

*Cette évocation s'appuie sur la ressource des collections du Musée du génie.*

Les mines terrestres ont été mises au point avant le XX<sup>e</sup> siècle mais n'ont commencé à être utilisées systématiquement par les forces et les groupes armés qu'à partir de la Deuxième Guerre mondiale. Largement présentes dans les conflits internationaux aussi bien que dans les conflits ethniques et guérillas, les mines constituent une menace permanente pour la population civile longtemps après la fin des hostilités. Bombes, obus, grenades et autres munitions qui ont été utilisées et n'ont pas explosé continuent de faire des ravages dans le monde entier.

Cette fiche décrit les mines et engins non explosés. Elle s'articule comme suit :

- l'histoire des mines terrestres conventionnelles ;
- la description physique des mines, engins non explosés et leur utilisation ;
- les dangers inhérents à ces munitions.

Commençons par une définition : **Une mine<sup>1</sup> est un engin explosif placé, sous ou sur la sol ou une autre surface, ou à proximité, et pour exploser du fait de la présence, de la proximité ou du contact d'une personne (mines antipersonnel) ou d'un véhicule (mines antichar ou antivéhicule).**

## I. L'histoire des mines terrestres

### 1.1 L'invention des mines

Les origines des mines antipersonnel ne sont pas connues précisément. Il est cependant probable que le terme de "mine" remonte à l'Antiquité, où « la "mine" était pratique courante lors des sièges...

*L'assiégeant creusait un tunnel jusqu'à l'aplomb des fortifications puis il enlevait et déplaçait autant de terre que possible, et étayait la cavité à l'aide de poutres. Il remplissait alors l'espace entre les poutres avec de la paille et des brindilles, et y mettait le feu. Lorsque les étais étaient calcinés, le mur s'effondrait dans le trou, créant ainsi une brèche...*

*Au cours des âges, la poudre noire et les explosifs remplacèrent le feu, mais cette technique essentiellement médiévale fut conservée et utilisée aussi récemment que pendant la première guerre mondiale<sup>2</sup>. »*



<sup>1</sup> Remarque : La convention d'OTTAWA sur l'interdiction des mines antipersonnel interdit l'emploi de munitions à fragmentation et à effet dirigé (type Claymore) lorsqu'elles sont activées par fil piège, cependant ces dernières peuvent être utilisées légalement lorsque l'explosion est commandée à distance car dans ce cas elles ne sont pas activées par les victimes et ne frappent donc pas sans discernement.

<sup>2</sup> P. Cornish, Royal Institute for International Affairs, Londres, 1994.



Mine chargée de poudre et de pièces métallique déclenchée électriquement. Invention attribuée au *brigadier-general* Rains

La première référence à une mine explosive remonte au XVIII<sup>e</sup> siècle au moins, lorsqu'un historien militaire allemand rapporta l'utilisation d'une **fladdermine** (littéralement une mine volante). Cependant, en avril 2001, des archéologues découvrirent en Chine du Nord plus de 20 "mines terrestres" datant de plus de 600 ans. Toutefois, on s'accorde le plus souvent à considérer l'invention des mines terrestres explosives modernes, anciennement désignées sous l'appellation de "*torpilles*", comme datant de l'époque de la guerre de Sécession. Au printemps 1862, à Yorktown, Gabriel Rains, général de l'armée confédérée à la tête d'une garnison de 2 500 hommes, donna l'ordre à ses troupes de préparer des obus afin qu'ils puissent exploser à l'aide de fils-pièges ou sous le poids d'une personne.

## 1.2 Les mines terrestres pendant les deux guerres mondiales

Les premières mines antichars firent leur apparition sur le front de l'Ouest durant la guerre 1914-1918 en tant que moyen de défense contre les chars, nouvellement mis en service. Il arrive qu'on en retrouve encore aujourd'hui. En revanche, les mines antipersonnel n'étaient pas très utilisées sur les champs de bataille de la première guerre mondiale. Néanmoins, des mines antipersonnel et des pièges furent posés dans des positions abandonnées en prévision d'une avancée ennemie. Ces armes provenaient d'obus transformés.

Les mines antipersonnel et antichars furent quant à elles, très largement utilisées lors de la seconde guerre mondiale. Plus de 300 millions de mines antichars furent posées durant la guerre, dont 220 millions par l'Union soviétique. A la fin de la guerre, les Allemands avaient, semble-t-il, développé divers types de dispositifs improvisés et retourné des mines prises à l'ennemi. En outre, ils avaient mis au point et intégré des dispositifs anti manipulation et avaient été les premiers à employer les mines antipersonnel dispersables par avion.



MINE-S

Vers la fin de la guerre, ils avaient expérimenté des systèmes d'amorçage à effet magnétique, sensibles aux vibrations, radiocommandés et à induction de fréquence. Les mines terrestres jouèrent un rôle déterminant pendant les batailles d'El Alamein, de Kursk, et bien d'autres encore.

Il semble que l'une des mine antipersonnel allemandes, appelée **Schrapnellmine 35 ou S**, "ait été le dispositif le plus redouté par les troupes alliées durant la guerre". Par la suite, les soldats démobilisés adoptèrent le terme de "*champ de mines*" dans leur jargon pour désigner une situation épineuse.

## 1.3 L'après-guerre

Depuis 1945, les progrès technologiques ont entraîné l'élaboration de plus de 600 nouveaux types de mines terrestres pendant la période allant jusqu'aux années 90. Les mines antipersonnel,

utilisées à grande échelle pendant les guerres de Corée et du Vietnam, sont responsables de presque cinq pour cent des victimes parmi les troupes américaines en Corée. A la suite de la guerre de Corée, les Etats-Unis ont mis au point la mine Claymore M18 à effet dirigé. Lorsqu'elle explose, que ce soit à l'aide d'un fil-piège ou d'une commande à distance, des centaines de billes métalliques sont projetées à un angle de 60 degrés et dans un rayon mortel d'environ 50 mètres.

Pendant la guerre du Vietnam, les forces américaines ont utilisé pour la première fois de manière intensive des mines posées à distance — dites aussi "dispersables" — afin d'empêcher les transferts d'hommes et de matériel du Nord-Vietnam vers le Sud-Vietnam via le Cambodge et le Laos. Les mines antipersonnel déposées par avion présentaient un certain nombre d'avantages par rapport aux mines posées manuellement : elles pouvaient être mises en place en un temps très court, nécessitaient un minimum de moyens logistiques et pouvaient être posées loin derrière les lignes ennemies, perturbant ainsi les mouvements des troupes ainsi que l'approvisionnement, sans risque excessif pour les équipages. Toutefois ces mines présentaient également un danger pour les forces amies, sauf lorsqu'elles étaient équipées de dispositifs d'autodestruction ou d'autoneutralisation.



**Il semble qu'entre 1966 et 1968**, lors du conflit vietnamien, le département de la Défense américain ait acquis plus de **114 millions de mines antipersonnel**.

Cependant, tandis que la technologie en matière de mines avançait à grands pas, la pose de mines terrestres, notamment les modèles antipersonnel et antichars simples, continuait à se faire manuellement, aussi bien par les forces gouvernementales que par les rebelles, lors des conflits armés civils.



En Afghanistan, en Angola, au Cambodge, en Ethiopie, en Irak, au Mozambique, au Nicaragua, en Somalie, au Soudan, ainsi que dans de nombreux autres pays en guerre, les mines antipersonnel ont été largement utilisées dans le cadre d'une stratégie de terreur de la population. **Leur faible coût (de 3 à 15 dollars par mine) a également contribué à leur prolifération.**

La chute du régime soviétique a entraîné l'utilisation intensive des mines antipersonnel lors des conflits dans le Caucase et dans l'ex-Yougoslavie, pays connus pour être de gros producteurs de mines terrestres. En outre, cette utilisation systématique ne s'est pas limitée aux forces et groupes armés, car dès les années 90 les civils de nombreux pays ont à leur tour posé des mines pour protéger leurs biens ou pour pêcher et chasser.

## **II. Description des mines et engins non explosés**

### **2.1 Les mines**

***Une mine est composée d'explosif contenu dans un corps (métal, plastique ou bois) et d'un mécanisme d'amorçage destiné à provoquer l'explosion. Les mines sont classées en deux catégories : Mines antipersonnel et les mines antichars / antivéhicules.***

### 2.1.1 Mine antipersonnel

Les experts regroupent les mines antipersonnel en quatre sous-catégories selon la façon d'infliger les blessures :

- à action locale (ont souvent un diamètre de moins de 10 cm et sont déclenchées par la pression du pied).



PMD-6



VS 50

- à action de zone fixe (conçus pour projeter des fragments de métal sur 360° jusqu'à 100m).

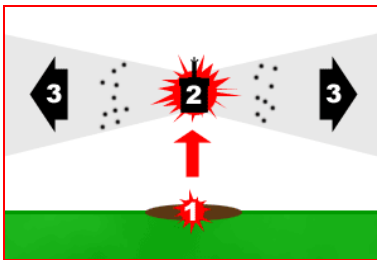


POMZ- 2



PROM-2A

- bondissante (une fois déclenché, l'engin est propulsé dans les airs à hauteur de la ceinture et explose en projetant une nuée de projectiles sur 360° jusqu'à 100m.)

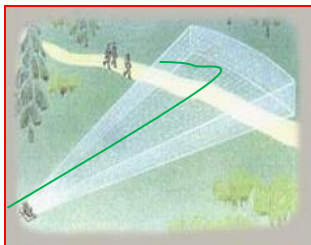


APMB-51/55

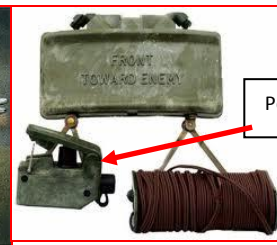


VALMARA 69

- à effet dirigé (La rupture du fil fin de surveillance, tendu dans l'axe de la mine, entraîne la mise à feu du détonateur pyrotechnique entraînant l'explosion de la mine. Les billes contenues dans la partie du corps de la mine sont projetées dans un angle d'environ 60°.)



MON-100



M18A1 type CLAYMORE

Poignée de tir

### 2.1.2 Mine antichar.

Destinées à détruire partiellement ou totalement tous types de véhicules, Elles contiennent beaucoup plus d'explosif que les mines antipersonnel. Elles se classent en trois sous-catégories:



- à action de chenille (Elles fonctionnent lorsqu'un véhicule roule dessus. Un char sera immobilisé alors que les véhicules plus légers seront détruits).



TMA-3



US M6 A2

- à action ventrale (explosent lorsque le véhicule passe dessus même sans la toucher. Leur charge formée perce le plancher du véhicule en créant une gerbe d'éclats. Si le véhicule roule dessus elles fonctionnent de la même façon qu'une mine à action de chenille. Elles sont équipées d'allumeurs à tige basculante, pneumatique, à fil piège mais également de capteur sismique, magnétique etc.).

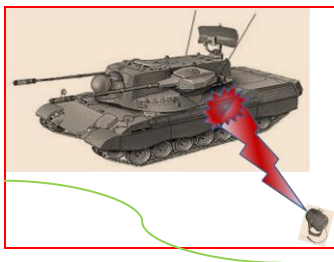


TMRP-6



HPD

- à action Horizontale (Placées aux abords d'une route, ces mines sont munies d'une charge creuse qui agit sur le flanc du véhicule. Le dard de la charge filant à très grande vitesse (de l'ordre du km/s) perce le blindage ou la carrosserie avec un fort dégagement de chaleur, occasionnant une surpression dans l'habitacle accompagnée par une gerbe d'éclats. Des allumeurs à rupture de fil, infrarouge, etc. peuvent équiper ce type de mine).



MIAC AH



TM 83

## 2.2 Les engins non explosés

On appelle engins non explosés (munitions non explosées) les munitions (bombes, obus, mortiers, grenades etc.) qui ont été utilisées mais qui n'ont pas explosé lors de leur impact avec le sol ou une autre surface dure.





Le taux d'échec peut être faible (1 à 2 pour cent) ou élevé (30 à 40 pour cent), en fonction de l'ancienneté de la munition, des conditions de stockage, du mode d'utilisation et de l'environnement. Le droit international donne à présent une définition précise de l'expression "*munition non explosée*". Conformément au Protocole V annexé à la Convention sur certaines armes classiques, adopté en novembre 2003, une "*munition non explosée*" est "*une munition explosive qui a été amorcée, munie d'un détonateur, armée, ou préparée et déjà employée dans un conflit armé ... ; elle a pu être tirée, larguée, lancée ou projetée, et aurait dû exploser, mais ne l'a pas fait.*"

La définition n'inclut pas les mines, pièges ou autres dispositifs. De plus, un nouveau terme a été ajouté au dictionnaire du droit international :

**Les restes explosifs de guerre.** L'article 2 du Protocole V définit les restes explosifs de guerre comme étant des "*munitions non explosées et des munitions explosives abandonnées*". La définition n'inclut pas les mines, les pièges ou autres dispositifs.



### III. Les dangers des munitions

#### 3.1 Les mines terrestres

Personne ne sait avec exactitude combien de mines terrestres sont toujours en place, dans le monde. **Des estimations avancent le chiffre 100 millions.** Ce qui est certain en revanche, c'est que les mines terrestres continuent de faire des victimes humaines, aussi bien durant les conflits qu'après, et surtout dans la population civile. La Campagne internationale pour interdire les mines (ICBL) qui rassemble plus de 1 400 ONG, fait état d'accidents mortels ou non, imputables aux mines terrestres et aux engins non explosés, dans 65 pays.

Cependant le risque inhérent aux mines terrestres dépasse largement le fait de tuer, mutiler et blesser des milliers de personnes chaque année. **Les conséquences sociales, économiques et environnementales** de ces armes perdurent et sont souvent graves. Ainsi, les communautés rurales en développement subissent le très grave préjudice de ne plus pouvoir cultiver leurs terres et de ne plus avoir accès aux points d'eau.

En 1995, les Nations Unies d'Etat déclarèrent que les mines constituaient "*l'une des formes de pollution les plus répandues, les plus mortelles et les plus vivaces*" jamais connues. L'emploi de mines antipersonnel à grande échelle force les populations rurales à se réfugier soit dans des terres de faible rendement qui se dégradent de plus en plus, soit dans les villes, aggravant ainsi les phénomènes de surpopulation, de chômage et autres problèmes urbains.

#### 3.2 Les engins non explosés

Etant donné qu'il est impossible d'estimer avec exactitude le nombre des mines terrestres toujours en place, il en va *a fortiori* de même en ce qui concerne les engins non explosés, c'est-à-dire les munitions qui ont été utilisées mais qui n'ont pas explosé comme prévu.

En revanche, on peut avancer avec certitude que le nombre total (aussi important soit-il) des engins non explosés dans le monde dépasse de loin celui des mines. **On continue à en trouver beaucoup dans les champs de bataille européens, plus de 50 ans et, parfois, plus de 80 ans après que les munitions ont été utilisées.** Les munitions de la première guerre mondiale contiennent parfois du gaz moutarde ou d'autres agents chimiques, ce qui constitue un risque supplémentaire pour les équipes de déminage. L'expression "restes explosifs de guerre " qui s'applique à tous les engins non explosés, a été ajoutée au glossaire de la lutte antimines.



Dans les économies de subsistance, les civils s'intéressent aux engins non explosés pour en récupérer la ferraille ou pour les transformer en matériaux de construction. D'autre part, **des enfants risquent d'être tués ou blessés lorsqu'ils jouent avec ces engins qui font partie de leur paysage quotidien. Trop souvent, ce jeu s'avère mortel.**

Voir fiche : " Le déminage"

A voir, au musée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitrine "Evocation de la guerre des mines"</li> <li>• Video "La guerre des mines"</li> <li>• Plan Arnold "Vauquois"</li> <li>• Mannequin de démineur 1944</li> </ul>	<p>Espace chronologique Première Guerre Mondiale</p> <p>"</p> <p>Espace chronologique Deuxième Guerre mondiale</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitrines "Mines de fabrication française" et "Munitions diverse"</li> <li>• Mannequins en tenue de dépollution,</li> <li>• Robot démineur</li> <li>• Animation vidéo</li> </ul>	<p>Espace thématique "Secourir"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p> <p>"</p>

## CONCLUSION

Selon un expert, Mike CROLL, dans un certain nombre d'années "la technologie des mines aura tellement évolué que celles-ci n'auront plus rien à voir avec les premiers modèles. Ce ne seront plus les victimes qui les déclencheront physiquement, mais les mines elles-mêmes qui détecteront leur cible à grande distance — chars, hélicoptères, voire avions à réaction et satellites — et projeteront une tête explosive mortelle". Ce même expert affirme que les pièges activés par les victimes elles-mêmes "ne sont pas près de disparaître". Néanmoins, les Etats parties à la Convention sur l'interdiction des mines antipersonnel se sont engagés à ne plus jamais mettre au point ou fabriquer des mines antipersonnel, quelles que soient les circonstances, Bien qu'ils puissent continuer à concevoir et produire des mines d'autres types, dans la mesure où elles sont conformes aux règlements du droit international en vigueur.