



LES MINES ANTIPERSONNEL



LEURS CONSÉQUENCES



LES ACTIONS CONDUITES POUR LES COMBATTRE

AVANT-PROPOS

Danger quotidien pour des millions de personnes à travers le monde, les mines antipersonnel sont heureusement devenues également une réalité pour ceux qui, comme nous, ont la chance de vivre dans les pays où l'on peut tout simplement et sans risque marcher dans un jardin, un champ ou sur le bord d'un chemin. Mieux connaître ce fléau, c'est se doter des outils nécessaires pour lutter contre lui.

L'objectif de ce document est d'apporter au plus grand nombre une information concrète et détaillée sur la problématique des mines antipersonnel. Il aborde des aspects techniques, médicaux, socioéconomiques, liés à l'utilisation de cette arme. La dénonciation des faits est complétée par une présentation des enjeux politiques et de l'évolution du droit international humanitaire et la description des aspects techniques de la lutte contre les mines, comme le déminage et la sensibilisation des populations menacées.

Basé sur une présentation très visuelle, le document est construit par modules et permet différents niveaux de lecture, allant du général au particulier, en fonction du niveau de connaissance recherchée par chaque lecteur.

Une bibliographie conclut ce recueil pour orienter la recherche de ceux qui souhaiteraient aller plus loin dans la connaissance d'un volet plus précis du sujet.

C'est grâce à l'information et à la mobilisation de l'opinion publique internationale que des étapes significatives ont déjà été franchies vers l'éradication de cette arme. L'objectif d'une TERRE SANS MINES ne sera atteint que grâce à l'implication de tous. Cet ouvrage se veut un outil au service de cette mobilisation.

Dr Philippe CHABASSE
Codirecteur de Handicap International
Octobre 2003

Angelo SIMONAZZI
Directeur de la section belge
de Handicap International

Paul VERMEULEN
Directeur de la section suisse
de Handicap International

Le rédacteur de cet opuscule, Jean-Pierre FEREY, a été gestionnaire d'un hôpital de l'ordre de Malte à la frontière afghane au Pakistan, administrateur de la mission de Handicap International (HI) en Thaïlande, puis coordonnateur du programme mines au Cambodge. Il a ensuite collaboré au département Mines, au siège de Lyon, puis à celui de Handicap International Suisse à Genève. Auparavant, il avait été officier de l'Armée de l'air puis ingénieur chez Thomson-CSF.

REMERCIEMENTS

Les personnes suivantes ont activement participé à la réalisation de ce document de vulgarisation qui, sans leur perspicacité et leurs compétences, n'aurait pu voir le jour. Elles en sont vivement remerciées.

– DIRECTION DE LA PUBLICATION : Emmanuelle Chardin.

– RÉVISION

- Techniques « mines », déminage : Philippe Houliat, Bill Howell, Marcel Quirion, Manuel Gonzal.
- Conséquences traumatiques des mines : Emmanuelle Amar.
- Programmes d'assistance aux victimes de mines : Maryvonne de Backer, Sabine Blanc, Philippe Chervin, Isabelle Ursault.
- Programmes d'action « mines » : Bill Howell, Hugues Laurence, Nathalie Martin.
- Campagne pour l'interdiction des mines : Karine Gavand.

– SUIVI DE LA RÉALISATION : Séverine Boiron

– CORRECTION : Élodie Chanrion

– COMPOSITION ET REPRODUCTION DES DESSINS : Catherine Verplætse, Frédéric Escoffier.

– IMPRESSION : TWOPRINT, Saint-Étienne.

TABLE DES MATIÈRES

1 - LES MINES ANTIPERSONNEL

- 1-1 Les catégories de mines terrestres.
- 1-2 Les effets des mines antipersonnel.
- 1-3 La constitution et le fonctionnement d'une mine antipersonnel.
- 1-4 L'utilisation des mines antipersonnel.
- 1-5 La dissémination des mines antipersonnel dans le monde.
- 1-6 La dissémination des mines antipersonnel dans les pays où Handicap International intervient.
- 1-7 Le perfectionnement des mines antipersonnel.
- 1-8 L'optimisation des moyens de minage.
- 1-9 La nouvelle équation de la pollution par mines.
- 1-10 Les mines en questions.

2 - LEURS CONSÉQUENCES

- 2-1 Les conséquences des mines antipersonnel pour les victimes.
- 2-2 Les conséquences des mines antipersonnel pour la société, l'économie et l'environnement.
- 2-3 Les conséquences sociales des mines antipersonnel explicitées.
- 2-4 Les conséquences économiques des mines antipersonnel explicitées.
- 2-5 Les conséquences environnementales des mines antipersonnel explicitées.
- 2-6 Les conséquences traumatiques des mines antipersonnel en chiffres.
- 2-7 Les conséquences traumatiques et socioéconomiques des mines antipersonnel en chiffres.
- 2-8 Les conséquences traumatiques des mines antipersonnel vécues au quotidien.
- 2-9 Les conséquences socioéconomiques des mines antipersonnel vécues au quotidien.
- 2-10 Les conséquences sociales, économiques et environnementales des mines antipersonnel vécues au quotidien.
- 2-11 Les priorités de déminage.

- 3-3 La Campagne Internationale pour Interdire les Mines antipersonnel (ICBL) (détail).
- 3-4 Chronologie des actions d'ICBL et des réactions des institutions et des États.
- 3-5 La campagne française pour interdire les mines antipersonnel.
- 3-6 Les processus pour la limitation ou l'interdiction des mines antipersonnel.
- 3-7 Le processus d'Ottawa.
- 3-8 La convention d'Ottawa.
- 3-9 Convention d'Ottawa *versus* Convention de 1980 sur les armes conventionnelles (Protocole II modifié en 1996).
- 3-10 Les effets de la Campagne Internationale pour Interdire les Mines antipersonnel.
- 3-11 La nouvelle organisation d'ICBL.
- 3-12 Le rapport de l'Observatoire des mines.
- 3-13 Le programme d'appui structurel (composantes).
- 3-14 Le programme d'appui structurel (composante Traitement des données « mines »).
- 3-15 Le programme d'appui structurel (exemple de structure).
- 3-16 Le programme de prévention des accidents par mines (Pepam) (composantes).
- 3-17 Le programme de prévention des accidents par mines (Pepam) (contenu).
- 3-18 Les interactions entre programme de prévention des accidents par mines (Pepam) et opérations de déminage.
- 3-19 Les opérations de déminage.
- 3-20 Les moyens de déminage humanitaire.
- 3-21 Le déminage manuel (détecteur et sonde).
- 3-22 L'utilisation des chiens pour les opérations de déminage.
- 3-23 L'utilisation des moyens mécaniques pour les opérations de déminage.
- 3-24 Exemples d'utilisation complémentaire de moyens mécaniques et de moyens manuels pour les opérations de déminage.
- 3-25 Le déminage humanitaire en chiffres.
- 3-26 Systèmes futurs pour la détection des mines.
- 3-27 Synthèse des programmes d'action « mines » conduits par Handicap International.
- 3-28 Le programme d'appareillage des personnes handicapées.
- 3-29 Le programme de rééducation et de soutien psychologique des personnes handicapées.
- 3-30 Le programme de réinsertion sociale et économique des personnes handicapées.
- 3-31 Le programme de développement des pays ayant été minés.

3 - LES ACTIONS CONDUITES POUR LES COMBATTRE

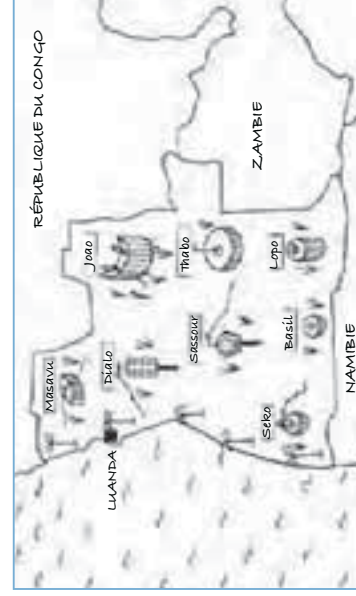
- 3-1 Synthèse des actions conduites par Handicap International pour résoudre le problème des mines.
- 3-2 La Campagne Internationale pour Interdire les Mines antipersonnel (ICBL) (résumé).

A - ANNEXES

- A-1 Abréviations et sigles.
- A-2 Liste des documents de référence.
- A-3 Liste de documents sur les mines.

PRÉAMBULE

CET OPUSCULE EST DÉDIÉ AUX VICTIMES DES MINES ANTIPERSONNEL QUI, LE PLUS SOUVENT, SONT DES HUMBLÉS, DES OUBLIÉS, DES SANS-VOIX.



« Chaque Angolais sait que, quelque part, il y a une mine avec son nom inscrit dessus. Nous essayons de repousser le rendez-vous aussi longtemps que possible. »

(Interview d'un villageois angolais par A. Cataldi
– *Landmines* – Vol. 2.4 – Décembre 1997 – Angola)

« Huang dit à son mari, Tuern, que puisqu'il ne pouvait plus nourrir sa famille, il n'était plus un homme, il était mort en tant qu'homme dans l'accident par mine et que, puisqu'il était mort, la famille entière était en train de mourir. »

Tuern est définitivement mort le mercredi 17 février 1993 au matin lors d'un second accident par mine, sur les bords de la rivière Sangksé où son corps est resté. Huang n'ayant pas assez d'argent pour le faire ramener.
(P. Davies – *War of the Mines* – 1994 – Cambodge)



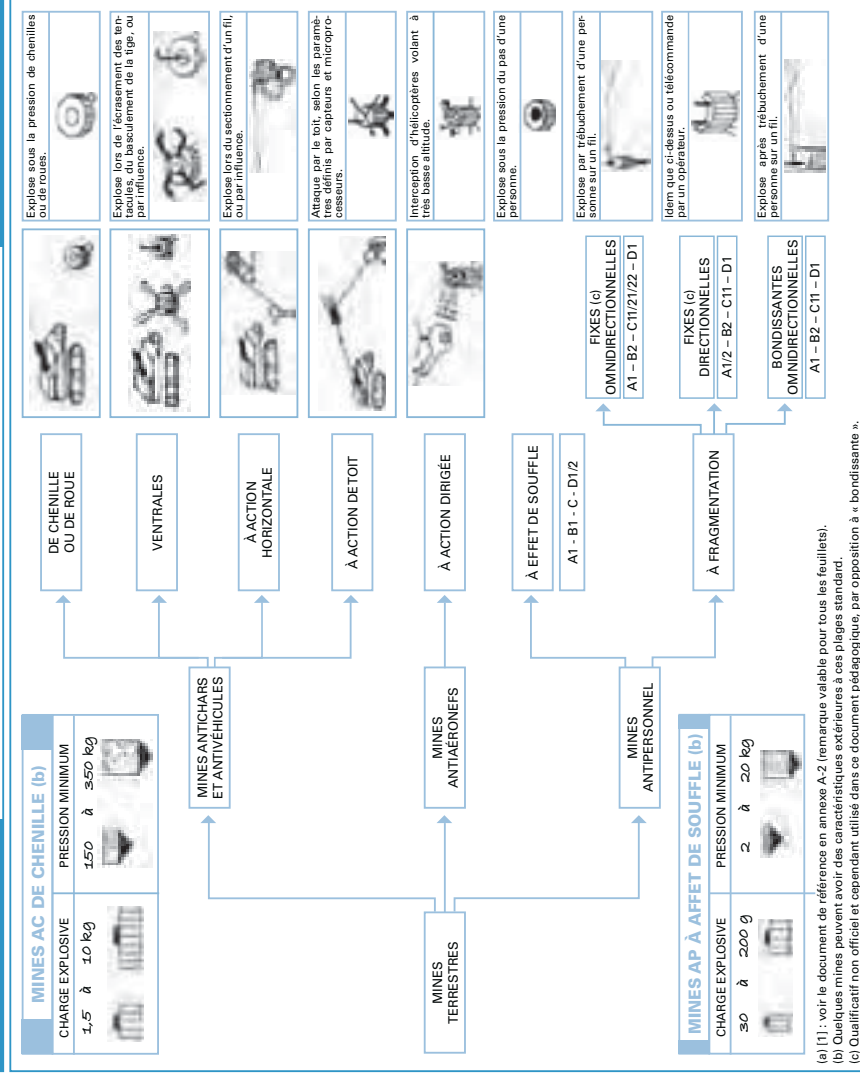
Octobre 2003

1 – LES MINES ANTIPERSONNEL

LES CATÉGORIES DE MINES TERRESTRES

DES MINES TERRESTRES CONÇUES POUR SÉLECTIONNER LEUR OBJETIF : CHAR, VÉHICULE, AÉRONEF OU PERSONNE. DES MINES ANTIPERSONNEL PRÉVUES POUR AMPUTER LEURS VICTIMES ET D'AUTRES PRÉVUES POUR LES TUER. [1] (a)
 Des mines antichars (AC) ou antivéhicules généralement élaborées, par souci de coût et d'efficacité, pour ne pas être déclenchées au passage d'une personne. Des mines antipersonnel (AP) dont la finalité est unique, faire une – voire des – victime, mais qui peuvent avoir des caractéristiques différentes quant à la façon dont elles sont déclenchées; à leur action, à leur mode de mise en place, à leur « détectabilité » (cf. cartouche attaché à chaque catégorie).

ARBORESCENCE DES MINES TERRESTRES



(a) [1] : voir le document de référence en annexe A-2 (remarque valable pour tous les feuillets).
 (b) Quelques mines peuvent avoir des caractéristiques extérieures à ces plages standard.
 (c) Qualificatif non officiel et cependant utilisé dans ce document pédagogique, par opposition à « bondissante ».

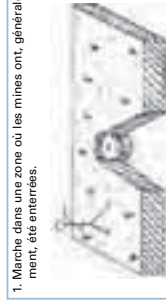
CARACTÉRISATION DES MINES ANTIPERSONNEL

A- SELON LEUR MODE DE DÉCLENCHEMENT	
1. Par la victime	
2. Par un opérateur	
B- SELON LEUR ACTION	
1. Action locale	
2. Action étendue	
C- SELON LEUR MODE DE MISE EN PLACE	
1.1. Locale : manuellement	
2.1. A distance : par moyen sol-sol	
1.2. Locale : par moyens mécaniques	
2.2. A distance : par moyen air-sol	
D- SELON LEUR DÉTECTABILITÉ PAR DÉTECTEUR MAGNÉTIQUE COURANT	
1- Détectable	
2- Indétectable	

LES EFFETS DES MINES ANTIPERSONNEL

DES MINES CONÇUES SONT POUR AMPUTER ET, AINSI, CONSTITUER UNE CHARGE POUR LE SYSTÈME DE SANTÉ PUIS LA SOCIÉTÉ, SOIT POUR TUER. [1]

MINES À EFFET DE SOUFFLE (amputent)



1. Marche dans une zone où les mines ont, généralement, été enterrées.



2. Mise à feu de la charge explosive par pression (2 à 20 kg minimum) du pied de la victime sur l'allumeur.



3. Création d'une onde de choc (jusqu'à 8 000 m/s) due à l'explosion de la charge explosive (fusée, torpilles, de mine...) et d'émanation de gaz toxique.



4. Amputation traumatique de la jambe et, éventuellement, lésions à l'aine, la jambe, aux parties génitales... (traumatisme de type I).



MINES À FRAGMENTATION (tuent)



1. Marche dans une zone de végétation haute où les mines ont été plantées sur un picquet (hauteur moyenne : 30 cm).



2. Mise à feu de la charge explosive par trébuchement de la victime sur un fil dont la traction (3 à 5 kg) déclenche l'allumeur.



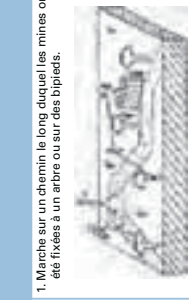
3. Projection omnidirectionnelle d'éclats métalliques de l'enveloppe, mortels dans un rayon de 5 à 20 m.



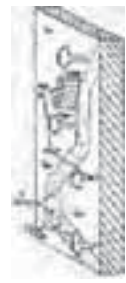
4. Graves lésions, quelquefois mortelles, le plus souvent mortelles, sur la moitié inférieure du corps (traumatisme de type II).



MINES À FRAGMENTATION (tuent)



1. Marche sur un chemin le long duquel les mines ont été fixées à un arbre ou sur des bipèdes.



2. Mise à feu de la charge explosive soit par trébuchement sur un fil, soit sur commande d'un opérateur.



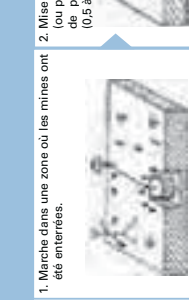
3. Projection de billes ou de fragments métalliques (jusqu'à 1 460 dans un secteur généralement 60° en azimuth, 15° en site), mortels jusqu'à 100 m.



4. Graves lésions sur tout le corps, généralement mortelles (traumatisme de type II).



TOUTES LES MINES



1. Mise à feu par trébuchement sur un fil (ou pression sur des tiges) d'une charge de poudre projetant la mine en l'air (0,5 à 1,5 m).



2. Mise à feu par un système à retardement de la charge explosive de la mine ainsi positionnée à hauteur des parties sensibles du corps.



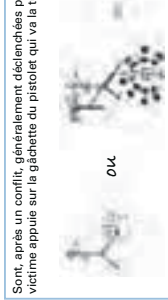
3. Mise à feu par un système à retardement de la charge explosive de la mine ou de fragments métalliques (jusqu'à 1 800), mortels jusqu'à 30 m.



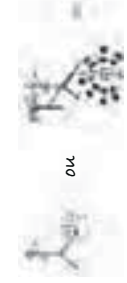
4. Projection omnidirectionnelle de billes vitales du corps (tronc) et généralement mortelles (traumatisme de type II).



TOUTES LES MINES



Sont, après un conflit, généralement déclenchées par leurs victimes (la victime appuie sur la gâchette du pistolet qui va le tuer).



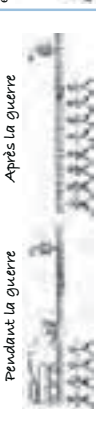
Pendant la guerre



Après la guerre



Induisent, de par la crainte qu'elles inspirent et la méconnaissance de leur position, des zones psychologiquement interdites plus vastes que leur zone d'action traumatique (village Mapiungu au Mozambique, abandonné par ses 10 000 habitants alors que seulement 4 mines y ont été trouvées par les démineurs). [2]



Zone psychologique interdite



Zone d'action traumatique

LA CONSTITUTION ET LE FONCTIONNEMENT D'UNE MINE ANTIPERSONNEL

UNE MINE ANTIPERSONNEL (AP) : COMMENT C'EST FAIT ET COMMENT ÇA MARCHE. [1] [2]

CONSTITUTION

Un capteur pour détecter la victime et un système de mise à feu d'une charge militaire pour l'amputer ou la tuer.

1- ALLUMEUR*

- a- CAPTEUR**
Enregistre une action extérieure (présence, proximité, contact de la victime) et active le système de création de feu. Constitué de :
- mécanisme (plateau, fil, tige) fonctionnant par application ou relâchement d'une pression, par traction ou par frottement ;
 - dispositif à influence avec détecteur acoustique, sismique, infrarouge ou magnétique (mines AC).
- b. SYSTEME DE CREATION DE FEU**
Crée une flamme qui initie le détonateur. Peut être :
- chimique (rugueux + pâte qui enflamme) ;
 - électrique (batterie, pile, condensateur + inflammateur).

2- DETONATEUR

Fait exploser la charge primaire.

3- CHARGE PRIMAIRE (BOOSTER)

Explosif sensible qui relaye, en le renforçant, l'effet du détonateur et fait exploser la charge principale.

4- CHARGE PRINCIPALE

Explose en :

- créant un effet de souffle ;
- projetant revêtements, billes, éclats (mines à fragmentation).

5- PROJECTILES

Constitués de :

- morceaux de l'enveloppe de la mine (a) ;
- éclats et billes (mines à fragmentation) (b).

6- MECANISME DE DESAMORÇAGE

Mécanisme (aiguille, goupille, colerette, levier, verrou...) propre à chaque type de mine et qui, lorsqu'il est mis en place, insère ou tourne selon le cas, empêche l'allumeur de fonctionner et, donc, la mine d'exploser.

DISPOSITIF DE SECURITE

Dispositif de retard d'armement permettant de camoufler la mine.
Dispositifs d'autodestruction ou d'autodésactivation ; dispositifs antidémarrage (cf. feuillets 1-10a et b).

FONCTIONNEMENT

Une succession d'explosions en chaîne déclenchée par la victime ou télécommandée par un opérateur.

ACTION EXTERIEURE
Modifie l'état du capteur.



CAPTEUR

Active le système de création de feu.



SYSTEME DE CREATION DE FEU

Crée une flamme qui initie le détonateur.



DETONATEUR

Crée une onde de choc qui initie l'explosion de la charge primaire.



CHARGE PRIMAIRE

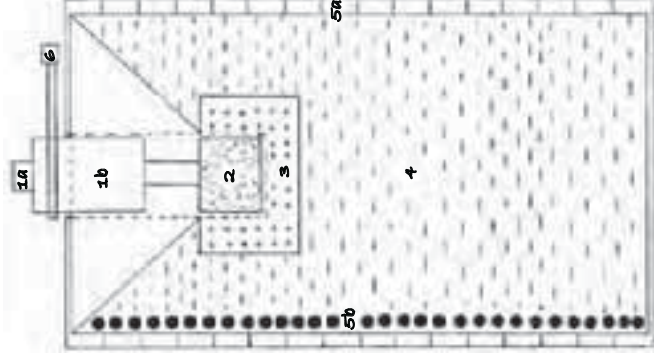
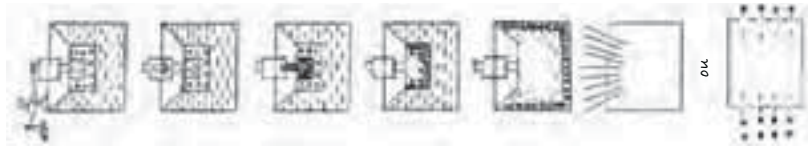
Fait exploser la charge principale.



CHARGE PRINCIPALE

Crée une onde de choc, pour les mines à effet de souffle (expansion en un temps très court - 1/4 000 de seconde - d'un volume de gaz 15 000 fois supérieur à celui de l'explosif à l'état solide ou liquide ; température dans la zone de flamme voisine de 4 000 degrés).

Projeté des fragments, pour les mines à fragmentation (morceaux de l'enveloppe, éclats et billes métalliques stockés dans la mine).



* Allumeur pouvant être amorcé soit par la victime, comme indiqué dans le cartouche, soit par télécommande d'un opérateur.

L'UTILISATION DES MINES ANTIPERSONNEL

LES MINES ANTIPERSONNEL (AP) SONT UTILISÉES DE PLUS EN PLUS SOUVENT LORS DE GUÉRILLAS, OÙ ELLES CONSTITUENT LE MOYEN PRINCIPAL DE CONTRÔLE DES POPULATIONS DEVENUES UN ÉLÉMENT DÉTERMINANT DE L'ISSUE DES COMBATS. LES MINES AFFECTENT ALORS DEUX FOIS LES COMMUNAUTÉS RURALES : PENDANT LE CONFLIT, PUIS APRÈS. [1] [2]
 En 1988, 80 % des vingt-cinq conflits en cours étaient considérés comme étant des guerres civiles, internes, incluant des actions de guérilla. [3]

UTILISATION À DES FINS SPÉCIFIQUEMENT MILITAIRES DANS LE CADRE D'UNE GUERRE CONVENTIONNELLE

Les mines antipersonnel peuvent, selon leur mode de mise en place locale ou à distance, être utilisées par une armée à des fins défensives ou offensives. Les utilisations militaires des mines sont plus anciennes que celles des mines antipersonnel. Les premières utilisations militaires datent de la Première Guerre mondiale. C'est à partir des années 1980 que l'emploi des mines AP et sur leur enlèvement, la pollution par mines à l'issue d'un conflit resterait forte pour la population.

UTILISATION DÉFENSIVE

Protéger les points sensibles (bases, sites, installations...) en valorisant les obstacles naturels.)
 Protéger les itinéraires (déplacements de troupes, ravitaillement...)



Orienter la manœuvre de troupes ennemies afin de les placer en situation de vulnérabilité (bombardement, tir) en les canalisant, les fixant, les bloquant.

Canaliser

Fixer pour détruire

Bloquer



UTILISATION OFFENSIVE

Harcèler les arrières de l'ennemi (postes de commandement, centres de communication, dépôts...), interdire les mouvements de troupes ennemies par constitution de champs de mines pour couper une retraite, arrêter une progression.



UTILISATION À DES FINS DE CONTRÔLE DE LA POPULATION DANS LE CADRE D'UNE GUÉRILLA

Dans une guérilla, la population civile est partie prenante, souvent malgré elle, du conflit : elle fournit les combattants, les nourrit, les dissimule, les assiste. Elle est nécessaire aux insurgés comme l'eau aux poissons ; elle est leur vivier.
 Les parties rivales se disputent donc cette population, devenue un enjeu. Les mines antipersonnel sont l'outil principal de son contrôle.

Terroriser la population de par les effets traumatiques des mines antipersonnel et ainsi assaillir les engins explosifs comme moyen d'assujettissement des villages.

Éliminer la population, afin d'isoler les combattants adverses, en utilisant les mines antipersonnel pour :
 - la décimer ;



Limiter les déplacements de la population en minant les voies de communication, afin d'empêcher toute collusion avec les combattants adverses.



Affamer la population en minant ses terres agricoles, afin d'affaiblir les combattants adverses ravitaillés par cette population.



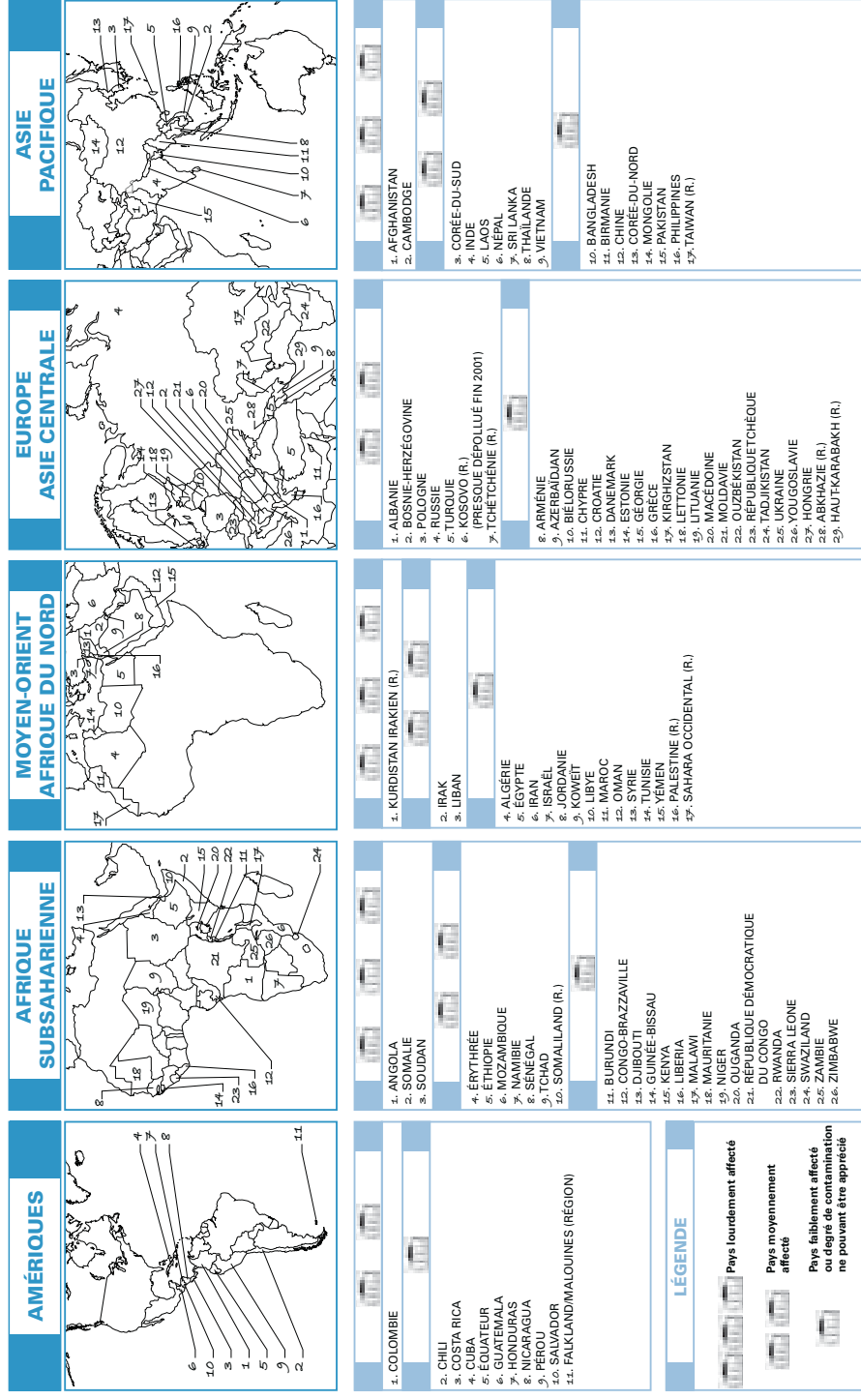
- le chasser de zones ou villages ;

- lui interdire des zones ou villages ;

LA DISSÉMINATION DES MINES ANTIPERSONNEL DANS LE MONDE

DES MINES GÉNÉRALEMENT DISSÉMINÉES DANS DES PAYS PAUVRES, LORS DE CONFLITS INTERNES CONDUITS PAR PROCURATION DES DEUX BLOCS EST ET OUEST OU DE LEURS SÉQUELLES. A CE JOUR, 100 PAYS (90 ÉTATS, 10 RÉGIONS) SONT CONSIDÉRÉS COMME AFFECTÉS PAR LES MINES ET UXO. [1] [2] [3]

Il est souvent difficile d'évaluer le nombre de mines dispersées dans un pays sortant d'un conflit interne, du fait du non-enregistrement de leur emplacement lors de leur pose. Le niveau d'affectation dépend plus des conséquences des zones minées que de la précision avec laquelle leurs limites sont connues que du nombre de mines.



LA DISSÉMINATION DES MINES ANTIPERSONNEL DANS LES PAYS OÙ HANDICAP INTERNATIONAL INTERVIENT

DES MINES DONT LE NOMBRE EST DIFFICILE À ÉVALUER AVEC PRÉCISION, MAIS QUI SONT NÉANMOINS TRÈS NOMBREUSES DU FAIT DE LA DURÉE DES CONFLITS, RÉSULTANT LE PLUS SOUVENT DE LA GUERRE FROIDE OU DE SES SÉQUELLES, ET DE LEUR NATURE (GUÉRILLA).

Les estimations du nombre de mines et de la contamination afférente devraient être affinées par les enquêtes de plus en plus nombreuses menées sur le terrain. Les pays cités ci-dessous sont ceux où Handicap International conduit ou vient d'achever des programmes d'action « mines » (exception faite de la Guinée-Bissau).

BOSNIE-HERZEGOVINE	KOSOVO (Région)	AFGHANISTAN	THAÏLANDE	CAMBODGE	LAOS
Un million de mines auraient été dispersées en quatre années de guerre (début 1992 à fin 1995), principalement le long des lignes de confrontation ethnique, dans un petit pays (51 233 km ²) de 3,8 millions d'habitants (Serbes, musulmans, Croates). Pollution estimée à 30 000 zones minées (dont beaucoup ne sont pas suspectes) couvrant 4 000 km ² suspects. [1] [2]	À la fin des opérations de l'OTAN, en juin 1999, on estimait que 361 km ² (3,3 % de la superficie de la province) étaient contaminés par mines, UXO et bombes. Dépollution très rapide (eradication de la presque totalité des zones minées, destruction de 14 000 mines, 6 000 bombes) ayant abouti, fin 2001, à une situation de développement social et économique du pays. [3] [4]	Plusieurs millions de mines auraient été dispersées en dix années de guerre avec les Soviétiques (1979 à 1989), suivies d'un conflit interne puis, fin 2001, de l'intervention alliée, dans un pays (647 500 km ²) d'environ 21,9 millions d'habitants ou vingt-huit des vingt-neuf millions de mines dispersées par des UXO (dont beaucoup sont suspectes) couvrant plus de 700 km ² . [5]	Mines dispersées dans vingt-sept provinces d'un pays (514 000 km ²) de 60,8 millions d'habitants, où elles affectent sérieusement 530 villages. Identification de 934 zones contaminées par mines et UXO, couvrant une superficie de 2 387 km ² . Mines localisées sur les territoires résidant de personnes en fuite, dans les zones frontalières et les pays limitrophes (Cambodge, Laos, Birmanie). [6]	Plusieurs millions de mines auraient été dispersées en vingt-deux années de guerre (1969 à 1991), prolongées par cinq ans de guerre, dans un pays de 11,5 millions d'habitants où 46 % des villages sont affectés par les mines et UXO. Estimations actuelles portant sur 4 068 km ² de zones contaminées dans un pays peuplé de 131 035 000 habitants (perficie totale) où 85 % de la population est rurale. [7]	Un tiers des villages du pays abritant 1,2 million de villageois est contaminé par des milliers de tonnes de bombes non explosées larguées par l'US Air Force durant la guerre d'Indochine et, aussi, par des mines posées en neuf ans de conflit terrestre (1964 à 1973) dans un pays peuplé de 236 000 km ² dans un pays pauvre et isolé, jouxtant le Vietnam. [8]
SÉNÉGAL	TCHAD	RÉP. D. CONGO	ANGOLA	MOZAMBIQUE	ÉTHIOPIE
Utilisation, dans un État partie à la convention d'Ottawa, de mines dans un conflit opposant, depuis 1993, l'armée sénégalaise à un mouvement séparatiste en Casamance. Conséquences socioéconomiques graves pour la population de cette région province où l'on estime que les activités agricoles ont diminué de 80 %, principalement à cause des mines qui entravent l'agriculture et les transports. [9]	Pays (1 284 000 km ²) de 7,5 millions d'habitants déstabilisés par des décennies de conflits internes et par une invasion libyenne (bande d'Aozou – 1973). Une pollution résultante estimée à 417 zones contaminées par mines et UXO, couvrant 0,14 % du territoire et affectant au moins 284 000 habitants vivant dans 249 communautés situées principalement au nord (36 % et à l'est (20 %). [10]	Pollution difficile à évaluer dans un immense pays équatorial (2 245 000 km ²) de plus de 51 millions d'habitants où les différentes forces gouvernementales et rebelles en présence, soutenues par des États voisins (dont beaucoup sont signataires de ou parties à la convention d'Ottawa), sont accusées d'utiliser les mines depuis 1995. Évaluation de la situation « mines et UXO » en cours. [11] [12]	Environ 6 millions de mines auraient été dispersées en trente-cinq années de guerre (1964 à 1994, puis de janvier 1998 à avril 2002) dans un vaste et riche pays (1 246 700 km ²) de 12,9 millions d'habitants où environ 50 % du territoire serait affecté par les mines. Engins explosifs qui continuent d'être utilisés après la ratification, en juillet 2000, de la convention d'Ottawa par le Parlement angolais. [13] [14]	Environ 500 000 mines auraient été dispersées en vingt-huit années de guerre d'indépendance (1964 à 1974), puis civile (1975 à 1992), dans un État très étendu (801 000 km ²) de 19,2 millions d'habitants. Mines disséminées dans 123 des 128 districts du pays et affectant près de 1,5 million de personnes, essentiellement rurales, réparties dans 791 communautés. [15] [16]	Plus de 500 000 mines auraient été dispersées pendant des décennies : guerre de sécession de l'Erythrée (1963 à 1993), conflit avec la Somalie (1977 à 1978), combats frontaliers entre l'Éthiopie et l'Erythrée (1995 à 2000), minage par des mouvements d'opposition au Gouvernement. Superficie minée de ce pays (1 100 000 km ²) de 61 millions d'habitants difficile à évaluer. [17]

LE PERFECTIONNEMENT DES MINES ANTIPERSONNEL

DES MINES CONSTITUÉES PAR DES COMPOSANTS DE PLUS EN PLUS PERFORMANTS QUI OPTIMISENT LE DÉCLENCHEMENT DE CES ENGINES EXPLOSIFS PAR LES VICTIMES, ACCROISSENT LEURS EFFETS TRAUMATIQUES ET RALENTISSENT LES OPÉRATIONS DE DÉMINAGE. [1] [2] [3]

SYSTÈME ANTIDÉMINAGE*

- DISPOSITIF DE PROTECTION DE LA MINE empêchant sa manipulation, sa détection ou son approche (mines AC uniquement pour ces deux derniers cas) par un démineur, sous peine d'explosion :

- moyens antimanipulation basés sur l'action d'une pièce mécanique ou sur l'explosion d'une charge atténuée en cas de mouvement de la mine ;
- moyens à influence basés sur l'action d'un capteur en cas de modification de l'environnement de la mine (mines AC uniquement).

➔

- **Ralentissement des opérations de déminage et augmentation de leur coût.**

BOÎTIER

- BOÎTIER EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE renforçant l'éloignement de la mine et retardant la dégradation de ses composants.

➔

- **Allongement de la durée de vie de la mine.**

- **Chiens démineurs moins efficaces.**

- BOÎTIER DE DIMENSION RÉDUITE (2,6 à 4 cm de diamètre pour les mines antipersonnel), du fait de l'accroissement de la puissance unitaire de la charge explosive, nécessitant une diminution de l'espacement entre les sondages manuels du sol (2 cm) ou entre les chaînes ou dents d'un véhicule avec fileaux ou broyeurs.

➔

- **Augmentation du temps de déminage manuel ou du coût des moyens de déminage mécanique.**

PROJECTILES MÉTALLIQUES (Mines à fragmentation)

- PROJECTILES (BILLES, ETC.) PLUS NOMBREUX PROJÉTÉS PLUS LOIN de par la charge explosive plus puissante.

➔

- **Augmentation du rayon d'action traumatique de la mine.**

CAPTEUR*

- CAPTEURS À INFLUENCE AVEC MICROPROCESSEURS qui analysent les signaux acoustiques, sismiques/vibratoires et/ou infrarouges reçus, puis qui identifient les cibles, sélectionnent l'objectif et calculent l'instant optimum d'amorçage de l'allumeur électronique et d'explosion de la mine.

➔

- **Augmentation du rayon d'acquisition des cibles.**

- **Reconnaissance, par la mine, de son objectif.**

- **Dommages accrus pour cet objectif.**

- CAPTEURS PNEUMATIQUES À RECONNAISSANCE :

- DE DURÉE OU D'INTENSITÉ DE SURPRESSION, ne se déclenchent que sous l'effet d'une pression longue (pas d'une victime, passage d'un mobile), à l'exclusion d'une surpression courte provoquée par un mélange explosif ;
- DU NOMBRE DE SURPRESSIONS, ne se déclenchant pas lors de l'application d'une première pression, mais seulement lors de la seconde.

➔

- **Élimination des systèmes de déminage par explosifs ou par véhicule avec rouleaux ou fileaux, devenus inopérants.**

SYSTÈME* d'autodestruction ou désactivation

- DISPOSITIF INTÉGRÉ provoquant l'explosion de la mine après un délai prédéterminé ou, en cas de détériorité, son non-fonctionnement au terme d'un délai généralement plus long.

➔

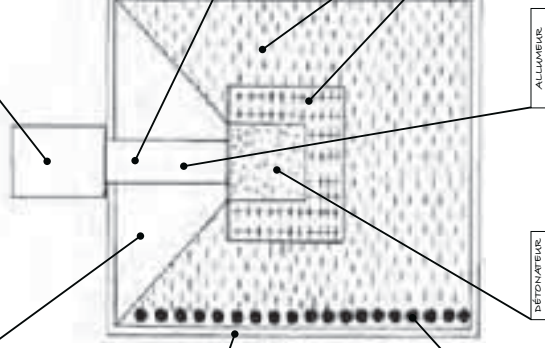
- **Limitation, sous réserve de fiabilité du dispositif, de la vie d'une mine à son utilité militaire.**

CHARGES EXPLOSIVES

- Charges constituées d'EXPLOSIFS PLUS PUISSANTS.

➔

- **Diminution du volume de la mise ou, à volume égal, augmentation de l'effet de souffle et du rayon d'action traumatique.**



ENSEMBLE DE LA MINE*

- MASSE MÉTALLIQUE MINIMUM nécessitant l'utilisation de moyens de détection perfectionnés.





➔

- **Augmentation du coût des opérations de déminage.**

* Cf. feuillets 1-10.

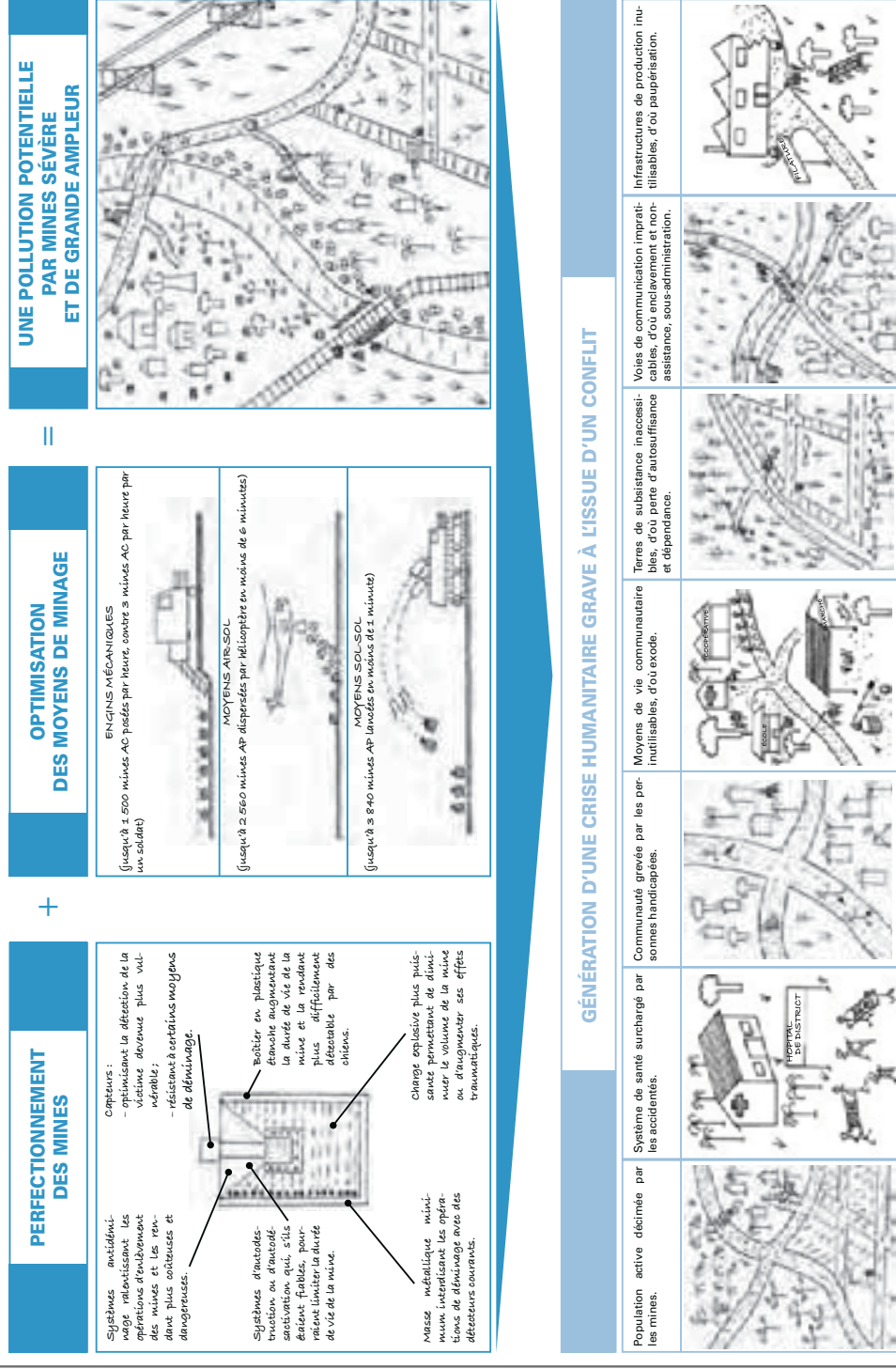
L'OPTIMISATION DES MOYENS DE MINAGE

L'AVÈNEMENT DE MOYENS AUTOMATIQUES DE MINAGE REPOUSSE LA LIMITATION DE LA POLLUTION IMPOSÉE PAR LA POSE MANUELLE DES MINES ET TRANSFORME CES ENGINES DÉFENSIFS EN ARMES OFFENSIVES. La mise en place à distance génère une dispersion incontrôlée des mines qui complique et retarde les opérations de déminage humanitaire.

MISE EN PLACE LOCALE		MISE EN PLACE À DISTANCE	
POSE À LA MAIN [1]	POSE PAR ENGIN MÉCANIQUE [2]	DISPERSION PAR MOYENS AIR-SOL [2] (hélicoptère, avion)	DISPERSION PAR MOYENS SOL-SOL [2] (obus, roquette, missile)
 <p>Soit 360 mines AP maximum en 1 heure par une section.</p>	 <p>1 500 mines AC maximum sur 4,5 à 10 kilomètres en 1 heure.</p>	 <p>2 560 mines AP sur 10 kilomètres en 6 minutes (100 km/h).</p>	 <p>3 840 mines AP sur 1 500 mètres.</p>
<p>Une section de 30 hommes peut placer entièrement de mines à pression ou pose en surface de mines à fragmentation avec fils pièges éventuels) 360 mines antipersonnel en une heure (12 mines antipersonnel à l'heure par homme).</p> <p>Une section peut également mettre en place 90 mines antichars en une heure (3 mines AC à l'heure par homme).</p>	<p>Un type de véhicule existant (GIATARE – France) peut entrer, à une profondeur de 25 cm, 900 à 1 500 mines antichars par heure, selon un espacement variable de 2,5 à 5 m, à une vitesse comprise entre 4,5 et 10 km/h.</p>	<p>Un système existant de conteneur transporté par hélicoptère (Technovar DAT – Italie) peut disséminer 2 260 mines antipersonnel en moins de 6 minutes, à partir d'une hauteur de 100 m et à une vitesse de 100 à 200 km/h.</p> <p>Un autre système (GATOR – États-Unis) permet de larguer, à partir d'un avion, un maximum de 30 conteneurs qui s'ouvrent en vol et disséminent, chacun, un lot mixte de 84 mines (72 mines AC, 12 mines AP), soit 2 820 mines au total.</p>	<p>Un système existant de lanceurs montés sur véhicule (Vesella Istrice – Italie) peut lancer 3 840 mines antipersonnel à une distance comprise entre 50 et 250 m, en moins d'une minute.</p> <p>Un autre système (RAAMS – États-Unis) peut, en deux salves d'obus, constituer un champ de mines mixte antichars et antipersonnel de 300 X 250 m à une distance maximum de 17 km.</p>
UNE POLLUTION CIRCONSCRITE	UNE POLLUTION ÉLARGIE	UNE POLLUTION INCONTRÔLÉE	UNE POLLUTION À DISTANCE
Moyens de minage limitant les mines à un RÔLE DÉFENSIF		Moyens de minage transformant les mines en ARMES OFFENSIVES	

LA NOUVELLE ÉQUATION DE LA POLLUTION PAR MINES

LE PERFECTIONNEMENT DES MINES, JOINT À UNE OPTIMISATION DES MOYENS UTILISÉS POUR LEUR MISE EN PLACE, REND POSSIBLE UNE POLLUTION, PAR CES ENGIN EXPLOSIFS, DE GRANDE AMPLIEUR. L'interdiction des mines antipersonnel est la seule façon d'éviter la crise humanitaire grave qui en résulterait pour la population à l'issue d'un conflit.



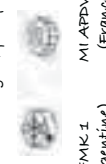
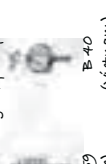
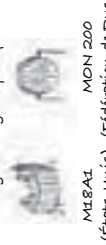
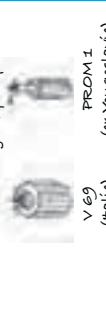
LES MINES EN QUESTIONS

L'IRRUPTION DE TECHNOLOGIES RÉCENTES (TÉLÉCOMMANDE, CAPTEUR À INFLUENCE, MICROPROCESSEUR, CIRCUIT ÉLECTRONIQUE MINIATURISÉ...) DANS LE DOMAINE DES MINES A OUVERT DE NOUVELLES POSSIBILITÉS POUR CES ENGINs EXPLOSIFS (RECONNAISSANCE DE L'OBJECTIF, AUTODÉSTRUCTION, RÉSISTANCE AU DÉMINAGE...).

Des dispositions du Protocole II à la Convention de 1980 sur les mines insuffisantes pour limiter les effets pervers de ces nouvelles technologies. Certains modèles cités ci-après ne sont plus produits, car les pays les ayant conçus ont maintenant adhéré à la convention d'Ottawa.

COMBIEN DE MODÈLES DE MINES ANTIPERSONNEL (AP) ? [1] [2]

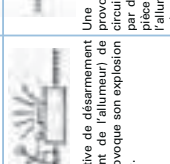
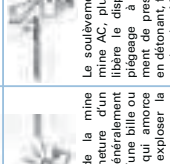
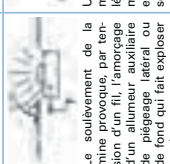
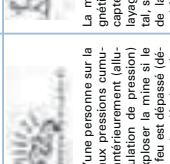
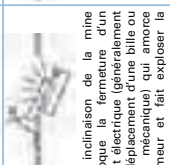
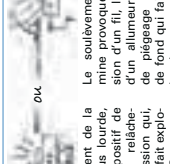
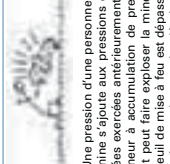
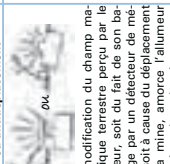
Environ 360 modèles fabriqués par près de 100 firmes dans au moins 55 pays, lors des dernières décennies.

MINES À EFFET DE SOUFFLE 30 à 200 g d'explosif	MINES À FRAGMENTATION FIXES OMNIDIRECTIONNELLES 75 à 410 g d'explosif	MINES À FRAGMENTATION FIXES DIRECTIONNELLES 200 g à 12 kg d'explosif	MINES À FRAGMENTATION OMNIDIRECTIONNELLES 100 à 560 g d'explosif
<p>FMK-1 (Argentine)</p> <p>MI APDV39 (France)</p> 	<p>Type 59 (Chine)</p> <p>B-40 (Vietnam)</p> 	<p>M18A1 (États-Unis) (Fédération de Russie)</p> <p>MCN 200 (Fédération de Russie)</p> 	<p>V 69 (Italie) (ex-Yugoslavie)</p> <p>PROM 1 (ex-Yugoslavie)</p> 

QU'EST-CE QU'UNE MINE À DOUBLE USAGE OU DOUBLE ACTION ? [2] [3] [4]

MINE À DOUBLE USAGE		MINE À DOUBLE ACTION	
<p>Mines antichars ou antivéhicules à seuil de pression bas</p> <p>BMK 2 (Égypte)</p> <p>OU</p> <p>AC M7 A2 (États-Unis)</p> 	<p>Antenne (allumeur à basse fréquence)</p> <p>TM RP 6 (ex-Yugoslavie)</p> <p>OU</p> <p>Foires sur tige : 2 à 21 kg.</p> <p>OU</p> <p>FD MI-PK (République tchèque)</p> 	<p>Mines antichars activables par une personne</p> <p>Fil à fermeture d'un circuit électrique</p> <p>MIACAH - F1 (France)</p> 	<p>Mine antichar ou antivéhicule dispersable équipée du même allumeur qu'une mine AP «seur»</p> <p>PG MDMIPT M1 (Fédération de Russie)</p> 
<p>DNG Giant Shortgun (Autriche)</p> <p>OU</p> <p>Embussade</p> <p>FFV 013 (Suède)</p> <p>OU</p> <p>Destruction de véhicules blindés.</p> <p>Interdiction de mouvements de troupes.</p> 	<p>Une rupture du fil de surveillance (pression de 1 à 3,5 kg) provoque la fermeture d'un circuit électrique qui active l'allumeur.</p> 	<p>Une rupture du fil de surveillance (pression de 1 à 3,5 kg) provoque la fermeture d'un circuit électrique qui active l'allumeur.</p> 	<p>Mine dispersable en grand nombre, équipée du même allumeur à pression hydraulique que la mine papillon AP PEM1, également dispersable.</p> 

QU'EST-CE QU'UNE MINE AVEC DISPOSITIF ANTIDÉMINAGE ? [3] [4] [5] [6]





C'est une mine équipée de ou associée à des moyens de protection qui empêchent, sous peine d'explosion, sa manipulation, sa détection ou son approche par un démineur.		MOYENS À INFLUENCE	
MOYENS ANTIMANIPULATION		MOYENS À INFLUENCE	
Antidésarmement	Antidéploiement	Antidéploiement	Antidéploiement
<p>Une tentative de désarmement (entèvement de l'allumeur) de la mine (allumeur) provoque son explosion (mines AC).</p> 	<p>Le soulèvement de la mine AC, plus lourde, provoque le déplacement de la mine AC, plus légère, qui détonne, fait exploser la mine AC.</p> 	<p>Le soulèvement de la mine AC, plus lourde, provoque le déplacement de la mine AC, plus légère, qui détonne, fait exploser la mine AC.</p> 	<p>La modification du champ magnétique terrestre perçu par le mineur provoque l'illumination d'un capteur, soit de la mine elle-même, soit de l'allumeur, qui fait exploser la mine.</p> 
<p>Une tentative de désarmement (entèvement de l'allumeur) de la mine (allumeur) provoque son explosion (mines AC).</p> <p>OU</p> <p>Une inclinaison de la mine provoque la fermeture d'un circuit électrique qui active l'allumeur et fait exploser la mine.</p> 	<p>La pression d'une personne sur la mine s'ajoute aux pressions cumulées exercées sur le mineur (à la suite de sa chute) et peut faire exploser la mine si le seuil de mise à feu est dépassé (déclencheur sur place par les démineurs).</p> 	<p>La pression d'une personne sur la mine s'ajoute aux pressions cumulées exercées sur le mineur (à la suite de sa chute) et peut faire exploser la mine si le seuil de mise à feu est dépassé (déclencheur sur place par les démineurs).</p> 	<p>Le détérioration de la mine provoque l'illumination d'un capteur, soit de la mine elle-même, soit de l'allumeur, qui fait exploser la mine.</p> 

Obligations (Convention de 1980 - Protocole II modifié)
Interdiction d'employer : des mines explosant sous l'effet d'un

LES MINES EN QUESTIONS (suite)





QU'EST-CE QU'UNE MINE AVEC DISPOSITIF ANTIDESTRUCTURE ? [7]

C'est une mine normalement activée par pression d'une personne ou d'un char ou véhicule, et qui est équipée d'un allumeur résistant aux moyens de destruction par surpression (explosifs, rouleaux, fléaux).

TECHNIQUES UTILISÉES			
<p>Réduction de la surface du capteur Mine AP PMA.2 (ex-Yougoslavie)</p> 	<p>Reconnaissance de durée de surpression Mine AP PMN.2 (Fédération de Russie)</p> 	<p>Reconnaissance d'intensité de surpression Mine APVS.50 (Italie)</p> 	<p>Reconnaissance du nombre de surpressions Mine AC « Barmine » (L90 A1 – Grands-Bretagne)</p> 
<p>La force exercée par la surpression sur le capteur, dont la surface a été réduite par découpage en dents, n'est pas suffisante pour actionner l'allumeur et faire exploser la mine sous l'effet d'une charge explosive de déminage.</p>	<p>Un mécanisme incorporé inhibe le fonctionnement de l'allumeur lorsqu'une courte surpression est exercée sur la mine par une charge explosive conventionnelle lancée par roquette sur la zone minée.</p>	<p>Un mécanisme incorporé inhibe le fonctionnement de l'allumeur lorsqu'une surpression soudaine est exercée sur la mine par un nuage explosif résultant de la combustion d'un gaz, lancé par bombe ou roquette sur la zone minée, avec l'oxygène de l'air atmosphérique (Fuel Air Explosive).</p>	<p>Un mécanisme incorporé inhibe le fonctionnement de l'allumeur lorsqu'une première surpression est exercée sur la mine par un véhicule avec rouleaux ou fléaux de déminage. L'allumeur ne se déclenchera qu'au passage d'un second mobile.</p>

QU'EST-CE QU'UNE MINE AVEC DISPOSITIF D'AUTODESTRUCTURE OU D'AUTODÉSACTIVATION ? [8]

C'est une mine équipée d'un mécanisme qui provoque automatiquement l'explosion de l'engin ou son non-fonctionnement au terme de délais prédéterminés.

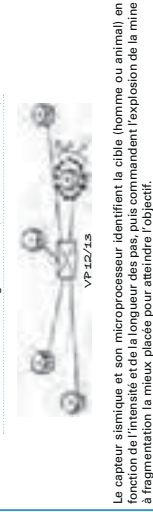
TECHNIQUES UTILISÉES			
<p>Corrosion par acide</p> 	<p>Programmation d'un allumeur électronique</p> 	<p>Déchargement d'une batterie</p> 	<p>Modification des propriétés de l'explosif (à l'étude)</p> 
<p>Utilisation d'un acide pour corroder une pièce métallique sous tension qui, au-delà d'un certain degré de corrosion, sera libérée et amorcera l'allumeur qui fera exploser la mine.</p>	<p>Utilisation d'un allumeur électronique programmable pour, au terme d'un délai programmé, faire exploser la mine ou la désactiver.</p>	<p>Utilisation du déchargement progressif d'une batterie pour, en dessous d'un certain voltage, soit amorcer l'allumeur, soit le rendre inopérant et, ainsi, soit faire exploser la mine, soit la désactiver.</p>	<p>Utilisation de microorganismes pour « digérer » l'explosif (TNT) de la charge principale et, ainsi, au terme d'un certain délai biologique, désactiver la mine.</p> <p>Utilisation de l'instabilité progressive de l'explosif du détonateur ou de la charge primaire pour, au terme d'un certain délai prévisible, faire exploser la mine.</p>
<p><i>Obligation (Convention de 1980 – Protocole II modifié)</i> <i>Autodestruction ou autodésactivation de 99,9 % des mines mises en place à distance, au plus tard 120 jours après leur lancement.</i></p>			

QU'EST-CE QU'UNE MINE INTELLIGENTE ? [9]

C'est une mine capable de sélectionner son objectif et de déterminer les conditions de sa mise à feu. Ce type de mine est équipé de capteurs à influence avec microprocesseurs associés qui analysent les signaux électromagnétiques, acoustiques, sismiques/vibratoires et/ou infrarouges reçus. Puis, en les comparant à des signatures préprogrammées, ils identifient les cibles, sélectionnent les objectifs et calculent l'instant optimum d'armorage de l'allumeur électronique et d'explosion de la mine.

EXEMPLE DE MINE ANTIPERSONNEL INTELLIGENTE

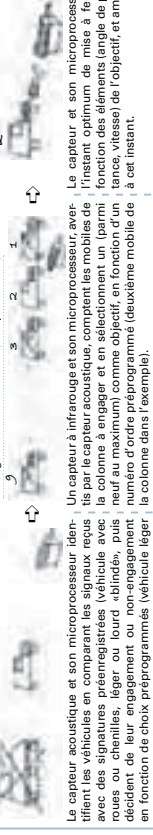
VP-12/13 avec mines à fragmentation (Fédération de Russie).



Le capteur sismique et son microprocesseur identifient la cible (homme ou animal) en fonction de l'intensité et de la longueur des pas puis commandent l'explosion de la mine à fragmentation la mieux placée pour atteindre l'objectif.

EXEMPLE DE MINE ANTICHAR INTELLIGENTE

Intelligent Horizontal Mine (Afrique du Sud)



Le capteur acoustique et son microprocesseur identifient les comparaisons des signatures reçues avec les signatures préprogrammées (roues ou chenilles, léger ou lourd véhicule, blindé, plus ou non-engagement) en fonction de leur engagement ou non-engagement (véhicule léger, dans l'exemple).

Un capteur à infrarouges et son microprocesseur, avec le par capteur acoustique, identifient les comparaisons des signatures reçues avec les signatures préprogrammées (véhicule léger ou lourd, plus ou non-engagement) en fonction de leur engagement ou non-engagement (véhicule mobile de 2 à cet instant).

Notes : 1. La miniaturisation et le coût décroissant des microprocesseurs permettent de développer des mines antipersonnel intelligentes, peu nombreuses pour l'instant.
2. L'incorporation de ces microprocesseurs et circuits électroniques permet, en état (active, inactive).

LES MINES EN QUESTIONS (suite)

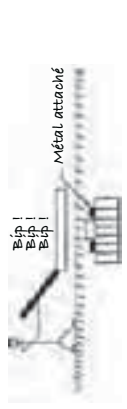
QU'EST-CE QU'UNE MINE AVEC UN MINIMUM DE MÉTAL ? [10]

C'est une mine dont le contenu en métal a été réduit au minimum nécessaire au fonctionnement de l'allumeur et qui, en conséquence, est très difficile à détecter avec les détecteurs magnétiques courants.

MINES AP AVEC UN MINIMUM DE MÉTAL POSÉES AVANT LE 1^{er} JANVIER 1997

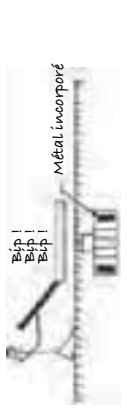


Mine fabriquée avant le 1^{er} janvier 1997



MINES ANTIPERSONNEL (AP) POSÉES APRÈS LE 1^{er} JANVIER 1997

Mine fabriquée après le 1^{er} janvier 1997



Obligations (Convention de 1980 – Protocole II modifié)

Attache (mines AP fabriquées avant le 1^{er} janvier 1997) ou incorporation (mines fabriquées après le 1^{er} janvier 1997) d'un matériau émettant un signal équivalent à celui de 8 grammes de fer.

QU'EST-CE QU'UNE MINE MISE EN PLACE À DISTANCE ? [11] [12]

C'est une mine qui, contrairement aux engins posés à la main ou par engin mécanique, est lancée par moyens sol-sol (obus, roquette, missile) ou larguée par moyens air-sol (avion, hélicoptère).

MISE EN PLACE PAR MOYENS SOL-SOL (exemple : système ADAM – États-Unis)



Lancement par un canon court (calibre : 155 mm) d'un projectile contenant 36 mines antipersonnel (portée : 17 750 m). Sélection préalable, par l'opérateur, d'un délai d'ouverture du projectile après lancement, en fonction de la distance choisie de création de la zone minée.



Mise à feu, au terme du délai présélectionné, d'une charge qui, en explosant, éjecte les mines par l'arrière du projectile. Dispersion de ces mines par la force centrifuge transmise par le projectile.



Impact des mines, en forme de cale, sur le sol provoquant l'armement de leur dispositif de mise à feu et l'éjection puis le déploiement de sept fils pièges.



Explosion des mines à fragmentation bondissantes lorsque des victimes trébuchent sur les fils pièges.

MISE EN ŒUVRE PAR MOYENS AIR-SOL (exemple : système GATOR – États-Unis)



Emport, par un avion, d'un ou de plusieurs conteneurs remplis chacun 72 mines AC et 22 mines AP de protection. Programmation, avant le décollage, du délai d'autodestruction des mines.



Largage du conteneur, freiné par son empennage, au-dessus de la zone à miner. Ouverture du conteneur, soit à une hauteur présélectionnée (900 m, 600 m, 300 m, proximité), soit un certain temps après largage (mode temps). Autodispersion aérodynamique des mines ainsi libérées.



Impact des mines sur le sol provoquant l'armement de leur dispositif de mise à feu et, pour les mines antipersonnel, l'éjection puis le déploiement de fils pièges (sept épaves, mais seulement quatre déployés à la partie supérieure de la mine).



Explosion des mines AC intelligentes lorsque les chars s'en approchent (capteurs à influence magnétique) et des mines AP à fragmentation quand des victimes trébuchent sur les fils pièges.

Obligations (Convention de 1980 – Protocole II modifié)

Inhibition d'employer :

- des mines mises en place à distance qui ne soient pas enregistrées avec précision (coordonnées, date de mise en place...);
- des mines antipersonnel mises en place à distance qui ne s'autodétruisent pas ou ne se désactivent pas dans un délai de 120 jours après leur dispersion ;
- des mines mises en place à distance autres que les mines antipersonnel, sauf si elles sont équipées, dans la mesure du possible, d'un mécanisme qui les rende inopérantes lorsqu'elles ne servent plus à des fins militaires.