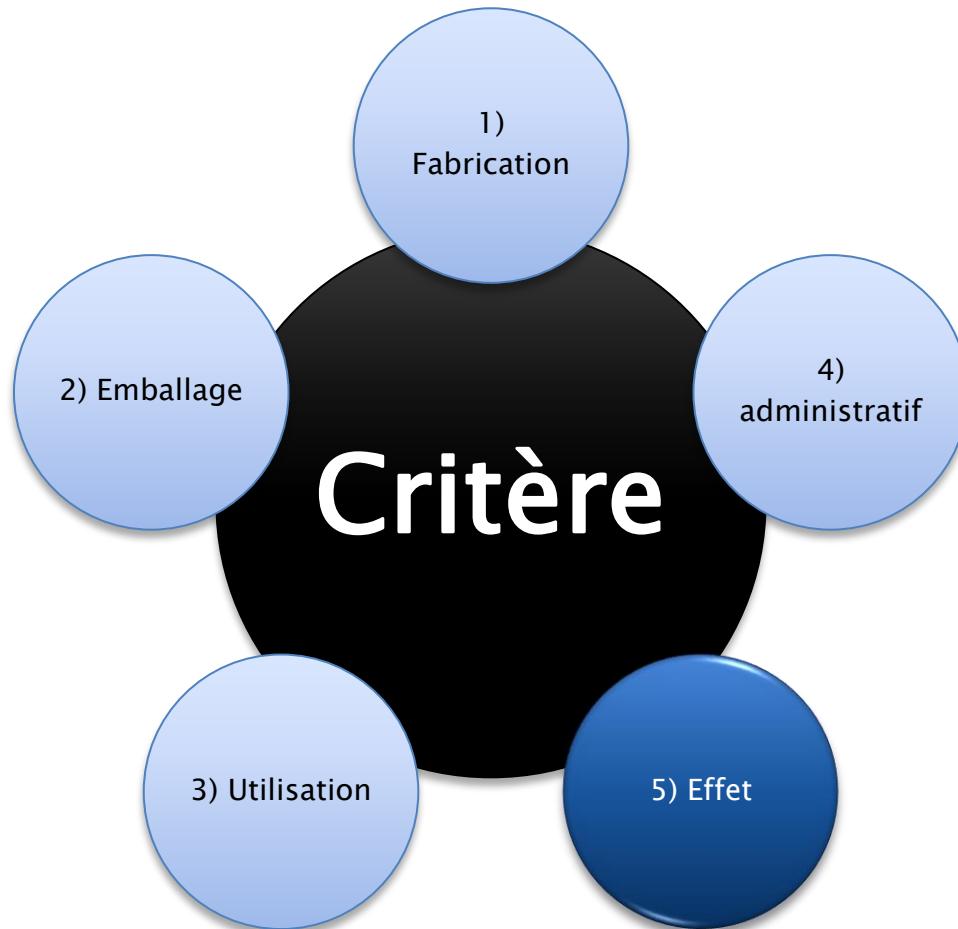


Intro

Désignation

Classification

Identification

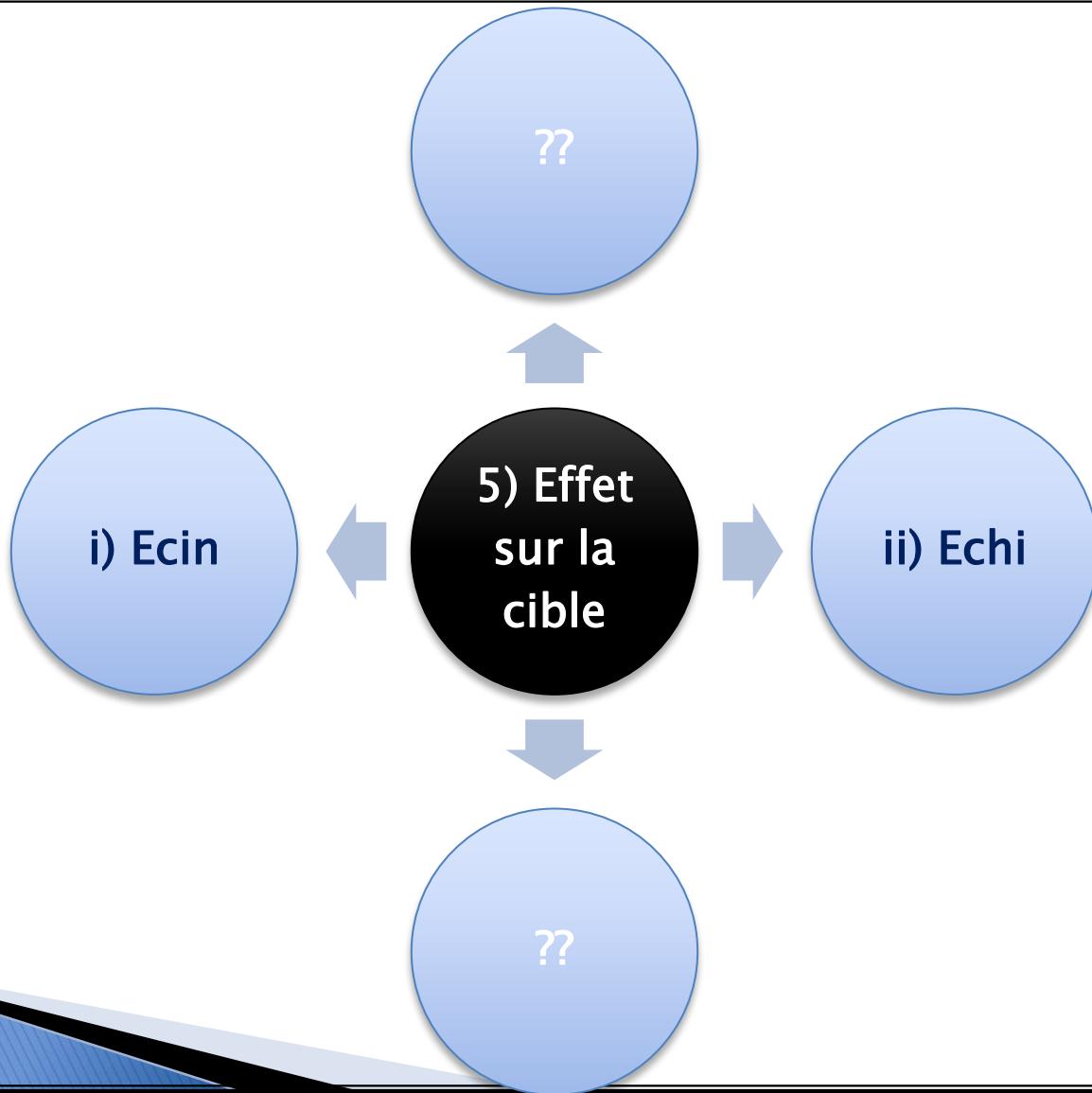


Intro

Désignation

Classification

Identification



## Projectiles à énergie cinétique

Balle ordinaire

Armor Piercing

APDS

APFSDS

## Projectiles à charge explosive

HE

HEP/HESH

HEAT

## Projectiles à effet cinétique

Le principe fondamental de fonctionnement d'un projectile à énergie cinétique est la transformation de son énergie cinétique en une énergie de déformation, provoquant ainsi la perforation.

Il existe quatre grandes familles de projectiles à énergie cinétique :

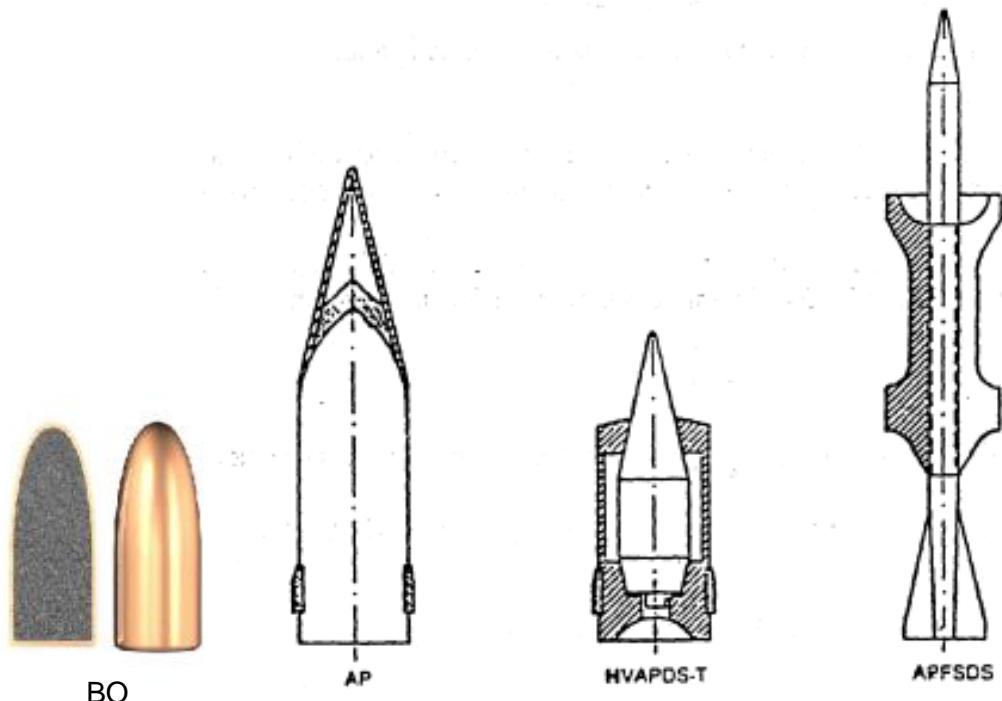
- Projectile à balle ordinaire

- Les projectiles à noyau dur stabilisés

gyroscopiquement (AP)

- Les projectiles sous-calibrés à sabot (APDS)

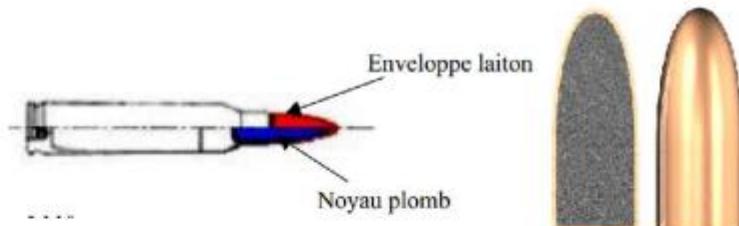
- Les projectiles flèches empennés (APFSDS)



## 1) Balle ordinaire

Noyau en plomb

Entièrement chemisé d'un métal dur : Cuivre ou laiton



## 2) Balle Perforante AP: Armor Piercing

5.56x45 mm	7.62x51 mm	9x19 mm	12.7x99 mm
 M955	 M993	 FMJ	 HP
 SS109	 7.62x51 mm		 12.7x99 mm

### 3) APDS: Armor Piercing Discarding Sabot



### 4) APFSDS: Armor Piercing Fin stabilized Discarding Sabot

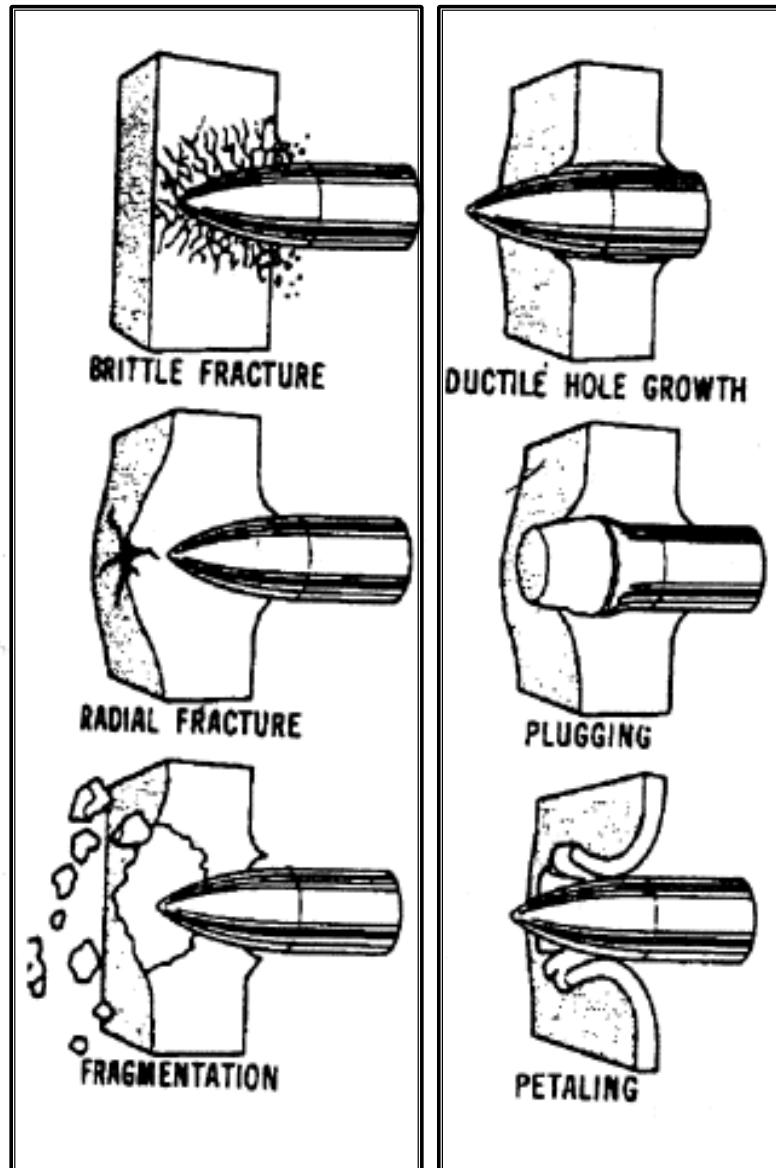


# Mécanismes d'impacts et de fracture

1. Nature des matériaux
2. Géométrie des matériaux
3. Vitesse d'impact

Classés en général en deux familles:

- I. si le matériau est fragile, on distingue la rupture fragile ("brittle fracture"), la rupture radiale ("radial fracture") et la fragmentation;
- II. si le matériau est ductile, on observe plutôt une pénétration ductile ("ductile hole growth"), un poinçonnage ("plugging") ou une ouverture en pétales ("petaling").



## Projectiles à effet cinétique

Pour un calibre **a** donné et un blindage d'épaisseur **e**,

**DeMARRE** détermina expérimentalement l'énergie (E) nécessaire pour arriver à la perforation:

$$E = k \cdot a^{1.5} \cdot e^{1.4}$$

**k** est un paramètre expérimental, dépendant du projectile et du type de blindage rencontré.

Cette énergie **E** est fournie par l'énergie cinétique du projectile. On peut donc écrire:

$$E = k \cdot a^{1.5} \cdot e^{1.4} = \frac{1}{2} m v_{sp}^2$$

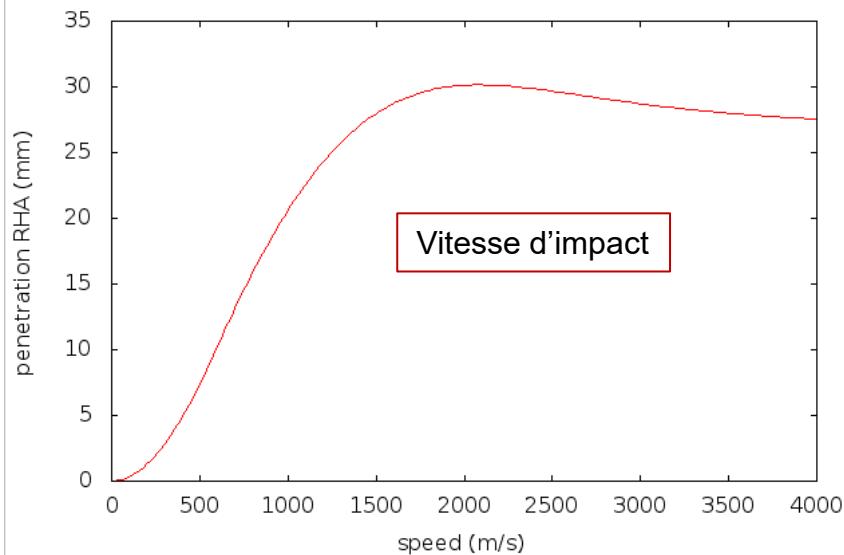
avec **v<sub>sp</sub>** : la vitesse minimale pour laquelle on a encore perforation, la vitesse de stricte perforation.

D'autre part on peut écrire que:

$$e^{1.4} = \frac{1}{2} m v_{sp}^2 \cdot \frac{1}{k \cdot a^{1.5}}$$

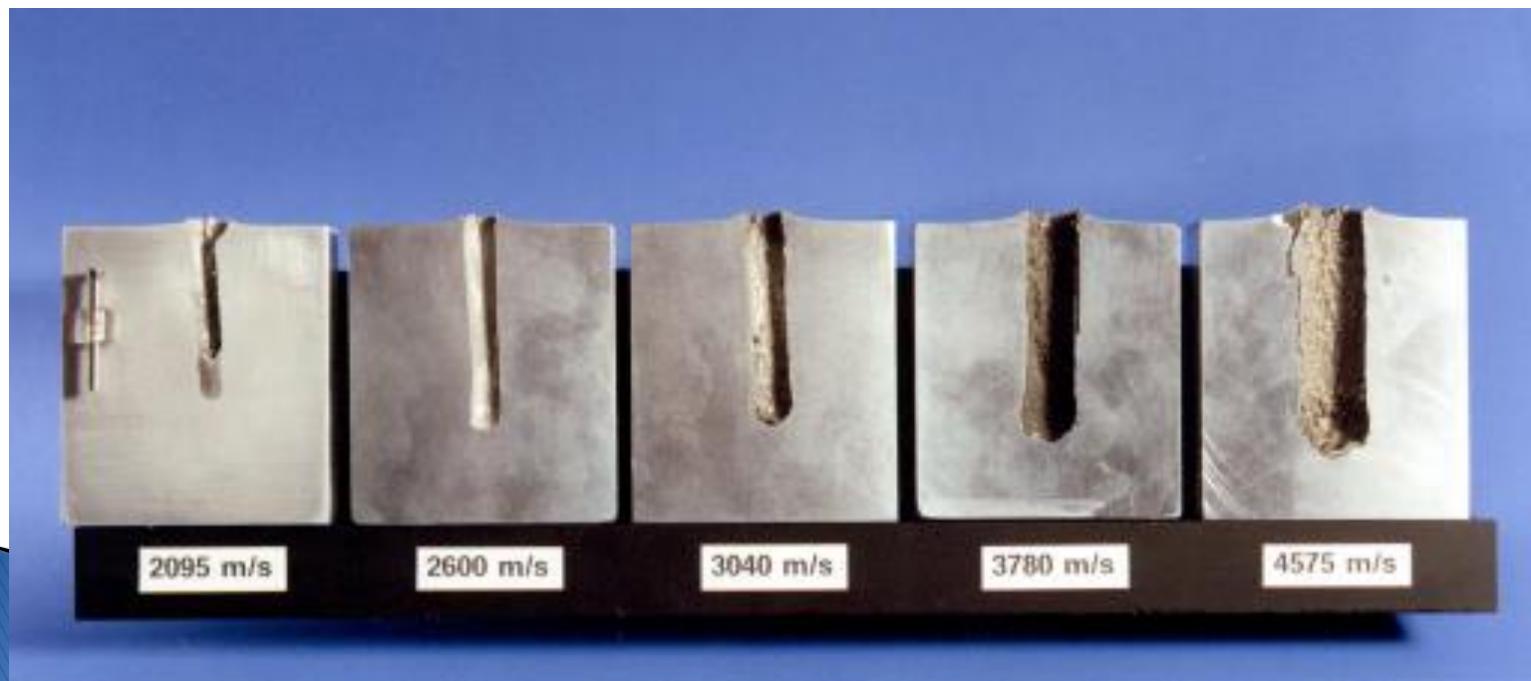
1. *Nature des matériaux*
2. *Géométrie des matériaux*
3. *Vitesse d'impact*

Tungsten carbide projectile  
10 g mass, 6.6 mm diameter



$$P = l_p \sqrt{\frac{\rho_p}{\rho_T}}$$

$$\frac{l}{d}$$



## Projectiles à énergie cinétique

Balle ordinaire

Armor Piercing

APDS

APFSDS

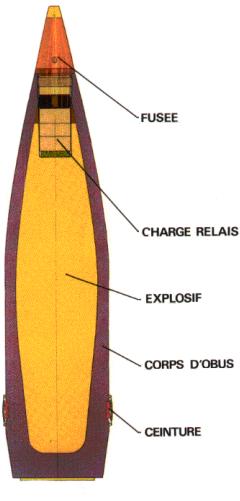
## Projectiles à charge explosive

HE

HEP/HESH

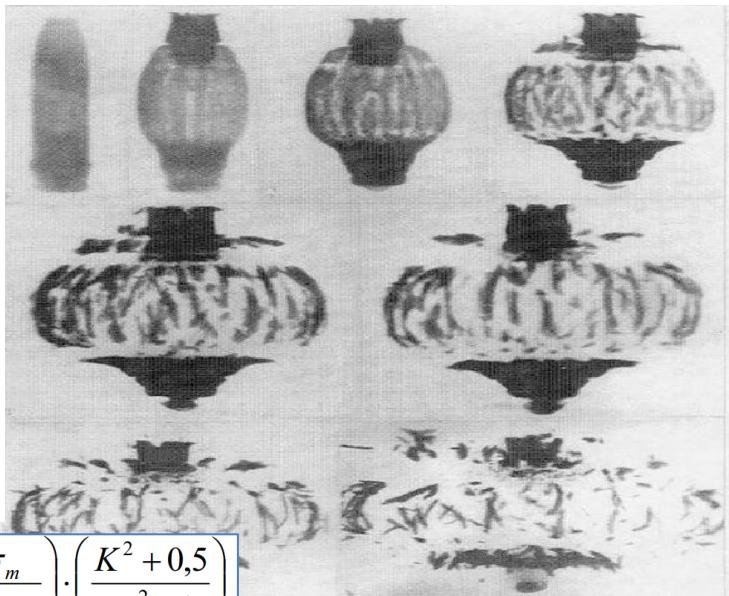
HEAT

# 1) HE: High explosive ou Frag: fragmentation



155 MM HE M 107

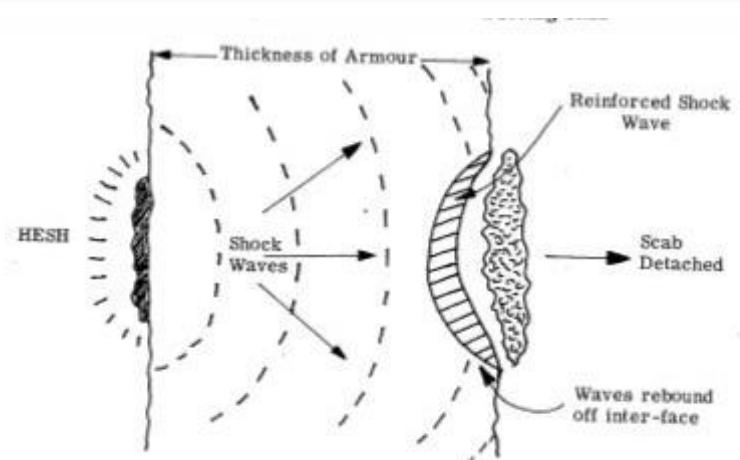
$$N_0 = k_p \left( \frac{m_e}{d} \right) \cdot \left( \frac{\sigma_m}{\varepsilon \cdot \sigma_d} \right) \cdot \left( \frac{K^2 + 0,5}{K^2 - 1} \right)$$



# 2) HEP: High explosive plastic ou HESH: High explosive squach head



HESH Effect



### 3) HEAT : High explosive anti-tank ou charge creuse

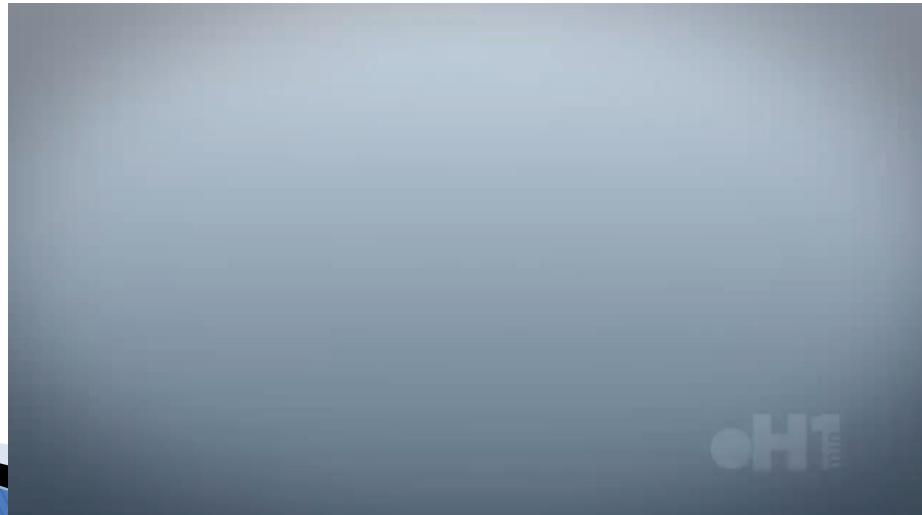
**HESH**

High Explosive Squash Head



**HEAT**

High Explosive Anti Tank



## Leçon 1: Généralités sur les munitions

# Plan

- I. Définition munition**
- II. Désignation munition**
- III. Classification munition**
- IV. Identification munition**

## Définition

QE

Pourquoi a-t-on besoin de l'identification?

1– Sécuriser la destruction des REG ( UXO)

2– Contrôle de la chaîne d'approvisionnement  
(prolifération)

3– Traçage



Intro

Désignation

Classification

Identification



Multinational Small Arms  
and Ammunition Group

## Traçage

Le traçage est un ensemble de méthodes utilisées pour suivre une munition à partir de son lieu de production et à travers ses différents transferts afin de dissuader au maximum tout trafic illicite.

Identification



Cartographie



Vérification



# Marking Techniques – Metal Plate

Manufacturer

Model

Country of Origin

Caliber



AA000-AA999

AB000-AB999...



1305-13-110-2214

PBEG



230



7,62 mm LINK (BALL-TR)

4



1



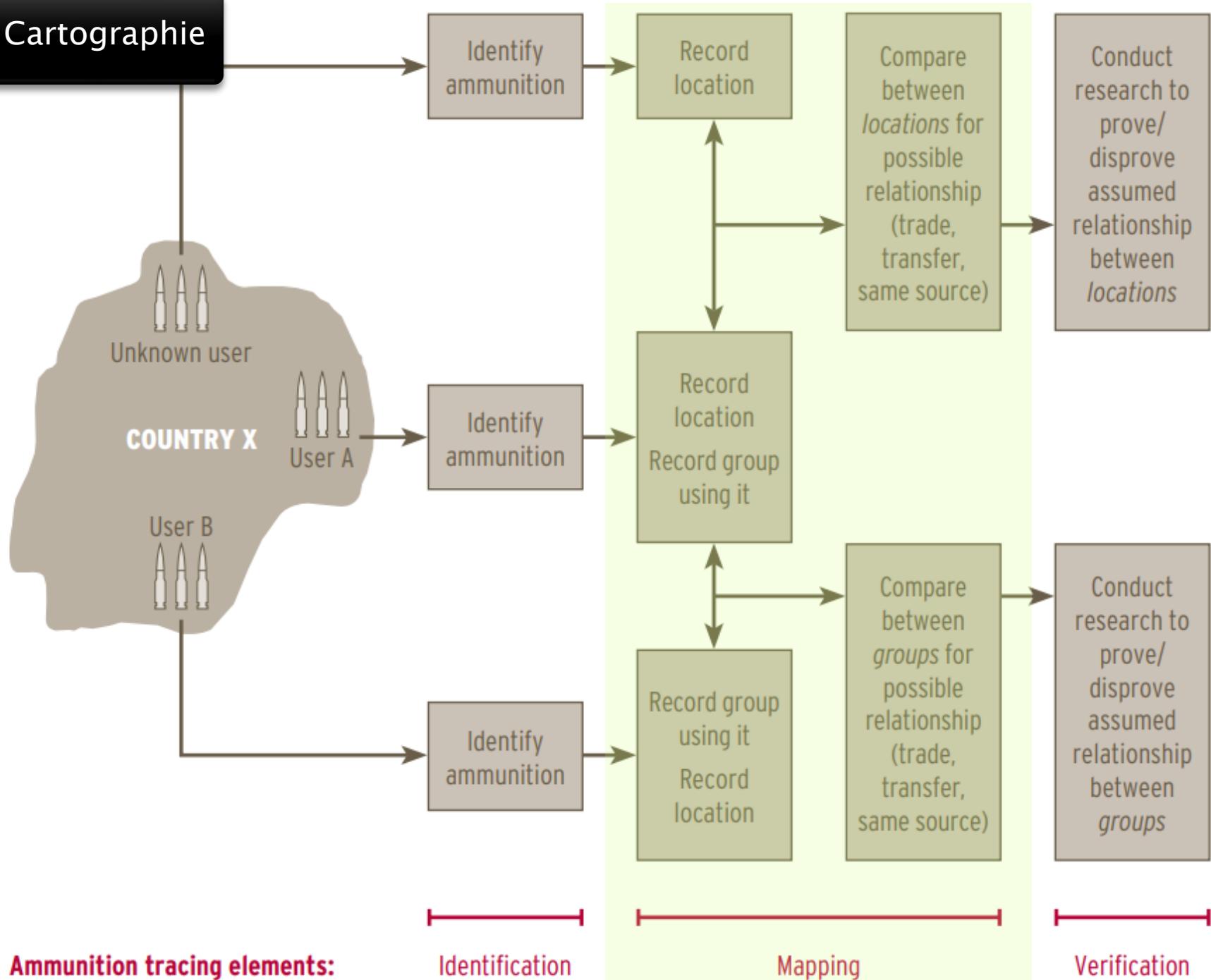
M13

kg: 8,5  
dm<sup>3</sup>: 4,5

LOT 9

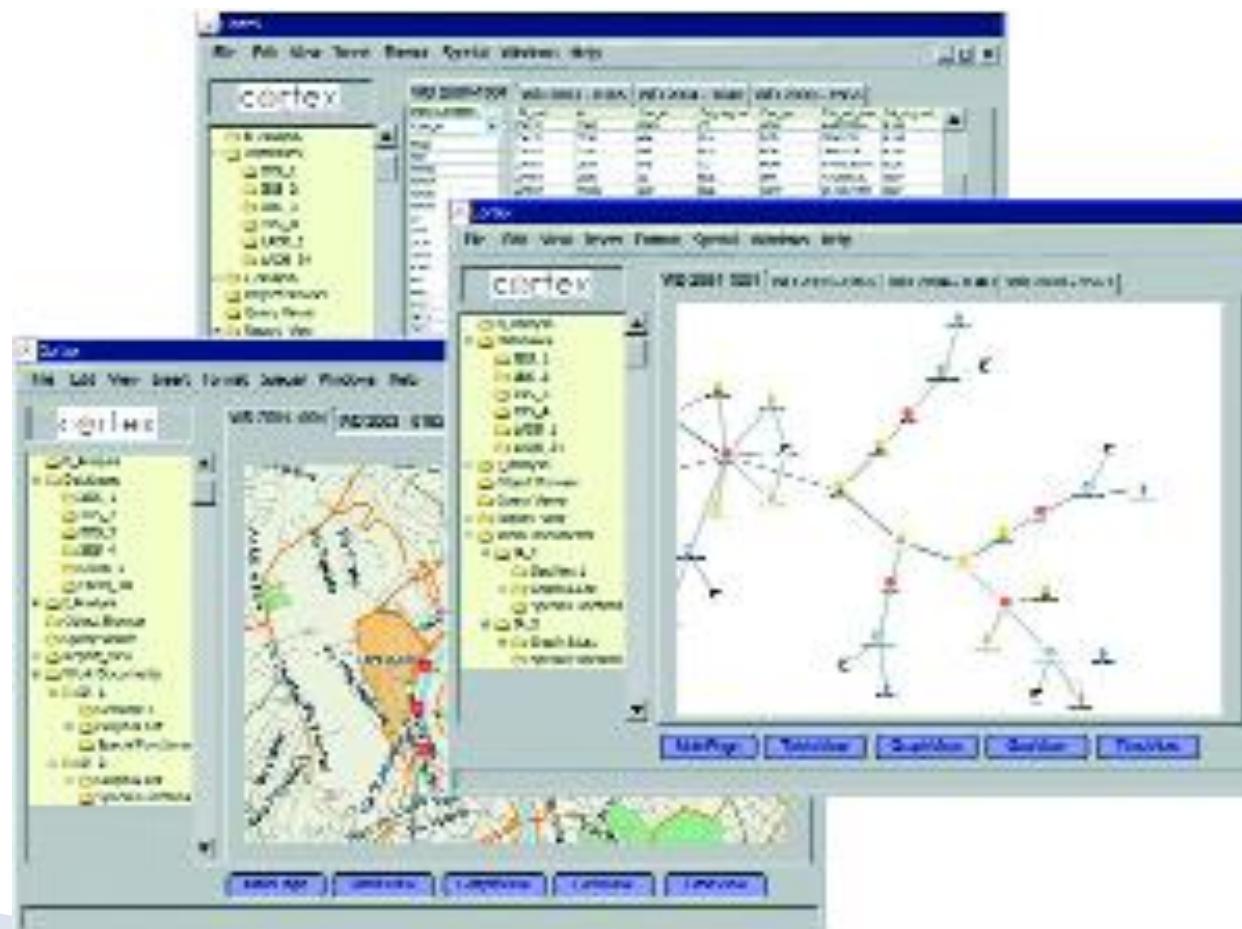
FNB 81

# Cartographie



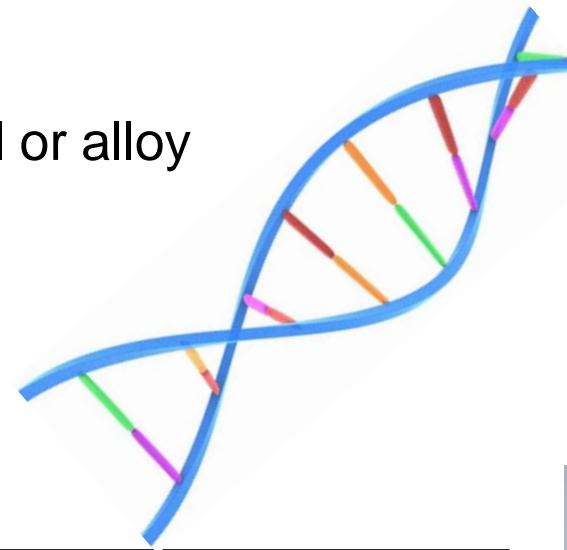
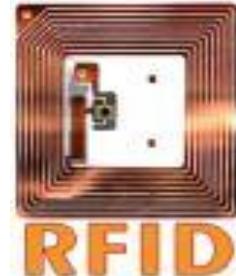
## Cartographie

Cette étape nécessite l'enregistrement d'échantillons de munitions provenant de différents lieux ou de différents groupes afin d'exploiter ces informations pour réaliser une « photographie » détaillée des modes de transferts de ces munitions.

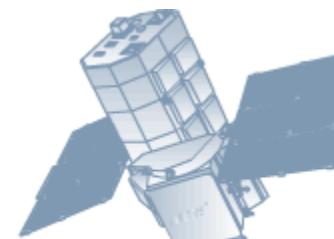


# New mapping techniques

- Radio frequency identification (RFID) systems
- Chemical tracers
- Electronic chips
- Metallic elements to the steel or alloy
- Coded colored particles



# New mapping techniques



# Base de données

- ▶ [www.hotgunz.com](http://www.hotgunz.com) Database of stolen firearms and ammo
- ▶ NCIC – National Crime Information Center (FBI)
- ▶ United Nations Register of Conventional Arms
- ▶ NICS – National Instant Criminal Background Check System (FBI)
- ▶ NFFID – National Firearms Forensic Intelligence Database (UK)
- ▶ PNC – Police National Computer (UK)
- ▶ eTrace – (electronic tracing system US)

Compréhension des marques distinctives sur la munition et sur sa boîte d'emballage:

- 1) - *Couleur OTAN Munitions*
- 2) - *Symbol OTAN Munitions*
- 3) - *Symbol OTAN Emballage*

## 1) Couleurs sur la munition

a) Couleur du fond

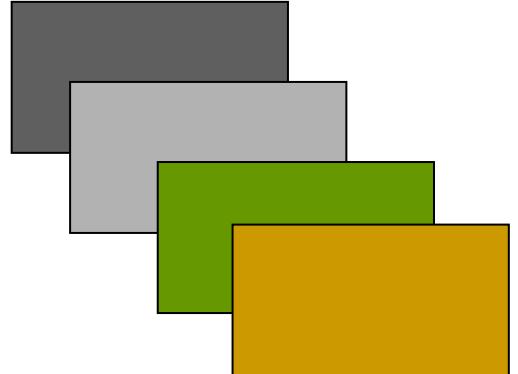


b) Couleur du texte et des symboles

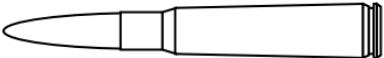
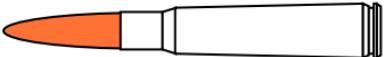
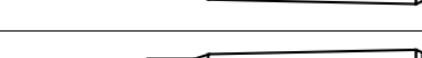
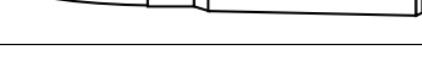
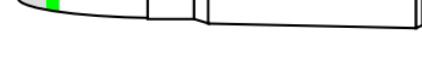


## a) Couleurs du fond MGC

Type	OTAN (standard)	Russie
Munition réelle	Camouflage	
Effet explosif	Jaune	
Effet irritant ou chimique (Lac, NC, CS)	gris	
Effet éclairant	white	
Exercice (TP) à blanc	bleu	
Exercice (TP) inerte	Bleu foncé	
Effet perforant	Noir	
Effet fumigènes (p. ex. WP, HC)	vert clair	Vernis protecteurs
Effet incendiaire	rouge	



# a) Couleurs du fond MPC

	GAM-C Ordinaire
	Cartouche de tir réduit
	Traçante
	Incendiaire
	Incendiaire traçante
	De réglage
	De réglage traçante
	Perforante
	Perforante incendiaire
	Perforante traçante
	Perforante incendiaire traçante
	Perforante explosive incendiaire
	Perforante explosive incendiaire traçante



LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



# Couleurs de marquage et bande additionnelle

Type	OTAN (standard)	Russie
Explosif	jaune	
Charge déflagrante	Marron	
Éclairant	blanc	blanc
Fumigène	vert	noir
Incendiaire	rouge	rouge
Exercice	bleu	
Perforant	noir	
Lacrymogène	rouge brique	bleu

# COULEURS OTAN

## Munitions

HIGH EXPLOSIVE  
*EXPLOSIF BRISANT*

*HE – HESH  
HEP*



# COULEURS OTAN

## Munitions

HIGH EXPLOSIVE  
*EXPLOSIF BRISANT*



***HESH-HEP***



# COULEURS OTAN

## Munitions

HIGH EXPLOSIVE-ICENDIARY  
*EXPLOSIF BRISANT-INCENDIAIRE*



# COULEURS OTAN

## Munitions



# COULEURS OTAN

## Munitions

SMOKE  
*FUMIGENE*

HC



# COULEURS OTAN

## Munitions

SMOKE  
*FUMIGENE*



# COULEURS OTAN

## Munitions

ARMOUR DEFEATING  
ANTIBLINDAGE



# COULEURS OTAN

## Munitions

ARMOUR DEFEATING  
*ANTIBLINDAGE*



# COULEURS OTAN

## Munitions

ARMOUR DEFEATING  
*ANTIBLINDAGE*



# COULEURS OTAN

## Munitions

ILLUMINATING  
ECLAIRANT



# COULEURS OTAN

## Munitions

ILLUMINATING  
*ECLAIRANT*



# COULEURS OTAN

CHEMICAL IRRITANT  
*CHIMIQUE HARCELEMENT*

*LACR*



# COULEURS OTAN

## Munitions

INCENDIARY  
*INCENDIAIRE*



# COULEURS OTAN

## Munitions

PRACTICE  
*EXERCICE*

*Chgt  
ACTIF*



# COULEURS OTAN

## Munitions

PRACTICE  
*EXERCICE*



*Chgt*  
**INERTE PINT**

# COULEURS OTAN

## Munitions

PRACTICE  
*EXERCICE*



*Chgt*  
**INERTE DRILL**

# COULEURS OTAN

## Munitions

PRACTICE  
*EXERCICE*





OFL 90 F1



OCC 90 Mle 62



OE 90 F1



BSCC 90 F1



OFUM 90 F1



alamy







# MAIS

## Marquage russe

### Exemples pour munitions fumigénés

Russie



OTAN



# MAIS

## Marquage

### Exemples pour munitions éclairantes

Russie



OTAN



# MAIS

## Marquage spécial

Exemples pour marquages non-conformes au standard



France



OTAN



Version pour  
l'exportation



**Ne fiez-vous jamais à la couleur comme seule manière d'identifier les munitions**

**Idéalement**, un marquage efficace devrait pouvoir contenir les informations essentielles au traçage et complémentaires pour garantir un suivi efficace :

Informations essentielles :

1. Le type (calibre) de munition
2. Le n° de lot unique de production
3. Le fabricant (ses initiales)
4. Le pays d'origine
5. L'année de production

Informations complémentaires

6. Le type de charge
7. Le type d'explosif
8. Les modifications éventuellement apportées à la munition
9. L'état de la munition (en service/hors service)
10. Le poinçon du Banc d'épreuve

Marquage est l'application de marques distinctives sur la munition et sur sa boîte d'emballage à des fins d'identification mais aussi d'information

- 1) - *Couleur OTAN Munitions*
- 2) - *Symbole OTAN Munitions*
- 3) - *Symbole OTAN Boite*

## 2) Symbole OTAN Munitions

### Abréviations OTAN & NU

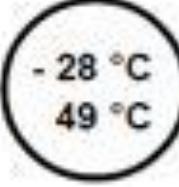
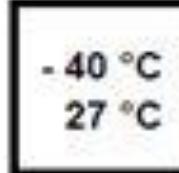
Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
AA	antiaérien	HE	explosif
AMMO	munition	HEAT	à charge creuse
APERS	antipersonnel	ILLUM	éclairant
APDS	perforant avec sabot	INCDY	incendiaire
API	perforant, comburant	M, MOR, MTR	mortier
CCC	Fumé colorée	PRAC	exercice
AMC	Amorcée	PRIM	amorce
APFSD	Obus fleche	RAP	munitions avec une propulsion à propergol
DET	détonateur	RKT	roquette
HESH	Obus explosif plastique	SAA	munitions pour armes portatives
ELEC	électrique	SER	numéro de série
Lot	lotissement	SMK	fumée, fumigène
FRAG	éclats	T	munition traçante
FUZ, FZD	fusée	TP	objectif d'exercice
GM	missile guidé	WHD	ogive
GREN	grenade	WP	phosphore blanc
H	obusier	WT	poids

## 2) Symbole OTAN Munitions

### Marquage russe

Cyrillique	Type de munition
А	propagande et éclats
Б	perforant
З	incendiaire
Р	munition traçante
Д	fumée, fumigène
Ф	explosif
О	éclats
С	éclairant
Г	antibéton
Х	gaz
БМ	perforant avec sabot
БК	à charge creuse
ИНЕРТ	munitions inertes (d'exercice)
МАКЕТ	modèle
ОСКОП	éclats
ПРАКТ	exercice

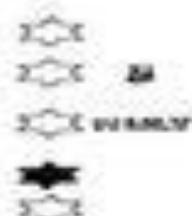
## 2) Symbole OTAN Munitions

Symbol	Signification	Symbol	Signification
	Effet superficiel		UTILISATION
	High Explosif Squach Head		Stockage
	Auto-propulsée		Fusée électrique

## 2) Symbole OTAN Munitions

Symbol	Signification	Symbol	Signification
T	Effet Traçant	⚡	Capteur Piézo électrique
⏜	Mun à parachute	>	Charge creuse
🚫	Sans Parachute	▽	Charge sécante

## 2) Symbole OTAN Munitions

Symbol	Signification	Symbol	Signification
	Munition sensible à l'électromagn.		Munition interchangeable
	Couleur du fond d'une munition emballée		Munition de signalisation
	Munition à fragmentation		Munition de correction

## 2) Symbole OTAN Munitions

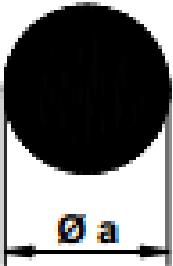
Symbol	Signification	Symbol	Signification
	Munition à flèches		Munition à Capteur piézo électrique
	Munition contenant au moins deux explosifs	<b>AMC</b>	Munition amorcée
	Munition contenant des mines anti personnelles	<b>CCC</b>	Munition avec effet de couleurs
	Munition à effet infrarouge		Munition fumigène avec couleur

Marquage est l'application de marques distinctives sur la munition et sur sa boîte d'emballage à des fins d'identification mais aussi d'information

- 1) - *Couleur OTAN Munitions*
- 2) - *Symbole OTAN Munitions*
- 3) - *Symbole OTAN Boite*
- 4) - *Evaluation*

## Emballage

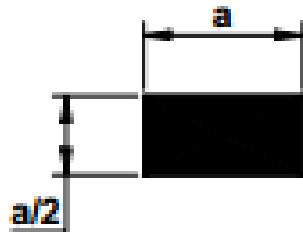
- Identifie le contenu, la quantité, le poids et le numéro du lot
- Protège les munitions durant le stockage et le transport
- Bois, métal ou plastique
- Les couleurs de l'emballage ne sont pas importantes

**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions à balle ordinaire d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

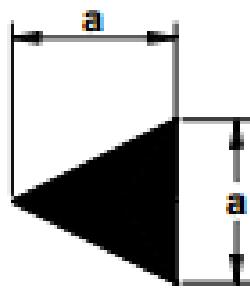
- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle ordinaire.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions traçantes d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

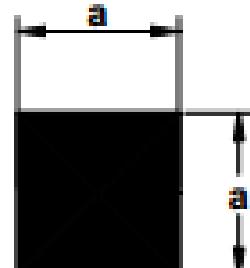
- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle traçante.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions perforantes d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

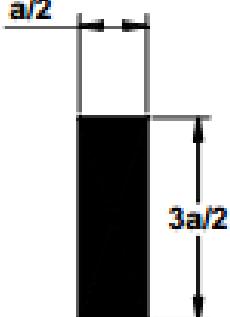
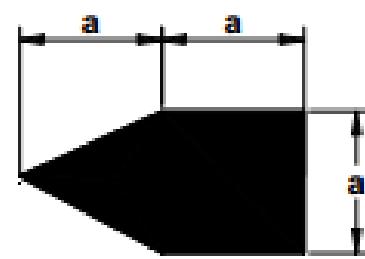
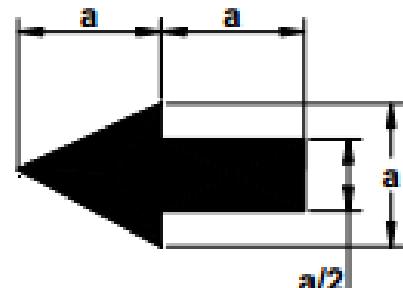
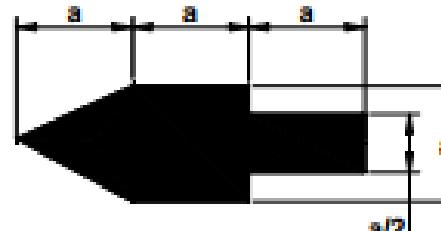
- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle perforante.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

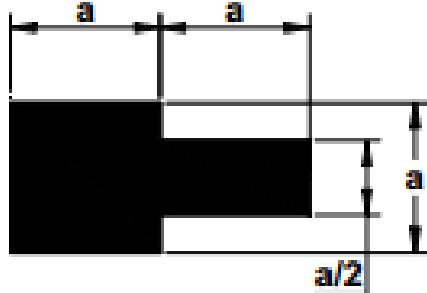
**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions incendiaires d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle incendiaire.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

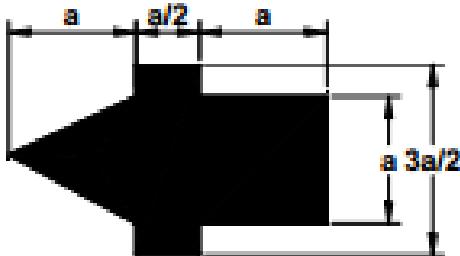
<u>Figuratif</u>		<u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions explosives d'un calibre inférieur à 20 mm. <u>Observations:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle explosive.</li><li>- Symbole national.</li></ul>
<u>Figuratif</u>		<u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions perforantes incendiaires d'un calibre inférieur à 20 mm. <u>Observations:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle perforante incendiaire.</li><li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li></ul>
<u>Figuratif</u>		<u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions perforantes traçantes d'un calibre inférieur à 20 mm. <u>Observations:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle perforante traçante.</li><li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li></ul>
<u>Figuratif</u>		<u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions perforantes incendiaires traçantes d'un calibre inférieur à 20 mm. <u>Observations:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle perforante incendiaire traçante.</li><li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li></ul>

**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions incendiaires traçantes d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

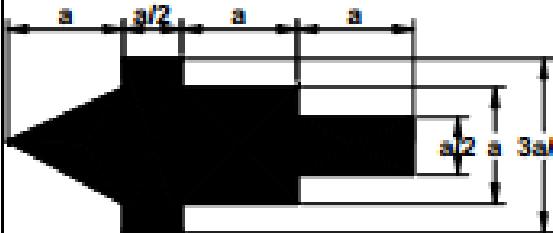
- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle incendiaire traçante.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions perforantes explosives incendiaires d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

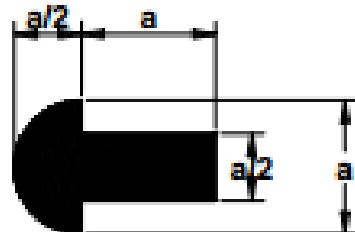
- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle perforante explosive incendiaire.
- Symbole national.

**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions perforantes explosives incendiaires traçantes d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

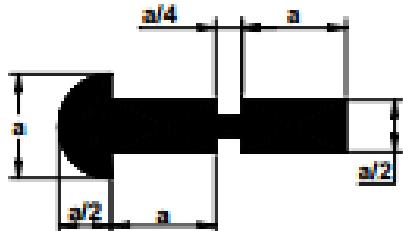
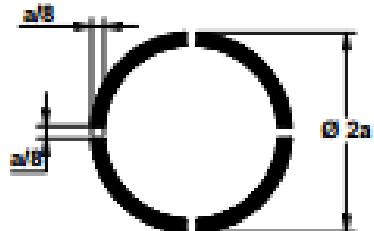
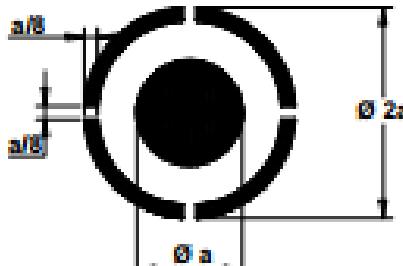
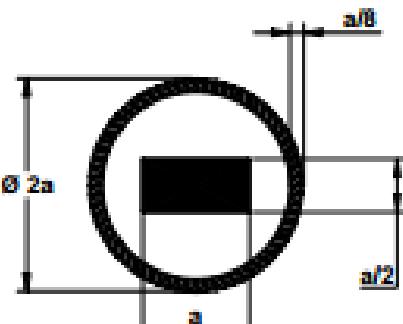
- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle perforante explosive incendiaire traçante.
- Symbole national.

**Figuratif****Signification :**

Emballages contenant des munitions de réglage d'un calibre inférieur à 20 mm.

**Observations:**

- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle d'observation.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

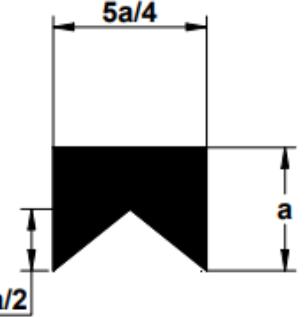
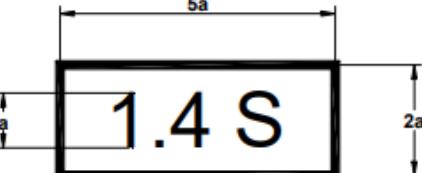
<p><u>Figuratif</u></p> 	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions de réglage et traçantes d'un calibre inférieur à 20 mm.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle d'observation et traçante.</li> <li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li> </ul>
<p><u>Figuratif</u></p> 	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions à blanc d'un calibre inférieur à 20 mm.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle à blanc.</li> <li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li> </ul>
<p><u>Figuratif</u></p> 	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions d'instruction de tir réduit d'un calibre inférieur à 20 mm.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marqué indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle non métallique utilisée à l'instruction pour le tir réduit.</li> <li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li> </ul>
<p><u>Figuratif</u></p> 	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions d'instruction de portée réduite d'un calibre inférieur à 20 mm.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle traçante.</li> <li>- Symbole national.</li> </ul>



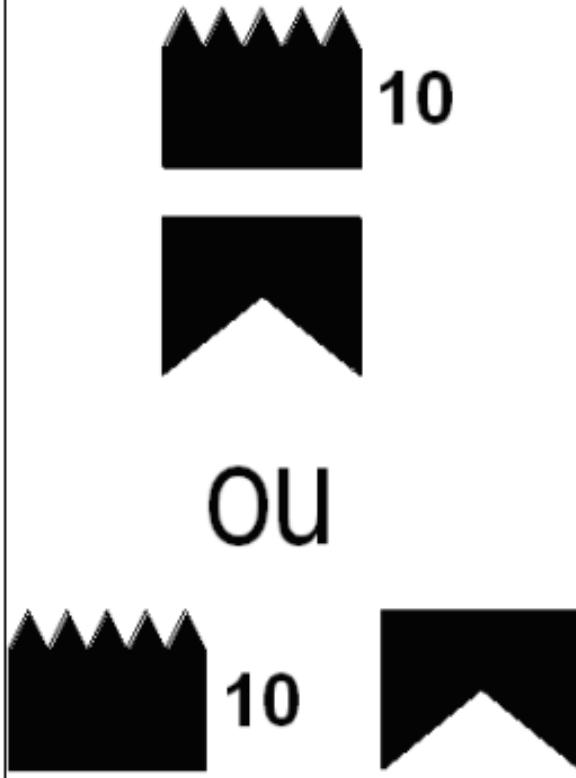
<p><u>Figuratif</u></p>	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions d'instruction de portée réduite d'un calibre inférieur à 20 mm.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont à balle ordinaire.</li> <li>- Symbole national.</li> </ul>
<p><u>Figuratif</u></p>	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions conditionnées sur maillons.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont montées sur maillons.</li> <li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li> </ul>
<p><u>Figuratif</u></p>	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions conditionnées sur bandes souples.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont montées sur bandes souples.</li> <li>- Ne s'applique en aucun cas aux munitions montées sur maillons, même si elles sont usuellement désignées comme "munitions sur bandes".</li> <li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li> </ul>
<p><u>Figuratif</u></p>	<p><u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions conditionnées sur lame-chARGEUR ou chargeur.</p> <p><u>Observations:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont des munitions conditionnées sur lame-chARGEUR ou chargeur.</li> <li>- Un chiffre apposé à proximité immédiate du symbole représente le nombre de cartouches de la lame-chARGEUR ou chargeur.</li> <li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li> </ul>





<u>Figuratif</u>		<u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions conditionnées en bandoulière. <u>Observations:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont des munitions conditionnées en bandoulière.</li><li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li></ul>
<u>Figuratif</u>	 <b>OU</b> 	<u>Signification :</u> Emballages contenant des munitions conditionnées en bandoulière de maillons. <u>Observations:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont conditionnées sur maillons et que ces derniers sont conditionnés en bandoulière.</li><li>- En fonction des surfaces disponibles pour le marquage, les deux symboles sont superposés ou juxtaposés.</li><li>- Ils ont les mêmes dimensions que les symboles simples.</li><li>- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).</li></ul>
<u>Figuratif</u>		<u>Signification :</u> Indication de la classe de stockage d'une munition emballée. <u>Observations:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marque précisant la classe des marchandises dangereuses, la division de risque des matières ou objets explosifs et le groupe de compatibilité. Un point sépare la classe de la division et un espace la division du groupe. La classe de stockage fait l'objet d'une décision de classement délivrée par l'Inspection des poudres et explosifs.</li></ul> <p>Symbol national.</p>

Figuratif



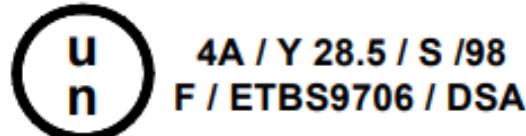
Signification :

Emballages contenant des munitions conditionnées en bandoulière de lames-chageurs.

Observations:

- Marque indiquant que les munitions contenues dans l'emballage sont conditionnées sur lame-chageur ou chargeur et que ces derniers sont conditionnés en bandoulière.
- En fonction des surfaces disponibles pour le marquage, les deux symboles sont superposés ou juxtaposés.
- Ils ont les mêmes dimensions que les symboles simples.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

Figuratif



Signification :

Marquage d'agrément au transport de l'emballage.

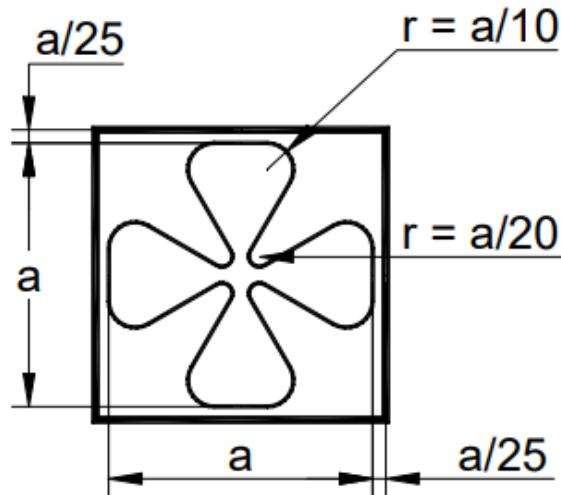
Observations:

- Marque figurant sur une ou plusieurs lignes. Elle indique que l'emballage (extérieur) qui la porte correspond à un type de construction ayant subi avec succès les épreuves d'agrément et qu'il est conforme aux prescriptions en matière de transport.
- Les dimensions et l'emplacement de ce symbole sont précisés dans le règlement de transport des matières dangereuses.

Symbole ONU (Organisation des Nations Unies).



## Figuratif



## Signification :

Emballages dont la ou les munitions et accessoires sont interchangeables.

## Observations:

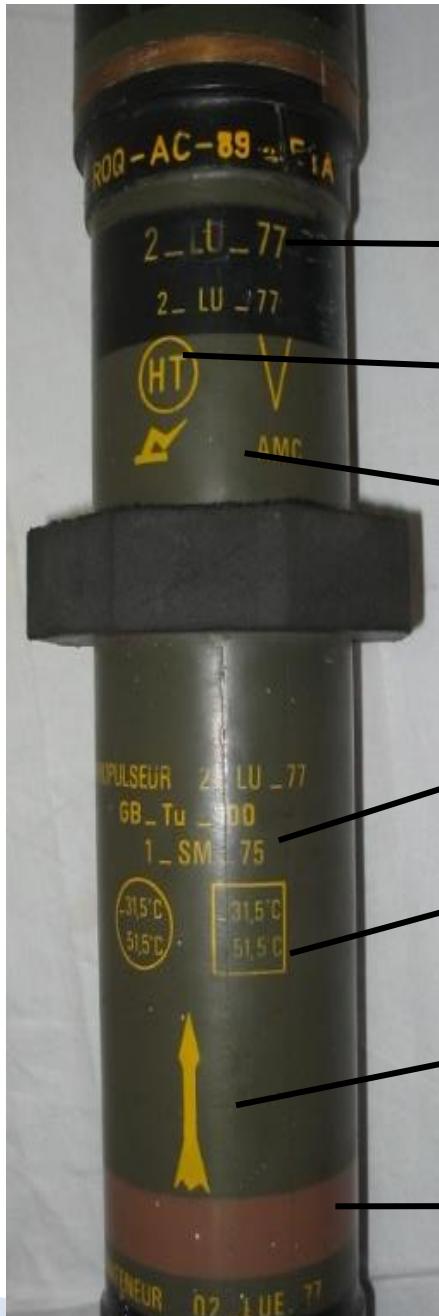
- Marque en forme de trèfle à quatre feuilles placé dans un carré indiquant que la ou les munition(s) et tous les accessoires tels que maillons, lames-chageurs, etc. se trouvant dans l'emballage ont été reconnus conformes, tant par ses (leurs) dimensions, que par ses (leurs) performances à un standard OTAN (STANAG, MOPI)<sup>3</sup>. De ce fait, elle(s) est(sont) interchangeable(s) avec la ou les munition(s) et accessoires de même appellation, type et calibre portant le même symbole dans les armes ou matériels désignés OTAN.
- L'emplacement du symbole est fixé dans chaque accord de standardisation et précisé dans les fascicules correspondants du titre II de la présente instruction. Dans le choix du mode d'apposition du symbole, il convient de ne pas perdre de vue qu'il doit pouvoir être supprimé ou oblitéré si la ou les munition(s) ou ses(leurs) accessoires ne satisfait(ont) plus, à un certain moment, aux conditions que le symbole garantit être remplies.
- Le symbole est de la couleur des lettres et chiffres du marquage. La dimension "a" du symbole ne doit pas être inférieure à la hauteur du plus grand caractère d'imprimerie utilisé pour le marquage réglementaire, ni dépasser le double de cette hauteur.
- Symbole OTAN (accord de standardisation 2953).

Marquage est l'application de marques distinctives sur la munition et sur sa boîte d'emballage à des fins d'identification mais aussi d'information

- 1) - *Couleur OTAN Munitions*
- 2) - *Symbole OTAN Munitions*
- 3) - *Symbole OTAN Boite*
- 4) - *Evaluation*

## I) Nomenclature complète:

1. Nature
2. Calibre
3. Effet principal



Lotissement

Hexolyte

OCC

Piézo-élec

Amorcée

## II) Lotissement

## III) Signification de chaque symbole et chaque couleur

Lotissement projectile

T° utilisat

T° stockage

Mun. Autopropulsée

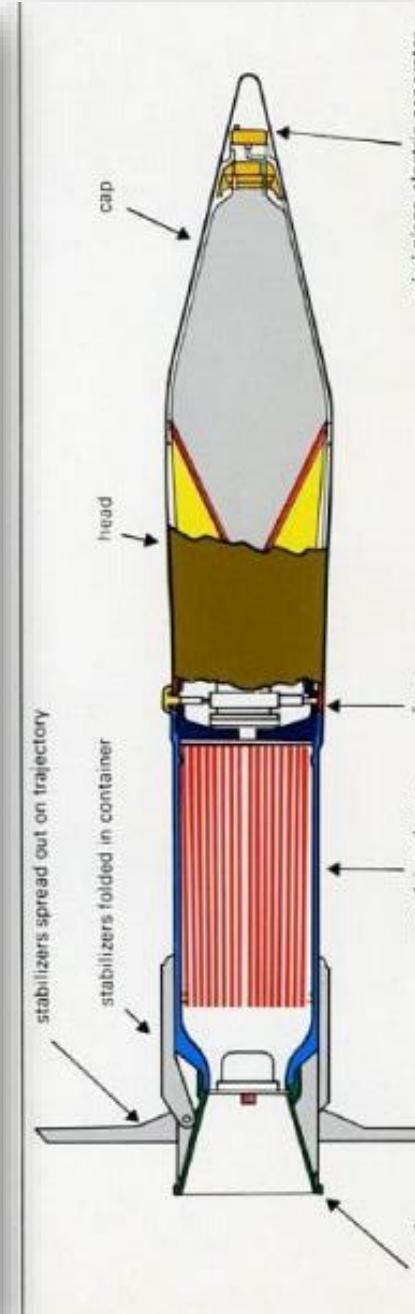
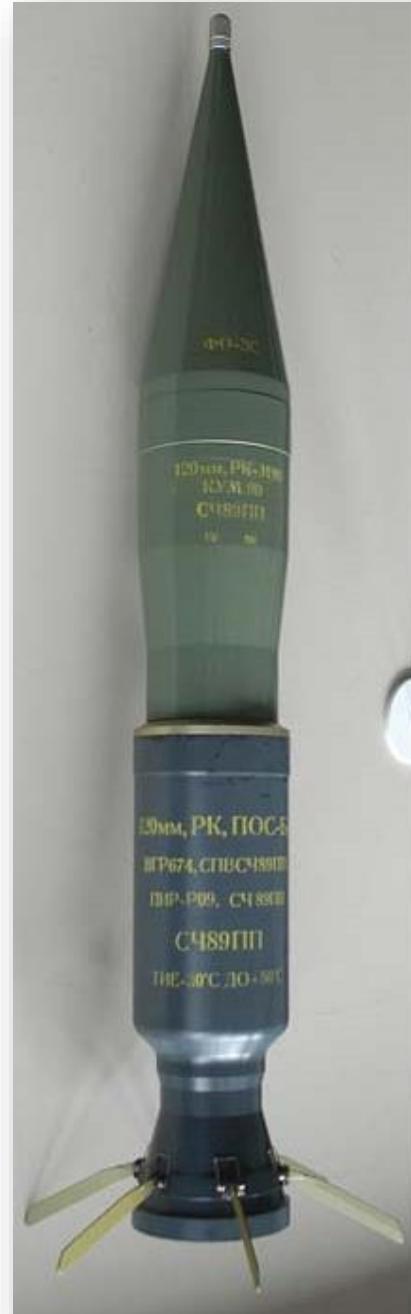
Matériaux pyrotechniques

## I) Nomenclature complète:

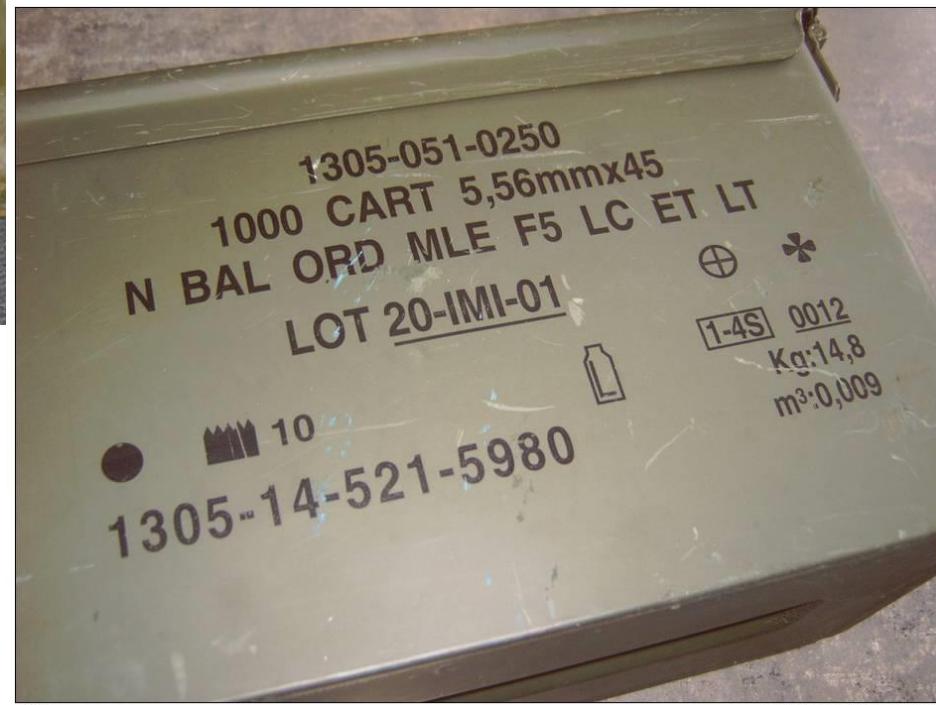
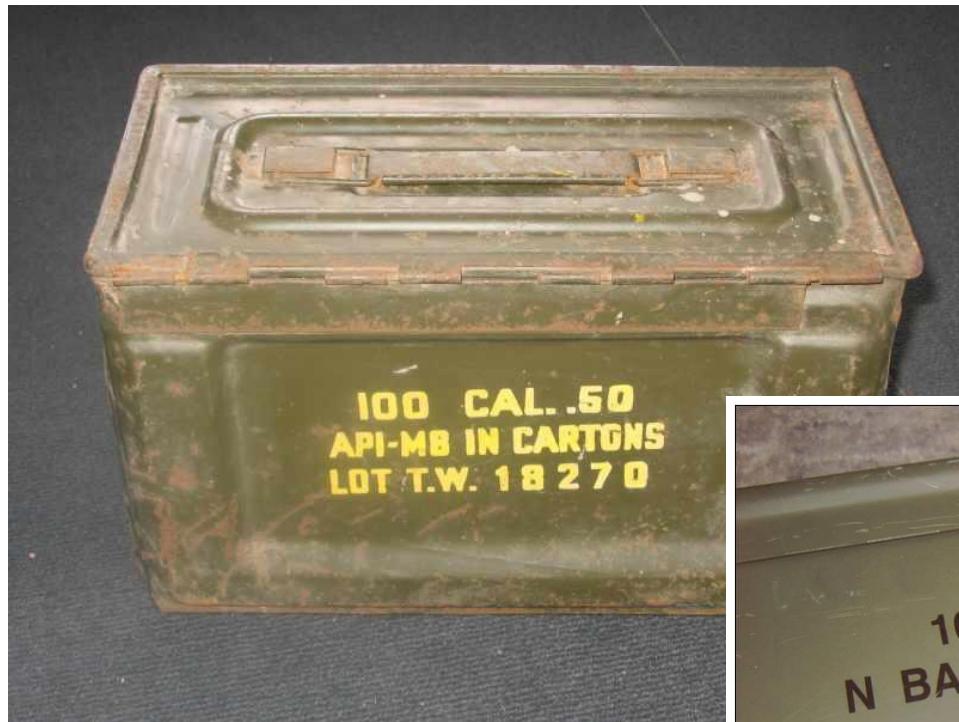
1. Nature
2. Calibre
3. Effet principal

## II) Lotissement

## III) Signification de chaque symbole et chaque couleur

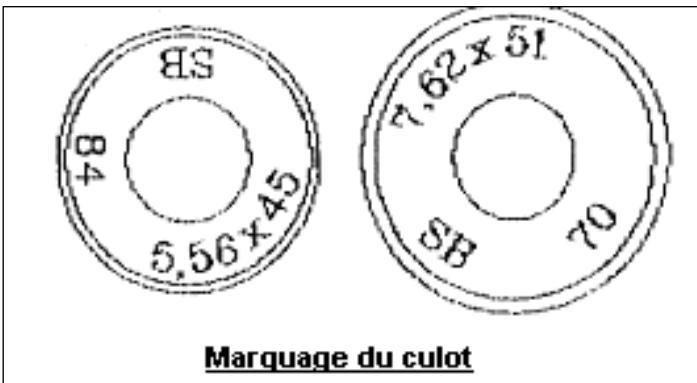






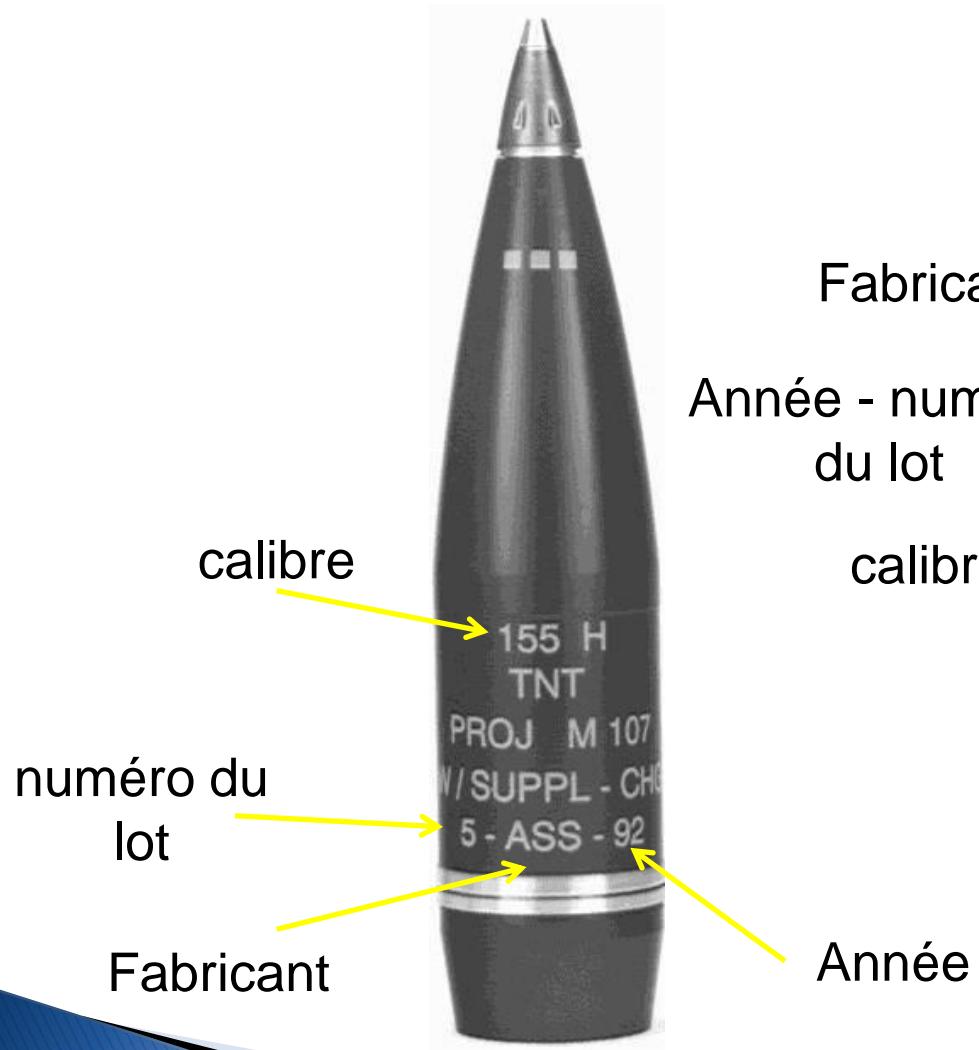
Laffly

[www.delcampe.net](http://www.delcampe.net)











NSN

Nombre de coups  
par emballage



Symbole OTAN

Poids (Kg)  
Volume (Dm<sup>3</sup>)

Numéro de lot



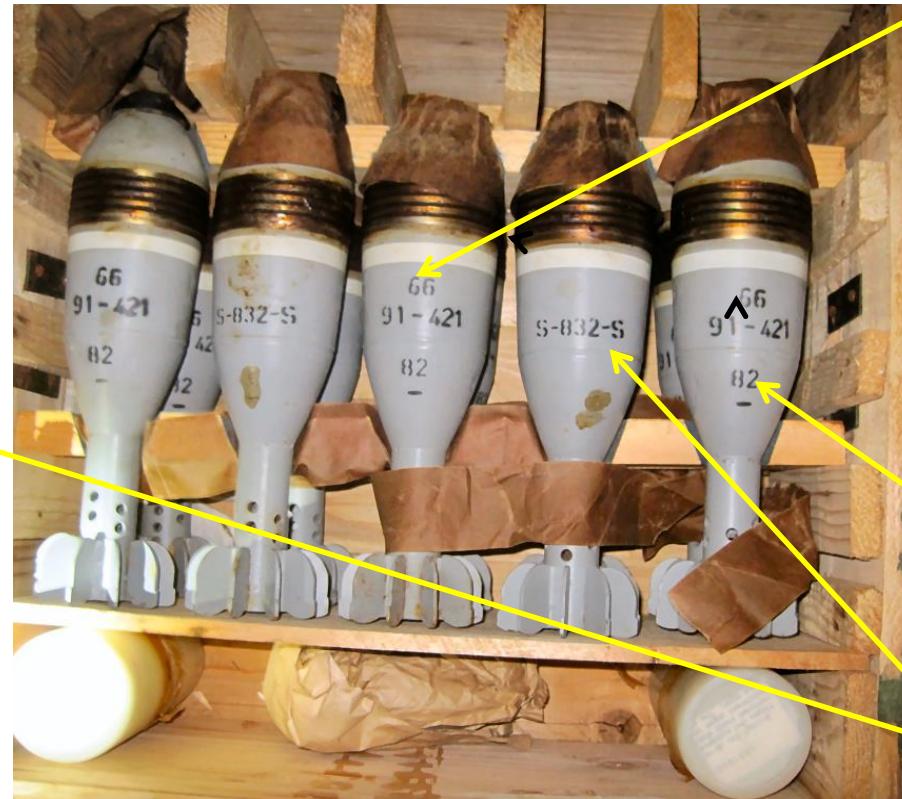


**Code Couleur OTAN**

## Marquage russe



C-832C



numéro du lot

calibre

numéro du modèle

# SYMBOLES OTAN

## Munition



# SYMBOLES OTAN

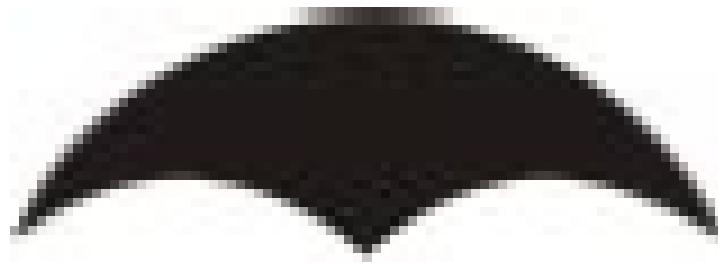
## Munition

### Eclairant



# SYMBOLES OTAN

## Munition



# SYMBOLES OTAN

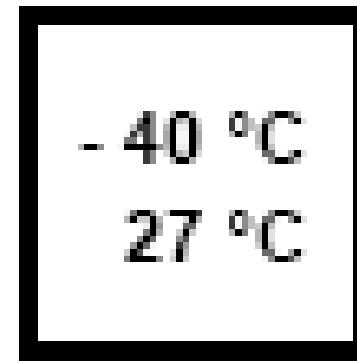
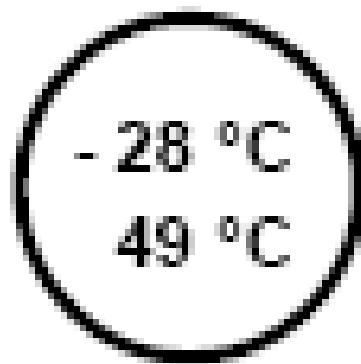
## Munition

Présence d'un parachute



# SYMBOLES OTAN

## Munition

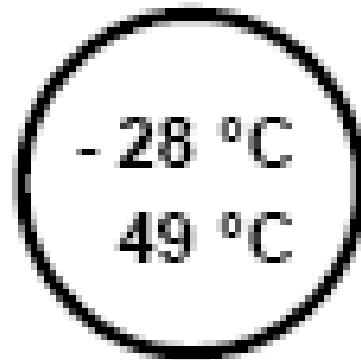


# SYMBOLES OTAN

## Munition

Température

Utilisation



Stockage  
Transport



# SYMBOLES OTAN

## Munition



# SYMBOLS OTAN

## Munition

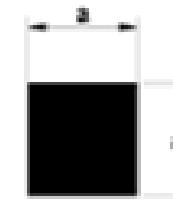
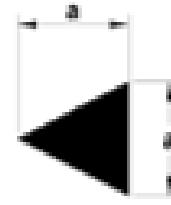
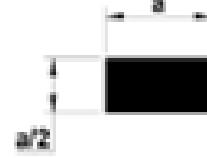
Présence d'effet de couleur



# SYMBOLES OTAN

## Boite

*Symbole de base*



# SYMBOLES OTAN

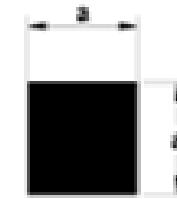
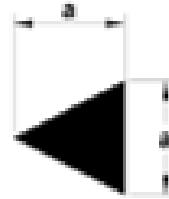
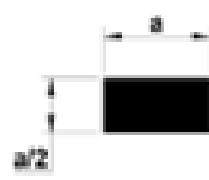
## Boite

*Symbol de base*

*Traçante*



*Incendiaire*



*Ball*

*Perforante*

# SYMBOLES OTAN

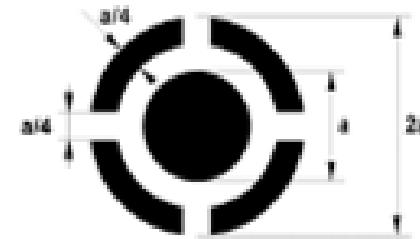
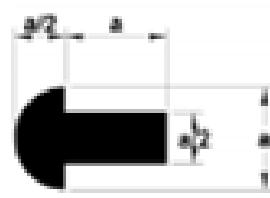
## Boite



# SYMBOLES OTAN

## Boîte

*Tir réduit*

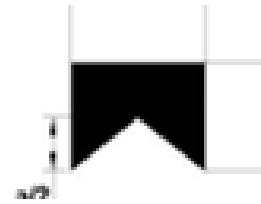
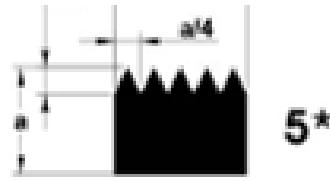
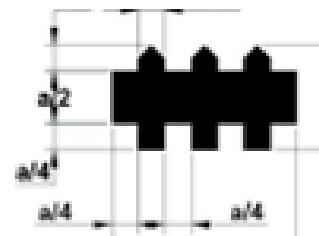
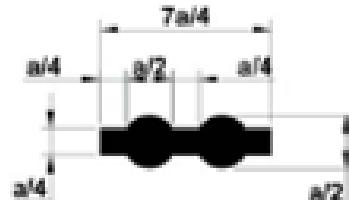


*Balle de  
réglage*

*A blanc*

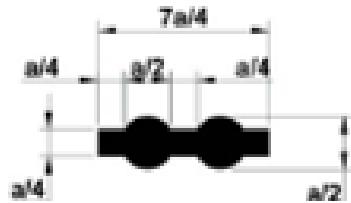
# SYMBOLES OTAN

## Boite

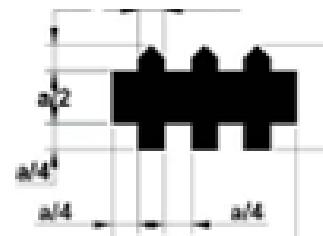


# SYMBOLES OTAN

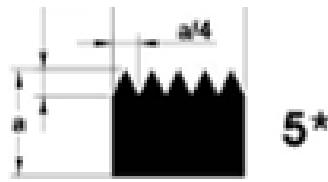
## Boite



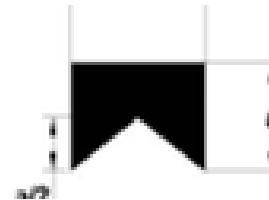
Maillon



Bande  
souple



Clip

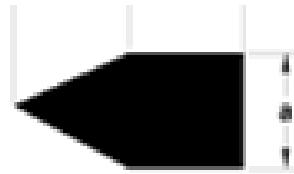


Bandoulière

# SYMBOLES OTAN

## Boîte

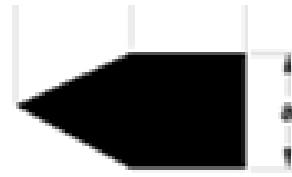
*Symbole combiné*



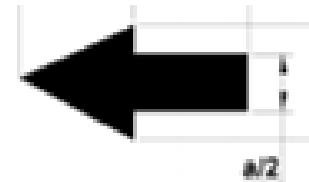
# SYMBOLES OTAN

## Boîte

*Symbole combiné*



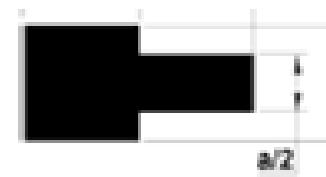
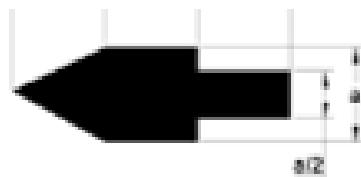
Perforante  
incendiaire



Perforante  
traçante

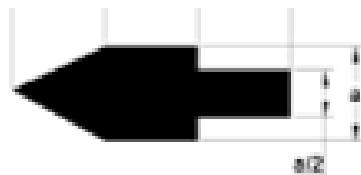
# SYMBOLES OTAN

## Boite

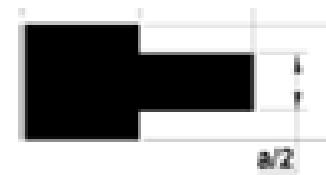


# SYMBOLES OTAN

## Boîte



Perforante  
incendiaire  
traçante



Incendiaire  
traçante

# SYMBOLS OTAN

## Exercices



# SYMBOLES OTAN

## Exercices



# SYMBOLES OTAN

## Exercices



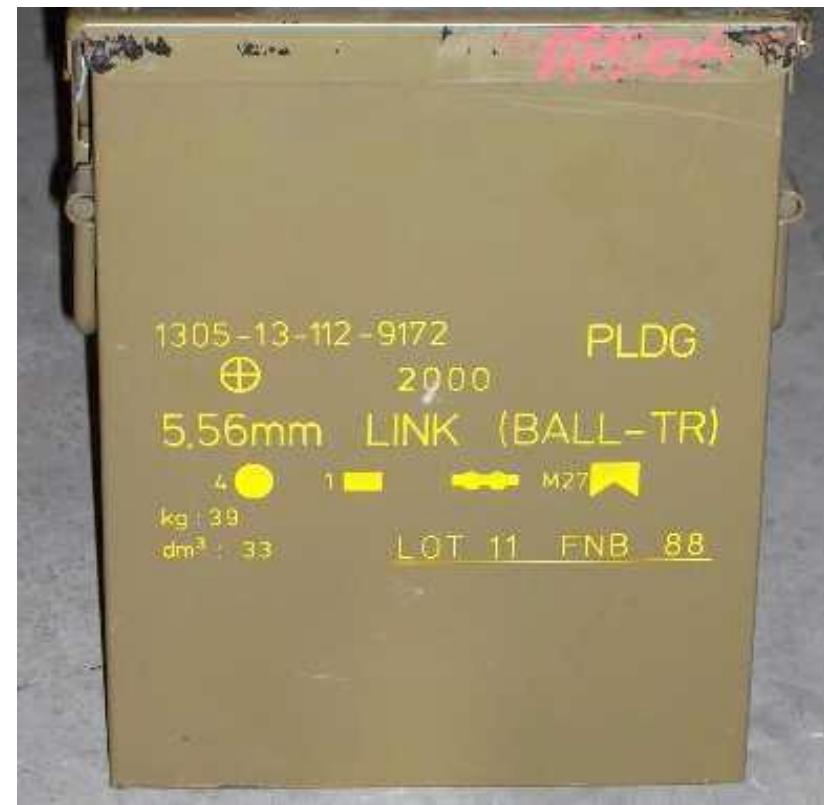
# SYMBOLES OTAN

## Exercices



# SYMBOLES OTAN

## Exercices



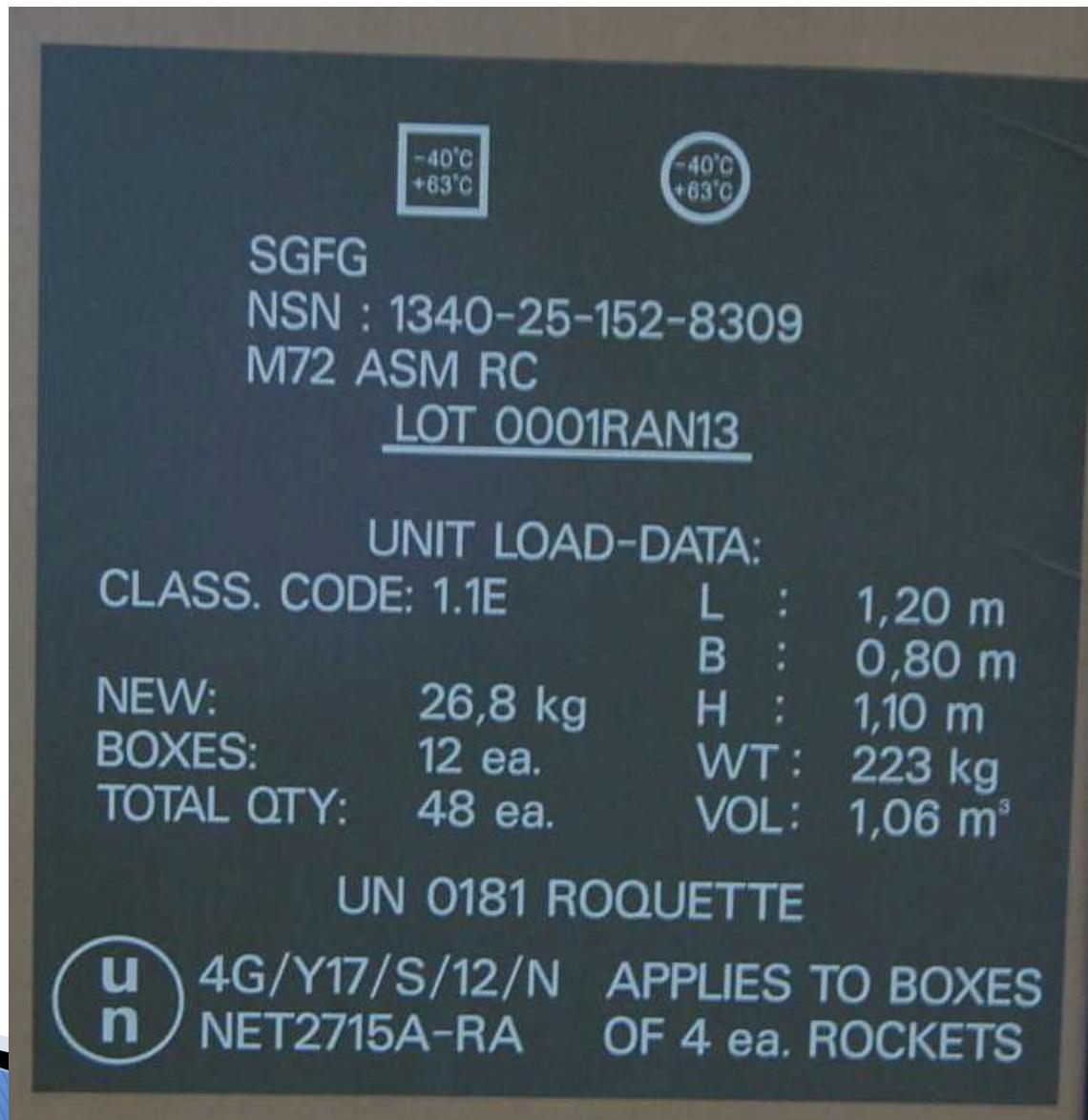
# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



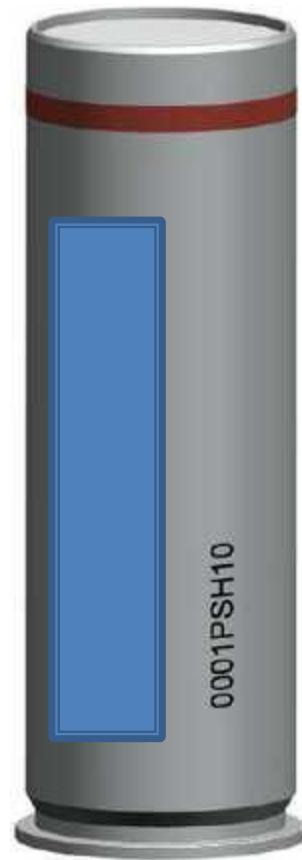
# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



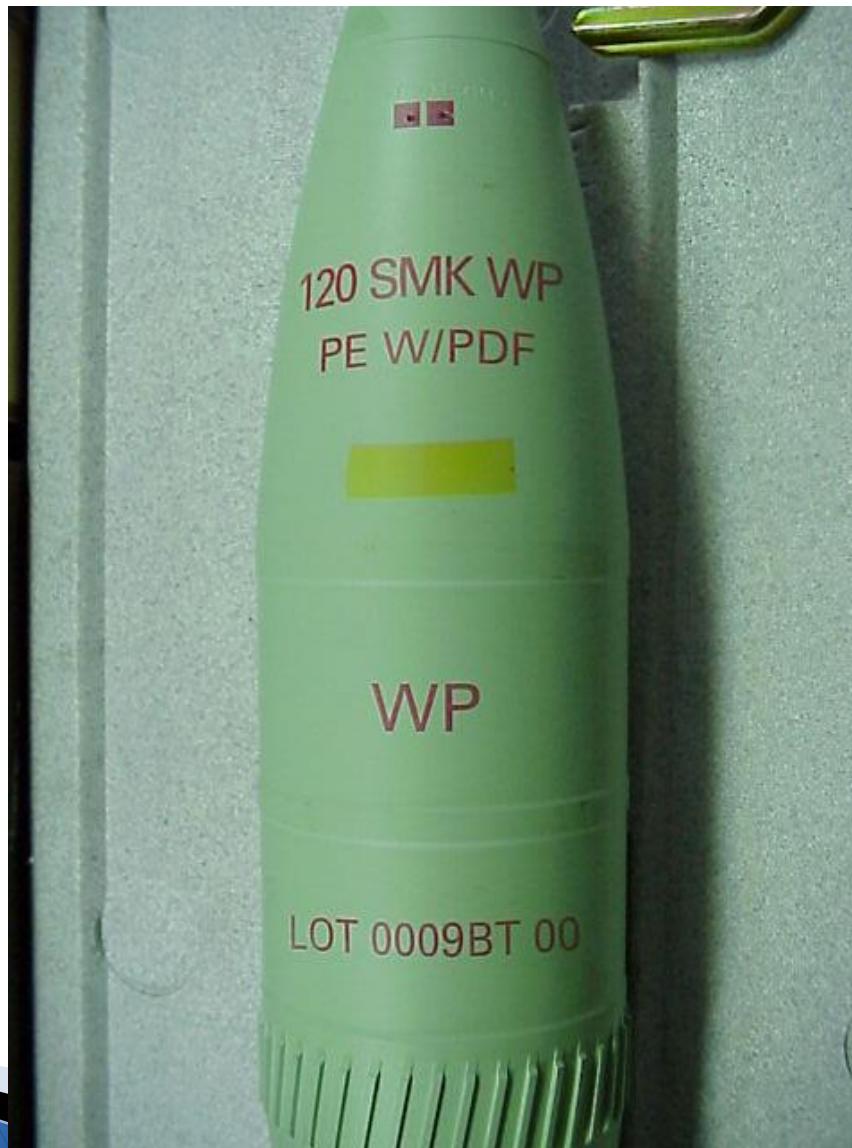
# EVALUATION



# EVALUATION



# EVALUATION



# SYNTHESE

**Vous êtes maintenant capable de reconnaître,  
avec vos notes, les effets des munitions et leurs  
caisses selon les symboles et les couleurs.**

# REMOTIVATION

Lors de mission, vous pouvez reconnaître certaines munitions ou caisses.

# REMOTIVATION

Lors de mission, vous pouvez reconnaître certaines munitions ou caisses.

Lors des tirs conventionnelles, vous recevez des caisses et des munitions. Vous êtes capable de connaître les effets qu'elles auront.

# REMOTIVATION

Lors de mission, vous pouvez reconnaître certaines munitions ou caisses.

Lors des tirs conventionnelles, vous recevez des caisses et des munitions. Vous êtes capable de connaître les effets qu'elles auront.

Dans le civil, si vous trouvez une caisse de munitions, vous êtes capable de reconnaître ses effets.

## Leçon 1: Introduction générale

# Plan

- I. Définition munition**
- II. Désignation munition**
- III. Classification munition**
- IV. Identification munition**