

# Ministère de l'Economie et du Plan



## Procédure Opérationnelle Permanente

Version 1

## Table des matières

POP 1	LES RECONNAISSANCES
POP 2	PREPARATION PLAINIFICATIONS
POP 3	EXIGENCES SUR LE SITE
POP 4	ORGANISATION DU CHANTIER
POP 5	MARQUAGE
POP 6	DEMINAGE MANUEL
POP 7	DEMINAGE MECANIQUE
POP 8	DEMINAGE DES ROUTES ET ACCES
POP 9	DEMINAGE ET DEPOLLUTION
POP 10	METHODE DE TRACTION A DISTANCE
POP 11	DEPOLLUTION DU CHAMP DE BATAILLE
POP 12	EOD
POP 13	DEMOLITION DESTRUCTION
POP 14	STOCKAGE ET TRANSPORT
POP 15	GESTION DE LA QUALITE
POP 16	COMMUNICATION
POP 17	FORMATION ENTRAINEMENT
POP 18	INVESTIGATION DES ACCIDENTS
POP 19	RAPPORTS
POP 20	SUPPORT ET EVACUATION
POP 21	NORMES TECHNIQUES ET DE SECURITE
POP 22	VISITEURS

<b>POP 1</b>	LES RECONNAISSANCES
<b>POP 2</b>	PREPARATION PLAINIFICATIONS
<b>POP 3</b>	EXIGENCES SUR LE SITE
<b>POP 4</b>	ORGANISATION DU CHANTIER
<b>POP 5</b>	MARQUAGE
<b>POP 6</b>	DEMINAGE MANUEL
<b>POP 7</b>	DEMINAGE MECANIQUE
<b>POP 8</b>	DEMINAGE DES ROUTES ET ACCES
<b>POP 9</b>	DEMINAGE ET DEPOLLUTION
<b>POP 10</b>	METHODE DE TRACTION A DISTANCE
<b>POP 11</b>	DEPOLLUTION DU CHAMP DE BATAILLE
<b>POP 12</b>	EOD
<b>POP 13</b>	DEMOLITION DESTRUCTION
<b>POP 14</b>	STOCKAGE ET TRANSPORT
<b>POP 15</b>	GESTION DE LA QUALITE
<b>POP 16</b>	COMMUNICATION
<b>POP 17</b>	FORMATION ENTRAINEMENT
<b>POP 18</b>	INVESTIGATION DES ACCIDENTS
<b>POP 19</b>	RAPPORTS
<b>POP 20</b>	SUPPORT ET EVACUATION
<b>POP 21</b>	NORMES TECHNIQUES ET DE SECURITE
<b>POP 22</b>	VISITEURS

# **POP N°01**

## **Les Reconnaissances**

**POP 01 : LES RECONNAISSANCES.**

**I. Introduction.**

Le but de la reconnaissance est d'établir avec suffisamment de détails la portée du problème des mines/UXO dans les zones affectées afin d'être capable de planifier et d'exécuter les opérations de déminage/dépollution.

**11.** La Reconnaissance Générale est une enquête menée dans les zones suspectées minées pour collecter des informations générales. Ces informations permettent une identification générale des zones contaminées et non contaminées.

**12.** La Reconnaissance Technique d'un champ de mines (marquage et périmètre) est une enquête détaillée des zones localisées durant la Reconnaissance Générale. Ce processus est destiné à identifier les détails spécifiques de la zone tel que les types de mines, la méthode de minage effectuée, la végétation, les caractéristiques du sol et du terrain, et la contamination (densité de métal). A ces informations, l'équipe chargée de l'enquête parorte les points de référence, les points de départ du marquage, ainsi que la totalité des points de changement de direction « turning points ». Les mesures précises de l'azimut (direction à prendre d'un point à un autre) et de la distance entre deux points identifiés sont reportées sur la fiche. La grille de référence de mesure par GPS est déterminée à l'avance (WGS 84, MGRS). Ceci implique la mise en place d'un marquage précis de la zone contaminée, et la réalisation d'un compte rendu détaillé rapporté à la bae de données grace aux fiches IMSMA en vigueur dans le pays.

La Ligne de Départ de la future opération de déminage, appelée aussi Ligne de Base, fait partie du périmètre établi par l'équipe de reconnaissance technique.

La Reconnaissance Technique peut être aussi utilisée comme une méthode de réduction de zone. C'est une façon de différencier les zones minées des zones non minées afin de concentrer les équipes de déminage sur l'effort demandé.

**13.** Le formulaire utilisé durant les Reconnaissances Générales et Techniques est le formulaire IMSMA mis à disposition par le Centre National de Déminage.

**2. Les principes généraux.**

**21.** Le but des opérations de Reconnaissance Générale et Technique, est de décider quelles actions prendre sur le terrain de façon à le traiter pour le réhabiliter.

**22.** Après une opération de reconnaissance, un terrain doit être évalué comme :

- **Haut Risque** : cette évaluation est utilisée pour les zones qui demandent une Reconnaissance Technique ou une opération de déminage prochaine (ex : suite à un accident).
- **Moyen Risque** : cette évaluation est destinée pour les zones dont le risque est faible et qui ne nécessitent pas une intervention prioritaire.
- **Bas Risque** : cette évaluation est utilisée pour les zones où l'équipe de Reconnaissance ne trouve aucune preuve de la présence de mines.

## II. La Reconnaissance Générale.

### 3. Durant la phase de Reconnaissance Générale, les principes généraux suivant sont à appliquer :

31. Le personnel de l'équipe de Reconnaissance Générale ne doit pas quitter les routes et les pistes reconnues sûres ou les zones sécurisées pour conduire leur mission.

32. Les autorités locales doivent être contactées et des questions compréhensives doivent être posées à la population vivant à proximité de la zone suspectée dangereuse. Ce formulaire fait l'objet d'une accréditation préalable par le CND. A défaut de quoi il sera imposé par l'autorité nationale

### 4. Principaux critères :

41. Demander aux autorités locales des informations sur les zones intéressées.

42. Questionner la population locale sur les zones qui doivent être reconnues.

43. Evaluer la présence de mines sur la zone en accord avec la procédure nationale.

### 5. Procédures initiales de la reconnaissance :

- Elles sont basiquement destinées à la recherche, la confirmation et le développement de l'information qui a déjà été collecté dans la zone en question.
- Toute information collectée doit être confirmée. Pour cela il faut rechercher les informations concernant la zone suspectée comme étant dangereuse parmi les habitants ou utilisateurs du secteur : villageois, hommes, femmes, enfants, autorités locales civiles et militaires, les éventuels témoins d'accident et si possible un guide. Cette méthode permettra d'obtenir de la part de la population locale le maximum de détails concernant les zones dangereuses ou suspectées.
- L'approche en sécurité de la zone (si cela est possible) permet de chercher des indices concernant : la pratique de la culture, l'utilisation récente des sols, le marquage de circonstance réalisé par la population, la présence d'indices de victimes (animales, humaines).
- L'investigation doit être aussi complète que possible. Il faut poser des questions simples et laisser les personnes s'exprimer librement. Utiliser les termes employés localement (obus, mines ...). Ce n'est que plus tard, lorsque les personnes interrogées sont en confiance que l'équipe pourra aborder les questions spécifiques et/ou d'ordre technique.
- L'équipe de reconnaissance ne doit **JAMAIS assurer qu'une zone suspecte est SURE.**

### 6. Informations nécessaires lors d'une Reconnaissance Générale.

- Identification des limites de zone, incluant le marquage et les clôtures.
- Présence d'indicateurs de mines dans la zone (marquage local).
- Identification du point de référence et du repère de base.
- Identifier tout problème pouvant affecter les futures opérations de déminage dans la zone tel qu'une végétation dense, un sol furigineux, présence de lignes électrique, etc.
- Les habitations les plus proches.
- Définir les possibilités d'implanter une zone administrative.
- Identifier si possible une zone de destruction proche.
- L'hôpital le plus proche pouvant traiter un blessé par mine/UXO.
- Une aire de posé d'hélicoptère et/ou un aérodrome.
- Prendre les coordonnées des autorités locales.
- Toute preuve de précédent déminage ou de relèvement de mines.
- Etablir un inventaire complet des possibilités de déploiement d'une ou plusieurs équipes (nourriture, eau potable, habitation...)

## 7. Conclusion de la Reconnaissance Générale.

Après avoir terminé la Reconnaissance Générale, une évaluation doit être menée pour déterminer le degré de risque de la zone, ainsi que le degré d'urgence ou de priorité d'une action à mener.

- **Haut Risque** : La zone est clairement identifiée, la présence de Mines/REG est confirmée, des accidents ont été rapportés à l'équipe. Le type de mine/REG est critique et instable.
- **Moyen Risque** : la zone est bien minée elle est connue de tous, peu ou pas d'accident rapportés. Son accès est difficile, le type de REG n'est pas critique, la population n'envisage pas à court terme d'utiliser le secteur.
- **Bas Risque** : pas de raison de croire que la zone est minée.
  
- **Priorité maximum** : l'emplacement de la zone affecte directement la population avoisinante.
- **Priorité moyenne** : la zone dangereuse n'affecte pas directement la population, mais entrave le développement ou sous expansion.
- **Priorité faible** : la zone est inaccessible, la population n'utilise pas ce secteur et ne pourra pas l'utiliser de part sa nature (dénivelée, distance des sites cultivés, zone inondable ...)

Il est important de comprendre qu'un terrain ne peut être « déclaré » libre de mines/UXO à moins qu'une opération de déminage/dépollution ne soit conduite. Aucun certificat n'est délivré à l'issue d'une Reconnaissance Générale.

## 8. Composition de l'équipe.

L'équipe de Reconnaissance Générale doit se composer au minimum de deux personnes qualifiées « collecteur de données ». Elle doit également appliquer la procédure. L'équipe doit être renforcée d'un infirmier qualifié.

## 9. Marquage d'une zone.

L'équipe de Reconnaissance Générale ne peut pas effectuer de marquage de zone.

## POP CND VERSION 2009

De manière générale, il n'est pas nécessaire d'effectuer le marquage lors d'une Reconnaissance Générale. Toutefois, le fait d'informer la population locale ainsi que les organisations travaillant dans les environs s'impose. Les pistes, les points d'eau ou autres sites indispensables à la vie socio-économique de la zone doivent être marqués.

### III. La Reconnaissance Technique.

#### 10. Généralité.

**101.** La Reconnaissance Technique implique l'ouverture de couloirs à intervalles réguliers dans la zone suspectée minée, pour confirmer la présence de mines, pour établir les limites de la zone suspecte et pour fournir d'autres informations.

Cette méthode s'apparente à la réduction de zone, c'est une action de déminage.

La conduite de l'organisation du chantier, la mise en place du marquage, les méthodes mises en œuvre (déminage manuel, déminage/préparation du terrain mécanique, utilisation de chiens), la neutralisation ou destruction des REG découverts doivent être conformes aux procédures contenues dans la Procédure Opérationnelle Permanente Nationale.

**102.** Les principes généraux d'une reconnaissance technique sont les suivants :

- Définir le périmètre de la zone minée, ceci faisant normalement partie de la réduction de zone.
- Impliquer, également, l'utilisation d'autres techniques telles que le déminage mécanique ou la détection à l'aide de chiens.

**103.** Le but de la reconnaissance technique est :

- De confirmer la présence ou non de mines/REG dans la zone suspecte.
- De mettre en place un marquage
- De réaliser un dossier de site dangereux
- De rapporter les informations vers la banque de données nationale.

#### 11. Organisation du site.

**111.** L'équipe doit répondre aux exigences notifiées dans la *POP 03 exigences sur le site*.

Le responsable de l'équipe (Superviseur ou chef d'équipe) établit un plan de travail.

Il implante une zone administrative.

Il ouvre un registre de suivi de site.

Il définit clairement la direction de départ de l'opération de Reconnaissance Technique.

Il fixe les règles de travail (durée, méthode, protection minimum).

Il établit un plan CASEVAC et le teste.

Il prend en compte les facteurs suivants : proximité de la population locale, le terrain et tous les facteurs qui peuvent affecter l'efficacité de la reconnaissance et de la future opération de déminage.

**112.** Une zone administrative doit être mise en place avant de débiter les opérations de Reconnaissance Technique. Le superviseur/chef d'équipe s'assure de la bonne liaison radio entre le centre de déminage le plu proche et le secteur de travail.

## **12. L'approche technique.**

### **121. Objectif de la Reconnaissance Technique**

La Reconnaissance Technique est conduite pour assurer la collecte d'informations topographiques et de détails techniques d'une zone connue ou suspectée dangereuse. Cette opération ne peut être conduite qu'après qu'une reconnaissance Reconnaissance Générale ait été conduite. Le but principal d'une Reconnaissance Technique est de collecter suffisamment d'informations pour réaliser un plan de déminage incluant les zones devant être déminées, la profondeur du déminage, les conditions du terrain et les caractéristiques de la végétation.

### **122. Les informations collectées**

La Reconnaissance Technique est la source principale d'information menant à la planification normale des opérations de déminage/dépollution. De ce fait, le processus de la Reconnaissance Technique devra :

- fournir les informations nécessaires pour la planification locale et régionale ;
- fournir les informations nécessaires pour des opérations de réduction de zone, de déminage et de marquage ;
- fournir les bases pour évaluer un programme de déminage afin de limiter les pertes de temps.

Durant la Reconnaissance Technique, les informations suivantes devront être collectées :

- confirmer la présence de mines/UXOs ;
- confirmation des données collectées lors de la Reconnaissance Générale ;
- évaluation du terrain en terme de nature du sol, contamination métallique, végétation et de déclinaison ;
- une définition de la zone en terme de superficie avec ses angles et ses azimuts. Les distances et mesures relevées devront être plus précises que celles relevées durant la Reconnaissance Générale, avec une marge d'erreur de +/- 10% ;
- déterminer la profondeur à déminer qui sera définie par l'Autorité Nationale après considération des facteurs terrains présents ;
- définir la ressource nécessaire aux activités de déminage pour chacune des zones identifiées et d'évaluer le temps pour des équipes de déminage manuel, mécanique, cynophile et EOD appropriées à chaque chantier ;

En plus des informations citées ci-dessus, un croquis détaillé du site doit être également préparé qui sera fourni à l'équipe en charge du déminage. Les informations suivantes devront apparaître sur le croquis:

- lignes d'exploration (si utilisées) et itinéraire d'accès sécurisé si applicable;

## POP CND VERSION 2009

- point de référence, repère de base, points de changement de direction et points intermédiaires si applicable ;
- distances et azimuts du repère de base au point de changement de direction ;
- lieu où les mines/UXOs sont visibles et le modèle si identifié ;
- lieu de toutes les mines/UXOs et autres matériels détruits durant la reconnaissance ;
- les détails naturels du terrain tels que les contours des collines, les cours d'eau, les broussailles, etc.
- les autres détails du terrain de la zone dangereuse (maisons, tombes, fortifications, canaux, routes, collines, rivières, etc.).

Afin de pouvoir collecter les informations demandées, il sera souvent nécessaire d'entrer dans la zone dangereuse en utilisant les couloirs d'exploration.

### 123. Documentation

Une Reconnaissance Technique implique l'utilisation et l'enregistrement d'indicateurs et de repères physiques de reconnaissance pour assister une éventuelle opération de déminage.

Les informations collectées doivent être enregistrées de manière systématique. Il faut utiliser le système de gestion des informations IMSMA et un système de cartographie du type GIS (ou à défaut OziExplorer, MapSource).

Des cartes sont utilisées pour indiquer de façon générale les zones dangereuses et en particulier les points de référence. De telles informations sont enregistrées électroniquement en utilisant le

GIS ou en les marquant sur une carte. Si le GIS n'est pas disponible, utiliser la cartographie disponible sur place.

Un croquis de la zone dangereuse devra inclure assez de détails sur le lieu, sur l'identification des repères de reconnaissance et le système de marquage utilisé. Les autres informations pertinentes qui sont utiles aux futures opérations de déminage devront également apparaître.

Les informations récoltées durant la Reconnaissance Technique forment une part importante de la documentation demandée pour la suite des opérations de déminage.

### 124. Devoirs et responsabilités

- Obtenir l'accréditation nécessaire de la part des Autorités Nationales, pour conduire les opérations de Reconnaissance Technique.
- Appliquer les normes nationales de Reconnaissance Technique, incluant le marquage. En cas d'absence de ces standards, il faut appliquer les standards en vigueur au Tchad ou dans les IMAS.
- Collecter les informations nécessaires décrites dans le paragraphe II de ce chapitre et les reporter dans un document approprié.

## POP CND VERSION 2009

- Mettre à la disposition la documentation comme il est spécifié par les Autorités Nationales.

### 125. Termes et définitions

(La définition des termes se trouvent en page de garde du document)

#### **a. Réduction de zone**

C'est le processus à travers lequel une zone considérée contaminée (durant la Reconnaissance Générale) est réduite en une zone de plus petite taille.

#### **b. Point de référence**

C'est un point de référence fixe utilisé pour matérialiser et enregistrer une zone dangereuse. Il est normalement situé à une courte distance hors de la zone dangereuse.

#### **c. Zone dangereuse (ou zone contaminée)**

Terme générique désignant une zone non utilisée du fait de la présence de mines/UXOs ou d'autres dispositifs explosifs.

#### **d. IMSMA (Information Management System for Mine Action)**

Système de Gestion d'Information pour le Déminage utilisé prioritairement par le Service d'Action contre les Mines des Nations Unies (UNMAS).

Ce système consiste en deux modules : le Module Terrain (FM) et le Module Global (GM).

Le FM est utilisé par les personnels des Centres de Coordination de l'Action contre les Mines (MACC) et les centres régionaux. Le GM est utilisé plus spécifiquement pour les Nations Unies.

#### **e. Point intermédiaire**

Repère de reconnaissance utilisé entre deux points de changement de direction qui se situent à plus de 50 m l'un de l'autre.

#### **f. Repère de base**

C'est un point de référence fixe se trouvant à l'extérieur de la zone dangereuse non loin de celle-ci. Il doit être facilement reconnaissable (carrefour, pont).

#### **g. Marquage de reconnaissance**

C'est un marquage permanent fait en matière durable et délimitant la zone contaminée.

#### **h. Point de changement de direction**

C'est un point qui indique un changement de direction du périmètre de la zone dangereuse.

### 13. Réduction de zone

Cette action, nécessitant du temps et des moyens, n'est réalisable que si la zone à réduire a été déclarée prioritaire. Cette mission nécessite la mise en œuvre d'une équipe de déminage.

Le Superviseur National/chef d'équipe de reconnaissance technique, après avoir étudié toutes les informations collectées précédemment, décide dans quelle direction il va commencer la reconnaissance. Il définit la ligne de départ d'où partiront les couloirs en direction de la zone suspecte. Cette ligne de départ est déterminée par les renseignements obtenus (formulaire IMSMA Zone Dangereuse) et l'observation du terrain.

Si la zone minée possède un marquage, la ligne de départ sera effectuée le long de ce marquage. Dans le cas où l'observation lointaine est impossible, la ligne de départ sera établie le long d'une zone sûre.

Si possible, la ligne de départ doit être sur le côté le plus long de la zone minée. Toutefois, quand il définit cette ligne, le Superviseur National /chef d'équipe doit prendre en considération la position des points de référence, l'emplacement de la zone administrative du chantier de déminage, la proximité de la population, la planimétrie et tous les autres facteurs qui peuvent influencer sur la reconnaissance et l'organisation du futur déminage.

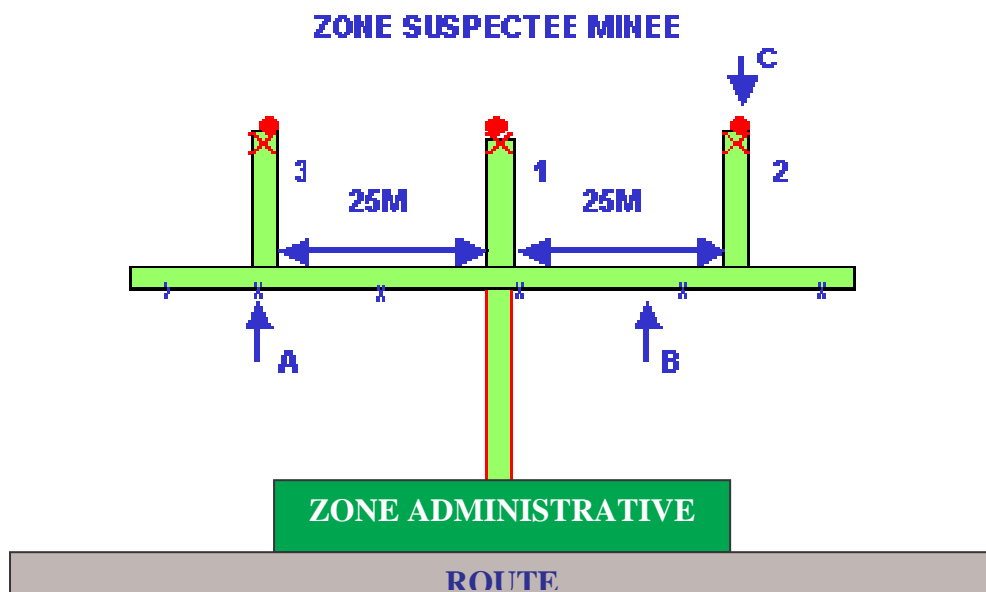
Dans le cas d'un terrain en pente, la reconnaissance s'effectue du bas vers le haut, de telle manière que si un démineur tombe, il se réceptionnera dans la partie sûre ; de plus l'action de détection est moins éprouvante physiquement.

Le Superviseur National /chef d'équipe doit réaliser une zone administrative pour entreposer son matériel, garer ses véhicules et implanter les moyens d'intervention en cas d'accident. Une fois cette zone prête, le travail de l'équipe peut commencer.

Les groupes sont divisés en binômes. Tout d'abord, l'équipe ouvre un couloir qui servira de ligne de départ puis chaque binôme ouvre un couloir perpendiculaire à la ligne de départ. La distance entre chaque couloir doit être comprise entre 25 et 50 m. Le premier couloir est réalisé près du milieu estimé de la zone minée, de préférence vers un point suspect repéré ou vers un point particulier du terrain susceptible d'avoir été miné (point de passage obligé, poste de combat ...).

L'ouverture du couloir est conforme au procédé utilisé dans le chapitre Déminage manuel de la procédure. Le couloir de 1 m de large est matérialisé au sol par des piquets. Dans la mesure du possible, les couloirs doivent être parallèles et former un angle droit avec la ligne de départ.

L'ouverture du couloir continue jusqu'à la découverte d'une mine dans le couloir ou à proximité, ou jusqu'à atteindre au maximum le milieu de la zone à réduire. Il est néanmoins préférable de ne pas dépasser une longueur de 50m. La mine trouvée est marquée. Le couloir est arrêté et doit être fermé. Un ou plusieurs nouveaux couloirs sont ouverts, à une distance comprise entre 25 et 50 m, à côté du premier ou de part et d'autre, ou vers un autre point caractéristique.



A Marquage

B Ligne de départ

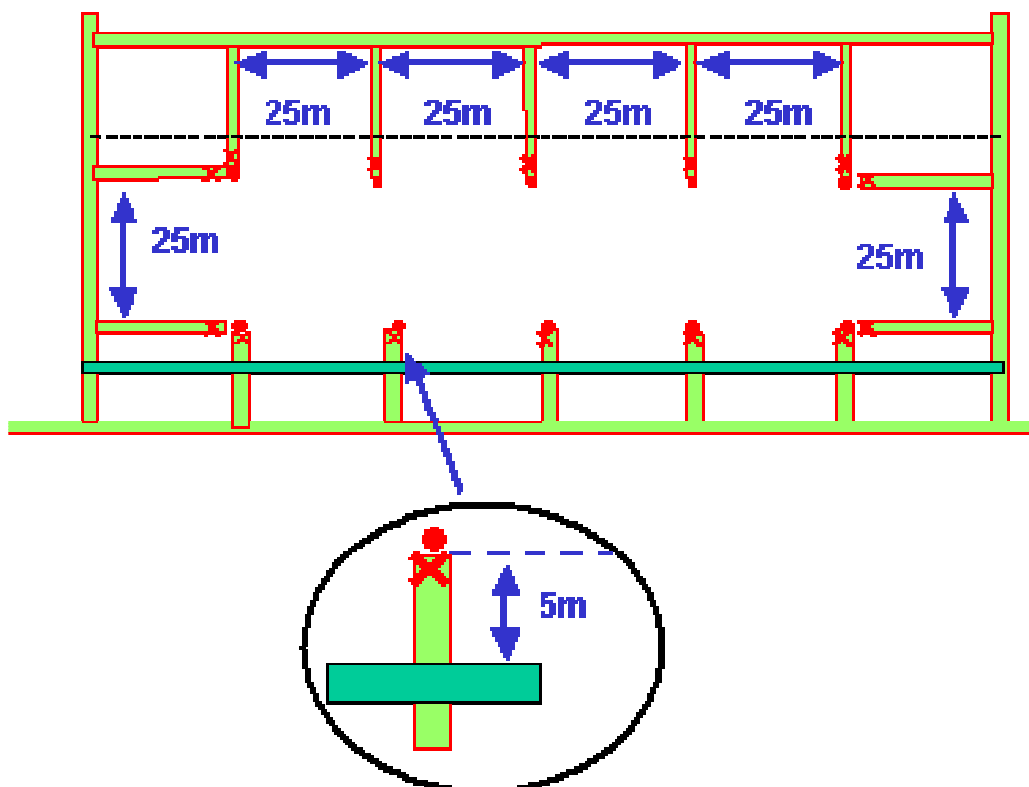
C Mine

Si l'équipe de reconnaissance trouve une munition non explosée, celle-ci est de préférence détruite sur place, ou marquée ou relevée selon son état, et le couloir continue jusqu'à la découverte d'une mine.

Quand on ne trouve plus de mine dans un couloir, cela veut dire que l'équipe est peut être arrivée à l'extrémité de la zone minée, celle-ci ayant pu être approximativement définie lors du recueil d'informations précédent la reconnaissance technique. Toutefois, cette estimation mérite d'être confirmée. Pour cela, l'équipe ouvre des couloirs à partir du côté de la zone estimée minée. Si l'estimation est confirmée, il sera pratique de réaliser le marquage de la zone minée à partir du couloir réalisé à son extrémité. Le procédé est identique pour les autres extrémités.

La limite de la zone minée est matérialisée par un marquage qui relie tous les points se trouvant à une distance de 5m en arrière de chaque mine trouvée. La base de départ pour le déminage est ainsi déterminée en ouvrant un couloir de 1 m reliant ces points et qui fait le tour de la zone réduite.

Si pour des raisons géographiques, il n'est pas possible de réaliser une ligne droite, il peut y avoir des angles dans la ligne de départ mais l'idéal est de conserver une droite aussi longue que possible.



Le

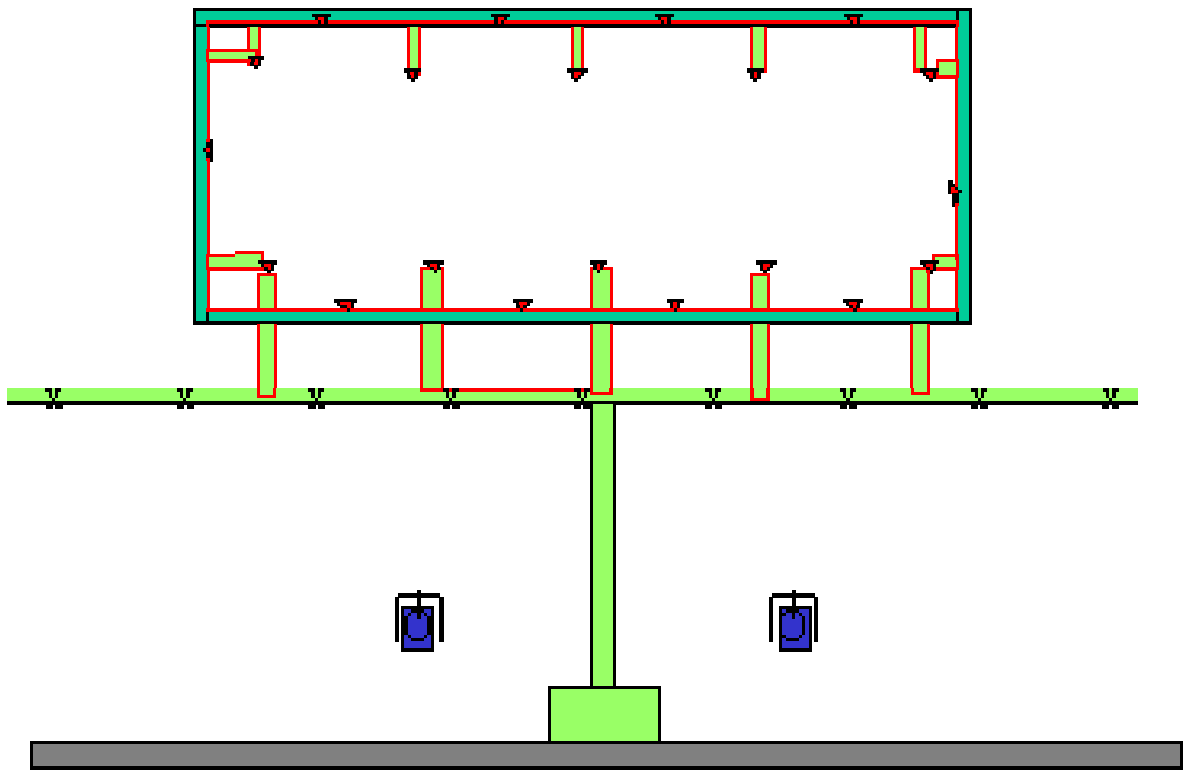
changement de direction de la ligne de départ est toujours déterminé à partir d'un couloir qui a été ouvert dans la zone minée.

Nota:

## POP CND VERSION 2009

- Si l'équipe trouve une mine en ouvrant la base départ, cela veut dire que la limite de la zone minée est irrégulière ou que la ligne de départ a été réalisée trop en avant. L'équipe doit procéder à de nouveaux sondages dans la zone pour redéfinir la ligne de départ.
- La ligne de départ a normalement une largeur de 1 m. Il revient à l'équipe de déminage d'élargir la base réalisée par l'équipe de reconnaissance technique. Cet élargissement sera réalisé tout autour de la zone minée. Un couloir de sécurité de 1 m est ainsi créé sur cette base de départ pour confirmer l'absence de mines et permettre le déplacement en sécurité des démineurs lors de l'implantation du chantier de déminage.
- A la fin de la journée, les mines trouvées sont normalement traitées sur ordre par neutralisation et/ou destruction. Leur emplacement est marqué. Toutefois, ce traitement ne peut être réalisé que dans la mesure où toutes les conditions techniques sont réunies pour intervenir en sécurité sur les munitions.
- Le Superviseur National /chef de l'équipe de reconnaissance technique est entièrement responsable de la délimitation et du marquage de la zone minée. S'il a des doutes concernant les zones qui sont à l'extérieur de la zone délimitée, il doit y mener une détection manuelle ou se faire renforcer par une équipe de déminage mécanique voire cynophile pour confirmer ou infirmer la non pollution à l'extérieur de sa zone réduite.

Le marquage est réalisé en continu tout autour de la zone réduite, le long du couloir réalisé à l'extérieur des premières lignes de mines détectées, qui détermine la ligne de départ.



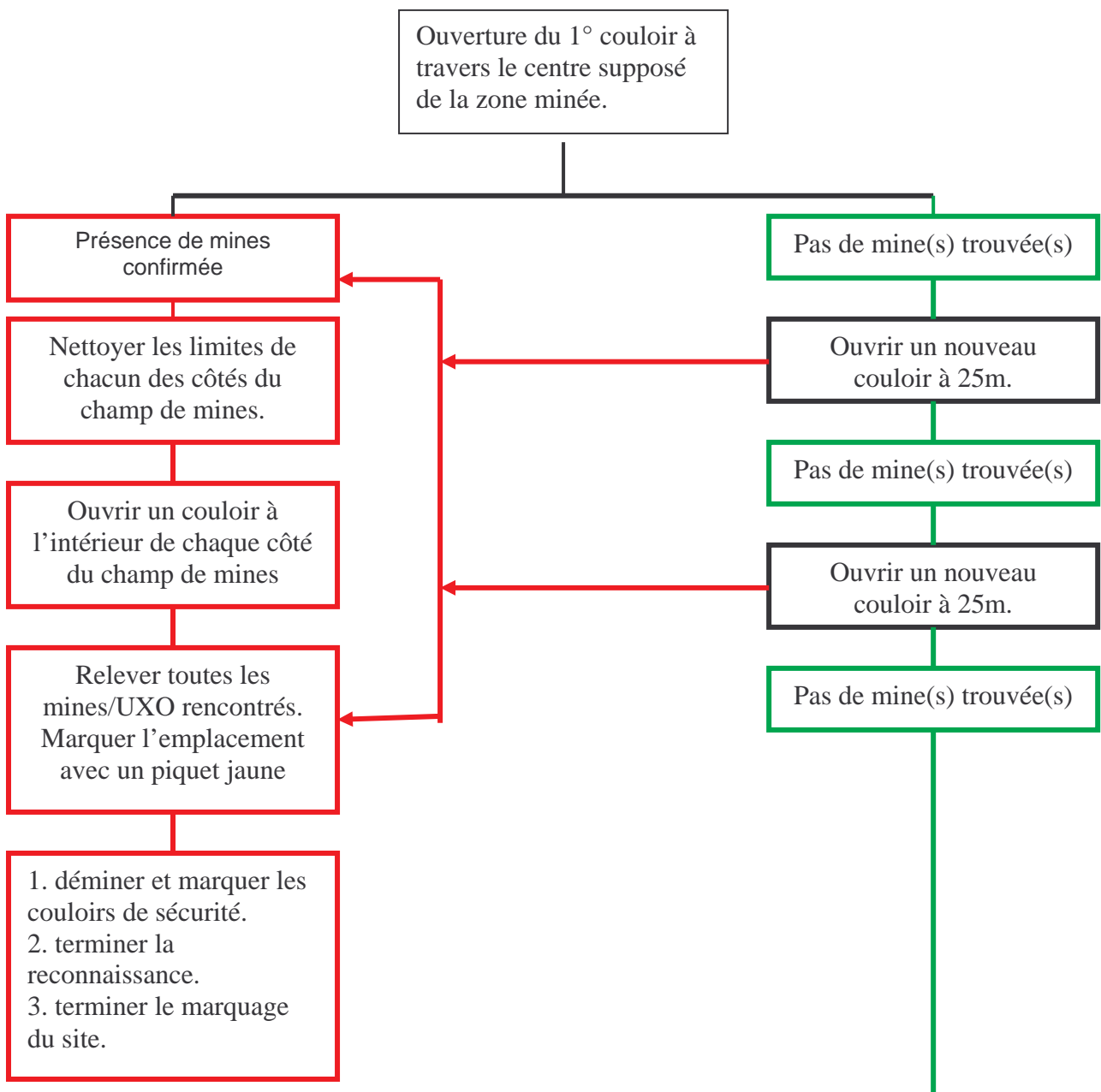
A la fin de la reconnaissance technique, lorsque le chantier sera terminé, le Superviseur National / chef d'équipe complètera le formulaire IMSMA et le fera parvenir à la banque de données du Centre National de Déminage.

#### 14. Procédure.

## POP CND VERSION 2009

Le premier démineur ouvre le premier couloir, commençant au plus près du centre supposé de la zone minée. Une fois le couloir déminé, 2 options sont à envisager :

Voir schéma de fonctionnement.





#### **IV. La Reconnaissance post déminage**

Elle est effectuée après la fin du chantier de déminage par le HCND. Elle permet de savoir si le choix des priorités correspond bien avec le besoin des populations.

#### **V. Les rapports.**

Les rapports de reconnaissance utilisés par le HCND sont fournis par la base de données IMSMA

Le rapport incident par mine/UXO est le premier rapport qui doit être effectué immédiatement après un incident par mine/UXO. Ce même formulaire doit également être utilisé lors du rapport initial après un accident par mine impliquant un démineur.

Il existe un rapport type pour le accident sur IMSMA.

## **POP N°02**

### **Préparation et planification.**

**POP O2 : Préparation et planification**

**1. Objectifs :**

S'assurer que toutes les activités de déminage/dépollution sont bien préparées et que toutes les informations disponibles ont été collectées.

**2. Procédure :**

La planification d'une opération de déminage/dépollution ainsi que les préparatifs ultérieurs doivent être menés prudemment et minutieusement afin d'éviter des retards sur le site de travail et dans le commencement des activités de déminage. Le Chef des Opérations, le superviseur National et les chefs d'équipe doivent exécuter certaines tâches avant le déploiement des équipes de déminage. Ces tâches sont :

- Recueil d'informations (récupération du compte rendu de la reconnaissance technique)
- Prise de contact avec le/les organismes en charge de collecter les données.
- Reconnaissance du site de travail proposé.
- Elaboration du plan de travail.
- Proposition au plan de travail au CND
- Récupération de la fiche de tâche visée par le CND.
- Planification du chantier.

**3. Recueil des informations et prise de contact:**

Lors de la préparation d'un chantier de déminage, deux types d'informations sont nécessaires ; les informations générales et les informations spécifiques.

Les informations générales donnent les informations suivantes :

- Situation politique dans la zone de travail.
- Situation au point de vue sécurité.
- Accès et routes, de et vers le site de travail, incluant les routes d'évacuation médicales.
- Proximité des villes et des villages.

Les informations spécifiques

Il y a plusieurs sources de renseignements qui rendent ce travail possible :

- Le Haut Commissariat National au Déminage (HCND) ou les services en charge de superviser la sécurité et les problèmes politiques.
- Les informations provenant de bases de données.
- L'imagerie satellite.
- Les photos aériennes.
- Les rapports du terrain provenant des collectes de données et des chantiers antérieurs faits dans la région.

## POP CND VERSION 2009

### 4. Reconnaissance/Visite du site :

Une reconnaissance minutieuse du site à déminer doit être faite afin d'acquérir des informations spécifiques de la zone et du site lui-même. Une réunion sera organisée avec la participation d'un représentant de l'organisation qui a collecté les données ainsi que le Chef des Opérations et les chefs d'équipe. Les informations suivantes doivent être confirmées pendant la visite du site :

- Le type de terrain et de végétation.
- Les limites de la zone contaminée.
- Emplacement des points de référence et de repère, intermédiaires et ligne de base.
- Les détails de la zone minée.
- Les routes d'accès les plus proches de la zone minée.
- Accessibilité de la zone et toutes limitations de dégagement dues au terrain.
- L'utilisation passée, actuelle et envisagée de la zone.
- Nature du déminage demandé.
- Identification du site de démolition.
- Identification de l'emplacement de la zone administrative dans le site de travail.
- Identification de l'emplacement du camp de base.
- Les disponibilités en nourriture dans la zone.
- Les sources d'eau.
- Les autres zones à risques (aérodrome, hôpital, etc.).

Les positions GPS sont nécessaires afin de garantir la précision et d'éviter la confusion (WGS 84, degré, minute et millième).

Pendant la reconnaissance, une estimation doit être faite pour les besoins en personnel, en transport, en équipement, en stockage ainsi que le délai nécessaire.

### 5. Elaboration d'un plan de travail / Proposition au CND/récupération du document signé:

Le superviseur national fait l'inventaire des moyens, des effectifs mis à sa disposition pour réaliser la mission. Il rend compte des faiblesses du système et recommande si besoin une mise en œuvre différée qui permettra au CND/OPS de prendre les mesures pour permettre le déploiement de l'équipe.

Le plan de travail comporte :

- L'organigramme de l'équipe
- La liste des personnels avec groupe sanguin
- Liste des équipements
- Le plan CASEVAC (procédure radio, indicatif...)
- Dossier de suivi de site vierge
- Les contacts pour évacuation médicale, pour joindre les autorités civiles et militaires du secteur.
- Une orientation de travail (délais, méthodologie, rendement)

Une fois le plan de travail terminé il est soumis pour approbation au CND

L'équipe ne peut pas être déployée sans l'autorisation et la fiche de tâche approuvée par CND/OPS

## 5. Planification :

Lorsque la visite du site est terminée et les informations nécessaires récoltées, le superviseur national et le chef de projet prévoient ce qui est nécessaire pour conduire le chantier ainsi que son déploiement.

La planification du travail consiste en deux composantes principales, la logistique et les opérations.

### 51. La planification de la Logistique:

**Ceci est du domaine de responsabilité du chef de projet qui reçoit les demandes du superviseur. Il est le lien vers le CND**

- Les besoins en logement.
- Les besoins en transport.
- Les besoins en nourriture et en eau.
- Les besoins en soutien santé

### 52. La planification des Opérations:

**Le responsable technique du chantier est le superviseur national et il est seul responsable de prises de décisions techniques, de la réorientation du plan de travail après validation par CND/OPS, il établi**

- Les besoins en équipement de déminage.
- Les besoins en équipement médical.
- Les besoins en communication.
- Le plan d'évacuation d'un blessé.
- Les besoins en équipement et explosif.
- Les réorientations de travail

# POP N°03

## EXIGENCES SUR LE SITE

**POP 03 : EXIGENCES SUR LE SITE.**

**1. Objectif :**

S'assurer que toutes les activités de déminage/dépollution sont exécutées avec le personnel et l'équipement nécessaire et suivent les procédures.

**2. Procédure :**

Avant que le travail ne commence le superviseur ou à défaut son adjoint doit contrôler le respect des exigences.

**3. Communications :**

Les systèmes de communications doivent être disponibles, en état de fonctionner avant le début du travail. Le superviseur et chef d'équipe doivent s'assurer que toute la chaîne de communication, à travers les autres agences du soutien médical (hôpital, etc.), est complètement opérationnelle. Les détails au sujet des communications utilisées sur le site sont détaillés dans la **POP 16 Communications**.

**4. Transport :**

Durant les opérations de déminage et en l'absence d'ambulance, un véhicule est désigné comme véhicule d'évacuation sanitaire. Ce véhicule est capable de transporter au minimum un blessé sur un brancard et un accompagnateur.

Le véhicule désigné doit être en parfait état de fonctionnement et doit avoir du carburant en suffisance pour exécuter sa mission d'évacuation. Ce véhicule doit être préparé pour faire face à une évacuation. Avant le commencement des opérations de déminage/dépollution, le Médecin et/ou l'Infirmier en charge de la section de déminage et/ou équipe NEDEX vérifient que le véhicule est bien préparé à recevoir un éventuel blessé.

Le véhicule doit être positionné face à la bonne direction, les portes ouvertes, il ne peut pas être utilisé pour d'autres tâches durant les opérations de déminage/dépollution.

L'adjoint du Superviseur National est en charge de contrôler le respect des procédures dans la zone administrative

Le chauffeur doit savoir exactement où le blessé devra être conduit. Si nécessaire, une carte ou un guide lui est fourni.

Tout remplacement de l'ambulance par un autre véhicule déclaré comme véhicule d'évacuation doit être notifié dans le registre de suivi du chantier. Cette modification fera l'objet d'un agrément par le superviseur.

**5. Equipement de Protection Individuel (EPI):**

Un équipement de protection individuel, certifié, doit être disponible, utilisable et porté correctement lors de l'exécution des opérations de déminage/dépollution. (Voir **POP 21 Normes techniques et de sécurité**).

Il est laissé à l'initiative du superviseur libre choix du port des équipements de protection durant les opérations de déminage/dépollution.

## **POP CND VERSION 2009**

En tout état de cause lors de la manipulation du détonateur (raccordement du détonateur à la ligne de tir et sertissage du détonateur pyrotechnique sur la mèche lente) par l'opérateur EOD ou par le chef d'équipe il est obligatoire de porter le gilet pare éclat et le casque visière rabattue.

### **6. Explosifs et accessoires :**

Des explosifs adéquats pour les destructions envisagées doivent être disponibles et stockés en sécurité.

Chaque équipe de déminage doit avoir avec elle, en tout temps, un kit de démolition complet. Il est de la responsabilité du superviseur d'exécuter un contrôle journalier du kit de démolition avant le début du travail.

Le kit de démolition contiendra :

- Couteau bien aiguisé.
- Ruban adhésif.
- Pince à sertir.
- Allumettes.
- Ligne de mise à feu (300m).
- Exploseur.
- Un vérificateur de lignes (Ohmmètre).

### **7. Premiers Secours / Support médical :**

Durant les opérations de déminage et de dépollution, un Médecin et/ou un Infirmier sont désignés afin d'assurer la couverture médicale des opérations.

L'infirmier doit rester en alerte dans toutes les zones de danger et en tout le temps (il doit avoir suffisamment de matériel de premier secours disponible pour soigner et stabiliser au minimum un blessé). Cet équipement est contrôlé en priorité et tous les jours avant le commencement des chantiers, ce contrôle se base sur l'inventaire (complet) et les dates de péremption des médicaments.

Les contrôles d'assurance qualité doivent être portés sur le registre de suivi du chantier et visé par le superviseur.

Les contrôles assurance qualité ne doivent pas être effectués durant la phase travail des équipes, dans ce cas les activités doivent être immédiatement suspendues par le chef d'équipe. Une liste des personnels de l'équipe comprenant identité et groupe sanguin est obligatoire sur le chantier.

La liste de compatibilité entre groupe sanguin sera établie et conservée dans le dossier de suivi de chantier.

Chaque visiteur doit être enregistré et nominativement inscrit sur le registre de visite du chantier. Son groupe sanguin doit être connu de l'infirmier sous peine de se voir refusé l'accès à la zone de travail ou dangereuse.

La raison de la visite portée sur le registre de suivi de chantier.

**71. Procédure d'évacuation médicale :**

Avant que le début des opérations de déminage/dépollution commence, un plan détaillé d'évacuation médicale doit être mise en place.

**Le Superviseur** et le chef d'équipe en charge de l'opération de déminage/dépollution doivent connaître les actions immédiates à prendre lors d'un éventuel accident ainsi que le suivi de la procédure.

Un exercice d'évacuation doit être réalisé avant chaque ouverture d'un site de déminage/dépollution.

L'itinéraire vers l'hôpital de référence le plus proche doit avoir été emprunté au moins une fois par le conducteur en titre de l'ambulance et par le conducteur en titre du deuxième véhicule EOD.

Le temps nécessaire à l'évacuation doit être évalué de la façon la plus objective afin de permettre à l'auxiliaire médical de planifier les haltes pour contrôle de la victime durant le trajet.

Aucune opération de déminage/dépollution ne sera exécutée tant que le plan d'évacuation d'un blessé n'est pas confirmé et connu de tous.

**8. Briefings :**

Au commencement de la journée, avant le début du travail, un briefing doit être donné sur le site par le Superviseur / chef d'équipe. Tout le personnel travaillant sur le site doit y participer.

Le briefing doit couvrir les points suivants :

- a. Rapport sur le travail du jour précédent et superficie déminée.
- b. Description générale des missions du jour
- c. Types de mines pouvant être rencontrées.
- d. Problèmes de sécurité.
- e. Exigences logistiques et administratives.
- f. Rappel des consignes de sécurité.

**9. Ordres pour équipe entière**

Lorsqu'une équipe commence des opérations sur un nouvel emplacement, le superviseur /chef d'équipe doit donner des ordres et un briefing détaillé à tout le personnel.

**Le superviseur adjoint doit tenir à jour le dossier de chantier journalièrement**

Le Superviseur doit contrôler et viser ce registre en y faisant part des critiques tant positives que négatives qu'il aura rencontré.

## **10. Appel et contrôle**

La discipline est fondamentale dans les opérations de déminage/dépollution.

Un cahier de suivi de présence des personnels de chaque équipe doit être présent sur le site. Les raisons d'absence motivées et enregistrées sur le dit cahier.

Le suivi de ce document est sous la responsabilité du **superviseur** ou à défaut du chef d'équipe.

Le **Superviseur** sera avisé de chaque absence des personnels.

Il rendra compte au **Chef de projet** pour envisager une sanction à l'encontre des personnels qui sont trop souvent absents.

Les sanctions pouvant aller jusqu'à la demande de renvois définitif seront alors proposées au TOM/CPM par le TFM.

Tout manquement aux règles de sécurité, de discipline fera l'objet d'un compte rendu immédiat vers le **Chef de projet** via la voie hiérarchique.

## **11. Marquage :**

Un marquage clair de la zone dangereuse et de la zone administrative doit être réalisé avant le début de chaque opération de déminage et dépollution.

Ce marquage et l'organisation de la zone sera proposé au TFM en charge par le superviseur de l'équipe.

Avant le début des opérations, le superviseur/chef d'équipe responsable du site doit s'assurer que le marquage est respecté et qu'il ne peut y avoir aucune confusion entre une zone sûre et non sûre.

Le Superviseur ou à défaut le chef d'équipe doit signer le registre journalier du site chaque jour avant que le travail ne commence afin de certifier que toutes les exigences requises sont satisfaites.

Le registre journalier doit être présenté et signé à chaque visiteur accrédité pour le remplir et impérativement signé par le **Superviseur National** lors de ses contrôles ou inspections de site.

# **POP N°04**

## **Organisation du chantier**

**POP 04 : ORGANISATION DU CHANTIER.**

**1. Objectif :**

S'assurer que tous les sites où les équipes de déminage sont mises en œuvre, sont bien organisées, bien sécurisées et efficaces.

**2. Responsabilité :**

Il est de la responsabilité du chef d'équipe de s'assurer que dans tous les sites de travail, l'organisation du chantier est respectée et ce, avant le début du travail. **En cas de problèmes il rends compte au Superviseur national.**

**Le Superviseur national effectue par sondage des contrôles et prends les mesures correctives dans le cas d'un manquement aux règles de bases du déminage.**

**3. Procédure :**

Chaque site de travail est séparé en deux parties, la zone minée et la zone administrative. Ces parties sont séparées par une ligne dite ligne de base ou ligne de référence. La zone minée est organisée en couloirs clairement marqués ainsi qu'un marquage du périmètre. La zone administrative est divisée en zones désignées et marquées avec des piquets de référence. Le site comprend les caractéristiques suivantes :

- Un point de référence.
- Une ligne de base/départ.
- Des couloirs de travail.
- Des couloirs de sécurité/couloirs d'accès.
- Des couloirs intermédiaires.
- Des couloirs déminés/sécurisés.
- Une zone de test pour détecteurs de métal.
- Des points de collectes des métaux.
- Un point de contrôle.
- Une zone de stationnement pour véhicules.
- Une zone médicale.
- Une zone d'accueil pour les visiteurs/zone de briefing.
- Un point de stockage des explosifs.
- Une zone de destruction.
- Une zone de stockage de l'équipement.
- Une zone de repos et latrines.
- Une zone d'atterrissage pour hélicoptère/avion lorsque c'est possible.

**4. Point de référence ou point de repère :**

Le point de référence fixe, situé à une certaine distance d'une zone dangereuse, sert à s'orienter pour atteindre un ou plusieurs repères de bases. Il doit s'agir d'un point facilement identifiable ayant des caractéristiques naturelles fixes (pont, borne) ou créées artificiellement

## **POP CND VERSION 2009**

en utilisant un piquet métallique enfoncé de 1,00m dans le sol et dépassant de 1m la surface du sol.

### **5. Repère de base :**

C'est un point de référence fixe. Il sert à localiser la zone dangereuse. Il est marqué et consigné. Le repère de base se trouve à proximité de la zone dangereuse mais en dehors de celle-ci. Il n'est pas nécessaire si le point de référence est suffisamment proche du périmètre de la zone dangereuse.

### **6. Ligne de base :**

La ligne de base est le point de départ d'une opération de déminage, elle se trouve dans la zone de sécurité qui aura été normalement identifiée et marquée lors de la reconnaissance technique du champ de mines. On peut utiliser comme référence une route ou une piste naturelle mais on peut également la créer artificiellement à l'aide de piquets « danger » (réf. POP 05 § 4) placés à un minimum de 5m de la zone minée. La ligne de base reste fixe et comme ligne de référence.

### **7. Ligne de départ :**

Elle est initialement sur la ligne de base, mais comme référence de progression du couloir de travail, de ce fait elle peut être bougée vers l'avant.

### **8. Couloir de travail :**

Les couloirs de travail sont les couloirs utilisés par les démineurs au travail. Ils font 1m de large et sont marqués tous les mètres à l'aide de piquets « danger » (réf. POP 05 § 4). Les couloirs doivent commencer de la ligne de départ et progressent à angle droit par rapport à celle-ci. Chaque couloir de travail est éloigné d'un autre de 25 m ou 50m pour offrir une distance de sécurité suffisante aux autres démineurs.

### **9. Couloir intermédiaire :**

Dans les grands champs de mines c'est-à-dire d'une profondeur supérieure à 50m, il est nécessaire de placer des couloirs intermédiaires. Ces couloirs sont placés à 50m en avant de la ligne de base (ou de la ligne de départ) et sont parallèles à celui-ci. Les couloirs intermédiaires ont pour but de fournir un meilleur accès à la zone minée pour les urgences ainsi que pour le déminage. Par conséquent, ils doivent être de 2m de large minimum, sans obstacles, clairement marqués des deux côtés avec des piquets « danger ». Les couloirs intermédiaires sont accessibles par les couloirs d'accès.

### **10. Couloir d'accès :**

Reliant la zone administrative à la zone minée, le couloir d'accès doit être de 100m de long minimum (50m si la zone administrative est protégée) et un minimum de 2m de large (3m si utilisé par des véhicules). L'entrée du couloir d'accès de la zone administrative est le point ou

## **POP CND VERSION 2009**

toute personne doit être équipée de l'équipement individuel de protection (EPI) avec visière en position baissée.

### **11. Marquage du périmètre :**

Dans la mesure du possible et selon l'environnement, les périmètres des zones minées doivent être marqués tous les 15m par des piquets « danger » (réf. POP 05 § 4) et des panneaux « MINES » Lors de la progression du travail, les piquets sont bougés pour indiquer la zone de danger actuelle. Des panneaux « MINES » sont fixés sur des piquets tous les 15m.

### **12. Point de contrôle :**

C'est un point de commande à partir duquel le Chef d'équipe peut contrôler le chantier de déminage. Le point de contrôle peut aussi être la zone administrative/briefing et est le point où tous les visiteurs doivent passer. Idéalement, le point de contrôle doit être élevé, non inondable, au-delà des 100m de la zone minée, ombragé et ayant un accès pour véhicules.

### **13. Zone médicale :**

Cette zone est l'aire de réception des blessés, l'AM occupe cette position durant tout le temps des opérations de déminage. L'accès aux véhicules et à l'équipement doit être facile.

### **14. Zone de stockage des explosifs :**

Tous les explosifs non utilisés sont stockés dans cette zone. La zone de stockage des explosifs doit être conforme à la **POP 14 Stockages et transport des explosifs**.

### **15. Zone de stationnement véhicules :**

La zone doit être à proximité du point de contrôle. Elle sert à stationner les véhicules du projet et des visiteurs Cette zone est à 100m de la zone dangereuse et bien marquée pour éviter toute confusion aux visiteurs.

### **16. Point de collecte des métaux :**

Ce point sera placé hors de la zone de danger, au début du couloir de travail de façon temporaire ou à proximité de la zone de repos des démineurs.

### **17. Zone de repos :**

Occupée par les démineurs durant les pauses, elle sert également de point de regroupement aux démineurs non employés au travail. Elle est à 100m minimum de la zone dangereuse. Si possible ombragée, elle doit être équipée de latrines et clairement marquée.

### **18. Zone de démolition :**

La zone de démolition doit être facilement accessible et facile à sécuriser. Les distances de sécurité décrites dans la **POP 13 Démolition/destruction** doivent être observées.

**19. Zone de stockage de l'équipement:**

La zone de stockage est désignée à proximité du point de contrôle.

**20. Site d'atterrissage pour hélicoptère ou aéronef :**

Lorsqu'un hélicoptère ou un aéronef est prévu dans le plan d'évacuation d'urgence, un site d'atterrissage sera préparé et marqué. Les coordonnées GPS de tous les sites d'atterrissage, doivent être enregistrées et une copie disponible à la base des opérations. Ces données seront revues et considérées comme une partie de l'étude initiale.

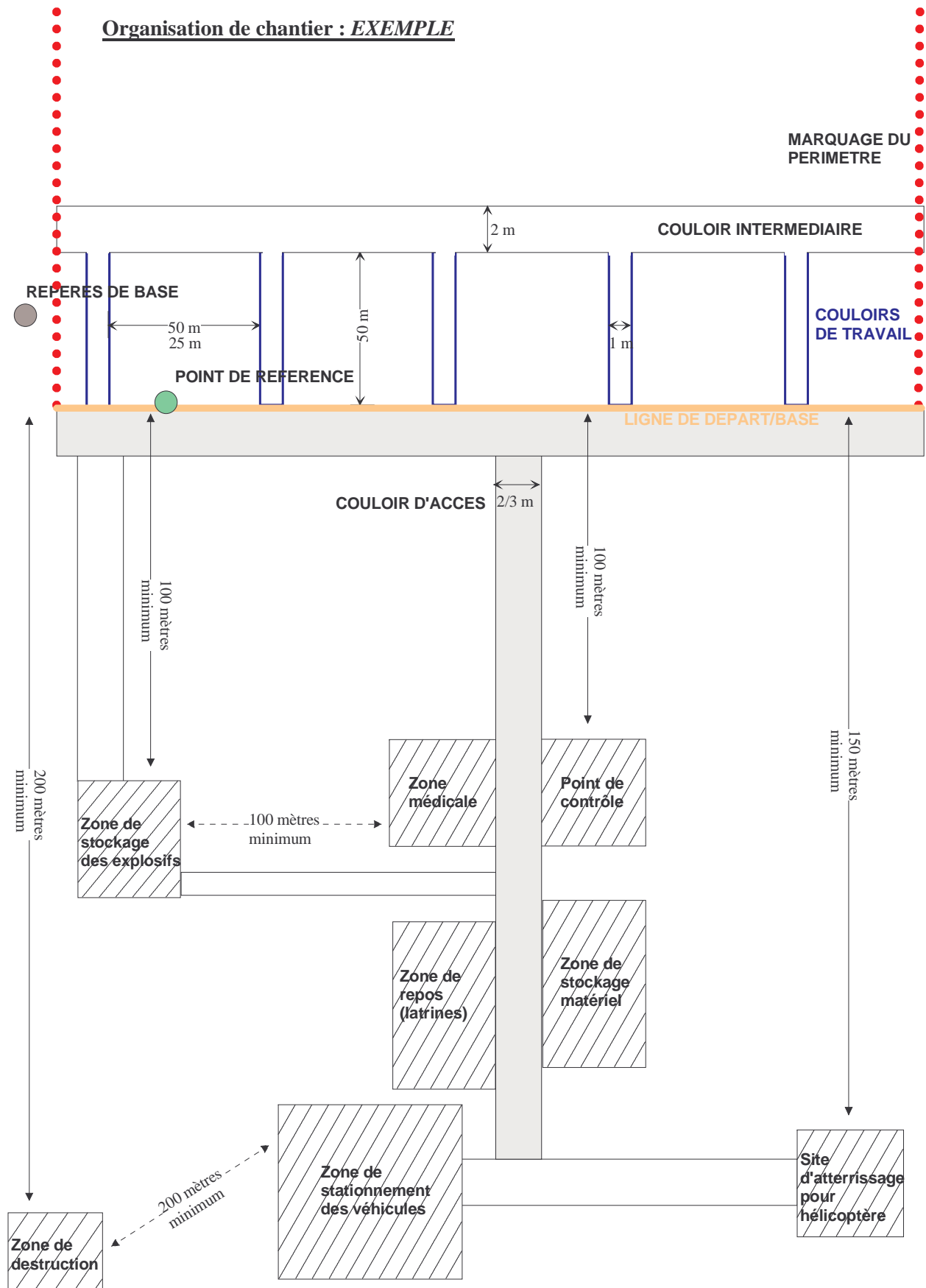
**21. Distances de sécurité :**

Les distances de sécurité suivantes sont en vigueur pour tous les sites de déminage/dépollution de MAG.

<b>Caractéristique</b>	<b><i>Champ de mines AP à Fragmentation (mètres)</i></b>	<b><i>Champ de mines AP à effet de souffle (mètres)</i></b>
Entre les couloirs de travail	50	25
Entre les couloirs d'accès	50	25
Entre la ligne base et les couloirs intermédiaires	50	50
Entre les couloirs déminés	-	-
Entre le point de collecte des métaux et la zone minée	100	100
Entre le point de contrôle et la zone minée	100	100
Entre le parking et la zone minée	100	100
Entre la zone médicale et la zone minée	100	100
Entre la zone d'accueil visiteurs/briefing et la zone minée	100	100
Entre la zone de stockage des explosifs et toutes les autres	100	100
Entre la zone de démolition et le site de travail	200 minimums	200 minimums
Entre la zone de stockage et la zone minée	100	100
Entre la zone de déchets et la zone minée	100	100
Entre la zone d'atterrissage Hélicoptère et la zone minée	150	150



**Organisation de chantier : *EXEMPLE***



**POP N°05**

**Marquage**

**POP 05 : MARQUAGE.**

**1. Objectif :**

Assurer à chaque instant que le personnel et les visiteurs puissent visualiser la zone sûre et la zone dangereuse. A la fin des opérations, assurer que la population soit clairement informée sur les zones libres de mines et celles encore potentiellement dangereuses.

**2. Responsabilité :**

Il est de la responsabilité du **Superviseur National**, de son adjoint/chef d'équipe ainsi que tous les membres du personnel de s'assurer de la qualité du travail.

**3. Procédure :**

Le but de tout marquage est de délimiter les frontières entre les zones déminées et celles qui ne le sont pas encore.

Les zones déminées doivent être marquées en utilisant un système de repérage permanent.

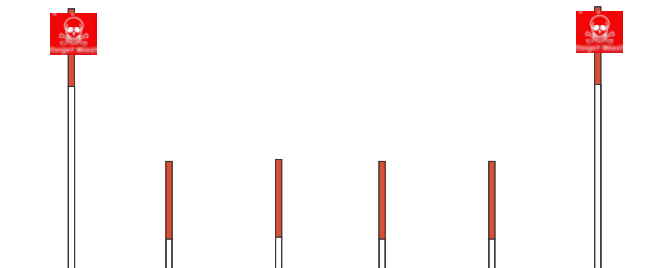
Pendant les opérations de déminage, les marquages sont réalisés avec du bois afin de ne pas créer des interférences avec l'équipement de détection. Le marquage permanent utilise des matériaux assurant la longévité du système de marquage. La couleur rouge est utilisée pour avertir d'un danger, la couleur blanche pour montrer que le terrain est sûr.

Lorsqu'une mine découverte est neutralisée et/ou détruite, son emplacement est marqué par un piquet de 0,60m de haut dont la partie supérieure est peinte en jaune sur une longueur de 0,20m ce qui permet de se faire une idée de la disposition des mines sur le terrain.

Les UXO ne sont pas marqués après destruction.

**4. Piquets de « danger » (Fig.I):**

La limite entre une zone déminée et une zone non déminée est marquée par des piquets de « danger » de 1,20m de long dont les 0,20m supérieurs sont peints en rouge. Les piquets sont placés à intervalles réguliers et à une distance de 5m de la zone minée. Ces piquets sont généralement surmontés d'un panneau « MINES ». Dans chaque intervalle, un piquet de 0,60 m dont les 0,20 m supérieurs sont peints en rouge, est mis en place tous les mètres (soit 4 piquets de 0,60 m par intervalle). Ce marquage permet de renforcer la limite physique de la zone dangereuse de la zone sécurisée.



**5. Piquets de « de changement de directions » (Fig.II):**

« coins » et/ou

Les piquets de coins et/ou de changement de direction sont utilisés pour marquer un piquet de « danger » qui se trouve à un angle frontière de la zone minée. Ces piquets ont une longueur

## POP CND VERSION 2009

de 0,60m. Leur partie supérieure est peinte en rouge sur 0,20m de long. Deux piquets de coins et/ou

changement de direction sont placés à 0,30m de part et d'autre du piquet de danger, ce qui indique les angles d'approche et de départ ainsi que les changements de direction.

### 6. Piquet « mine » (Fig.III):

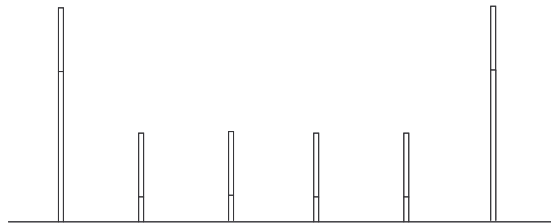
Le piquet « mine » est utilisé pour marquer l'emplacement où une mine a été découverte. Il est placé après que l'engin ait été détruit ou relevé.

D'une longueur de 0,60m, le piquet « mine » a la partie supérieure peinte en jaune sur une longueur de 0,20m pour les mines AP et en jaune sur une longueur de 0,20m avec une bande rouge centrale pour les mines AC.

### 7. Piquet de « zone administrative » (Fig.IV) :

Le piquet de zone administrative est utilisé pour marquer des points/zones qui ne font pas partie de zone minée tels que les chemins d'accès, la zone de repos, la zone médicale, etc. D'une longueur de 0,60m ou de 1,20m, ils sont peints en blanc sur les 0,20m de la partie supérieure.

Toutefois, certains marquages proches de la zone dangereuse peuvent être renforcés au moyen de piquets de 0,60 m dont les 0,20 m supérieurs sont peints en blanc. Ces piquets sont mis en place tous les mètres (soit 4 piquets de 0,60 m par intervalle).



### 8. Piquet de « marquage permanent » (Fig.V):

Le piquet de marquage permanent est fait en matière durable, d'une longueur de 2m, il est peint en rouge sur les 0,20m de sa partie supérieure.

Placé à une distance de 5m de la zone minée, il est enfoncé dans le sol jusqu'à sa moitié. Un panneau « MINES » y est solidement fixé. L'intervalle entre chaque piquet est de 15m.

### 9. Piquet de « début et de fin de tâche journalière » (Fig.VI):

Le piquet de début et de fin de tâche journalière, est utilisé pour marquer exactement l'endroit où le démineur a terminé son travail en fin de journée et où il doit reprendre le travail le lendemain. Ceci permet d'évaluer la progression du travail journalier. Ce piquet d'une hauteur de 0,60m est peint en bleu sur les 0,20m de sa partie supérieure.

### 10. Piquet de « fermeture de couloir » (Fig.VII) :

## POP CND VERSION 2009

Le piquet de fermeture de couloir sert à interdire l'accès d'un couloir soit en sa fin ou en son début pour des raisons de sécurité. Il est matérialisé par deux piquets de 1,20 m croisés dont les 0,20 m supérieurs sont peints en rouge.

Il est également mis en place pour matérialiser la fin du couloir en fin de journée de travail. Il est retiré avant la reprise des activités par le démineur en poste dans le couloir.

Il est **strictement interdit** de franchir un piquet de fermeture de couloir.

### 11. Règle de sécurité (Fig.VIII):

La règle de sécurité est utilisée pour marquer la limite entre l'avant du couloir de travail et la zone dangereuse. Elle doit toujours se situer entre le démineur et la zone dangereuse. **En aucun cas elle ne doit être franchie !** Cette règle fait 1,20m de long et est peinte en blanc sur les 10cm de chaque extrémité. La partie centrale peinte en rouge forme la limite avant du couloir de 1m de large, les deux extrémités peintes en blanc servent à faire chevaucher les parties inspectées à l'aide du détecteur de métal, ce qui assure une surface de sécurité plus importante.

### 11. Tresse et cordage de marquage :

Afin d'améliorer le système de marquage, on peut utiliser de la tresse et/ou du cordage pour valoriser les limites du couloir de travail. La tresse fixée aux piquets permet d'identifier instantanément le danger.

Les côtés des couloirs de travail peuvent être marqués au moyen de tresse et/ou de cordage fixé à chaque extrémité de la règle de sécurité. La tresse et/ou le cordage sont délovés au fur et à mesure de la progression du démineur.

### 12. Panneaux de signalisation « MINES » :

Le panneau de signalisation peut être carré, faisant 25cm de côté et d'une épaisseur de 2mm environ. La couleur de fond doit être systématiquement rouge du côté recto, code couleur international pour le danger, et blanc du côté verso. Une tête de mort avec 2 os croisés et encadrée de la mention en français « DANGER MINES !!! ». Les lettres doivent être en capitales d'imprimerie et de couleur blanche contrastant sur le fond rouge.

Le panneau doit être identifiable au moins à 50m et lisible à 25m. La face rouge est tournée vers la zone sûre tandis que la face blanche est tournée vers la zone minée.

Le panneau doit être également fixé de manière solide sur son support.



Panneau de marquage "MINE"

**13. Qualité du marquage :**

Le superviseur fait vérifier chaque jour la qualité du marquage, l'entretien et l'amélioration nécessaire afin d'éviter toute confusion. Réorganise le marquage selon la progression de travail. Dans tous les cas, les visiteurs doivent être capables de se situer dans la zone dangereuse par le biais d'un marquage clair et sécurisant.

**14. Autre type de marquage:**

Le terrain et la qualité du sol peuvent amener l'équipe à utiliser un marquage approprié. L'utilisation de piquets et de panneaux peut être remplacée par des moyens naturels disponibles sur le site tels que des pierres, des rochers ou autres. Seule la couleur du marquage ne pourra être changée et devra toujours respecter la couleur désignée par les Standards Nationaux.

Exemples :

Les pierres blanches seront utilisées pour signaler le côté « sécurisé » et seront placées :

- le long des côtés de la zone sûre (fig.1) ;
- avant la ligne de pierres colorées servant à marquer les limites de la zone dangereuse ;
- entre deux (2) rangées de pierres qui ne seront pas espacées de plus de 5 mètres, excepté aux points de changement de direction, où la distance pourrait être réduite jusqu'à 2 mètres (fig.2).

Fig.1

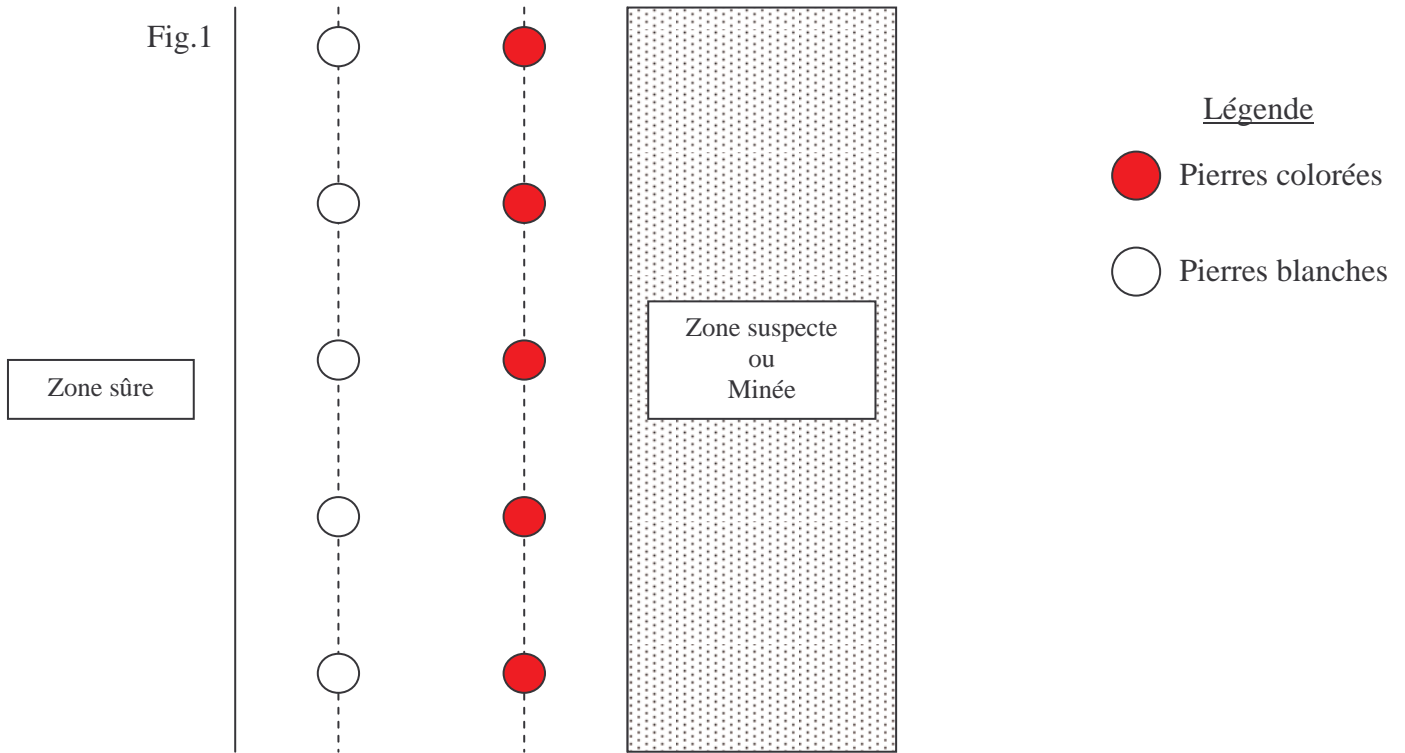
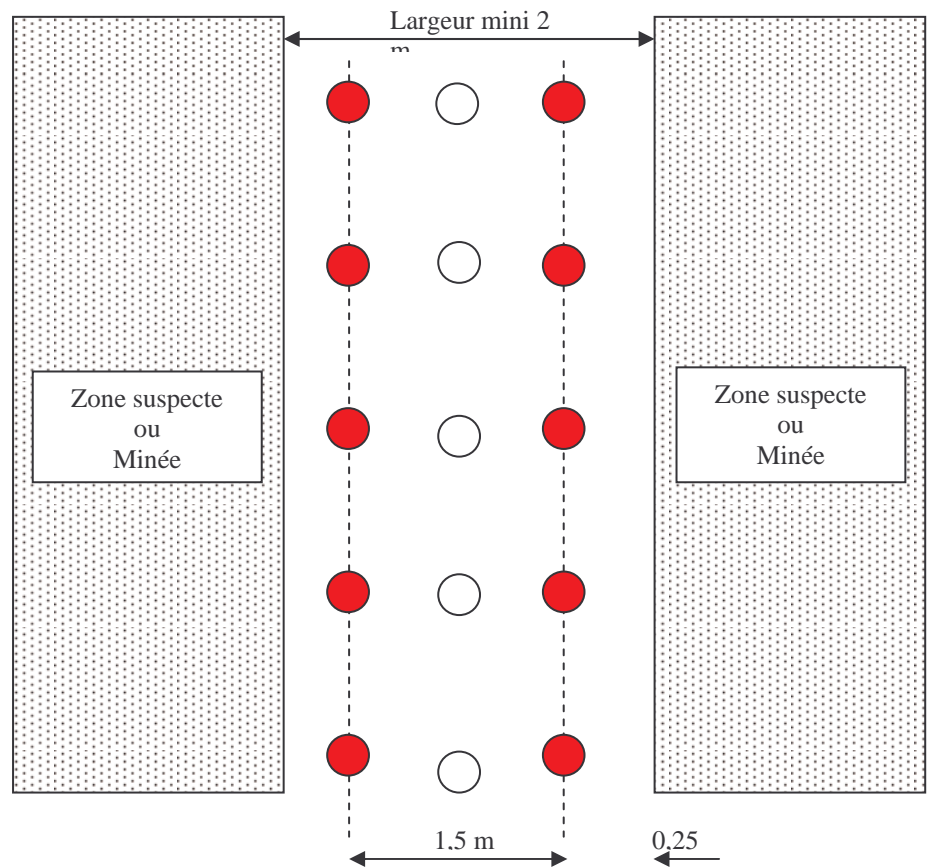


Fig.2



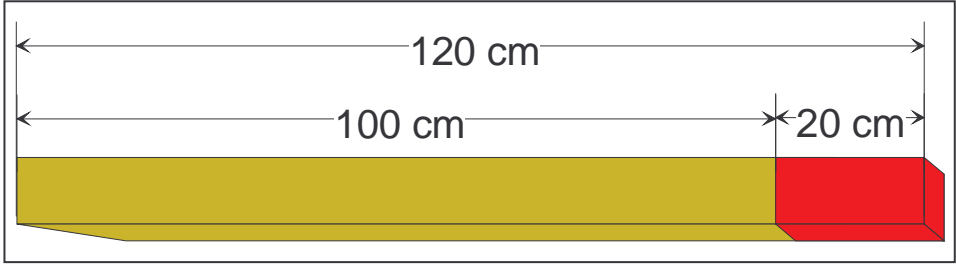


Fig. I

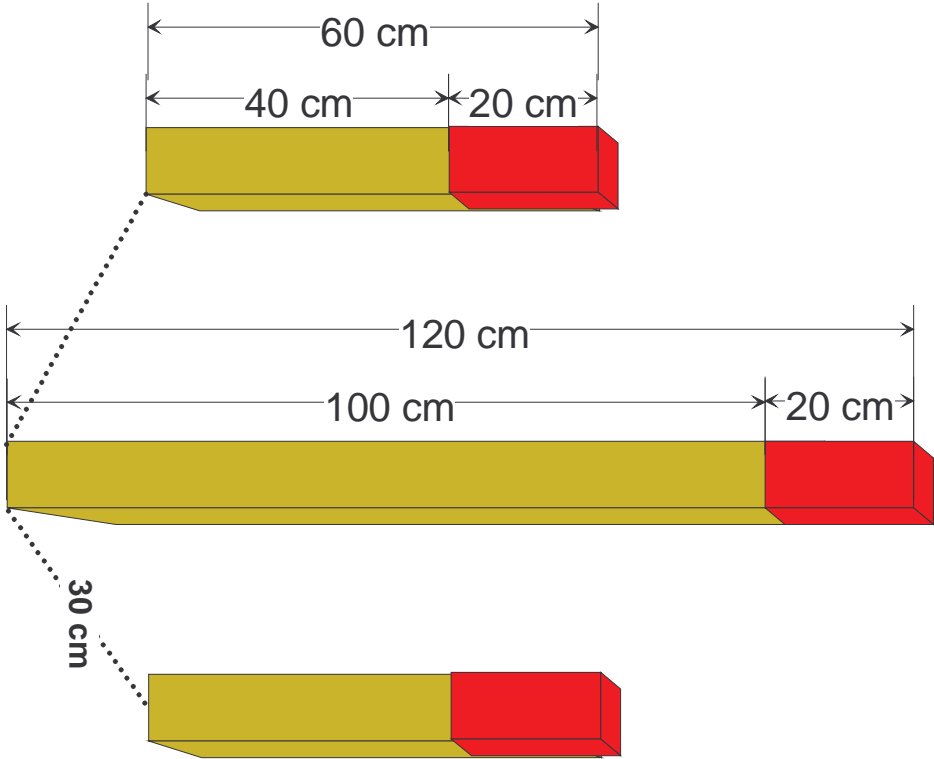
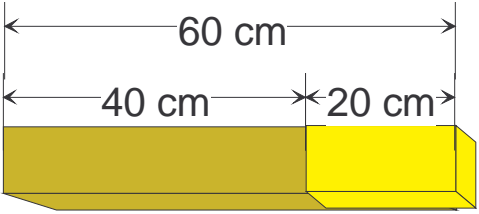


Fig. II



AP



AC

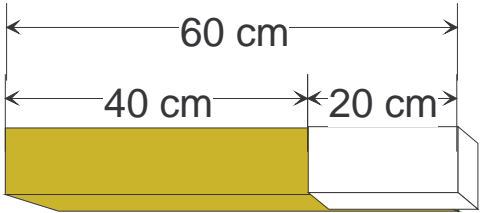


Fig. IV

Fig. III

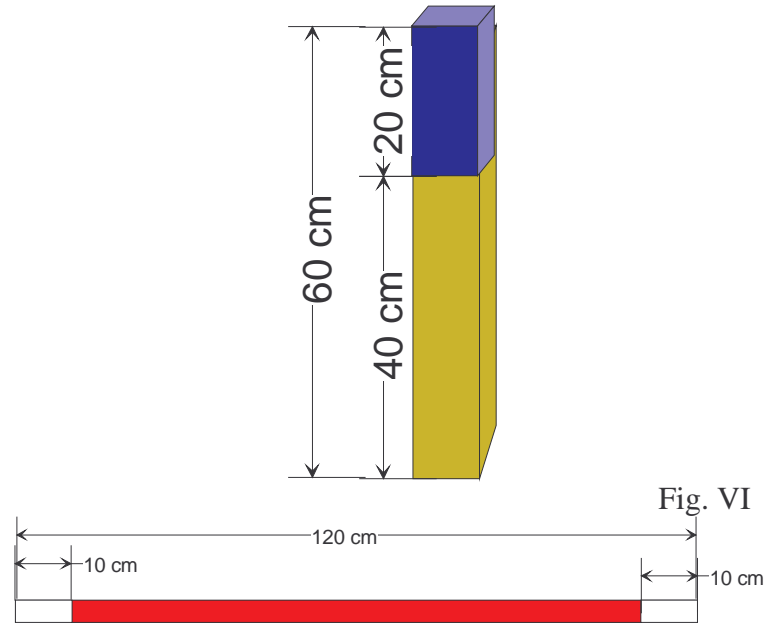
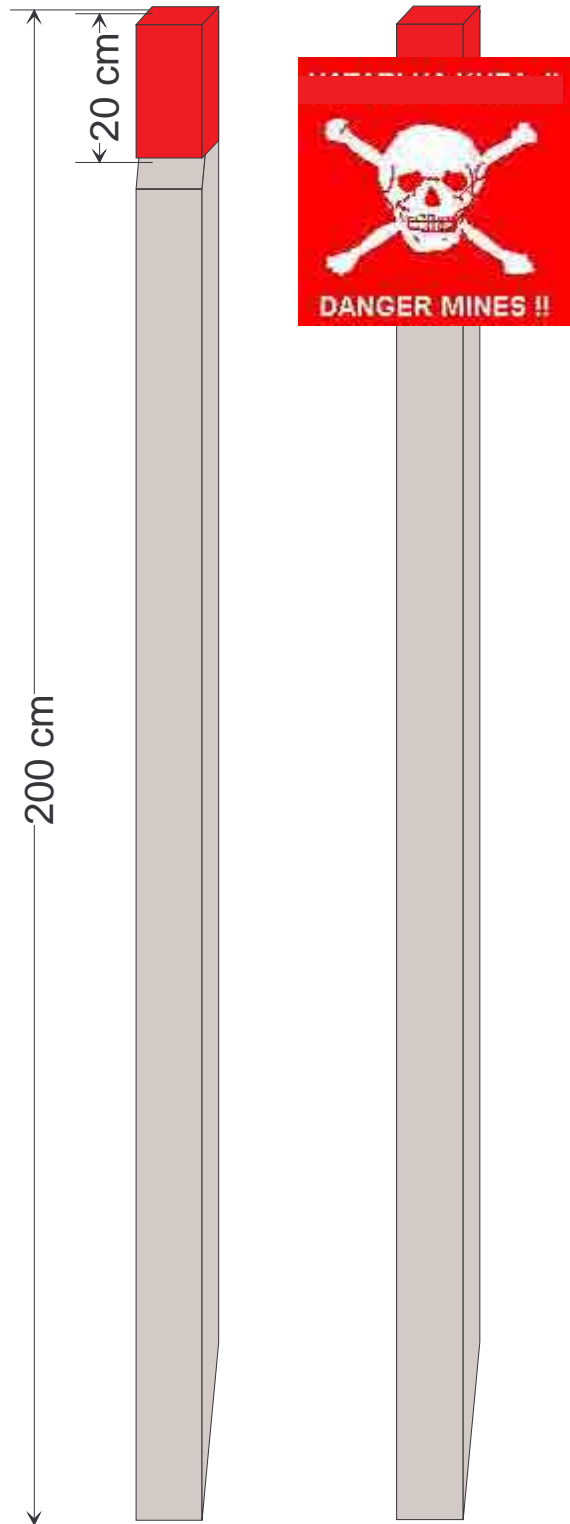


Fig.VIII

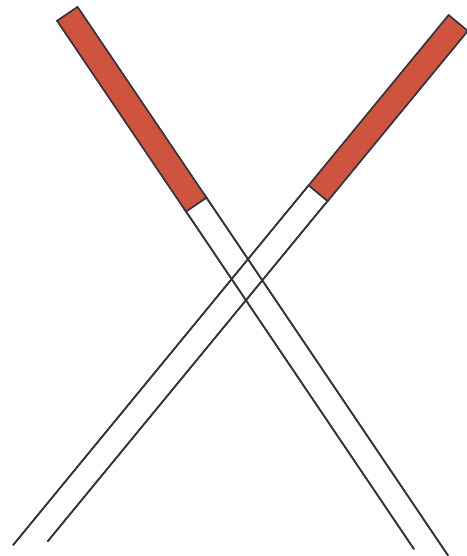


Fig.VII

**POP N°06**

**DEMINAGE MANUEL**

**POP O6 : DÉMINAGE MANUEL**

**A. Généralités :**

**1. Objectif :**

Assurer que toutes les opérations de déminage sont exécutées sans danger et que la remise du terrain se fait selon les standards requis.

**2. Responsabilité :**

Il est de la responsabilité du Superviseur, en déléguant son autorité aux chefs d'équipe d'assurer que toutes les activités de déminage manuel sont exécutées en accord avec la Procédure Opérationnelle Permanente.

**3. Procédure :**

Les opérations de déminage exécutées par les équipes sont sujettes à limitation selon la nature du sol et du sous-sol. Les équipes doivent avoir plusieurs options de déminage qui leur permettront d'exécuter le travail en utilisant la méthode la plus sûre et la plus efficace pour le site donné. Le système le plus efficace sera le plus sûr et pas nécessairement le plus rapide. La cadence de déminage ne doit jamais compromettre la sécurité.

Les outils/méthodes disponibles pour les équipes sont le détecteur de métal, la sonde et l'excavation. Les méthodes du détecteur de métal et de la sonde sont utilisées en combinaison ou bien peuvent être utilisées isolément comme une méthode de déminage. De plus, il existe d'autres moyens de détection tels que des équipes cynophiles de détection et des moyens mécaniques de déminage qui peuvent être employés de façons individuelles ou combinées.

Si le terrain ne peut être déminé selon des standards acceptables, le site sera alors marqué et laissé pour une méthode de déminage alternative.

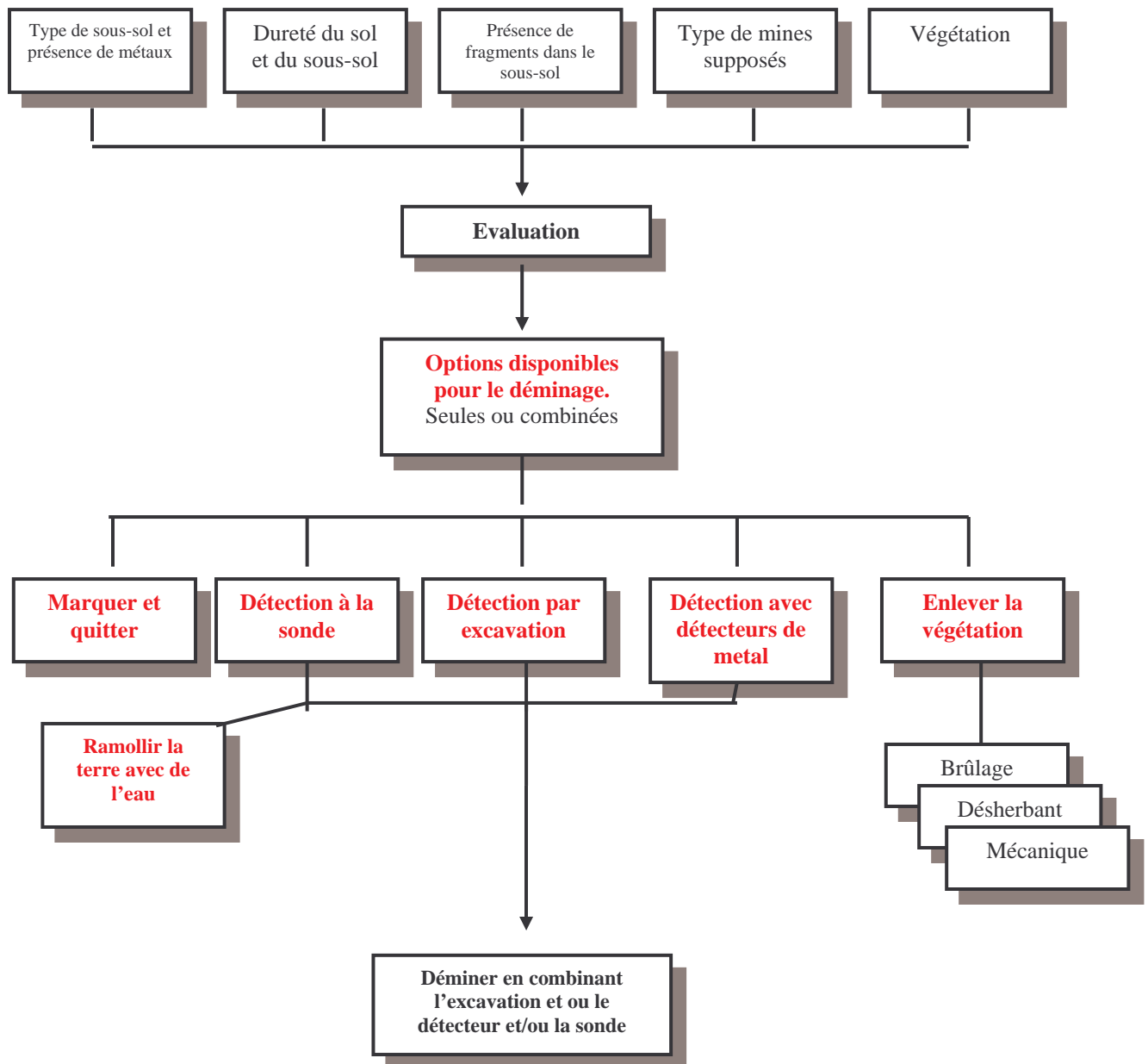
**4. Evaluation du chantier :**

Avant que le déminage ne commence, le Superviseur fixe la méthode la plus sûre et la plus efficace utilisable sur le site. L'évaluation doit être poursuivie pendant la durée du chantier afin de s'assurer que la méthode utilisée est la plus appropriée.

Le Superviseur doit prendre connaissance du type de sol et de sous-sol, des conditions du terrain et prendre en considération les types de mines supposés présents avant de décider qu'elle est la méthode de déminage à utiliser.

La figure 1 représente un diagramme d'évaluation et d'options de méthodes de déminage.

Figure 1. Facteurs d'évaluation et options



### 5. Standards :

Le standard d'assainissement idéal est de 100% à une profondeur de 0,20m. Toutefois, le pourcentage minimum acceptable d'assainissement est de 99,6% comme les standards internationaux prévoient. En ce qui concerne la profondeur d'assainissement, prendre en considération les limites dues à l'équipement et les conditions du sol/sous-sol.

### 6. Sécurité :

La sécurité doit être toujours la considération prioritaire durant les opérations de déminage. Elle peut être atteinte en s'assurant que l'équipe suit la procédure décrite dans la POP et que toutes les procédures de supervision soient bien exécutées.

Le déminage commence toujours à partir d'une zone reconnue sûre.

Le site doit être organisé et fonctionnel avant toutes activités de déminage. Les exigences du site sont détaillées dans la **POP 03 Exigences sur le site** et **POP 04 Organisation du chantier**.

Il peut être utile de perdre un ou deux jours à préparer l'organisation du site avant de débiter le chantier de déminage.

### 7. a. Méthode « Un homme » dans le binôme démineur (Two Men Drill):

Le principe de base de cette méthode est le travail des démineurs en binôme, l'un à la détection et l'autre en observation/repos.

Elle est utilisée en cas de manque de moyen de détection, ou lorsque les chefs d'équipe ne sont pas en mesure de contrôler efficacement les démineurs à cause de la végétation, ou à cause des mouvements de terrain ou encore dimensions du site à déminer.

Durant tous les travaux de déminage, les démineurs travaillent en binôme, en position à genoux. Le numéro 1 travaille face au couloir tandis que le numéro 2 l'observe. L'homme qui est en observation doit avoir une position telle qu'il puisse voir le démineur qui travaille à distance de sécurité (25m ou 50m). Il peut utiliser un parasol pour se protéger du soleil mais il doit rester attentif aux points suivants :

- Il doit observer les gestes de son partenaire et s'assurer qu'il exécute la procédure correctement, avec méthodologie et sécurité.
- Il doit s'assurer que son partenaire porte correctement les équipements de protection individuels et que sa visière est toujours baissée.
- Si quelqu'un approche de leur secteur, l'observateur doit avertir le visiteur qu'un démineur est au travail dans ce secteur. Le visiteur doit soit s'éloigner du secteur ou alors l'observateur avertit le démineur qui doit cesser le travail.

Les partenaires changeront environ toutes les 30 minutes (en fonction des conditions de travail). Le temps des rotations est décidé par le chef de groupe.

### b. Méthode « Un homme » seul (One Man Drill) :

Chaque démineur est affecté à un couloir et en est responsable. Durant les travaux de déminage, les démineurs travaillent sous constante observation du chef d'équipe. Les pauses sont à la diligence du chef d'équipe (environs toutes les 30 mn).

## 71. Marquage :

Tous les marquages durant les opérations de déminage doivent être clairs et logiques. Le marquage doit être exécuté en utilisant la méthode décrite dans la **POP 05 Marquage**.

## 72. Couloir de « sécurité » :

Le premier stade de tout chantier de déminage est la préparation de couloirs de « sécurité » ; par exemple, les couloirs d'accès et les couloirs intermédiaires permettent l'accès à toutes les zones qui doivent être déminées offrant ainsi des itinéraires d'évacuation assez large pour permettre le passage d'un brancard porté par plusieurs hommes. Leur largeur est de 2m, **POP 04 Organisation du chantier**.

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'exécuter des aménagements une fois les couloirs de « sécurité » établis, particulièrement dans les endroits escarpés, talus et autres.

## 73. Direction de la progression :

Une fois la direction à suivre décidée et quels couloirs devront être déminés, le chef d'équipe doit vérifier les distances de sécurité décrites dans le **POP 4 Organisation du chantier** en tenant compte des caractéristiques du terrain. Le déminage ne peut se faire en partant d'un point haut vers un point bas!

## 74. Communications :

Avant qu'un membre d'une équipe entre dans le champ de mines, un message de « début de travail » est envoyé à la base.

Le travail ne peut débuter que lorsque le contact avec la base est établi, **POP 16 Communications**.

## 8. Débroussaillage :

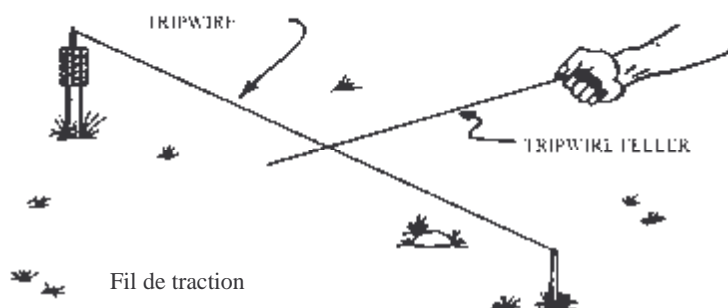
La présence de végétation sur le site à quelques implications non négligeables sur l'avancée des opérations déminage.

Cela rend difficile la recherche visuelle des fils de traction ou les objets en surface, ainsi que l'utilisation du détecteur de métal et le travail à la sonde.

Sauf si la végétation est rare, normalement il sera nécessaire d'enlever les plantes les plus épaisses, les arbustes et parfois même des arbres. La végétation retirée doit être manipulée avec une extrême précaution afin de ne pas perturber la végétation présente dans les autres couloirs. Il subsiste toujours un danger en tirant une plante, qu'on actionne un fil de traction ou qu'une pierre ne vienne toucher une mine.

Les démineurs doivent être équipés d'une gamme d'outils appropriés et efficaces, sécateur, scie et couteaux, pour s'assurer que le débroussaillage se fait dans de bonnes conditions de sécurité.

La végétation est inspectée visuellement pour détecter tout objet suspect ou fil de traction.



Dans certaines zones le détecteur de métal peut passer à travers la végétation ou au-dessus, ce qui doit alerter le démineur sur la présence possible de fils de traction. Ceci est particulièrement important lorsqu'on travaille dans des zones où l'on risque de rencontrer des mines AP à fragmentation ou AP bondissantes. Le démineur doit alors fouiller prudemment la végétation à l'aide de sa **baguette de détection de fils de traction** sur toute la largeur du couloir et ce 3 fois au moins. Une fois la détection effectuée et certain qu'il n'y a pas de présence de fils de traction, le démineur peut commencer à enlever la végétation.

Une hauteur de 20 à 30cm d'herbe est coupée en une fois, jusqu'à ce que le détecteur soit utilisable sans rencontrer d'obstacle. Le démineur tient la végétation dans une main (sécurité) et l'outil dans l'autre, d'un geste précis il coupe la végétation. La végétation est coupée jusqu'à 5cm du sol, puis elle est placée dans un couloir déminé adjacent ou derrière le démineur. Prendre grand soin que rien ne tombe sur le sol devant l'emplacement où le démineur travaille. A la fin de son tour de travail, le démineur sortant enlève la végétation laissée dans son couloir afin de permettre au démineur entrant d'inspecter la zone déminée, ce qui permet d'augmenter le niveau de l'assurance qualité de l'opération.

### **81. Brûlage de la végétation :**

Brûler la végétation est une possibilité et peut aider à accélérer l'accès à une zone. Le brûlage ne peut être envisagé qu'après discussion avec les autorités locales. D'autre part, le contrôle de la zone à brûler doit être total. De ce fait, des couloirs «coupe-feu » sont déminés et marqués. Une zone sur laquelle est effectuée le brûlage est laissée au moins deux jours sous surveillance, avant d'entreprendre les opérations de déminage.

### **9. Contamination par métaux :**

La contamination du sol par des métaux (fragmentation, clous et autres débris) doit être contrôlée afin d'éviter toute nouvelle contamination de la zone à déminer.

Durant les opérations de déminage, un certain nombre de débris peuvent être trouvés. Il est important que le démineur ne jette pas ces débris n'importe où, en partie pour s'assurer qu'il ne les rencontrera plus au cours de son travail mais aussi pour appliquer les différents niveaux de l'Assurance Qualité. Après le passage du détecteur sur une zone, il ne doit plus y avoir de métaux jusqu'à une profondeur de 20cm. Une partie de l'assurance Qualité interne implique le contrôle systématique des zones avec le détecteur. Si un signal apparaît, il faut alors déminer la zone à nouveau.

Chaque démineur dispose d'un sac ou d'un seau dans lequel il dépose les objets trouvés. A la fin de sa période de travail, il dépose tous ces objets découverts dans une zone clairement marquée adjacente à son couloir de travail. A la fin de chaque journée, tous les objets sont déplacés vers le point central de collecte des déchets.

La contamination du sol rentre fortement en compte dans les calculs de rendement et dans la réalisation du plan de travail

Ce même facteur doit rentrer en compte dans la méthode à utiliser : préconiser le sondage systématique à l'utilisation de détecteurs si le sol est trop fortement contaminé, ou encore utiliser la méthode d'excavation dans un terrain sablonneux.....

**10. Actions à prendre lors de la découverte d'une mine :**

Dans la mesure du possible et selon les contraintes du chantier, une mine localisée est marquée et laissée jusqu'à la fin de la journée pour destruction, le couloir est fermé. Un autre couloir de travail est ouvert par les démineurs, **POP O5 Marquage**.

**Aucun démineur ne travaille au-delà de tout mine/UXO  
identifié dans son couloir de travail**

***SI UN DOUTE EXISTE, NETTOYER LE TERRAIN !***

**101. Compte rendu au chef d'équipe :**

Lorsqu'un objet découvert apparaît être une mine ou un UXO, le chef d'équipe doit être prévenu immédiatement.

Le chef d'équipe, vêtu de l'EPI, approche de l'engin et décide des actions à prendre.

**102. Vérification :**

Pour aider à l'identification d'une mine, le chef d'équipe doit peut-être creuser autour de l'engin pour en avoir une vue complète.

**103. Identification :**

Lorsque l'engin a été identifié avec certitude, la méthode de neutralisation peut être déterminée et les précautions appropriées prises. Si l'identification n'est pas possible, l'engin ne sera pas détruit. Le Chef des Opérations sera informé et consulté.

**104. Précaution et sécurité:**

Toutes les personnes à proximité immédiate doivent être informées de la découverte d'une mine/UXO. Le couloir de travail sera fermé et un nouveau couloir commencé.

**B. Méthode d'opération avec le détecteur de métal.**

**1. Responsabilité :**

Il est de la responsabilité du chef d'équipe de s'assurer que les activités de déminage avec le détecteur de métal sont en accord avec la POP.

**2. Procédure :**

La plupart des méthodes de déminage manuel préconisent l'utilisation du détecteur de métal. Le détecteur doit être utilisé conformément aux directives du fabricant au point de vue technique, emploi, maintenance et réparation. Les méthodes décrites ci-après doivent être utilisées comme guide avant tout déploiement dans un champ de mines.

**21. Description de la méthode :**

Le déminage de zones dangereuses est exécuté en combinant la détection magnétique/sonore et une recherche physique à l'aide de la sonde et d'outils d'excavation. Les démineurs se déplacent dans un couloir de travail de 1m de large et assurent la couverture totale de celui-ci. Cette méthode est souhaitable pour les zones où l'on risque de rencontrer des mines non métalliques ou contenant peu de métal. Elle peut être inefficace lorsque le terrain est fortement contaminé par des fragments métalliques. Pour déterminer le meilleur détecteur à utiliser dans un théâtre d'opération, des essais de détecteurs peuvent être faits dans le pays en question. De plus les informations données par les autorités contractantes doivent être prises en compte.

**22. Séquence pratique pendant la détection :**

Le déminage débute à partir de la ligne de base marquée par les piquets de « danger » (fig.VI). Le démineur travaille dans un couloir de 1m de large. Il vérifie la zone de la règle de sécurité jusqu'à une distance de 30cm (approximatif) dans la zone minée.

- Inspection visuelle vers l'avant.
- Inspection à l'aide de la baguette de détection de fils de traction (si nécessaire).
- Débroussaillage (si nécessaire).
- Recherche avec le détecteur de métal
- Etude de tout signal.

Le démineur bouge la règle de sécurité vers l'avant.

Zone à déminer

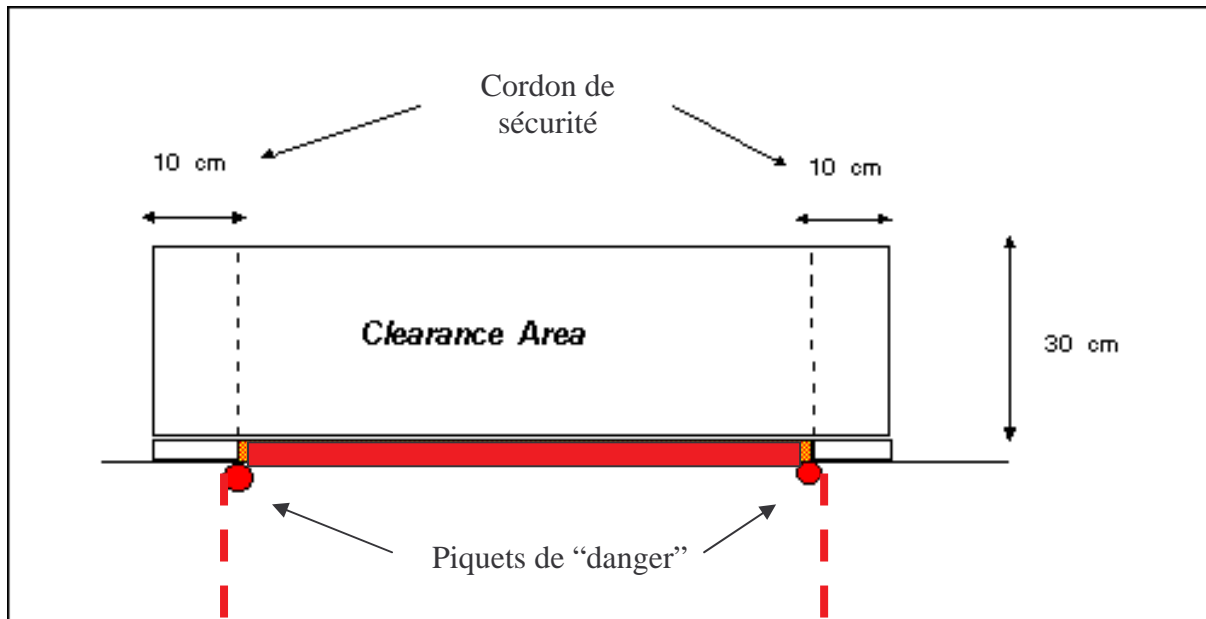


Fig.VI

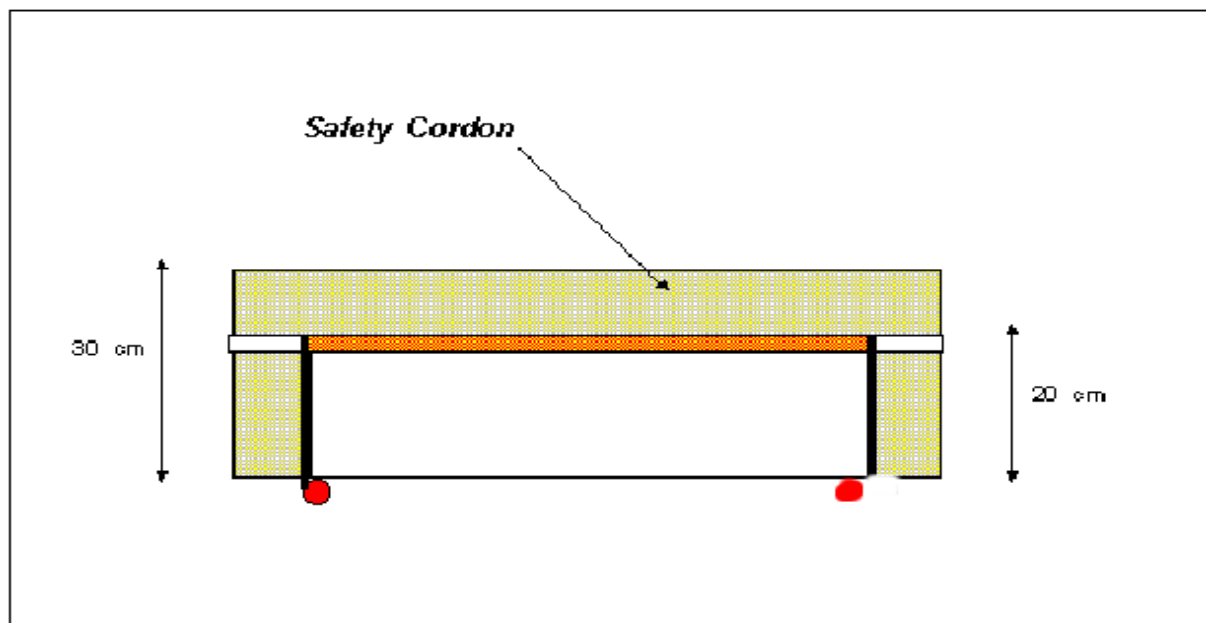


Fig.VII

### 3. Test du détecteur de métal :

Le test du détecteur doit suivre les principes suivants dans l'ordre :

- Le détecteur sera testé après le montage initial et testé en utilisant la pièce test fournie par le fabricant.
- Le détecteur sera testé dans la zone test avant d'entrer dans le couloir de déminage et au commencement de chaque changement de poste.
- Lors du moindre doute sur le fonctionnement du détecteur, alors il devra être testé et au besoin remplacé.

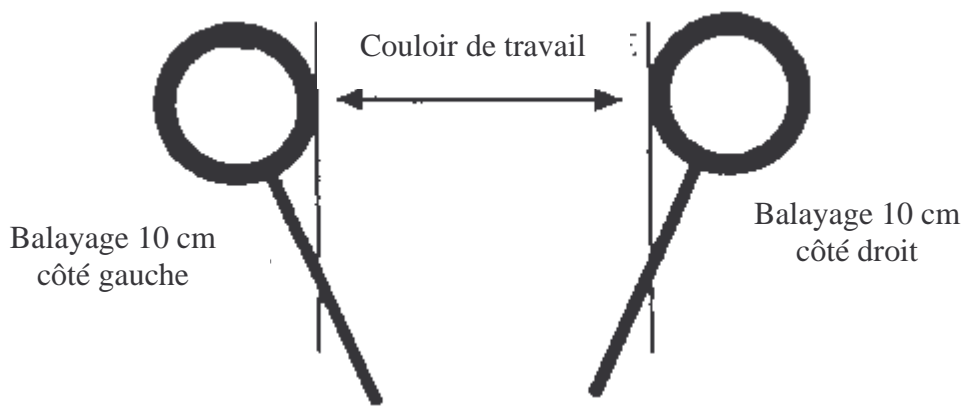
Tous problèmes ou mauvais fonctionnement doivent être rapporté le plus vite possible au chef d'équipe.

S'il existe un doute quant aux performances d'un appareil, il ne pourra plus être utilisé.

Le détecteur sera utilisé avec le volume à fond. Ceci pour s'assurer que lorsqu'un signal est émis par le détecteur, l'opérateur seul ne l'entend pas, mais également son partenaire.

#### 4. Technique du détecteur de métal :

Lorsque la végétation a été suffisamment coupée, la zone doit être vérifiée à l'aide du détecteur de métal. La tête de recherche du détecteur sera maniée lentement en balayant toute la largeur du couloir en débordant de 10cm de chaque côté de celui-ci (chevaucher).



Le plateau doit être au **plus près du sol sans le toucher** et doit rester parallèle à celui-ci pendant le balayage.

La prudence s'impose quand le sol est ondulé afin de ne pas passer outre un trou ou une pente, ainsi que pour s'assurer que le plateau n'entre pas en contact avec le sol. Ceci pour éliminer le risque de déclencher une mine et pour éviter les fausses alertes. Le démineur doit avancer le plateau de recherche de maximum  $\frac{1}{2}$  fois la taille du plateau afin de s'assurer d'un bon chevauchement.

Tous les signaux devront être contrôlés.

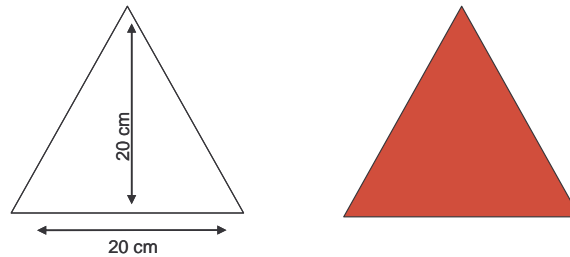
#### 41. Action à prendre à la réception d'un signal :

Le centre de la lecture sera identifié en bougeant la tête de détection en forme de croix. Une plus grande précision peut-être atteinte en relevant la tête de détection. Si le signal s'avère particulièrement élevé, le démineur s'assurera de savoir où est le point le plus proche par rapport à lui. Le signal peut être confirmé par le sondage/excavation.

Le point le plus proche du signal sera marqué en utilisant un marqueur de mine. L'opérateur marquera l'emplacement avec la pointe d'un triangle (20 X 20 cm) posé sur le sol, face blanche apparente. Le sondage/excavation d'un objet commence à la base du triangle en

## POP CND VERSION 2009

creusant une petite tranchée de profondeur suffisante (20cm maximum). Le démineur creusera vers l'avant de l'emplacement du signal jusqu'à l'apparition du côté de l'objet. Lorsque l'objet est découvert, l'opérateur retourne le triangle, face rouge apparente, en l'indiquant avec la pointe du triangle puis fait place au chef d'équipe.



Si la lecture fait découvrir un fragment métallique, il est enlevé et déposé dans le sac ou le seau à portée du démineur. Après avoir enlevé le fragment, le démineur doit inspecter de nouveau le terrain pour confirmer qu'il n'y a pas d'autre objet métallique présent.

### C. La méthode de sondage

#### 1. Responsabilité :

Il est de la responsabilité du chef d'équipe de s'assurer que la technique de déminage utilisée est en accord avec la POP.

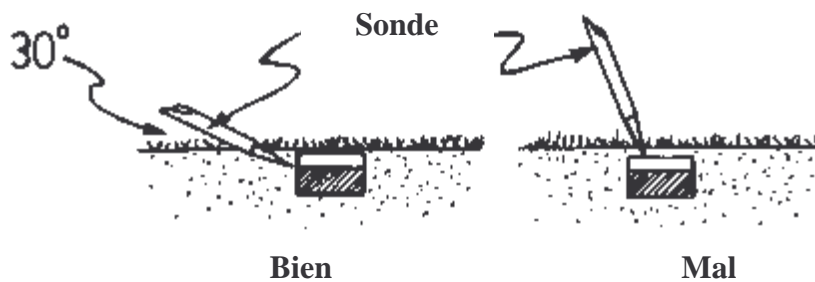
#### 2. Procédure :

Le sondage peut-être utilisé comme technique de détection seule lorsque les détecteurs de métal ne sont pas appropriés, ou en combinaison avec ces derniers. Il est aussi recommandé d'utiliser dès que possible la méthode d'excavation qui offre un degré supérieur de sécurité. Lorsque le temps est sec, le terrain est très dur et il est très difficile de sonder en sécurité. Il faut donc prendre en considération le fait d'utiliser de l'eau pour ramollir la terre.

#### 3. Techniques de sondage :

Un mauvais sondage peut être la cause d'accident, le chef d'équipe doit être sûr que les démineurs travaillent prudemment à tout moment. Le sondage peut-être une méthode de détection efficace particulièrement lors de la présence de mines contenant très peu de métal :

- Le sondage doit être effectué en position à genoux et le plus confortablement possible.
- Une réserve suffisante d'eau doit être disponible sur le site en tout temps pour ramollir le sol afin que le démineur ne doive pas appliquer trop de force et de pression à sa sonde.
- Le sondage doit être exécuté à intervalles de 2cm, maximum, en progression latérale.
- La sonde peut progresser de 2cm, maximum, en progression frontale.
- La largeur complète du couloir doit être contrôlée, plus les 10cm de sécurité de chaque côté.
- L'angle d'attaque de la sonde doit être de 30 degrés.



- Si rien n'est détecté dans la partie sondée, alors la règle de sécurité peut-être avancée dans la zone déjà sondée et le procédé répété.
- Si rien n'est détecté dans la partie sondée alors que le signal persiste, il faut alors procéder à l'excavation.
- Lorsqu'un objet est rencontré, il sera vérifié à l'aide du procédé d'excavation.

## D. Action à prendre pour les fils de traction :

### 1. Procédure :

S'il est nécessaire, la détection de fil de traction est utilisée dans toutes les opérations de déminage.

### 2. Le détecteur de fil de traction :

Le détecteur de fil de traction est une baguette non métallique dont la longueur n'excède pas 1m et d'un diamètre suffisant afin de donner une bonne rigidité.

### 3. Emploi du détecteur de fil de traction :

En position à genoux, le démineur utilise le détecteur de fil de traction au minimum trois fois afin de contrôler le secteur en face de lui ainsi que sur les deux côtés du couloir, l'avant de ce secteur est marqué avec la règle de sécurité.

Chaque contrôle implique que le démineur exerce un mouvement du bas (au ras du sol) vers le haut (au-dessus de la végétation présente) aussi loin que son bras lui permet d'aller en avant de la règle de sécurité. Le démineur doit être très attentif et doit exécuter un mouvement rectiligne, lent, sans à coup afin de ne pas exercer de traction sur le fil.

Lors de la découverte d'un fil, si le fil est sous tension ou s'il entre sous terre, il faut alors considérer qu'il est relié à une mine/UXO.

**En aucun cas, n'effectuer de traction sur le fil !**

### 31. Actions à prendre lors de la découverte d'un fil de traction :

Lorsqu'un fil de traction est découvert, le démineur doit prévenir **immédiatement** le chef d'équipe. Toutes les opérations 100m autour sont arrêtées et la zone est évacuée, cette distance peut être réduite si présence de protection (mur, merlon, etc.). L'opérateur exécute alors la procédure de marquage du fil de traction.

- Placer un marqueur 50cm avant et face au fil de traction.

## POP CND VERSION 2009

- Deux marqueurs sont placés à 30cm de chaque côté du premier marqueur afin d'indiquer l'emplacement et la direction du fil de traction.
- Le démineur se retire du couloir avec son équipement.

### 32. Précaution à prendre:

Une fois le fil de traction marqué, le démineur vérifie les extrémités du fil de traction avant d'entreprendre une action de neutralisation. De ce fait, ce que l'on peut trouver se résume à :

- Une mine/UXO attaché à une extrémité, un point d'ancrage à l'autre.
- Une mine/UXO attaché à chacune des extrémités.
- Un point d'ancrage à chacune des extrémités (leurre).
- Des mines AP à effet de souffle, peuvent se trouver le long du fil de traction.
- Mines/UXO protégés par la présence de mines AP à effet de souffle.

### 33. Action à prendre:

#### 331. Contrôle visuel :

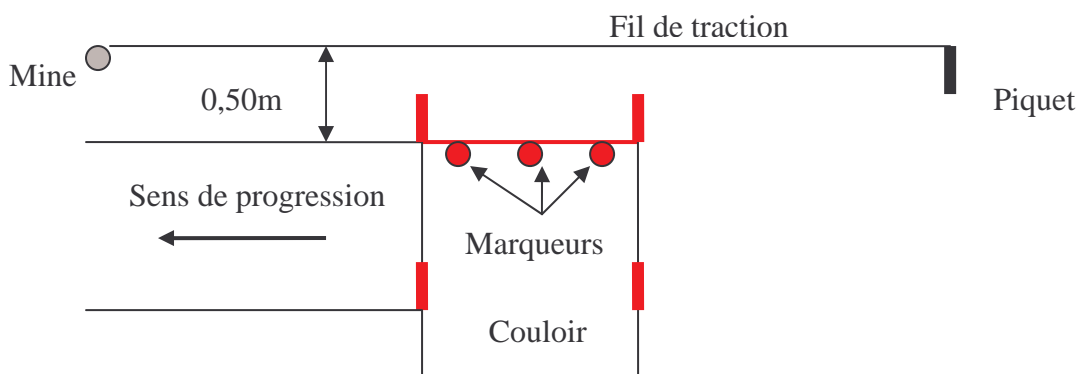
Faire un contrôle visuel minutieux de l'emplacement du fil de traction depuis une zone sûre à l'aide de jumelles permet de voir :

- La terre remuée sous le fil de traction et/ou à proximité.
- Présence possible d'autres fils de traction.
- Les mines/UXO ou les ancrages aux extrémités du fil de traction.
- Les types de mines placés au sol et/ou dans les arbres.
- Les changements de direction que peut prendre le fil de traction.

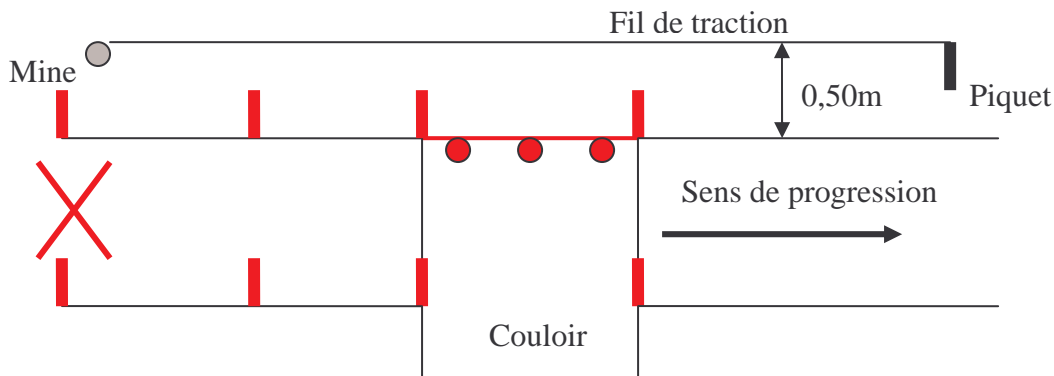
#### 332. Contrôle physique :

Les 2 extrémités du fil de traction doivent être physiquement vérifiées avant d'intervenir.

A partir du marqueur positionné à une distance de 0,50m devant le fil de traction, le démineur effectue un changement de direction (à droite ou à gauche) suivant l'appréciation du chef d'équipe. Puis, suit parallèlement et à une distance de 0,50m le fil de traction en effectuant un couloir de 1m de large. Le démineur doit avertir le chef d'équipe une fois arrivée à cette extrémité.



Sur ordre du chef d'équipe, le démineur ouvre un autre couloir en direction opposée au précédent à partir du même marqueur et ce, jusqu'à l'autre extrémité.



Le démineur doit avertir le chef d'équipe une fois arrivé à l'extrémité. Le chef d'équipe prend les mesures appropriées pour neutraliser/détruire la/les mines/UXO présent à chacune des extrémités. Les piquets doivent être tirés à distance dans le cas où ceux-ci seraient piégés.

**Toujours être vigilant, un fil de traction peut être piégé sur une ou toute partie de sa longueur.**

Après la neutralisation des mines/UXO, le déminage recommence à partir du point de découverte du fil de traction

Cette méthode est aussi appliquée pour les fils de traction qui sont enterrés.

## E. Méthode d'excavation :

### 1. Procédure :

Dans des terrains meubles, essentiellement dans le sable ou plus rarement dans une terre très légère, il est possible d'appliquer la méthode d'excavation à l'aide de pelles articulées ou de truelles. Ces outils ne peuvent être utilisés que dans la mesure où les renseignements indiquent qu'il n'existe pas dans le pays de mines à influence magnétique. Lorsque la contamination métallique du sol où les mouvements de terrain ne permettent pas un emploi efficace du détecteur. Lorsque la surface de la zone dangereuse est en partie ou totalement recouverte de

matériau (sable notamment), contaminé ou non, rapporté progressivement par les vents ou l'écoulement des eaux, et dont la présence interdit une détection efficace à la profondeur souhaitée. La procédure d'excavation doit alors permettre d'accéder au niveau de la surface du sol pour y compléter la détection de mines, UXOs et éclats.

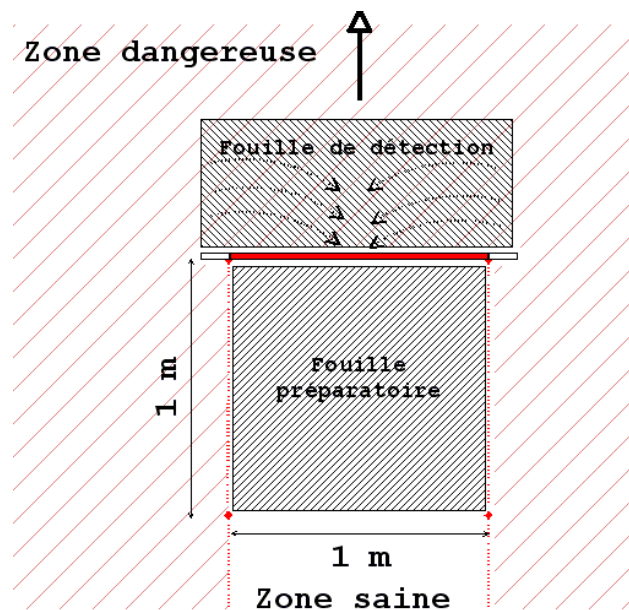
Le but de la méthode consiste à faire tomber le matériau sur le front de taille. Cette technique permet de découvrir les mines par leur côté sans jamais les toucher, ce qui est appréciable dans le cas où les mines fonctionneraient avec une pression relativement faible ou ne seraient plus disposées à l'horizontale.

### 2. Description de la méthode :

La pelle et le manche doivent former un angle droit. Le démineur, en position à genou, creuse la couche de matériau mou jusqu'à la couche dense et dure (jusqu'à un minimum de 0,20m) en utilisant sa pelle à l'horizontale. Il évacue la partie foisonnée derrière lui. Avec cette méthode, il n'est pas toujours nécessaire de dérouler de la tresse de marquage pour délimiter les côtés du couloir car ceux-ci sont généralement bien visible ; il est néanmoins préférable de délimiter le couloir ouvert avec au moins des piquets de « danger ».

Le sable ou la terre s'effondrant toujours du même côté du couloir déblayé, il est nécessaire d'observer constamment si aucune munition ne tombe dans le couloir ouvert.

Du matériel de coupe incluant scie et cisaille doit être disponible pour couper les grosses racines pouvant être découvertes pendant le travail.



Dans le cas d'excavation de matériau recouvrant la surface normale du sol, la procédure peut s'arrêter lorsque le niveau de la surface normale du sol (changement de nature ou de consistance du sol) est atteint.

Cette procédure particulière doit alors être complétée par une détection électromagnétique sur la surface qui vient d'être dégagée (30cm X 1m), si le niveau de pollution métallique le permet. Dans le cas contraire, la profondeur d'excavation appliquée doit être celle du cas normal, soient 20 cm sous la surface du sol.

## 21. Evacuation du sable.

A chaque pas de progression de la détection par excavation (soient tous les 30 cm X 1 m), la terre ou le sable excavés doivent être évacués du couloir.

De façon à garantir la qualité et la profondeur du couloir de détection ainsi réalisé, il est essentiel que cette évacuation de déblai aie lieu systématiquement après chaque pas réalisé, et avant de poursuivre l'avancée.

## POP CND VERSION 2009

L'évacuation de déblai peut prendre 2 formes:

a- cas d'un sol sans contamination métallique.

Dans le cas d'un sol sans contamination métallique et de façon à réduire la pénibilité du déblaiement, le démineur effectuant l'excavation peut évacuer progressivement ses déblais dans le couloir de détection immédiatement adjacent, si celui-ci est déjà réalisé.

Cela implique naturellement que les déblais du premier couloir réalisé soient eux évacués normalement en dehors de la zone dangereuse.

b- cas d'un sol avec présence de contamination métallique.

La procédure citée précédemment ne peut alors pas s'appliquer. Les déblais doivent alors être systématiquement évacués à l'extérieur de la zone. Le démineur effectuant l'excavation doit, à chaque pas de détection achevé (30cm X 1m), remplir son ou ses seaux placés derrière lui à l'aide de sa pelle.

Dans ce cas particulier, le binôme du démineur peut être employé à l'évacuation par noria de ces déblais. Ceci implique naturellement que le binôme effectuant l'excavation arrête toute détection au moment de la récupération des déblais par l'autre binôme.

### **22. Détection de contrôle.**

Dans le cas d'un sol contaminé, il est impératif, une fois chaque pas de progression accompli, d'effectuer une détection de contrôle de la surface dégagée à l'aide du détecteur de métal.

Cette détection doit se faire systématiquement par un passage rigoureux de la tête du détecteur sur l'ensemble de la surface qui vient d'être dégagée.

Si le détecteur continue à rendre un signal positif alors que la profondeur de détection de 20 cm a déjà été atteinte, le démineur effectuant le contrôle doit compléter celui-ci par une détection à l'aide de la sonde manuelle, suivant la procédure réglementaire et sur toute la surface dégagée.

### **23. Précautions :**

Avant de débiter l'excavation, la profondeur à laquelle la recherche doit se faire doit être considérée avec prudence. Les mines antipersonnel sont posées généralement à une profondeur de 10cm ou moins, mais la profondeur réelle dépend des conditions locales, glissement de terrain, fortes pluies, remblais...

La prudence est de mise particulièrement lors de la présence de terrain mou. Il faut s'assurer que l'effondrement du terrain n'est pas le résultat de la présence de pièges ou de mines à relâchement de pression.

# POP N°07

## Déminage mécanique

## POP 07 : DEMINAGE MECANIQUE

### 1. Introduction.

Le déminage mécanique est un outil essentiel pour les opérations de déminage à but humanitaire. C'est aussi une des parties du processus de déminage qui doit être intégré au même titre que le déminage manuel ou cynophile. Le déminage mécanique n'est jamais utilisé seul mais plutôt comme un outil de préparation du terrain. Son utilisation demande une connaissance et une surveillance étroite afin d'augmenter l'assurance qualité dans les opérations de déminage. Cette technique de déminage peut aussi bien être utilisée pour la neutralisation de fils de traction, le débroussaillage que pour la préparation de terrain afin d'accélérer le déminage manuel.

### 2. Concept des opérations.

21. L'équipement de déminage mécanique, incluant une large et complète panoplie de charrue ou râtaux, fléaux, rouleaux et disques rotatifs, est souvent significatif dans la réduction du coût et dans l'augmentation des taux de production lorsqu'il est correctement incorporé dans le processus de déminage. Spécialement lorsque les moyens mécaniques sont employés comme un outil pour déterminer rapidement les limites d'un champs de mines durant la reconnaissance technique.

22. Les engins de déminage peuvent laisser après leur passage, des mines cassées ou endommagées et parfois même en état de fonctionner. Dans la plupart des cas, les dommages causés aux mines, si elles n'ont pas explosé, ne suppriment pas le danger dans la mesure où l'allumeur reste actif. L'autre problème du déminage mécanique dépend du nivellement du terrain. En effet, un déminage en profondeur constant ne peut être effectué lorsque l'outil de la machine ne se trouve plus en contact avec le sol. De ce fait, il n'existe aucune norme humanitaire pouvant être remplie par un engin de déminage mécanique. Afin de rétablir cet équilibre, il est nécessaire de coupler le déminage mécanique avec une seule technique.

### 3. Principes de base.

Les paramètres pour chaque système varient mais en général, chaque système de déminage mécanique doit :

31. Etre sécurisant pour les opérateurs et satisfaisant face à la « menace mines » spécifique en fonction des conditions du terrain.

32. Etre désigné et structuré de manière à accélérer efficacement les opérations de déminage.

33. Le développement et l'emploi de systèmes mécaniques doivent prendre en compte les facteurs suivants :

- La menace mine/UXO/bombe, particulièrement les sous-munitions.
- Simplicité d'utilisation.
- Maintenance et entretien dans les zones d'opération.

- Connaissance de la zone de travail, incluant le trafic routier, l'état des ponts, la disponibilité en carburant et les priorités en matière de déminage mécanique.
- Une Procédure Opérationnelle Permanente.
- Une formation et un entraînement des opérateurs appropriés.

#### **4. Evaluation du système mécanique de déminage.**

**41.** L'objectif est de catégoriser les capacités des systèmes de déminage selon les sols et les munitions avec pour objectif d'intégrer ces équipements dans les opérations de déminage. L'évaluation demandée est la suivante :

**411.** Déterminer une période d'évaluation.

**412.** Etablir une Procédure Opérationnelle Permanente sur le déminage mécanique, la sécurité appropriée au système choisi et intégrer une méthode adaptée.

**413.** Un registre, tenu à jour par le chef d'équipe, fournit les données relatives aux évaluations.

**414.** En fin d'évaluation, un rapport est établi, spécifiant les statistiques opérationnelles du système choisi :

- capacité de déminage (m<sup>2</sup>/heure).
- mobilité en terrain incliné et sols divers.
- mines et UXO par types, si connu, posé en surface ou enterré, détruits.
- mines et UXO par type, posé en surface ou enterré, partiellement détruits.
- mines et UXO par type, non endommagés ou détruits.
- déminage en profondeur en terrain plat.
- déminage en profondeur en terrain accidenté.
- recommandations et conclusions.

**415.** Ces données collectées doivent inclure également des données sur les performances du déminage en profondeur et sur la manœuvrabilité en différents terrains. Ces données doivent fournir un haut degré d'informations pour recommander les utilisations futures du système choisi.

#### **5. Sécurité.**

**51.** Un site de déminage doit incorporer dans les procédures de déminage manuel et mécanique, un contrôle strict et de grandes distances de sécurité.

**52.** Lors de l'utilisation de rouleaux ou de fléaux et après vérification visuelle et/ou physique, toutes les mines ou parties de mines retrouvées doivent être détruites sur place. En aucun cas, ces munitions ne doivent être déplacées, le choc reçu pouvant créer une instabilité sur la chaîne pyrotechnique ou sur l'un de ses composants.

**53.** Lors de l'utilisation de charrue, les mines peuvent être tirées à distance après le passage de l'engin. Une fois tirées, les mines sont détruites soit sur place soit déplacées dans une aire prévue à cet effet.

**54.** La distance de sécurité pour le personnel non directement impliqué dans l'opération est de 250m. Si utilisation de fléaux, cette distance sera augmentée jusqu'à 500m devant et/ou derrière l'engin, si possible, pour prévenir la projection d'une chaîne ou d'un marteau de l'engin.

**55.** Une distance minimum de 50m est à observer par le personnel opérant sur l'engin, néanmoins l'opérateur doit être protégé par un écran ou être abrité dans un véhicule blindé.

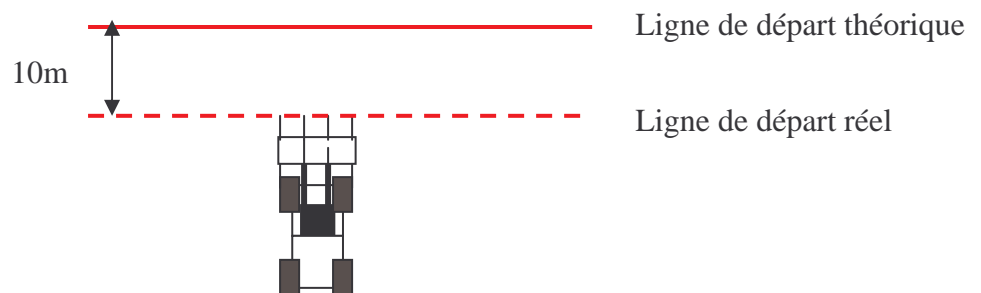
## **6. Déminage.**

**61.** Avant de débiter les opérations de déminage mécanique, se renseigner sur le type de mines/UXO présent sur le terrain. De nombreuses machines sont conçues pour résister à l'explosion de mines AP et non à des mines AC qui peuvent les endommager sévèrement.

**62.** Chaque couloir de travail doit avoir un chevauchement de 30cm au moins, pour les machines à fléaux, le minimum est de 50cm.

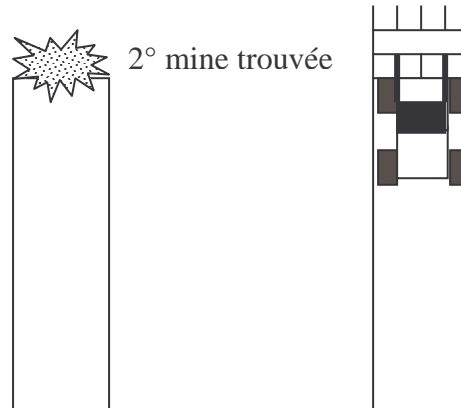
**63.** Le couloir de travail doit être rectiligne, si possible, ce qui permet un meilleur chevauchement des couloirs de travail. Si l'engin ne peut pas suivre une ligne rectiligne, alors la largeur du chevauchement doit être augmentée.

**64.** Lors de l'utilisation d'engins à fléaux, débiter le couloir 10m avant le début théorique de la ligne de départ.



**65.** Lors de l'utilisation de l'engin en réduction de zone ou en vérification de zone minée, un observateur est en charge d'enregistrer toutes les explosions et les projections visibles de mine/UXO afin de faciliter le déminage manuel et d'accroître la qualité assurance du site.

**66.** Lors des opérations de réduction de zone, si des mines sont rencontrées, le déminage doit être entrepris à partir d'un autre couloir afin de déterminer les limites du champ de mines.



Ligne de départ

**67.** Le déminage en profondeur peut varier en fonction de la menace et du type de travail demander. Si les engins sont utilisés pour la réduction de zone ou pour seulement la vérification, le déminage en profondeur peut être réduit à 10cm. Toutefois, afin d'assurer un déminage en profondeur logique et en accord avec les standards internationaux, il est préférable de déminer jusqu'à une profondeur de 20cm.

# **POP N°08**

## **Déminage des routes et accès**

**POP 08 : Déminage des routes et accès.**

**1. Responsabilité :**

Il est de la responsabilité **du Superviseur National** de s'assurer que les activités de déminage manuel sont exécutées en accord avec la Procédure Opérationnelle Permanente.

**2. Procédure :**

Lorsqu'il est demandé de déminer un axe, tel qu'une route, une piste, une ligne à haute tension ou d'autres axes, la méthode de déminage des routes et accès sera appliquée. L'organisation du chantier, la procédure de déminage et les précautions de sécurité seront exactement les mêmes que pour tous les travaux de déminage, seul la mise en place des couloirs sera différente. L'organisation et les exigences du site sont décrites dans la **POP 03 Exigences du site** et la **POP 04 Organisation d'un chantier**.

Les distances de sécurité appliquées dans un chantier de déminage sont également appliquées dans ce type d'organisation.

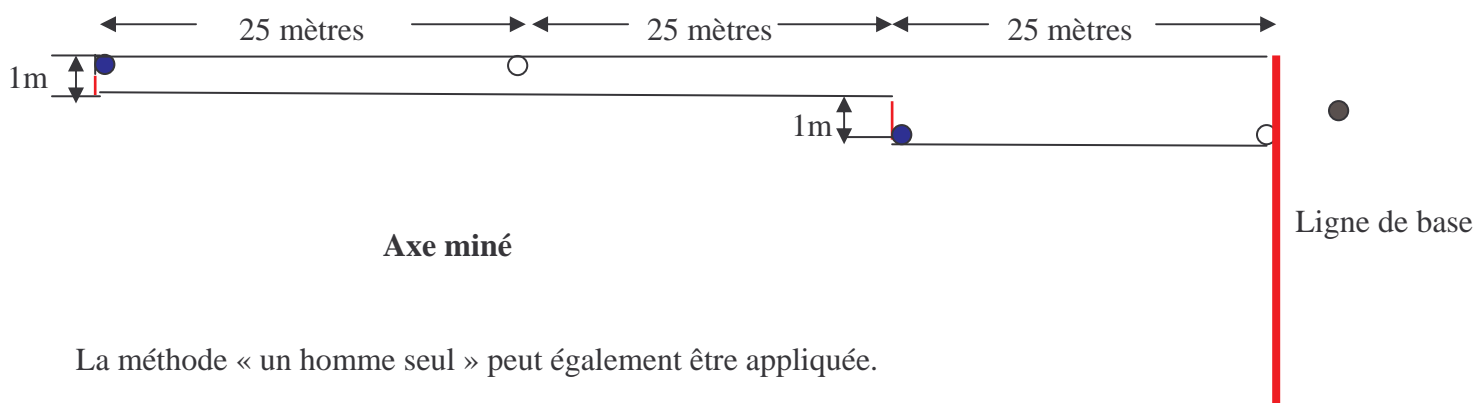
**3. Organisation :**

**1° phase :**

De la ligne de base qui est perpendiculaire à l'axe à déminer, un couloir de travail est ouvert par un binôme. La distance au sein du binôme dépend du type de mine supposée être rencontrée. Ce couloir de travail débute à droite ou à gauche de l'axe et parallèlement à celui-ci (fig.I).

*Fig.I Couloir de travail*

- Démineur
- Observateur
- Chef de section/Chef d'équipe



La méthode « un homme seul » peut également être appliquée.

25m ou 50m après le commencement du premier couloir, un second couloir est ouvert, perpendiculaire et contigu au premier couloir ouvert. Le but étant de créer un couloir de 2m de large, permettant un déplacement aisé et servant de ligne de départ pour la 2 phase (fig.I).

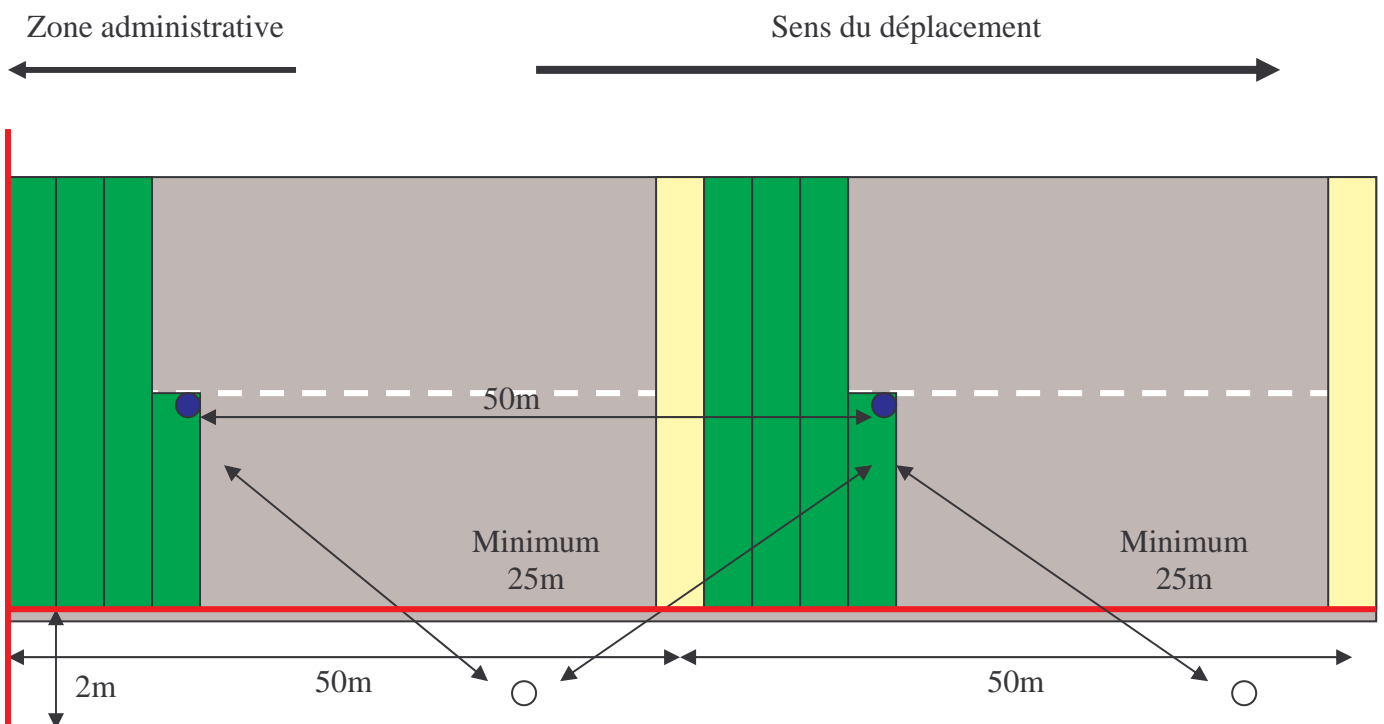
**2° phase :**



Lorsque ce couloir est ouvert jusqu'à distance désirée, tous les 50m, de la ligne de base initiale jusqu'à la limite de l'axe à ouvrir, des couloirs d'accès sont ouvert perpendiculairement au couloir de 2m de large (fig.II).

**3° phase :**

Chaque binôme est en charge d'une aire dont la base de départ est de 50m et dont la profondeur n'excède pas 50m. Le but étant que 50m de distance de sécurité soit respecte durant tout le chantier. Pour ce faire, le déplacement des binômes se fait dans le même sens (vers la droite ou vers la gauche) (fig.II).

Fig.II Organisation du chantier



- |   |                    |   |               |
|---|--------------------|---|---------------|
|  | Route              |  | Ligne de base |
|  | Couloir d'accès    |  | Observateur   |
|  | Couloir de travail |  | Démineur      |

## POP CND VERSION 2009

### Commandement et contrôle :

Les missions de déminage d'itinéraire demandent un haut degré d'organisation et de contrôle, les équipes de déminage sont souvent réparties sur une longue distance et un contact visuel est souvent difficile à avoir surtout en présence de végétation.

Les points suivants sont à appliquer:

- L'équipe de déminage du couloir d'accès doit être conduite par le chef de groupe et la communication maintenue tout le temps avec le chef d'équipe.
- Le premier démineur ne doit jamais être à plus de 100m du second démineur.
- Si l'équipe du couloir d'accès trouve une mine ou un UXO, l'engin est détruit immédiatement en utilisant la méthode décrite dans le **POP13 Démolition/destruction**. Le travail continue une fois la destruction exécutée.
- Quand le déminage progresse le long de l'axe, l'ambulance et l'Auxiliaire Médical restent à 100m du dernier binôme de démineur sous contrôle du chef d'équipe. L'ambulance est placée de telle façon qu'elle doit toujours être prête à évacuer dans la bonne direction.

**POP N°09**

**Déminage/Dépollution de bâtiments**

**POP 09 : Déminage/dépollution des bâtiments**

**1. Généralité :**

On doit considérer le fait que 2 types d'intervention puissent être requis, le déminage de bâtiments et la dépollution de bâtiments.

Lorsque le déminage d'un bâtiment est requis, la POP est à appliquer. La procédure de déminage et les précautions de sécurité sont les mêmes que pour tous chantiers de déminage. Cependant, les distances de sécurité sont modifiées afin de s'adapter aux contraintes liées au bâtiment.

Tous les marquages utilisés sont décrits dans la **POP 05 Marquage**.

L'intérieur d'un bâtiment est à considérer au même titre qu'une zone minée.

L'organisation du chantier et la sécurité doivent prendre en compte le déminage des bâtiments. Si le déminage d'un bâtiment est une mission isolée, les exigences liées au site, décrites dans la **POP 03 Exigences du site** et la **POP 04 Organisation du chantier**, doivent être mises en place avant que le chantier commence.

L'organisation du chantier ainsi que la méthode de déminage dépendant du type de mine présent dans le champ de mines. Les distances de sécurité à l'extérieur des bâtiments sont décrites dans la **POP 04 Organisation du chantier**.

**2. Méthodologie :**

En partant d'une ligne de base, il faut baliser l'accès ainsi que le tour du bâtiment par un couloir d'accès de minimum 1m de large. Un binôme de démineurs peut alors commencer l'ouverture d'un couloir d'accès dans le bâtiment à partir de l'entrée principale. Si le bâtiment possède un corridor donnant accès aux différentes pièces, celui-ci doit être déminé en premier. Si c'est une pièce centrale qui donne accès aux autres pièces, cette pièce doit être déminée en premier. Dès lors que les lignes de départ sont établies dans chacune des pièces du bâtiment, le travail de nettoyage peut alors commencer.

**3. Déminage de bâtiments :**

**31. Equipe de travail**

Sous la surveillance d'un observateur, le démineur opère dans une pièce du bâtiment. Le nombre de démineur sous la surveillance de l'observateur n'excèdera pas 2 démineurs (fig.I). Les distances de sécurité applicables sont celles définies dans la **POP 04 Organisation du chantier** mais ces distances peuvent être revues à la baisse en prenant en compte les murs et les étages qui composent le bâtiment et le type d'engins supposés s'y trouver.

**32. Reconnaissance extérieure et entrée**

Avant d'effectuer le déminage du bâtiment, il faut préalablement déterminer un périmètre de sécurité autour du bâtiment. Ce périmètre, d'une largeur minimale d'1m, est à considérer comme couloir d'accès et de sécurité.

Une fois le périmètre réalisé et marqué, le chef d'équipe fait le tour du bâtiment pour y recenser le nombre d'accès (portes d'entrée, fenêtres) et déterminer l'entrée de départ. D'autre part, une inspection minutieuse des ouvertures, décrite ci-dessous, doit être observée :

**a. Embrasures de portes.**

Les embrasures de portes ne doivent pas être considérées comme sûres tant que la porte n'est pas complètement ouverte et que l'entrée visible n'est pas considérée sûre. Si la porte est fermée, il faut alors effectuer une ouverture à distance dans le cas où celle-ci serait piégée.

**b. Les sols.**

La nature du sol joue un rôle déterminant sur la technique de déminage à employer. En effet, il est plus difficile de miner ou piéger un sol en béton qu'un parquet en bois ou un sol en terre battue.

**c. Fenêtres.**

Les fenêtres sont des emplacements privilégiés pour placer des pièges. La procédure suivante est recommandée :

1. Volets et fenêtres fermés, ouvrir à distance.
2. Inspecter minutieusement le contour de la fenêtre, si nécessaire utiliser le détecteur de fil de traction (ou un miroir).
3. Avant d'entrer dans le bâtiment, par la fenêtre, inspecter visuellement la pièce de haut en bas et de droite à gauche. Le sol ne doit pas être oublié. Prendre en compte le mobilier présent.

**d. Toit.**

Les fenêtres et pas de portes ne permettent pas toujours d'accéder dans un bâtiment. Utiliser le toit comme accès peut être fait mais avec précautions. Il faut utiliser des moyens adéquats pour y accéder puis y faire un passage et ce, en fonction de la nature des matériaux utilisés pour couvrir la toiture.

Toutefois, utiliser le toit comme accès restera un choix de dernier recours !

### **33. Méthode de travail:**

- 331.** Le principe de base reste identique à toutes opérations de déminage. Seule, la technique et les moyens de détection doivent être appropriés à l'environnement (Fig.I).
- 332.** Au fur et à mesure de l'avancée, chaque pièce déminée doit être marquée **DEMINEE ou OK !** Ceci peut-être fait à l'aide de spray de peinture, craie, etc. D'autre part, le sens de progression doit aussi être indiqué par des flèches de couleurs vives ce qui évite de se déplacer de façon non contrôlée.
- 333.** Durant le déminage, la prudence reste de rigueur et le démineur doit se concentrer sur ses actes. Après avoir vérifié les sols, sur ordre du chef d'équipe, les meubles sont à leur tour déplacés. Pour ce faire, certaines précautions, citées ci-dessous, s'imposent :

**334. Précautions durant la recherche :**

- a. Avant d'entrer dans une pièce, s'assurer qu'il n'y a pas de fils de traction ou autres pièges présents.
- b. Avant d'effectuer tout déplacement de meubles, une vérification extérieure s'impose (sous et derrière le meuble notamment).
- c. Ouvrir les portes des placards, des tiroirs en effectuant une traction à distance.
- d. Vérifier les couchages en les tirant à distance.
- e. Ne pas faire fonctionner les interrupteurs électriques si la pièce est sombre mais plutôt utiliser une lampe de poche ou frontale qui sera allumée avant d'entrer dans le bâtiment.
- f. Laisser ouverts tous les tiroirs, portes et fenêtres contrôlés.
- g. Une attention particulière est de mise si le bâtiment visité a abrité des factions ou troupes militaires. Les cartes géographiques et les postes radios peuvent facilement être piégés.

**34. Dépollution de bâtiments :**

Le terme « dépollution » est utilisé à partir du moment où l'opération de nettoyage requise n'inclut pas de déminage.

**341. Equipe de travail :**

La dépollution de bâtiments est conduite par le chef d'équipe qui doit impérativement être qualifié EOD. Lors de la reconnaissance des pièces, l'opérateur EOD est en liaison radio permanente avec son binôme. Il lui relate tout ses faits et gestes ainsi que la description de chaque pièce visitée (nombre de fenêtres, meubles et leur position, etc.).

**342. Reconnaissance extérieure et entrée :**

L'approche du bâtiment est identique à une opération de déminage de bâtiments. Les points particuliers, cités au § 32, sont d'application.

**343. Méthode de travail :**

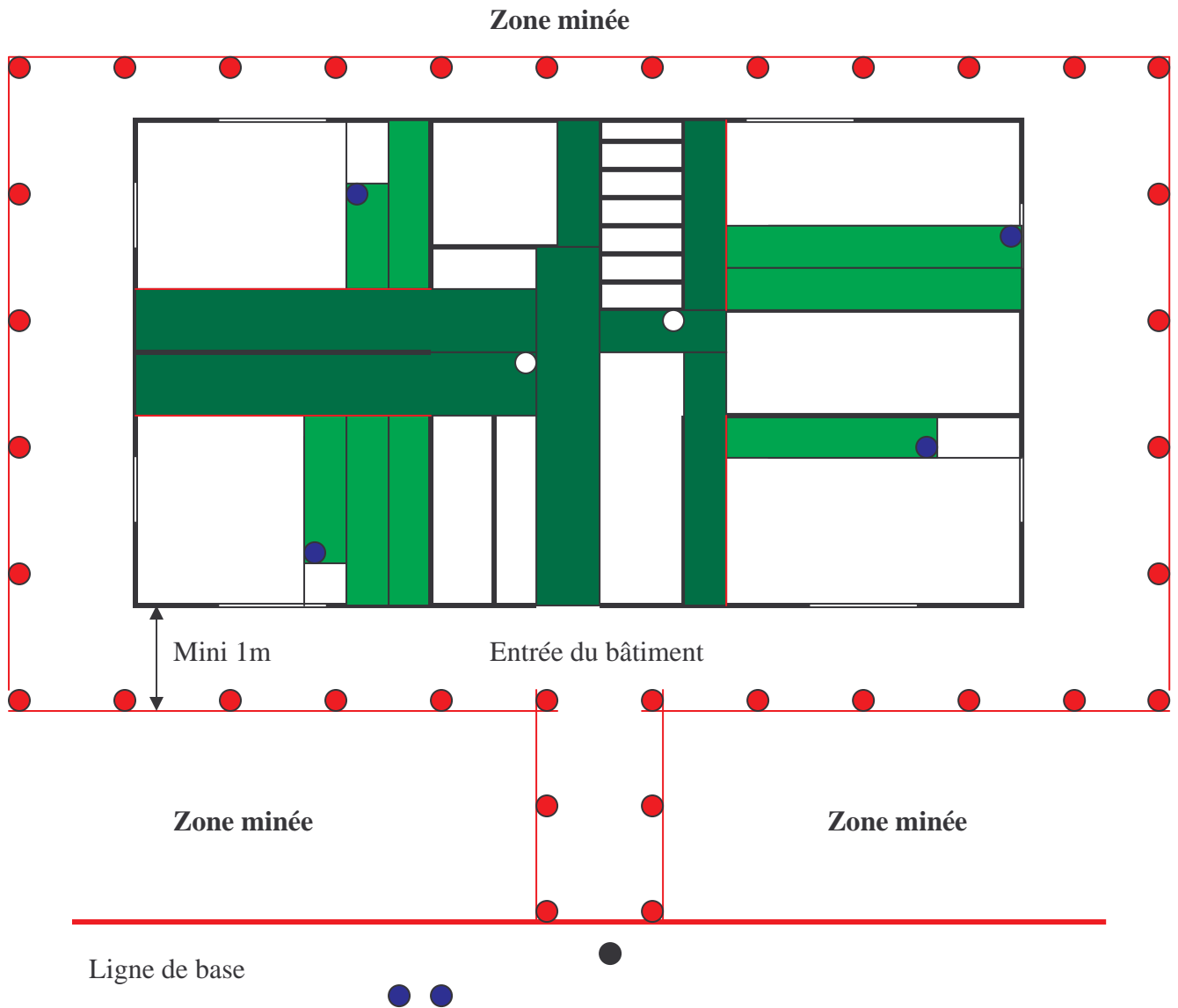
**3431.** La reconnaissance effectuée, un plan détaillé des pièces et de leur contenu est dessiné. Ce plan permet une meilleure compréhension de la situation et permet au chef d'équipe EOD de décider du plan d'action à mener (par quelle pièce commencer, les points particuliers du site, etc.).



**3432.** Au fur et à mesure de l'avancée, chaque pièce dépolluée doit être marquée **DEMINEE ou OK !** Ceci peut-être fait à l'aide de spray de peinture, craie, etc.





D'autre part, le sens de progression doit aussi être indiqué par des flèches de couleurs vives, ce qui évite de se déplacer de façon non contrôlée.

3433. Durant la dépollution, la prudence reste de rigueur et l'opérateur EOD doit se concentrer sur ses actes. Après avoir vérifié les sols, sur ordre du chef d'équipe, les meubles sont à leur tour déplacés.

Fig.1 – Exemple d'une opération de déminage dans un bâtiment



-  Couloir d'accès
-  Couloir de travail

-  Chef d'équipe
-  Observateur
-  Démineur
-  Piquet de « Danger »

# **POP N°10**

## **Méthode de traction à distance**

**POP 10 : MÉTHODE DE TRACTION À DISTANCE.**

**1. Objectif :**

Assurer que toutes les opérations de déminage impliquant le relèvement des mines/UXO sont exécutées en sécurité et avec le moins de danger possible pour le personnel.

Selon les circonstances, il n'est parfois pas approprié de détruire un engin in situ. Certaines situations créeraient des dommages superflus et feraient perdre de la valeur à l'emplacement. Dans d'autres cas, il est parfois nécessaire de prévenir une contamination des zones déminées par des fragments métalliques provenant d'une mine.

**2. Responsabilité :**

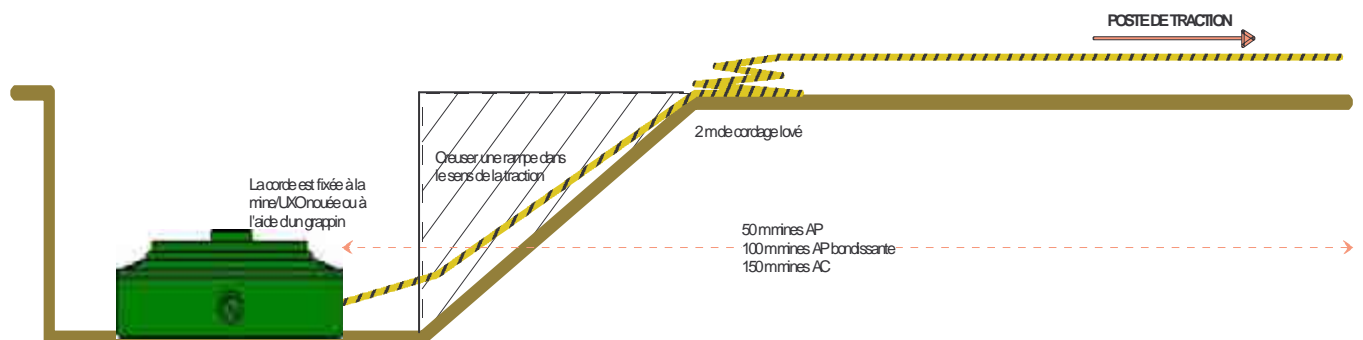
Il est de la responsabilité du **Superviseur National** de s'assurer que le relèvement des mines à distance est en accord avec la POP.

**Il prends la décision de faire effectuer une traction à distance et confie la tâche au chef de l'équipe qui a découvert la munition qui fait l'objet de cette technique**

**3. Méthode :**

Le chef d'équipe est responsable de l'exécution de la traction a distance. Pour ce faire, il est nécessaire de préparer convenablement la méthode.

- . Dans le sens de traction, une rampe est faite afin de permettre à la mine de glisser hors de sa fouille et non d'être renversée lors de sa traction.
- . A la mine est nouée un cordage ou fixée à un grappin.



- . 2 m de cordage sont lovés en S devant la mine, puis le cordage délové jusqu'à son emplacement de traction est contrôlé (boucles, nœuds pouvant gêner la traction). S'il est nécessaire, utiliser des piquets et des poulies de renvois.
- . Le poste de traction se situe à une distance variant selon le type de mines à tirer. :
  - 50m pour les mines AP à effet de souffle.
  - 100m pour les mines AP bondissantes.
  - 150m pour les mines AC.

## POP CND VERSION 2009

Toutefois, ces distances peuvent être revues à la baisse si le terrain est pourvu d'écran de protection naturel. Cette décision est à l'appréciation du chef d'équipe.

. Après s'être assuré de la mise en place du dispositif, le chef d'équipe s'assure que le personnel est à l'abri ou à distance de sécurité. Puis il annonce à la radio « **TRACTION** » ! Ce terme désignant l'exécution de la traction par un binôme.

. Le binôme en charge d'effectuer la traction est, si possible, abrité. La traction est faite de façon continue et lente (sans secousse).

. Un temps minimal de 1mn est obligatoire avant que le chef d'équipe aille vérifier le résultat de la traction.

. Selon l'état de la mine, le chef d'équipe prend l'initiative de la neutraliser ou de la détruire sur place.

. Sur ordre, les démineurs reprennent leur position de travail.

# POP N°11

## Dépollution d'un champ de bataille

### POP 11 : DÉPOLLUTION D'UN CHAMP DE BATAILLE.

#### 1. Introduction.

Toutes les zones qui sont connues pour être contaminées par mine/UXO sont marquées et enregistrées comme zone dangereuse (ZD). Un certain nombre de ces ZD contiennent des mines, la procédure de déminage de ces zones est contenue dans la **POP 07 Déminage manuel**. Toutefois, beaucoup de ces zones ne contiennent pas de mines mais des engins non explosés (UXO) tel que des sous-munitions, grenades, roquettes et autres.

La dépollution du champ de bataille est le terme utilisé pour décrire les mesures mises en œuvre pour nettoyer ces zones en relevant et/ou en détruisant tous les UXO et leurs composants qui pourraient poser une menace sur les populations.

#### 2. Déroulement du procédé.

Le processus de dépollution du champ de bataille se déroule en 5 phases :

- a. **Reconnaissance Générale** : durant cette phase, les équipes de la collecte de données déterminent le type de zone ainsi que la menace.
- b. **Reconnaissance Technique** : elle permet de définir le type de contamination par UXO sans ambiguïté.
- c. **Marquage** : il est physique afin de déterminer les limites et le périmètre de la zone polluée. Ceci inclut le repère de base, les points de changement de direction. En aucun cas, la couleur rouge ne doit être utilisée comme marquage. Celle-ci étant uniquement réservée au marquage des zones minées. La couleur bleue est utilisée pour le marquage des zones polluées par UXO.
- d. **Dépollution** : c'est la détection et le relevage de tous les UXO dans la zone contaminée marquée, aussi bien en surface qu'en sous-surface.
- e. **Rapport** : c'est l'achèvement ou la suspension du chantier, le rapport est précis et est compatible avec IMSMA.

### 3. Méthode de recherche.

Il y a différentes méthodes de recherche qui peuvent être employées lors d'opération de dépollution. La sélection de la méthode utilisée dépend du type de munition, du terrain, de la végétation, etc. La méthode de recherche choisie inclut la recherche visuelle avec des moyens adaptés, de l'équipement de détection de faible profondeur ainsi que de grande profondeur. Durant les opérations de dépollution, une combinaison des différentes méthodes de recherche est normalement employée.

#### 31. Recherche visuelle (Fig.I):

**311.** La recherche visuelle est la méthode la plus efficace pour écarter la menace immédiate des zones contaminées. Elle doit être strictement contrôlée afin de s'assurer que la zone est correctement couverte par la recherche. La taille des « boîtes » dépend du type de terrain et de végétation. Le temps de recherche ne doit pas dépasser 50mn avec 10mn de repos.

**312.** Chaque équipe doit être distante d'au moins 50m, toutefois cette distance peut être réduite si il y a présence de protection naturelle entre chaque « boîte ».

L'opération doit se dérouler en silence total, excepté les ordres et lors de la découverte et de l'identification d'une munition.

**313.** Lorsqu'un démineur découvre et identifie une munition, celui-ci rend compte immédiatement au chef d'équipe puis marque la munition avec un marqueur (drapeaux, piquet, etc.)

**314.** La recherche progresse à travers la « boîte » jusqu'à ce que tous les couloirs soient ouverts (fig.I). Une fois la recherche achevée dans un sens, l'équipe refait le même chemin en sens inverse afin d'augmenter l'assurance qualité du travail.

**315.** Toutes les munitions découvertes et identifiées, doivent être relevées ou détruites sur place selon leur état.

**32. Recherche à l'aide de détecteur :**

Cette méthode de recherche est entreprise selon le type de munition présent et le type de végétation. Lors de la présence de sous-munitions, la profondeur de détection est au minimum de 20cm.

**321.** La recherche à l'aide de détecteur peut être employée seule ou après une recherche visuelle. Chaque couloir est systématiquement balayé et chaque lecture recensée est contrôlée.

**322.** Certaines précautions doivent être prises lors de l'utilisation de détecteurs afin de ne pas interférer avec d'autres détecteurs. Si plus d'un détecteur est utilisé en même temps lors de la recherche, une distance et un décalage minimum de 1 mètre entre chaque opérateur sont à appliquer pour permettre le recouvrement du couloir fictif.

**323.** Le type de détecteur utilisé détermine la méthode et la technique à employer. Un marquage temporaire (cordes, tresses, cônes, etc.) est utilisé pour déterminer exactement les couloirs et s'assurer que toute la surface de la « boîte » est couverte.

**324.** Lors d'un signal, la méthode de détection manuelle appliquée peut être le sondage ou l'excavation. Toutefois, la seconde méthode est la préférée. Une distance minimale de 25m est prise entre chacun des opérateurs lors de l'excavation.

Toutes les munitions découvertes et identifiées sont relevées ou détruites sur place selon leur état.

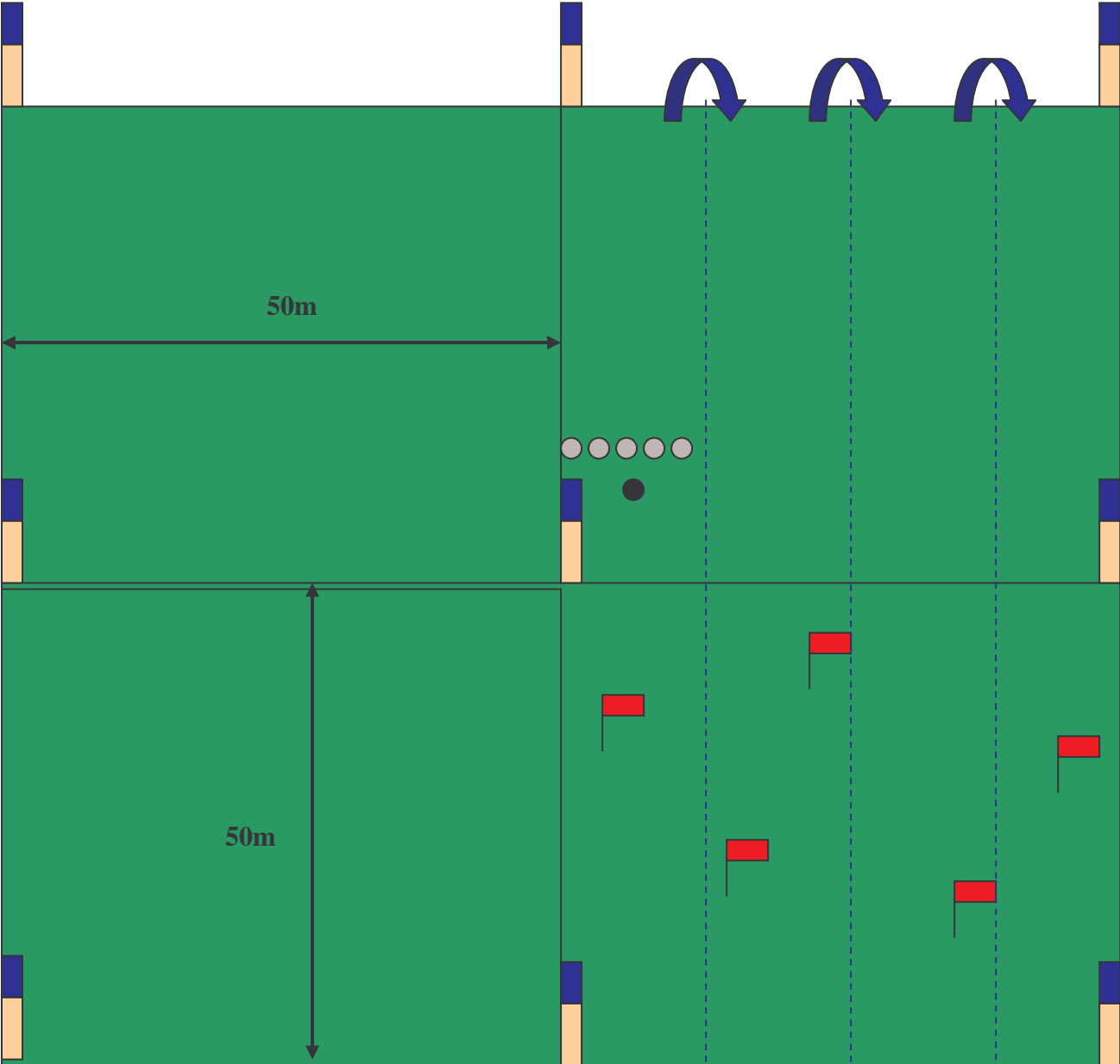
**33. Recherche par excavation :**

Appliquer la méthode décrite dans la POP 06 Déminage manuel (§ E)

**4. Rapport.**

Une fois le chantier de dépollution achevé, un rapport d'achèvement du chantier est établi ainsi que le nombre et le type des munitions détruites.

Fig.I Recherche visuelle



**POP N°12**

**E.O.D**

**(Neutralisation d'engins explosifs)**

**POP 13 : E.O.D**

**1. Généralité :**

Le terme EOD comprend : la détection, l'identification, la neutralisation et la destruction de tous types d'engins non explosés (UXO), y compris les engins ayant subi un incendie ou une détérioration anormale suite à une explosion dans un dépôt par exemple.

L'équipe EOD doit toujours tenir compte du danger potentiel que représente une munition et doit à chaque instant évaluer les effets pour chaque actions entreprises. Une des priorités de l'équipe EOD est de veiller à la protection des biens et des personnes en prenant toutes les dispositions nécessaires pour assumer la mission.

**2. Terminologie :**

**Explosif et Fragmentation (HE).**

Les explosifs produisent de la chaleur, une augmentation de pression sous forme d'onde de choc, du son et une forte lumière pour certains, pouvant causer des dégâts aux personnes, au bétail et aux constructions. Le souffle va projeter des éléments tels que des cailloux, de la terre, du sable et autres matériaux. Les fragments quant à eux proviennent de l'enveloppe des engins explosifs et se déplacent à grande vitesse; Les structures près d'un engin explosif peuvent aussi être projetées suite à l'explosion. Les fragments formés par celles-ci sont appelés des "fragments secondaires". Pour cela, les précautions suivantes seront prises:

- a. S'assurer que la distance entre le point d'explosion, le personnel et les structures fragiles sont suffisamment grandes.
- b. Utiliser des moyens de protection si nécessaire (merlon, surélévation, tranchée, sacs à terre, etc.)
- c. Utiliser le couvert naturel (fossé, bois, etc.)
- d. Lorsqu'un UXO est enterré, la distance de sécurité peut être réduite de 1/3.

**Phosphore Blanc (WP).**

Le phosphore s'enflamme au contact de l'air. Pour l'éteindre, il faut le recouvrir de sable humide ou de terre. Lorsqu'on doit détruire une munition au WP, s'assurer que les projections de WP se feront vers le haut pour une dispersion du produit. Les fumées émanant du WP sont toxiques à forte densité. Lors de la destruction de munitions au WP les précautions suivantes sont d'application :

- a. Contrôler la zone prudemment après une destruction.
- b. Nettoyer la zone si nécessaire.
- c. Ne **JAMAIS** enterrer du WP lors d'une destruction.
- d. Chaque équipe doit emporter une quantité suffisante d'eau et une trousse de soins pour les brûlures au WP.

## POP CND VERSION 2009

### **Brûlures au WP.**

Lorsqu'une personne est brûlée avec du WP, prendre les actions suivantes :

- a. Immédiatement plonger la partie atteinte dans de l'eau ou verser copieusement de l'eau sur la partie atteinte.
- b. Sous l'eau, essayer d'enlever les particules de WP avec un petit objet ou avec des pinces médicales (pince à épiler). Ne pas effectuer cette opération avec les doigts.
- c. Appliquer une compresse humide et s'assurer que l'humidité reste constante.
- d. Si la personne est atteinte aux yeux, rincer abondamment avec de l'eau puis couvrir avec une compresse humide. Maintenir la compresse humide.
- e. Evacuer la personne atteinte vers un milieu hospitalier.

### **Déplacement des munitions.**

La manipulation d'un UXO peut occasionner son fonctionnement. Des lors appliquer les mesures suivantes :

- a. Limiter les manipulations des engins.
- b. Déterminer si la munition est manipulable.
- c. Si oui, la bouger à distance de sécurité. Eventuellement appliquer les mesures de protection.
- d. Après toute manipulation, attendre à couvert au moins **1 minute**.
- e. Après une manipulation à distance, planifier les actions à suivre (transport, destruction).

### **Élément piézo électrique.**

Ce sont des cristaux qui, lorsqu'ils sont écrasés ou soumis à une friction, produisent suffisamment d'électricité pour faire fonctionner un détonateur électrique. Mesures de sécurité pour les éléments piézos :

- a. Identifier la munition avec certitude (présence ou non d'un piézo).
- b. Maintenir la température du piézo constante.
- c. Ne pas choquer ou effectuer une pression sur un élément piézo.
- d. Eventuellement le protéger.

### **Jet.**

Il s'agit d'un mélange de gaz à très haute température et de métal en fusion provenant de l'axe d'une charge creuse. Les mesures de sécurité suivantes sont d'application:

- a. Ne pas se mettre dans l'axe d'une charge creuse.
- b. Lors de la destruction d'une charge creuse, diriger le jet vers une direction non dangereuse.
- c. Placer la charge de destruction 1/3 - 2/3 en couvrant en partie le cône de la charge creuse pour l'écraser.

## POP CND VERSION 2009

### **Piège.**

Il s'agit d'un élément servant à limiter l'accès à une zone ou à piéger un objet. Précautions à prendre lorsqu'un piège est suspecté :

- a. Suspecter les engins pouvant être piégés lorsqu'on fouille une zone.
- b. Présumer la présence de plusieurs pièges.
- c. Marquer le chemin d'accès vers un engin, l'utiliser comme **ENTREE** et **SORTIE**.

### **Ressort comprimé.**

Percuteur ou élément du système de mise à feu qui est sous la pression (tension) d'un ressort mécanique. Dès que le ressort est relâché, il y a fonctionnement de l'engin. Précautions :

- a. Ne pas manipuler l'engin.
- b. Si l'engin doit être manipulé, le faire à distance de sécurité au moyen d'une corde.

### **Ejection.**

UXO conçu pour éjecter des pots fumigènes, des pots éclairants, des sous-munitions ou tout autre chargement, y compris les moteurs de roquettes qui éjectent des gaz chauds. Précautions :

- a. Toujours approcher un engin à 45° par l'arrière.
- b. Ne pas se tenir face au système d'éjection.
- c. Lors de la destruction, diriger l'éjection vers une zone non dangereuse.

### **Electricité statique.**

Electricité produite par certains matériaux lorsqu'ils sont frottés aux extrémités. Cette électricité peut causer la mise à feu d'éléments électro-explosifs.

Précautions:

- a. Eloigner toutes sources électriques (radar, émetteur, orage, batterie, téléphone mobile...)
- b. Ne pas porter des vêtements pouvant produire de l'électricité statique (nylon, soie).
- c. Eloigner les éléments électro-explosifs des émetteurs radio, etc.
- d. Isoler et court-circuiter les fils apparents, isoler les câbles électriques.

### **Moteurs de roquettes.**

Lors de la destruction de roquettes non tirées, il est impératif que le moteur soit détruit.

Précautions :

- a. Placer une charge explosive sur le moteur ainsi que sur la charge militaire.
- b. Si possible, approcher la roquette par 45° vers l'arrière.
- c. Attention à l'électricité statique.

**Temps de sécurité.** C'est le temps **MINIMUM** qu'un opérateur EOD doit prendre avant d'approcher une charge qui n'a pas fonctionné.

Temps :

## POP CND VERSION 2009

- a. Raté d'un détonateur électrique après le délai d'explosion supposée : 5 minutes
- b. Raté mèche lente : 30 minutes après le délai d'explosion supposée.
- c. UXO qui brûle : au minimum 30 minutes après extinction du feu.

### 3 Transport des explosifs et des UXO lors d'opérations EOD.

31. Le chef d'équipe EOD décide s'il est opportun de déplacer et de transporter un UXO. Lorsque cette décision est prise, l'UXO est détruit dans les délais, en prenant toutes les dispositions de sécurité possibles.
32. Le transport par route de ces éléments se fait en accord avec la POP. Pour ce faire nous tiendrons compte de deux types de transport.

#### 321. Transport des explosifs et artifices conventionnels

- a. **Détonateurs.** Sont placés dans une boîte. Cette boîte se place dans la même boîte que les détonateurs électriques. Les détonateurs sont séparés de toute autre matière explosive.
- b. **Cordeau détonant.** Il est placé dans une caisse. Les extrémités sont protégées contre l'humidité au moyen de ruban adhésif.
- c. **Explosif.** Il est contenu dans une caisse, il est systématiquement séparé des détonateurs.
- d. **Mèche lente.** Peut être stockée avec les explosifs mais dans une caisse séparée.
- e. **Allumettes.** Stockées séparément de la mèche et des détonateurs.

#### 322. Transport d'un ou plusieurs UXO

Le transport est autorisé dans les cas suivants :

- a. Pour éviter un danger sur place à la population.
- b. Lorsqu'il y a des risques sérieux de dégâts importants, et qu'il n'est pas possible de réduire ces risques par des moyens appropriés.
- c. Lorsque le système de mise de feu de la munition est inopérant.
- d. Lorsque la munition est confirmée comme étant non tirée ou non armée avec dispositif de sécurité en place.
- e. Lorsque la munition est dans son emballage d'origine.

#### 323. Directives de sécurité pour le transport.

Pour le transport, les directives suivantes sont à appliquer:

- a. Le véhicule affecté au transport des explosifs et des munitions est équipé d'un moteur diesel.
- b. Le chauffeur et l'auxiliaire médical sont familiarisés aux dispositions à prendre en cas d'urgence.
- c. Le véhicule est équipé d'au moins un extincteur à poudre de 6 kg
- d. Il est interdit de fumer dans ou à proximité du véhicule.
- e. Il est interdit de charger des matières explosives au-dessus des ridelles du véhicule.
- f. Lors du transport des munitions, utiliser du sable, des sacs à terre ou des caisses pour éviter le déplacement intempestif des UXO dans le véhicule.

## **POP CND VERSION 2009**

- g. Seul le personnel autorisé est à bord du véhicule.
- h. Les détonateurs sont transportés séparément des explosifs.
- i. Le véhicule transportant des matières explosives ne peut être laissé sans surveillance.
- j. Durant la nuit, les matières explosives sont placées dans un endroit approprié, **POP 14 Stockage et transport des explosifs.**

### **4. Reconnaissance EOD :**

**41.** L'objectif d'une reconnaissance est de collecter le maximum de renseignements en vue d'une planification des missions. Pour cela, les renseignements suivants sont importants :

- a. Les dimensions des UXO, surtout ceux des gros engins (bombes d'avions, artillerie).
- b. Photos de l'UXO si possible.
- c. Localisation exacte (GPS, carte).
- d. Détails de la zone (superficie, habitations).
- e. Y-a-t-il une demande de détection ?
- f. Besoin en matériel spécifique.
- g. Estimation de la durée (si plus d'une journée, voir logement, nourriture, etc.)
- h. Exécution des mesures de sécurité supplémentaires (évacuation, mesures de protection des biens)
- i. Les mesures de sécurité : chaque UXO sera marqué et localisé clairement

**42.** Une équipe EOD peut être engagée pour une mission de fouille de terrain dans les cas suivants :

- a. Recherche d'UXO en surface, enterré ou dans l'eau.
- b. Nettoyage d'une zone balisée contenant des UXO.
- c. Ces opérations peuvent être menées en collaboration avec les équipes de déminages.

**43.** Seul le personnel EOD qualifié exécute des missions de reconnaissance EOD.

### **5. Composition d'une équipe EOD et équipement.**

**51.** Une équipe EOD se compose au minimum d'un chef d'équipe et de 4 équipiers. Le chef d'équipe est responsable de la bonne exécution de la mission qui lui est assignée.

**52.** Une équipe médicale dotée d'un véhicule d'évacuation accompagne la mission EOD.

**53.** L'équipement de l'équipe EOD lui permet d'exécuter les tâches EOD courantes. Si nécessaire, l'équipe EOD peut demander l'appui de matériel spécifique via la base.

### **6. Les missions EOD de reconnaissance et de destruction.**

**61.** La mission doit toujours être:

- a. Exécutée par du personnel qualifié.
- b. Assignée à du personnel qualifié.
- c. Précise.
- d. Catégorisée (priorité/urgence)

## POP CND VERSION 2009

**62.** Sur la feuille du chef d'équipe doivent figurer les éléments suivants :

- a. La localisation et le type d'UXO.
- b. Mode de transport et route.
- c. Equipement spécifique si nécessaire.
- d. Plan d'action initial.
- e. Mesures de sécurité/dangers.

**63.** Immédiatement après la fin de mission, le chef d'équipe établit un rapport de fin de mission.

**64.** Après chaque opération EOD (reconnaissance et destruction) un rapport est établi et classé.

### **7. Equipement**

**71.** Chaque équipe est responsable de l'état et de la maintenance de son matériel. Chaque équipement est contrôlé par le chef d'équipe au moins une fois par semaine.

**72.** Les explosifs sont contrôlés après chaque usage. Le chef d'équipe fait un contrôle « coup de sonde ».

**73.** L'équipement défectueux ou manquant doit être signalé immédiatement et est remplacé le plus vite possible.

**74.** Pour assurer au matériel une longévité et une rentabilité, des maintenances préventives régulières sont programmées par le Chef des Opérations. Tout dépendra de la fréquence d'utilisation du matériel. Cette maintenance comprend aussi : véhicule, radio... etc.

**75.** Le chef d'équipe est responsable du contrôle qualitatif de son matériel (propreté). Les outils tranchants sont aiguisés, les pelles et bêches sont huilées, les éléments endommagés sont remplacés...etc.

**76.** Une attention particulière est portée aux matériels suivants :

- a. Une inspection hebdomadaire des extincteurs (chargement et pression)
- b. Une inspection hebdomadaire des trousse de premiers soins (les compléter si nécessaire).
- c. Une inspection hebdomadaire des batteries rechargeables

### **8. Stockage des explosifs et des UXO.**

**81.** En EOD on distingue 3 groupes d'explosifs pouvant être stockés :

- a. Les explosifs standards appartenant aux lots utilisés journallement et stockés directement.
- b. Les explosifs additionnels pour les destructions tels que mines AC, blocs d'explosif, etc.

## POP CND VERSION 2009

- c. Les engins explosifs et autres provenant des missions EOD. Ceux-ci sont stockés séparément des 2 autres catégories.

**82.** Les munitions standard et/ou additionnelles sont stockées en accord avec la POP.

**83.** Tout engin explosif provenant des missions EOD sera stocké temporairement dans de bonnes conditions et détruit le plus vite possible. Les UXO sont stockés séparément des autres explosifs. Ils peuvent être séparés par des sacs de sable. Pour le stockage il faut tenir compte des éléments suivants :

- a. Les engins explosifs peuvent être divisés en 8 groupes :

<b>A1</b>	Munitions explosives avec système de mise à feu
<b>A2</b>	Munitions explosives sans système de mise à feu
<b>A3</b>	Munitions pyrotechniques
<b>A4</b>	Explosifs primaires : détonateurs, boosters, allumeurs de grenades
<b>A5</b>	Munitions pour armes (fusil, mitrailleuses, pistolets)
<b>A6</b>	Munitions au Phosphore Blanc/Rouge
<b>A7</b>	Poudre sans fumée et poudre noire
<b>A8</b>	Munitions sans substance explosive

- b. Des caisses résistantes sont utilisées pour le transport et le stockage des UXO.
- c. Des emballages sont à prévoir pour le transport des munitions afin d'éviter de les endommager davantage.
- d. Les détonateurs et explosifs primaires sont stockés bien en vue et isolés des autres explosifs par des sacs de sable.
- e. Les UXO rentrés par les équipes sont inventoriés par catégorie.
- f. Si le nombre de munitions dépasse la quantité autorisée dans la zone de stockage, le TOM prend les dispositions nécessaires pour remédier à ce problème.

**84.** Les engins explosifs sont stockés soigneusement. Les explosifs deviennent plus sensibles lorsqu'ils sont exposés à l'humidité, à la chaleur ou lorsqu'ils sont manipulés avec inconscience. Pour éviter de tels problèmes, il faut tenir compte des points suivants :

- a. Les explosifs sont stockés dans un endroit sec, bien ventilé et correctement couvert.
- b. Les explosifs sont placés sur des palettes ou systèmes équivalents.
- c. La zone de stockage est au moins à 60 m de toute autre construction. Si cette distance n'est pas réalisable, les explosifs sont séparés par catégorie à l'aide de sacs de sable.
- d. Les explosifs restent dans leur emballage jusqu'à utilisation. Un minimum d'emballage est ouvert.
- e. Des matériaux non inflammables peuvent être stockés avec les explosifs.
- f. Les explosifs doivent être sous contrôle pour éviter la perte et le vol.

# **POP N°13**

## **Démolition et destruction**

**POP 13 : DÉMOLITION ET DESTRUCTION.**

**1. Généralités :**

La **démolition** en fourneau est la façon de détruire des munitions transportables, de types et de calibres différents sur un même site et en une seule fois.

La **destruction** isolée est la façon de détruire les mines et les UXO de types et de calibres différents sur place et individuellement.

**2. Démolition :**

**21. Constitution d'un fourneau :**

Le fourneau est une fouille à parois verticales à section carrée et d'une profondeur telle qu'un bourrage minimum de 0.60 m de terre sans cailloux (pouvant devenir des projectiles) puisse être réalisé.

**22. Chargement :**

Les munitions à faible rendement explosif ou de petit calibre constituent l'assise du fourneau. Les munitions à fort rendement (mines, obus explosifs) forment les conduits supérieurs. Les obus WP seront détruits à part.

**23. Amorçage :**

La double mise de feu (double amorçage et double transmission de la détonation) est préférable à la mise de feu simple. Toutefois, et pour des raisons de disponibilité d'artifices, le chef d'équipe peut décider de mettre en œuvre une mise de feu simple.

La transmission de la détonation s'effectue par cordeau détonant (CD) et explosif aux différents étages du fourneau sur les munitions. Le nombre de projectiles ainsi amorcés est plus important.

Enfin, une couverture d'explosif, telle qu'un tapis de mines AC permet d'écraser la charge vers le bas et de briser les munitions.

Après la destruction, la recherche d'éventuels projectiles amorcés et projetés par l'explosion est effectuée.

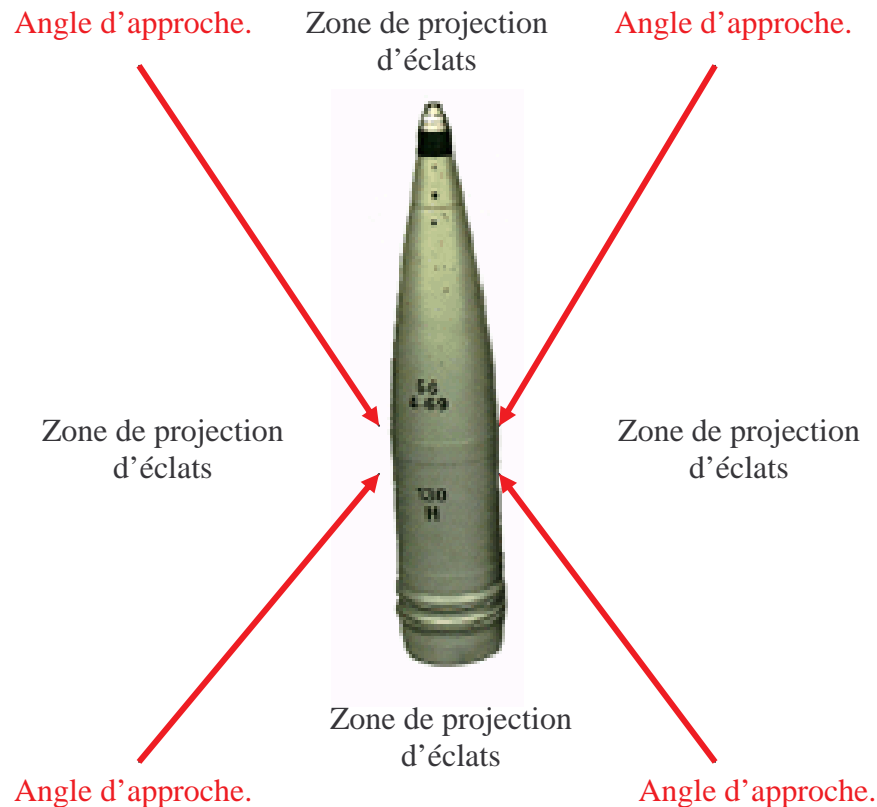
Ceux-ci sont aussi dangereux que des engins tirés non explosés et sont détruits sur place un par un.

**24. Projection des éclats :**

Les éclats des engins explosifs peuvent être projetés à des distances considérables, de l'ordre de :

- 700 m pour les obus de 90 mm
- 800 m pour les obus de 120 mm
- 1000 m pour les obus de 155 mm
- + de 1000 m pour les bombes

Les projections sont surtout dangereuses dans le sens de l'axe de la munition et dans la zone perpendiculaire aux parois. Les directions inclinées à 45° sur l'axe correspondent aux fragments les moins nombreux et de moindre portée.



## 25. Caractéristiques d'un site de destruction permanent :

### 251. Définition :

Un site de destruction permanent est une zone autorisée pour la destruction d'explosifs par explosion et brûlage. On les appelle respectivement terrains de démolition et zones de brûlage et peuvent être situés sur un même site de destruction.

### 252. Caractéristiques des terrains de démolition :

Pour minimiser les dangers (effet de souffle, fragmentation, etc.), les terrains de démolition doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- **Isolement** : c'est le facteur le plus important. Ils doivent être aussi éloignés que possible de l'homme et de ses matériels.
- **Sous-sol** : dépourvu de roches, de pierres et de tourbe (qui pourrait brûler sous le sol)
- Absence de risque secondaire d'incendie : les terrains de démolition ne doivent pas être situés à proximité de secteur sensible (oléoduc, câbles électriques, zone de stockage de combustible).

- **Absence d'émetteur radio/radar** : les destructions majeures sont normalement commandées par câbles électriques ou radiocommandées et sont donc vulnérables à l'influence de forces électromagnétiques externes. Par conséquent, les terrains de démolition ne doivent pas être situés à proximité d'installation radar, d'émetteur radio ou de lignes électriques à haute tension.
- **Terrain surélevé** : Un terrain surélevé réduit les effets de souffle et l'onde de choc au sol. Il est également relativement bien drainé. Cette dernière propriété facilite le creusement de trous. Cependant, les terrains surélevés tendent également à augmenter la portée des éclats.

### **253. Propriétés d'une zone de brûlage :**

Pour contrer les risques d'incendie, les zones de brûlage doivent présenter les propriétés suivantes :

- Absence de risque secondaire d'incendie.
- Approvisionnement suffisant en eau.
- Isolation suffisante pour empêcher les blessures par chaleur ou fumées.
- Sol sablonneux, sans tourbe.

Une zone isolée, sablonneuse et non cultivée constitue le site le plus approprié mais on évitera les sites à proximité des falaises qui favorisent la formation d'ascendances d'air pouvant transporter les débris de combustion sur des distances considérables.

### **254. Sécurité :**

- **2541. Emplacement des sentinelles et des postes d'observation.**

Des sentinelles doivent être positionnées de manière à pouvoir contrôler toutes les routes d'accès au site de destruction. Dans les dépôts de munitions, les sentinelles seront normalement placées en limite du site de destruction, dans des abris résistants. Lorsqu'il n'y a pas de protection de ce genre, par exemple dans les zones ouvertes, les sentinelles doivent être placées à l'extérieur de la zone de danger.

- **2542. Signalisation du site :**

Les sites de destruction doivent être signalisés par des panneaux d'avertissement situés de manière à être visibles de toutes les approches possibles. Dans les dépôts de munitions, le site de destruction doit être aussi clôturé.

- **2543. Emplacement du poste de mise de feu :**

Il doit être suffisamment proche des explosions pour que le chef d'équipe, responsable des destructions, puisse distinguer les différentes explosions. Le poste de mise à feu est normalement situé à l'intérieur de la zone de danger et sous abri.

- **2544. Communications :**

De bonnes communications contribuent fortement à la sûreté. Il faut donc pouvoir disposer des lignes téléphoniques suivantes :

- Du poste de mise à feu vers l'ambulance.

## POP CND VERSION 2009

- Du poste de mise à feu vers les sentinelles.
- Des sentinelles vers le poste de mise à feu. On doit également prévoir un système de secours, sifflets, porte-voix, etc.

### **255. Limites concernant les explosifs :**

Elles sont déterminées par deux facteurs principaux :

La portée maximum des éclats détermine la zone de danger. Toutes les personnes et équipements doivent être soit hors de cette zone, soit à l'abri. Le périmètre du site de destruction doit englober la zone de danger. La taille de la zone de destruction limitera par conséquent la puissance admissible des explosions.

Lorsque l'on souhaite réaliser plus d'un type d'activité dans un site de destruction, par exemple brûlage, démonstrations, destruction de Phosphore Blanc et de matières pyrotechniques, il faudra spécifier un emplacement pour chaque type d'activité et définir des limites concernant les explosifs distincts pour chaque type d'activité.

### **256. Limites concernant le personnel :**

Le nombre de personnes présentes sur les lieux doit être le minimum requis pour garantir l'efficacité. Certaines tâches sont soumises à des limites obligatoires fixant le nombre de personnes qui sont prescrites.

### **257. Spectateurs :**

Les spectateurs ne doivent être admis que lors de démonstrations. Les visiteurs (ou leur organisation) doivent signer un formulaire de renonciation à recours en justice avant que ne commence la démonstration.

### **258. Devoir et responsabilité de la sentinelle :**

La sentinelle doit être correctement informée par le chef d'équipe sur ses devoirs et responsabilités, qui sont :

- Effectuer un contrôle radio avant de rejoindre sa position.
- Arrivée sur sa position rendre compte, puis effectuer un contact radio toutes les 30 minutes ou quand requis.
- Rester sur sa position jusqu'à ce qu'elle soit rappelée par le chef d'équipe.
- Tout en restant poli mais ferme, expliquer aux personnes voulant pénétrer dans la zone dangereuse, les risques qu'elles encourent.
- Si un individu ignore les consignes données par la sentinelle et entre dans la zone dangereuse, en informer le chef d'équipe **immédiatement**.
- Si elle perd le contact radio, **rester à son poste** et continuer à empêcher quiconque d'entrer dans la zone dangereuse.
- Même lors d'une pause de sécurité due à un raté de tir, garder le contrôle de sa zone.

Lorsque la communication est interrompue, toutes mise en œuvre doit cesser jusqu'à rétablissement de la communication

**La sentinelle doit rester vigilante en permanence.**

### 3. Destruction :

#### 31. Mise en œuvre des explosifs et artifices

##### 311. Généralité

Les dispositifs de mise de feu élémentaires comprennent :

- Les moyens de mise à feu ;
- Les moyens d'amorçage.

DISPOSITIF de MISE de FEU = MOYENS de MISE de FEU A + MOYENS D'AMORCAGE B (Fig.1& 2)

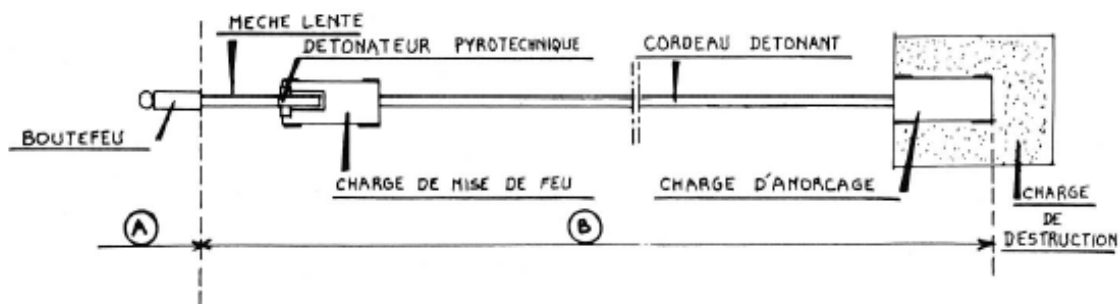


Fig. 1 - Dispositif de mise de feu élémentaire pyrotechnique

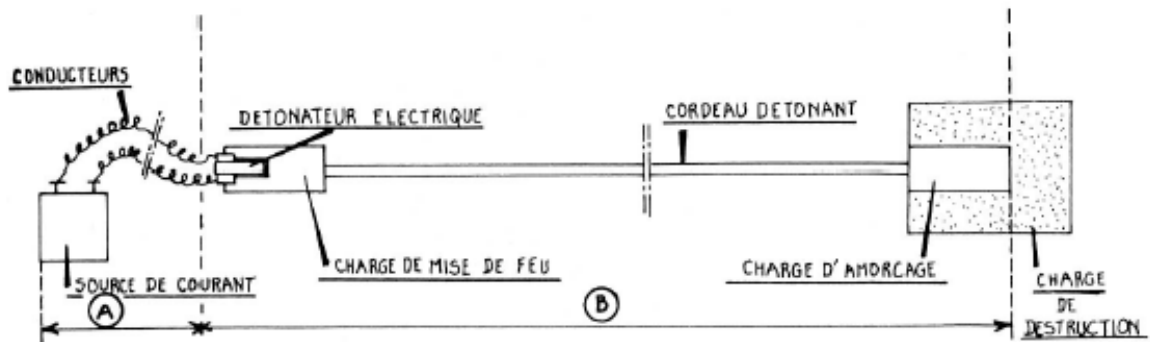


Fig. 2 - Dispositif de mise de feu élémentaire électrique

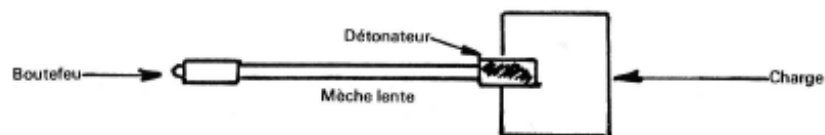


Fig. 3 - Exemple de dispositif pyrotechnique simplifié à utiliser quand la charge est peu importante (1 à 2 kg d'explosif)

### 312. Mise de feu élémentaire pyrotechnique :

#### 3121. Moyens de circonstance.

Les briquets, allumettes et cigarettes sont des moyens efficaces de mise à feu.

#### 3122. Mise en oeuvre de la mèche lente.

Précautions à prendre avant usage :

La vitesse de combustion de la mèche lente dépend de la nature du filet de poudre noire.

Pour des raisons de sécurité, il faut toujours :

- Examiner la mèche lente ;
- Rafrâchir en coupant l'extrémité de la mèche lente ;
- Etalonner la mèche lente pour calculer la longueur à couper ;
- Utiliser un minimum de 50 cm de mèche lente pour des raisons de sécurité.

**Remarque importante :** Grâce à son enveloppe imperméable, une mèche lente allumée plongée dans l'eau continue à brûler.

#### 3123. Mise en oeuvre ou amorçage du détonateur.

Amorcer un détonateur pyrotechnique, c'est réaliser sa jonction avec un autre artifice – la mèche lente – capable de provoquer sa détonation.



Fig. 7 - Amorçage du détonateur par jonction de la mèche au détonateur

Cette jonction mèche lente - détonateur est réalisée de la façon suivante :

- Vérifier que rien ne se trouve dans la partie vide du détonateur. Si un objet obstruant cet évidement ne peut être retiré, alors ne pas utiliser le détonateur qui sera détruit ;
- Tenir le détonateur, ouverture vers le bas, dans la main gauche entre le pouce et le majeur. Introduire la mèche jusqu'au fond du détonateur par une pression légère en évitant tout mouvement de rotation ;
- Maintenir la mèche lente au contact du détonateur en tenant les deux artifices dans la main gauche, l'index posé sur l'extrémité du détonateur ;
- Fixer la mèche lente par un sertissage fait avec une pince à sertir près de l'ouverture du détonateur ;
- Le sertissage doit être effectué bras tendu (Fig.8 & 9) ;
- Vérifier que la jonction peut résister à une légère traction ;
- Si la jonction doit être placée sous l'eau, la recouvrir de ruban adhésif ou de graisse pour éviter toute infiltration et arrêt de combustion.

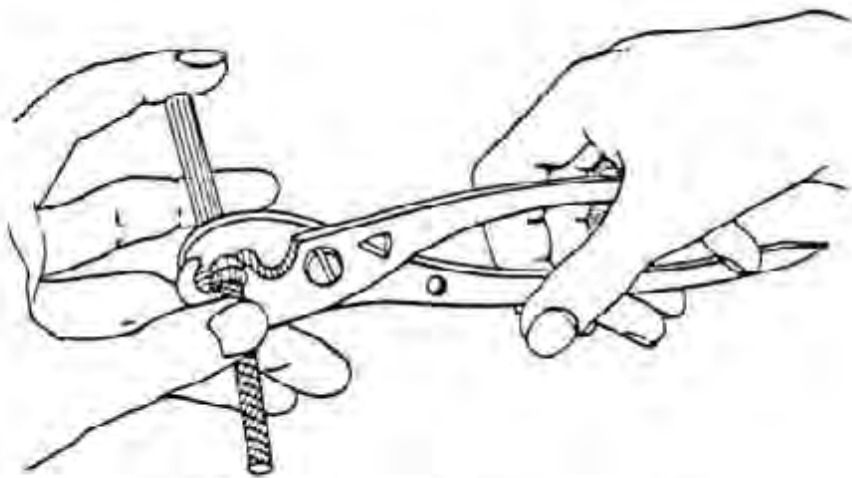


Fig. 8 - Sertissage d'un détonateur

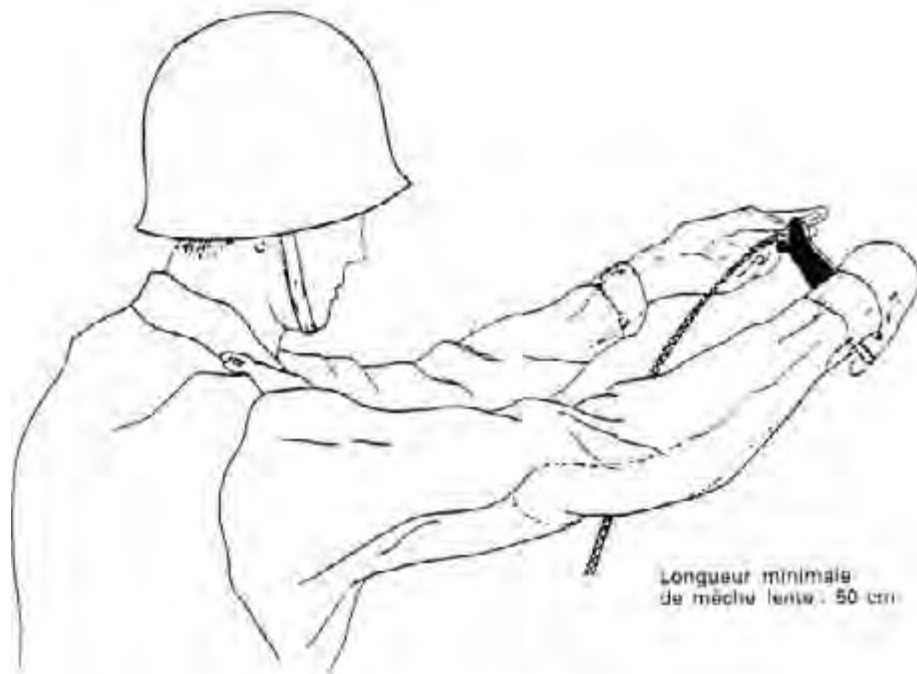


Fig. 9 - Position des mains par rapport au visage pour le sertissage d'un détonateur. Avant de serrer.

3124. Inflammation de la mèche lente.

Allumeur de circonstance (Fig.10):

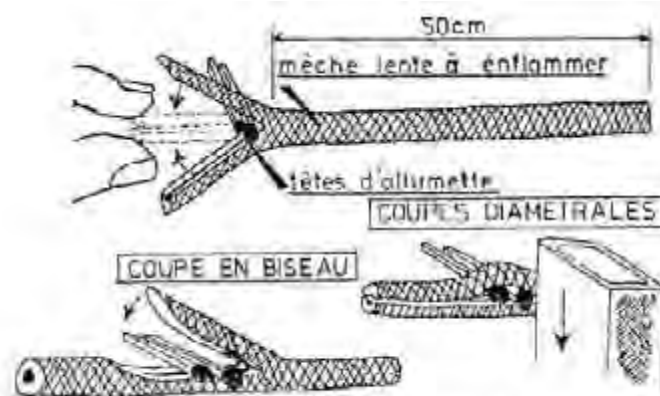


Fig. 10 - Inflammation de la mèche lente à l'aide d'allumettes

- Fendre la mèche avec un couteau sur 1 ou 2 cm.
- Soit au bout en coupant la mèche en deux.
- Soit en diagonale jusqu'à la poudre à quelques cm de l'extrémité.
- Mettre 2 allumettes entre les lèvres.
- La tête d'une allumette doit être en contact avec la poudre, l'autre légèrement décalée vers l'extérieur.
- Provoquer l'inflammation des allumettes et de la mèche à l'aide d'un grattoir.

Dans tous les cas, attendre que la mèche lente fuse avant de s'éloigner.

**313. Mise en œuvre par cordeau détonant.**

3131. Jonction avec un détonateur (Fig.12):

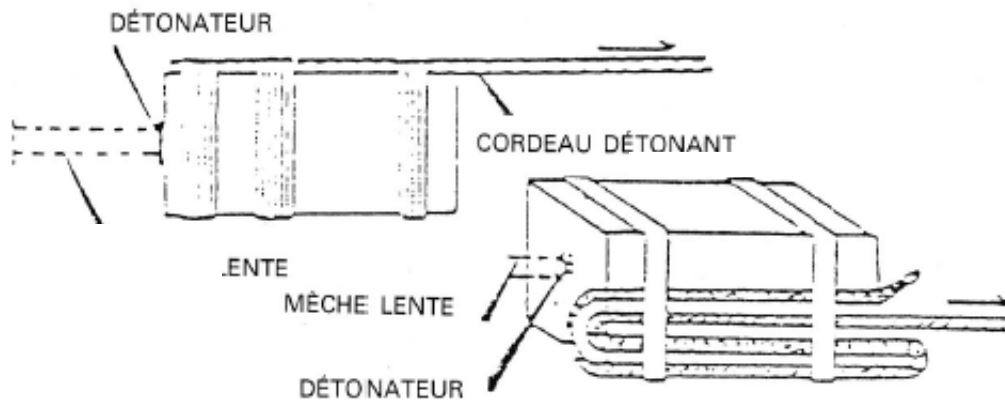
- Replier l'extrémité du cordeau détonant sur plusieurs centimètres.
- Fixer les deux brins accolés contre le détonateur à l'aide de ruban adhésif.



Fig. 12 - Amorçage par un détonateur

3132. Jonction avec un pétard de mise de feu (Fig.14) :

- Le cordeau est ligaturé sur toute la longueur du pétard à l'aide d'un ruban adhésif ou d'une ficelle (sur 4 brins et 1 brin seulement en cas de branchements multiples).



**Fig. 14 - Amorçage par pétard de mise de feu**

3133. Jonction avec des pains de mise en œuvre (Fig.15):

- Introduire le cordeau détonant à l'intérieur et au milieu du pain de plastique.
- Pour éviter que le cordeau détonant ne sorte de son logement et pour renforcer la détonation, on réalise une boucle nouée.

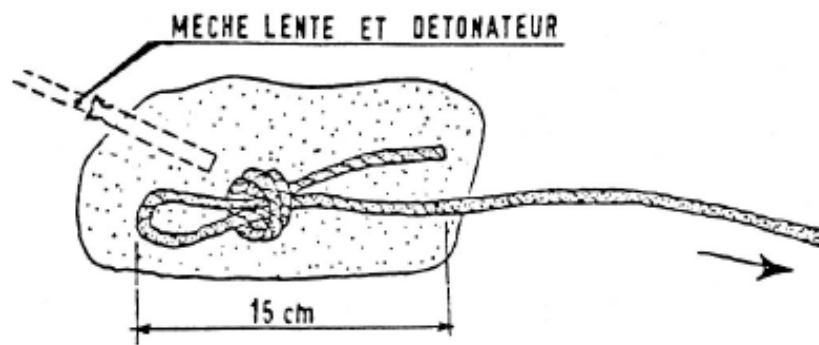
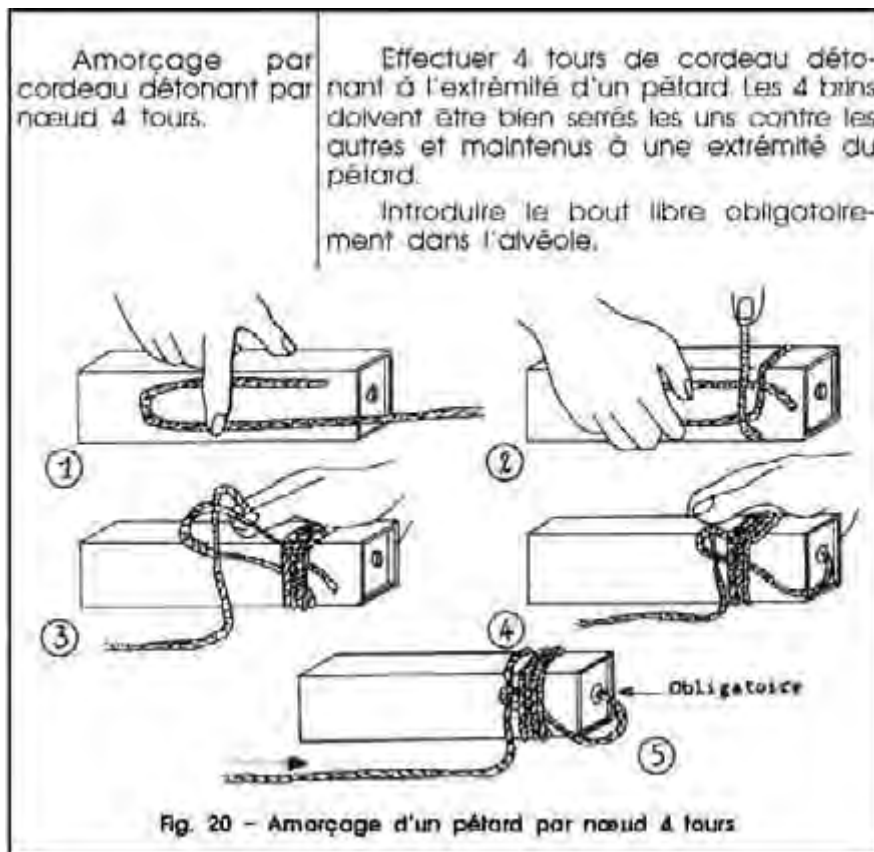


Fig. 15 - Amorçage par pain de mise de feu

314. Amorçage des pétards et des pains :

3141. Amorçage par cordeau détonant par nœud 4 tours d'un pétard (Fig.20):



3142. Amorçage par cordeau détonant lovage à plat 4 brins d'un pétard:

Pour éviter la désagrégation du pétard, il faut que :

- Les 4 brins soient bien serrés les uns contre les autres;
- Le lovage à plat soit légèrement plus long que le pétard;
- L'amorçage se fasse par l'un des brins du centre;
- Les 4 brins soient fermement maintenus sur le pétard près de ses extrémités (à l'aide d'une ficelle ou de ruban adhésif).



Fig. 21 - Amorçage d'un pétard par lovage à plat 4 brins

3143. Amorçage d'un pain de plastic par détonateur (Fig.22):

Avec un manche de pince à sertir ou d'un objet inerte, faire un trou du diamètre d'un détonateur dans le pain ;  
Introduire le détonateur sans forcer sur au moins les 2/3 de sa longueur ;  
Comprimer légèrement l'explosif, sur le détonateur, à l'aide des doigts.

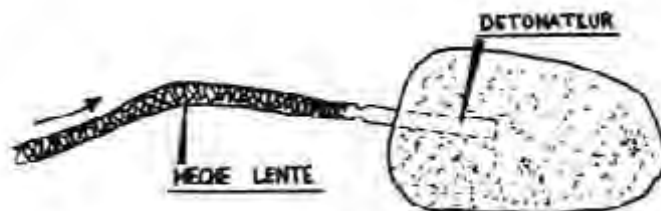


Fig. 22 - Amorçage d'un pain par détonateur

3144. Amorçage d'un pain de plastic par cordeau détonant (Fig.23):

Ouvrir le pain ;  
Mettre le bout d'un cordeau détonant après avoir réalisé une boucle nouée.

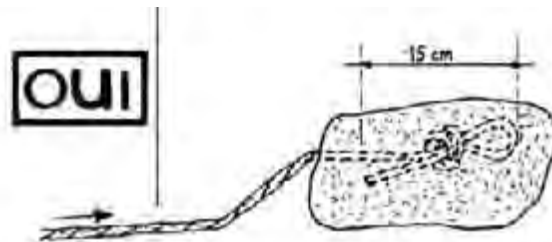


Fig. 23 - Cordeau détonant avec boucle nouée

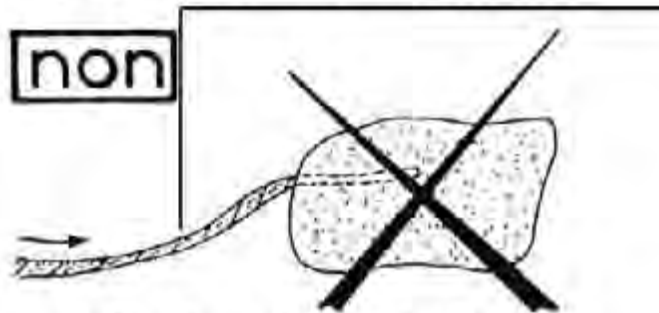
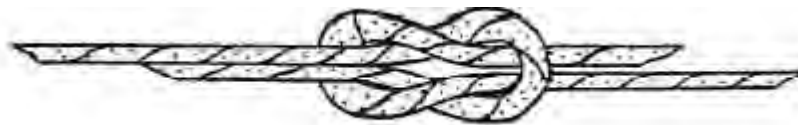


Fig. 24 - Mise en place sans boucle nouée

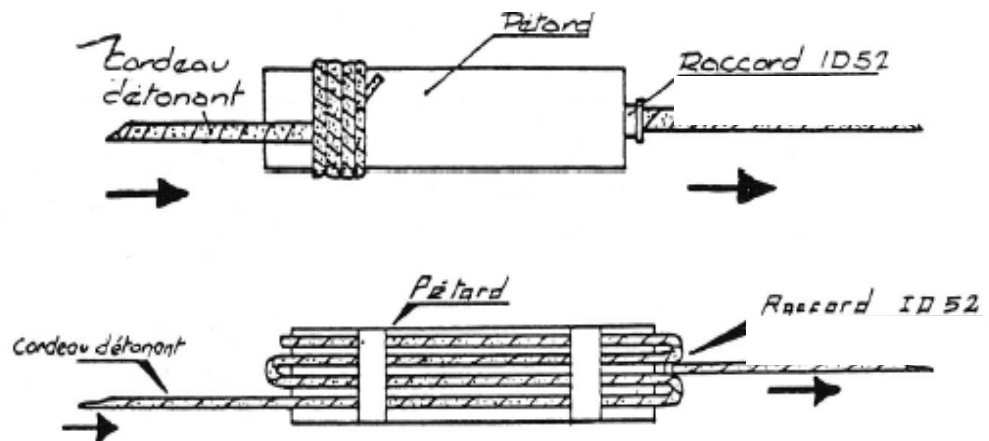
### 315. Les raccordements de cordons détonants :

#### 3151. Branchement direct par nœud droit :

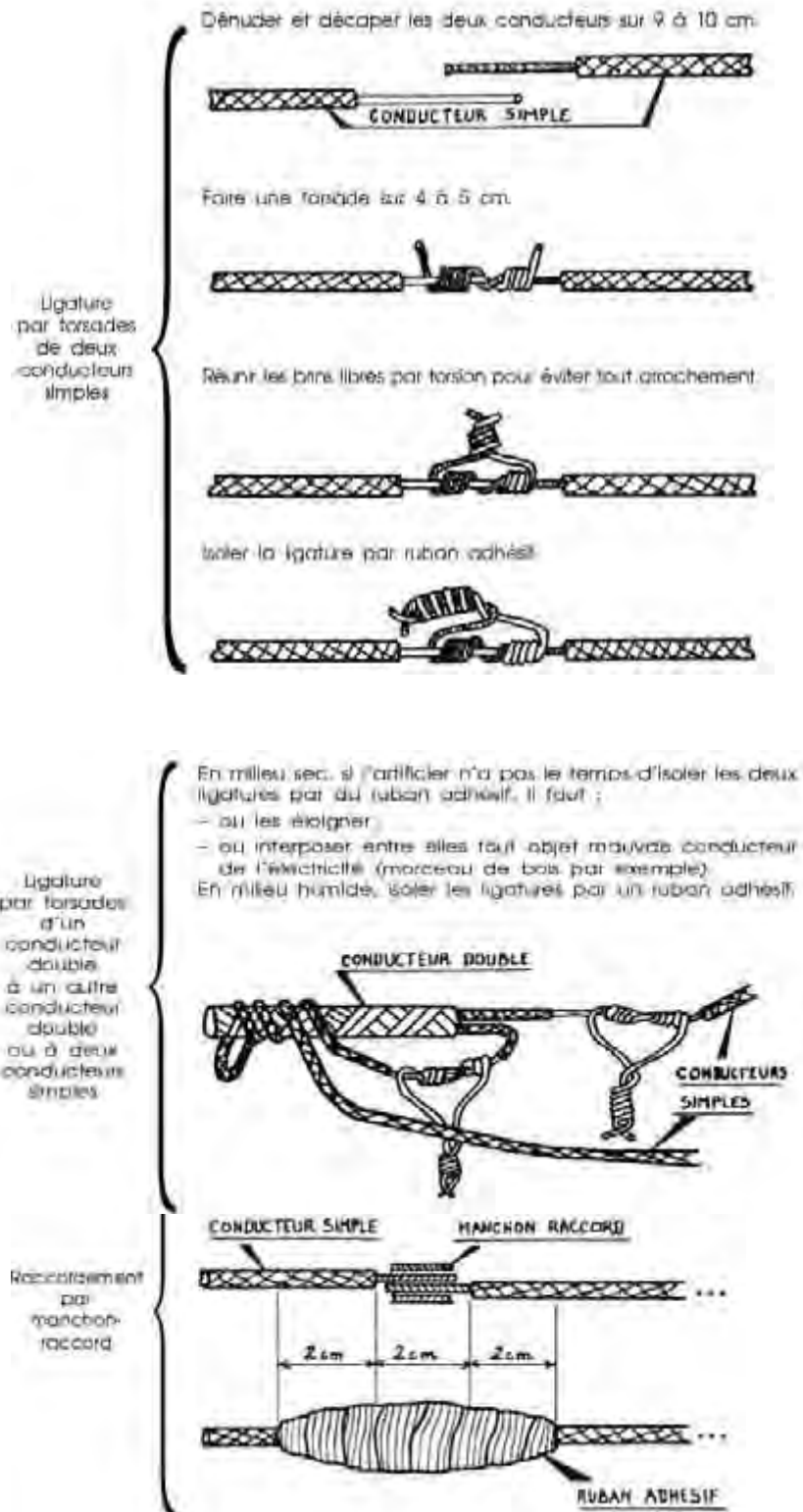


#### 3152. Branchement indirect :

Le pétard ou le pain sert de relais à la détonation. Lorsque la chaîne de mise en de feu est longue, ce procédé à l'avantage de raviver la détonation :



### 316. Raccordement de 2 conducteurs:



**317. Règles de sécurité :**

De manière générale, tout exploseur est muni d'une clef ou d'un dispositif de sécurité qui doit être conservé par le chef d'équipe durant toutes les phases de mise en œuvre.

## POP CND VERSION 2009

Si l'exploseur n'est pas muni pas de clef ou d'un dispositif de sécurité, alors le chef d'équipe s'assurera que l'exploseur n'est pas connecté aux câbles électriques durant toutes les phases de la mise en œuvre.

### **32. Amorçage des charges et transmission de la détonation :**

#### 321. Amorçage des charges simples :

**Pour une charge accessible**, l'amorçage se fait au moyen d'un détonateur introduit directement dans l'alvéole standard d'un pétard ou dans l'alvéole de circonstance d'un pain.

**Pour une charge difficilement accessible**, l'amorçage se fait au moyen d'un cordeau détonant :

- Soit placé en boucle lovée à l'intérieur de la charge s'il s'agit d'un explosif plastique ;
- Soit autour de la charge comme il est procédé pour un pétard ;
- Soit relié à la charge par cordeau détonant.

#### 322. Amorçage de plusieurs charges :

Quand on ne peut pas utiliser un seul cordeau détonant, il faut utiliser des cordons maîtres et des cordons dérivés.

Le cordeau détonant qui est amorcé est appelé cordeau maître.

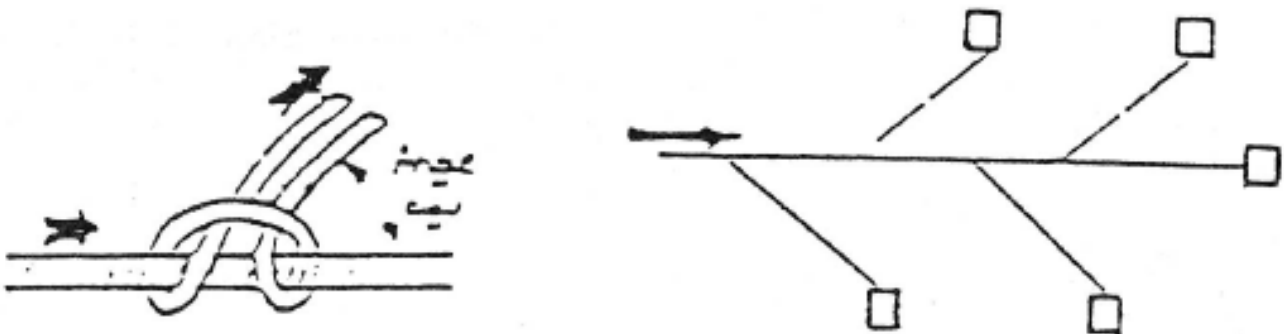
L'explosion est transmise à chaque charge par un cordeau branché sur le cordeau maître : ils sont appelés cordons dérivés.

Les branchements des cordons dérivés sur le cordeau maître sont :

- Soit « simple », si un seul cordeau dérivé est branché en un point.
- Soit « multiple », si plusieurs cordons dérivés sont branchés en un même point.

#### 3221. Branchements simples :

Avec un nœud « en tête d'alouette » : Les angles entre les cordons dérivés et le cordeau maître doivent être aigus (en forme d'arrête de poisson).

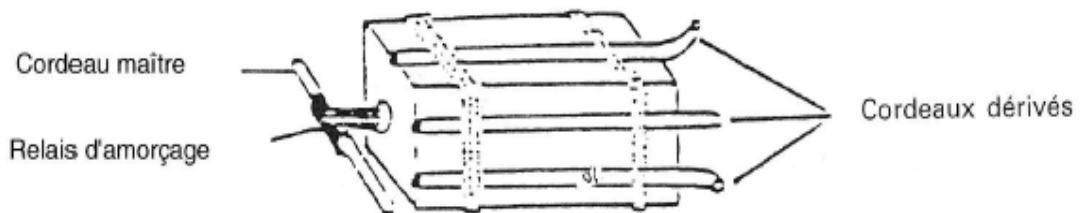


3222. Branchements multiples :

Les cordons dérivés sont branchés sur le cordon maître grâce à un pétard ou à un pain sur lequel ils sont fixés par deux ligatures pour être en contact sur toute la longueur.

Le pétard ou le pain est amorcé :

Soit par un relais d'amorçage par cordon détonant recevant le cordon maître;



**Branchement multiple sur pain d'amorçage**

Soit par le détonateur de la chaîne d'amorçage;

Soit par le cordon maître lové sur une des faces du pétard ou du pain (lovage 4 brins).

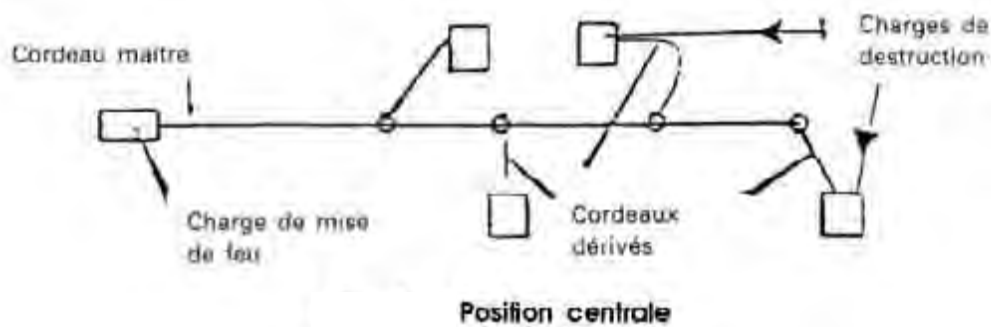


**Fig. 21 - Amorçage d'un pétard par lovage à plat 4 brins**

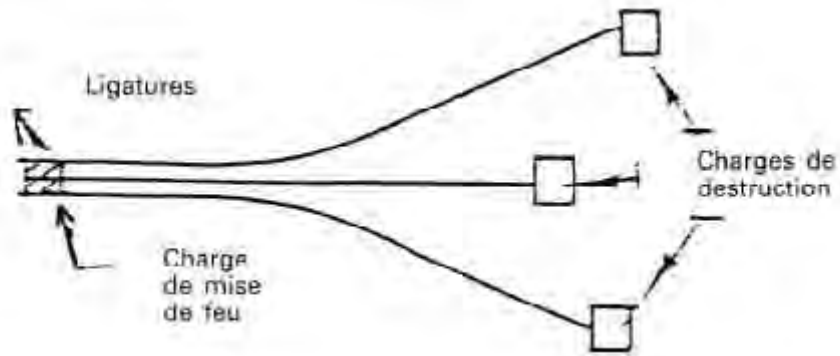
323. Trois dispositifs feu possibles :

types de mise à

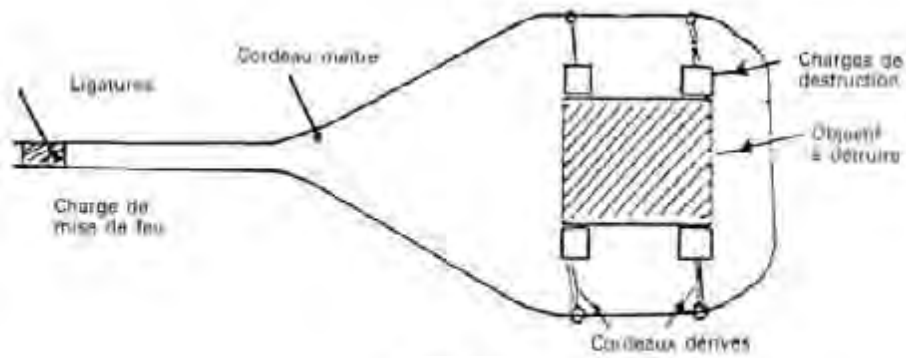
3231. Le dispositif de mise à feu simple :



3232. Le dispositif de mise à feu multiple (appelé « boîte de jonction ») :



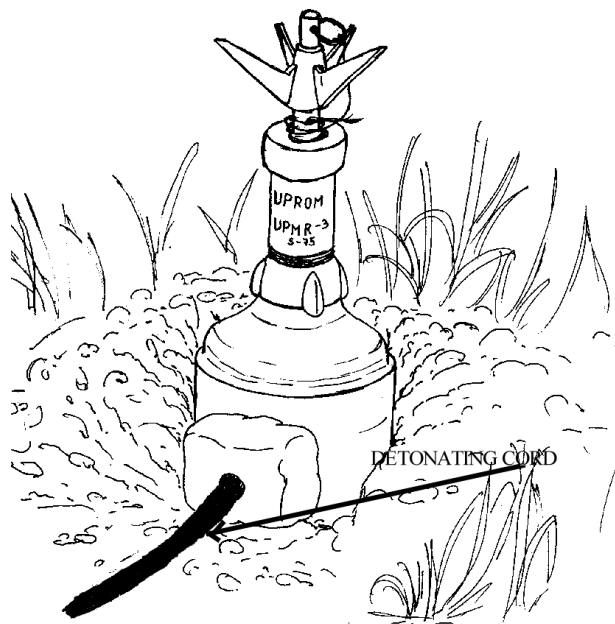
3233. Le dispositif de mise à feu « circulaire » (permet d'assurer une double transmission de la détonation à partir d'une boucle du cordeau détonant réalisée à l'extérieur ou à l'intérieur de l'objectif à détruire).



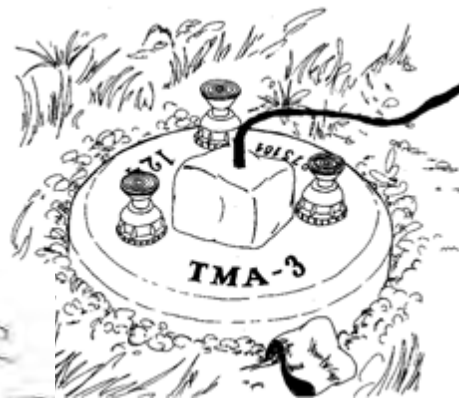
**33.**  
**Destruction des mines AP et AC:**



Mine AP à effet de souffle



Mine AP à fragmentation



Mine AC

OU

### 34. Destruction des UXO :

De part le nombre et les types de munitions polluant un champ de bataille, il est impossible d'énumérer les différentes manières de destruction réalisable. De plus, du fait de ses connaissances techniques, il est du ressort du spécialiste EOD de décider de la façon de détruire la munition.

Toutefois, les règles de sécurité citées dans le paragraphe suivant sont à appliquer.

### 35. Les ratés de tir :

a. *Electrique* : renouveler la mise à feu au moins 2 fois avant de déconnecter et shunter la ligne préalablement. Attendre 5 mn avant de vérifier la ligne, l'état des batteries et de renouveler la mise à feu. S'il n'y a aucun résultat lors de la troisième mise à feu, effectuer les opérations de sécurité citées ci-dessus et attendre de nouveau 5 mn. Préparer une charge d'amorçage simple. Se porter jusqu'à la zone de mise en œuvre. La charge d'amorçage sera placée au plus près de la charge initiale sans la toucher.

## POP CND VERSION 2009

b. *Pyrotechnique*: attendre 30 mn avant de se porter sur la zone de mise en oeuvre. Préparer une charge d'amorçage simple pyrotechnique. Se porter jusqu'à la zone de mise en oeuvre. La charge d'amorçage sera placée au plus près de la charge initiale sans la toucher.

### 4. Sécurité :

#### 41. Mesures de sécurité générale :

Lors de la mise en œuvre des explosifs lors d'une démolition ou d'une destruction, certains principes doivent être appliqués avec rigueur :

- Sécuriser la zone à l'aide de personnes avant d'entreprendre une destruction (notamment les accès)
- Un minimum de personnes présentes lors de la mise en œuvre d'explosifs.
- Il est rappelé qu'il est **STRICTEMENT INTERDIT DE FUMER** sur un site de démolition.
- Utilisation de radio ou de téléphone mobile est interdit à moins de 15m de la mise en œuvre des explosifs.
- L'accès à la position de tir ne doit pas être obstrué.
- Contrôle des lignes de tir électrique et étalonnage de la mèche lente (suivant les références du fabricant)
- Interdiction d'utiliser des détonateurs électriques durant l'orage, vent de sable ou à proximité d'installation électrique (électricité statique)
- Le sertissage de détonateur pyrotechnique doit se faire avec du matériel adapté.
- La connexion du détonateur électrique à la ligne de tir doit se faire, au minimum, à 2m de la charge explosive.
- Ne pas enterrer la mèche lente.
- Ne pas enterrer le détonateur.
- L'amorçage d'un fourneau doit se faire systématiquement à l'extérieur.
- L'amorçage de la charge explosive doit se faire sur ordre du chef d'équipe.
- Après la destruction, attendre au moins 2 mn avant de vérifier le résultat de la destruction. Seul le chef d'équipe est en mesure de faire le contrôle.

#### 42. Les distances de sécurité :

##### 422. Distance de sécurité, personnel découvert, munition non enterrée :

<b>Munitions</b>	<b>Distances en mètres</b>
Détonateur	20
Grenade, obus de 30 mm	200
Obus de 75 a 100 mm	700
Obus de 120 mm	800
Obus de 155 mm	1000
Bombe d'avion	1500

**423. Distance de sécurité, personnel à couvert**

Le *tableau* donne des valeurs à l'air libre, dégagées de tout abri naturel ou non. C'est pourquoi il est souvent impossible de les appliquer. Il faut donc utiliser au maximum les écrans naturels pour réduire ces distances (talus, murs, bâtiments ...)

L'abri devra se trouver au moins à **100 mètres au minimum**, il faudra éviter les chutes de vitres ou de tuiles éventuelles (le tableau donne une épaisseur minimum à prendre en appréciation)

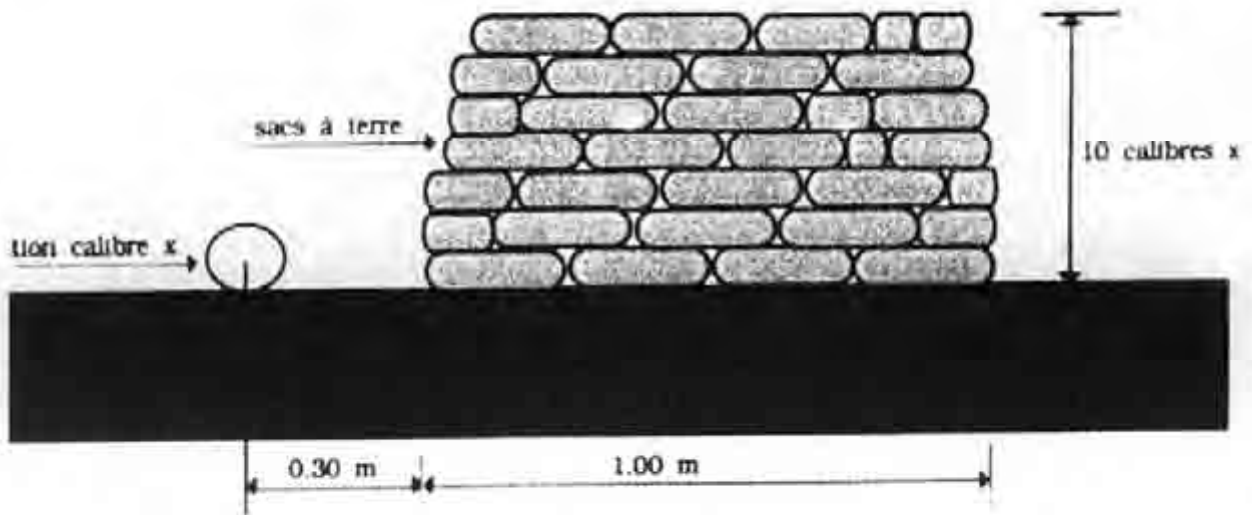
Nota : les abris doivent se trouver à une distance au moins égale à 100 m.

<b>Protection</b>	<b>Epaisseur en cm</b>
<b>Acier</b>	<b>4</b>
<b>Béton armé</b>	<b>31</b>
<b>Mur de briques</b>	<b>34</b>
<b>Béton non armé</b>	<b>38</b>
<b>Merlon en terre entre parois de bois</b>	<b>61</b>
<b>Mur de terre</b>	<b>76</b>

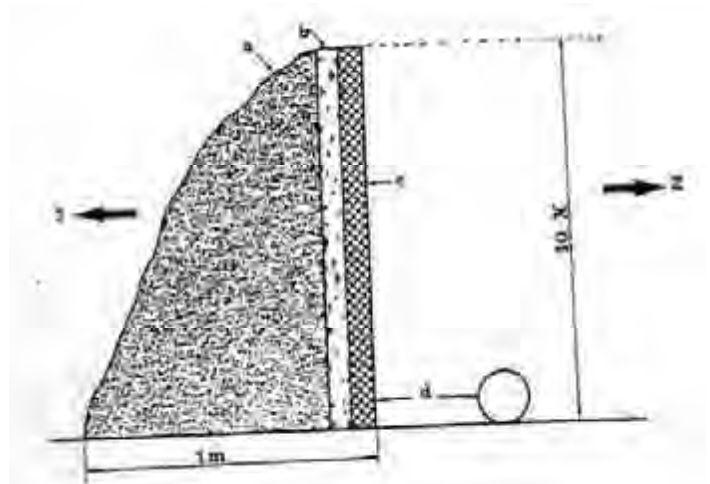
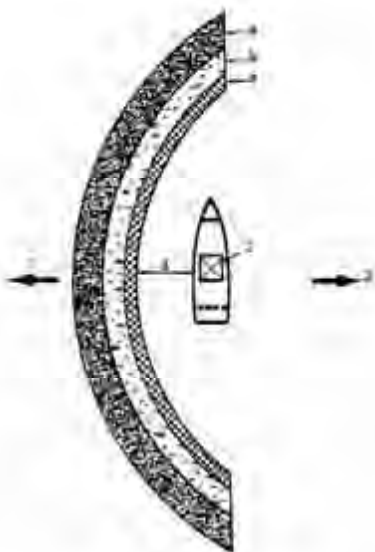
**424. Protection contre les éclats:**

**4241 Protection par merlon, pour la destruction d'un projectile :**

**1° cas.**



2° cas.

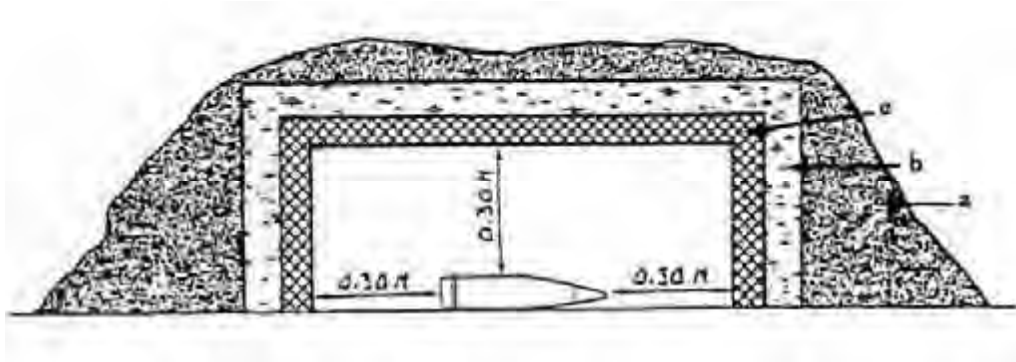


Légende :

1. zone à protéger
2. zone ouverte
  - a. merlon de terre
  - b. mottes de gazon
  - c. planches
  - d. espace

**4242. Eviter les projections dans toutes les directions :**

Sur place, on aménage une chambre de détente constituée par un coffrage en bois.



**4243. Protection par merlon pour la destruction d'une bombe :**

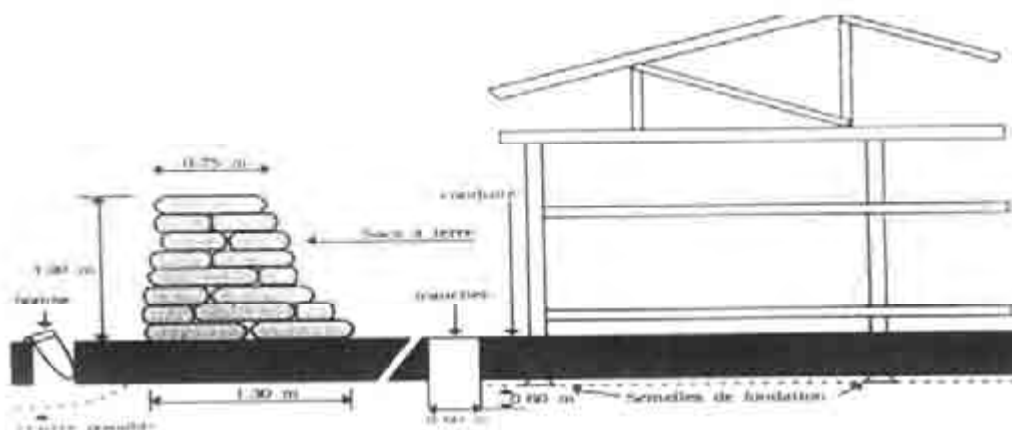
Disposer un écran de sacs à terre entre le cratère de la bombe et le bâtiment à protéger, et au plus près du cratère présumé. Cet écran aura le profil d'un trapèze rectangle. La pente sera dirigée vers l'extérieur.

La dimension du cratère varie avec la profondeur de pénétration et la nature du terrain. Elle peut être estimée à :

- Petit diamètre : 3 à 4,50 m pour une bombe de 50 kg
- Diamètre moyen : 5,50 à 7,50 m pour une bombe de 250 kg
- Grand diamètre : 7 à 9 m pour une bombe de 500 kg

Ces travaux sont complétés par différentes dispositions :

- Placer des sacs à terre à l'intérieur et à l'extérieur des rez de chaussée et des caves pour prévenir l'effet de souffle sans toucher les plafonds ni les murs opposés ;
- Creuser des tranchées entre la bombe et les conduites souterraines ou des fondations des bâtiments. Ces tranchées auront 0,60 m de largeur et une profondeur supérieure à 0,60 m de celle des installations à protéger, ne pas utiliser d'étais.
- Déblayer la terre autour de la bombe, de façon à diriger l'effet de l'explosion et à protéger les fondations des immeubles voisins.



**NOTAM**  
(Notice for Air Movement)

## POP CND VERSION 2009

Un NOTAM est demandé lorsque le poids total de la charge explosive excède les 15 kg. Le NOTAM est permanent lorsque le site de démolition se situe dans un rayon de 1 km autour d'un aéroport ou d'une zone de posé d'hélicoptère.

### 1. Demande de NOTAM :

Le NOTAM est demandé par les autorités nationales pour informer l'aviation civile et militaire de l'utilisation d'explosif dans un endroit donné afin de ne pas survoler la dite zone à un temps donné.

Tout NOTAM doit être soumis aux autorités nationales avec les détails suivants :

- a. **Lieu de la démolition** : Cela doit être une carte avec une grille de référence (coordonnées), à l'échelle 1/50 000 si possible.
- b. **La quantité maximum d'explosif utilisée en une démolition** : ceci doit être reporté en kilogramme.
- c. **Date et heure de la démolition** : Date et heure locales, si la démolition doit être effectuée chaque jour à la même heure, établir un NOTAM hebdomadaire.
- d. **Distance de sécurité** : Les distances de sécurité horizontales doivent être reportées en **mètres (m)**. Les distances de sécurité verticales doivent être reportées en **pieds (ft)**. La distance de sécurité maximale autorisée dans un rayon de 10 km d'un aéroport est de 15000 ft\*, à moins qu'une autorisation particulière soit délivrée lors de la demande.
- e. **Détails sur l'équipe de démolition** : Nom, indicatif d'appel, fréquence radio du FTM/chef d'équipe.
- f. **Détails des contacts** : Nom, indicatif d'appel, fréquence et numéro de téléphone de l'organisme en charge de la destruction.
- g. **Informations supplémentaires** : Ceci inclus les raisons de la démolition (ex : démolition de munitions). La Quantité Net d'Explosif (QNE) doit être déterminée selon le type et le nombre de munitions à détruire.

Lorsqu'une demande de NOTAM est effectuée aux autorités nationales/locales, la soumission doit être faite par l'organisation en charge de la destruction dans un délai de 48.00 hrs avant la démolition.

\*1 Ft = 30,48 cm, 1 Mètre = 3,3 Ft

### 2. NOTAM d'urgence :

Lorsqu'une démolition d'urgence est nécessaire, tel que la démolition d'UXO menaçant la sécurité de la population, une demande expresse de NOTAM doit être faite dans un bref délai aux autorités nationales/locales. Le NOTAM d'urgence doit être traité au cas par cas, et doit être une exception à la règle.

Dans tous les cas, lors d'une démolition d'urgence, le dispositif de mise à feu est électrique, ce qui permet une maîtrise de la démolition et de s'assurer de la liberté de l'espace aérien.

Si la démolition s'effectue dans un rayon de moins de 10 km d'un aéroport, il est souhaitable d'informer la tour de contrôle ou les autorités de l'aéroport de la démolition.

### 3. Exemple de NOTAM :

DEMANDE DE NOTAM

**Organisation :**

.....

**A :**

.....

**Sujet :** Demande de NOTAM N°.....

a. **Lieu et coordonnées :**

.....

b. **Quantité d'explosif (kg) :**

.....

c. **Date et heure :**

.....

d. **Distances de sécurité :**

**Horizontale :**.....mètres      **Verticale :** .....  
....Ft

e. **Nom et contact du Superviseur :**

.....

f. **Nom et contact de l'Organisme :**

.....

g. **Informations supplémentaires :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## **POP N°14**

# **Stockage et transport des explosifs**

**POP 14 :** STOCKAGE ET TRANSPORT DES EXPLOSIFS.

**1. Responsabilité :**

Il est de la responsabilité **du Superviseur** de s'assurer que les normes de stockage et de transport des explosifs sont appliquées et que seules les personnes habilitées sont autorisées à manipuler les explosifs.

**2. Sécurité :**

**21. Sécurité pour le stockage des explosifs:**

Les règles de sécurité suivantes sont à appliquer:

- Eviter une chaleur excessive ainsi qu'un taux d'humidité important.
- Protéger les explosifs des rayons directs du soleil.
- Laisser les explosifs dans leurs boîtes de transport ou de stockage.
- Le dépôt doit être propre et rangé.
- Ne jamais stocker de produits inflammables avec les explosifs et les artifices.
- S'assurer que le terrain est libre de toute matière inflammable (herbe sèche, buisson, etc.) à 50m autour du dépôt.
- **Interdiction de fumer** et de produire du feu à moins de 50m.
- Du matériel de lutte contre l'incendie est placé à l'extérieur des magasins. Il doit être facilement accessible.
- Ne pas stocker d'UXO avec les explosifs.

**22. Sécurité du dépôt:**

Les explosifs doivent toujours être stockés dans un endroit frais, sec, ventilés et protégés des rayons du soleil et des intempéries.

Lors de la construction d'un magasin permanent, les points suivants doivent apparaître :

- Le cas idéal est le stockage des explosifs dans un magasin différent de celui des détonateurs.
- Si ce n'est pas le cas, l'intérieur du magasin doit être compartimenté à l'aide de sacs à terre. Chaque alvéole obtenue contient soit les explosifs, soit les détonateurs, soit les artifices. Il est fortement conseillé, du fait des infiltrations d'eau notamment durant la saison des pluies, de surélever les caisses d'explosifs et d'artifices sur des palettes.
- Suivant la surface du dépôt et des murs qui le constitue, une rangée de sacs à terre peut être faite intérieurement et/ou extérieurement.
- Les portes doivent être solides et sécurisées (cadenas, verrou).
- Les fenêtres doivent être condamnées de façon à ce que personne ne puisse entrer.

**23. Accréditation :**

Les explosifs ne peuvent être retirés du dépôt que par les personnes accréditées par le Directeur des Opérations. De même, pour le transport et la manipulation des explosifs, une accréditation du Directeur des Opérations est nécessaire (mention apparente sur la carte d'identité HCND).

**24. Gestion du stock :**

Toutes rentrées et sorties des explosifs et artifices du magasin doivent être notées sur le registre des Mouvements des Explosifs.

Des contrôles du stock sont faits au moins une fois par mois et incluent une inspection des éléments suivants :

- L'aspect des explosifs et des artifices.
- L'état des emballages.
- Le mouvement des explosifs (entrée et sortie).
- Le stock restant.
- Le stock utilisé.

**3. Transport :**

Il est préférable, pour des raisons de sécurité, de transporter les explosifs dans une remorque. Toutefois, selon la situation, le transport d'explosifs à bord de véhicules est autorisé. Cependant, certaines règles sont à respecter :

- Il est **INTERDIT** de fumer à bord d'un véhicule transportant des explosifs et/ou des artifices.
- Tous les conducteurs impliqués dans le transport d'explosifs reçoivent une formation sur la manipulation des extincteurs.
- Un minimum de personne prend place à bord du véhicule.
- Le véhicule est équipé d'un extincteur à poudre. Il doit être facilement accessible.
- Si possible, les détonateurs ne sont pas transportés dans le même véhicule que les explosifs. Si ce n'est pas le cas, il faut séparer les détonateurs des explosifs de façon distincte.
- Dans la mesure du possible, identifier le véhicule transportant les explosifs avec un drapeau rouge.

**31. Procédure en cas d'accident :**

- Prévenir la Base du HCND et signaler la position exacte.
- Prendre les mesures pour prévenir tous risques d'explosion :
  - Dételer la remorque (si utilisation) du véhicule et la mettre à distance de sécurité.
  - Prévenir tout risque d'incendie.
  - Si possible, transférer l'explosif et les artifices dans un autre véhicule.
  - Éviter l'approche de curieux.
- Afin de diminuer les risques, des mesures supplémentaires peuvent être appliquées :

## POP CND VERSION 2009

- Le transport d'explosifs et d'artifices n'est pas compatible avec le transport de produits inflammables.
- Le véhicule transportant les explosifs et artifices doit toujours être gardé.

**Tout vol d'explosifs doit être immédiatement notifié au Directeur des Opérations qui prendra les dispositions nécessaires auprès des autorités nationales.**

# POP N°15

**GESTION DE LA QUALITE**

**POP 15 : Gestion de la qualité**

**1. Procédure de qualité pour les équipes de déminage/EOD – responsabilités individuelles :**

La gestion de la qualité dans les opérations de déminage est divisée en deux parties : QA (Assurance qualité) et QC (contrôle qualité). Voir document NILAMS page 99, chapitre 6 : gestion de la qualité.

QA : c'est l'accréditation d'une organisation de déminage dans le domaine de la gestion et des procédures. Ces contrôles visent à confirmer que les pratiques de gestion et les procédures opérationnelles sont correctes.

QC : Action qui consiste à réaliser un contrôle de terrains dépollués avant le transfert des responsabilités aux bénéficiaires. Les méthodes utilisées en terme de prélèvements d'échantillons sont multiples elles vont du déminage manuel au déminage mécanique sans pour autant négliger les contrôles olfactifs (chiens, rats).

Le système QA-QC est la combinaison qui permet de conclure un niveau avec un niveau acceptable qu'un terrain est sûr pour l'usage qui a été prévu après son déminage.

Tous les individus impliqués dans les programmes d'activités sont responsables de l'assurance qualité. Les vérifications qualitatives sont incluses dans les activités de déminage à tous les niveaux et sont le fondement de la confiance dans le travail réalisé.

**2. Organigramme :**

Voir la Procédure de Travail (SWP).

**21. Binômes de démineurs :**

Appliquer le concept de la méthode « un homme seul » (one man drill) ou « deux hommes » (two men drill); ce qui veut dire qu'un homme exécute la procédure de déminage dans le champ de mine et que l'autre démineur ou le chef d'équipe, l'observe à distance de sécurité. (Voir **POP 06 Déminage manuel**)

Il y a deux vérifications de qualité à ce niveau.

- L'observateur contrôle continuellement le travail du démineur à une distance de sécurité de 25m-50m afin de s'assurer que le marquage de déminage et les procédures de sécurité sont bien appliqués.
- Lorsque les deux démineurs permutent de place, celui qui prend la place du sondeur s'assure à l'aide du détecteur de métal que le terrain inspecté auparavant, ne contient pas de métaux. Si quelque chose est découvert, le chef d'équipe est prévenu immédiatement.

**22. Chef d'équipe de déminage:**

Le chef d'équipe est responsable du contrôle continu des binômes de démineurs ou des démineurs qui travaillent isolément et qui sont placés sous son autorité, ce qui inclut :

## POP CND VERSION 2009

- Vérification du matériel de déminage avant le commencement du travail.
- S'assurer que les distances de sécurité entre démineurs sont respectées.
- S'assurer que tous les démineurs travaillant dans le champ de mine portent de manière correcte les équipements de sécurité.
- S'assurer que tous les démineurs exécutent les méthodes correctes pour le travail en cours.
- S'assurer que chaque observateur dans chaque binôme est en alerte et qu'il observe le travail du démineur à distance de sécurité.
- S'assurer que le marquage dans leur zone est clair et précis.
- S'assurer que l'Auxiliaire Médical assigné à cette section est en alerte et disponible.

### 23. L'adjoint du superviseur National :

Il a la responsabilité générale de s'assurer que tous les niveaux de vérifications de la qualité sont correctement appliqués. Les contrôles sont fixés par le Superviseur National. Il organise à son initiative les contrôles mais doit les fixer dans le plan de travail. Il réalise personnellement au moins par semaine. Il travaille par sondage.

### 24. Le Superviseur National :

Le Superviseur National est responsable de tous les aspects de l'assurance qualité pour le site. Les points suivants doivent être exécutés :

- Il doit s'assurer que la méthode de déminage employée est appropriée aux conditions du terrain.
- Il contrôle l'avancée des opérations de déminage, la rentabilité du travail effectué et détermine la méthode de déminage appropriée afin de maximiser la capacité de travail ainsi qu'une détection en profondeur optimum.
- Il peut nommer des adjoint au chef d'équipe pour aider au contrôle si le chef d'équipe ne peut effectuer sa tâche correctement (Terrain accidenté, végétation ...)

### 24 Répartition du contrôle qualité interne :

- Le chef d'équipe ou l'adjoint au chef d'équipe :
  - 1) Ils contrôlent 100% du travail effectué durant la pose des démineurs.
  - 2) Ils utilisent les mêmes équipements que les démineurs (détecteurs, sonde ...)
  - 3) Ils rendent compte de tout problème au Superviseur National.
  - 4) Ils ont autorité pour suspendre un démineur qui commet une faute professionnelle.
- L'adjoint du Superviseur :
  - 1) porte une attention toute particulière au CASEVAC
  - 2) Effectue par sondage un contrôle sur le travail effectué à hauteur de 50%.
  - 3) Contrôle les chefs d'équipes
  - 4) A toute autorité pour suspendre un chef d'équipe ou une équipe.
- Le Superviseur National :
  - 1) par sondage il contrôle le travail effectué à hauteur de 20 %
  - 2) Contrôle le niveau OP du plan CASEVAC, du Médecin.

- 3) Déclenche chaque mois un exercice CASEVAC ou à chaque réorientation.
- 4) Il a toute autorité pour suspendre un chantier dans son intégralité

Les remarques sont portées sur le registre de suivi de site, elles sont communiquées au CND via le chef de projet. Il peut passer outre l'autorité du chef de projet pour intervenir directement vers le CND

Les opérations de QAQC interne et externes seront conduites durant les phases de repos.

### **3. Opérations de contrôle QAQC (Interne):**

Le contrôle assurance doit porter sur les équipements, documents et organisation du chantier. Ces contrôles ne doivent pas occasionner de gêne dans l'accomplissement des opérations, aussi il est recommandé de réaliser ces contrôles durant les phases de pose ou en fin de période de travail.

#### **31 Assurance Qualité**

Le superviseur National est le responsable de la gestion de la qualité sur son chantier il doit donc :

- Effectuer chaque semaine par sondage un inventaire qualitatif et quantitatif des équipements.
- Contrôler hebdomadairement la tenue du registre de suivi du site.
- Contrôler la présence de la POP sur le chantier.
- Contrôler la présence des documents médicaux (listing, carnet de groupage sanguin...)

Il délègue à son adjoint des opérations de contrôle QA simples : vérification des détecteurs, des trousse de déminage. De l'état des tenues et visières. De l'état de fonctionnement de radios, du suivi des vacances radio.

Les observations sont rapportées sur le cahier de suivi du site et au besoin sur les fiches de déclaration de non-conformité. Le cahier est visé régulièrement par le superviseur national.

#### **32 Contrôle Qualité**

Le superviseur National est le responsable de la gestion du Contrôle Qualité sur son chantier, il doit donc :

- Effectuer lui-même des contrôles sur les cheminements réalisés par les démineurs (20%)
- Que son adjoint a effectué sa part de contrôle sur les cheminements (50%)
- Contrôler que les chefs d'équipe contrôlent le travail effectué par les démineurs soit par moyen électronique (détecteurs) soit par sondage systématique (100%)
- Que les résultats sont enregistrés dans le registre de suivi du site.
- Que les mesures qui visent à maintenir le niveau de qualité sont appliquées.
- Que les surfaces douteuses ont été reconduites.

#### 4. Opérations de contrôle QAQC (externe):

Le contrôle QAQC est réalisé par une équipe du centre national de déminage qui n'est en aucun cas constituée par des personnels de l'unité déployée sur le terrain. Cette équipe contrôle tous les moyens mis en œuvre, les liaisons radio, le plan CAEVAC, la qualité du travail effectué.

L'équipe apporte son conseil au superviseur national

Les personnels de l'équipe ne doivent pas faire part de leurs remarques directement aux démineurs, ils doivent garder comme interlocuteur direct le superviseur national.

Les remarques positives et négatives doivent être prises en considération le plus rapidement possible.

Les résultats des contrôles sont rapportés dans le cahier de suivi de site et les responsables de l'unité de déminage sont invités à donner leur avis ou apporter des commentaires sur les remarques faites par les contrôleurs.

Si une fiche n'est pas visée par le superviseur national elle est considérée comme **non valide**.

#### 41 Les moyens/méthodes de contrôle

Les moyens de contrôles doivent être adaptés à la mission, ils doivent correspondre aux mêmes équipements de recherche que ceux employés par l'unité. Avoir été réglés de la même façon.

Les méthodes sont variées mais conformes aux méthodes de recherche utilisées par l'unité contrôlée.

Contrôle manuel

Contrôle mécanique (peut être utilisé sans dérogation même sur une zone traitée manuellement)

La totalité de l'aire ou des boxs peuvent faire l'objet du contrôle.

Ils sont définis et répertoriés clairement sur le registre de site

N° de couloir, distance, nom du démineur responsable de cette partie.

#### 42 Résultats

Ils sont rapportés systématiquement et font l'objet d'une contre signature du Superviseur national.

En fonction du résultat obtenu le chantier peut :

- Continuer
- Être suspendu

Les résultats sont communiqués au chef des opérations du CND sans préavis.

# **POP N°16**

## **Communications**

**POP 16 :**      **Communications.**

**1. Introduction**

Le HCND utilise un réseau de communication adapté aux opérations de déminage/dépollution. Ce réseau consiste en des fréquences HF et VHF. Chacune des équipes de déminage/EOD utilise en plus des fréquences HCND, une fréquence « simplex » qui leur permet de communiquer sans interférences. **La langue officielle utilisée est le français.**

Le but de la POP est de fournir aux opérateurs radios une manière de communiquer durant les opérations de déminage/dépollution.

**2. Matériel de communication**

**21. Matériel de communication HF :**

Le HCND utilise le CODAN dans les équipes mobiles ainsi qu'à la base.

**22. Matériel de communication VHF :**

Le HCND utilise également des radios portables individuelles, types talkie-walkie. Chacun des véhicules est aussi équipé d'un poste radio VHF.

Il est de la responsabilité du chef d'équipe de vérifier le bon état de fonctionnement des moyens de communication avant de débiter la journée de travail. Tout problème de radios doit être rapporté au Superviseur qui avise le chef de projet pour une demande de soutien au CND.

Il est à rappeler que sans communication, le chantier de déminage ne débute pas ou doit s'arrêter !

**3. Les principes de la communication**

Tout utilisateur doit suivre les principes énumérés ci-dessous, pour établir une communication simple, compréhensible et efficace.

**31.** Durant la communication, l'opérateur doit être clair, bref et discipliné.

**32.** Utiliser les indicatifs d'appels désignés.

**33.** Utiliser l'alphabet international.

**34.** Les contrôles entre le chantier et la base doivent être établis toutes les heures.

**35.** Tous les opérateurs radios du HCND doivent connaître toutes les fréquences, canaux et indicatifs des autres agences de déminage présentes.

36. Chaque mois, le chef d'équipe doit conduire un exercice radio d'évacuation de blessé.

#### 4. La procédure radio

Lors de l'ouverture du réseau, l'opérateur doit parler clairement, lentement et brièvement. Si la communication est difficile, répéter les mots 2 fois.

- ouverture du réseau :

« . X., .X. (2x l'indicatif), ici .Y., contrôle radio, parlez ! »

- appel d'un indicatif :

« .X., ici .Y., parlez ! »

Afin de normaliser la procédure, le tableau ci-dessous indique le vocabulaire à employer ainsi que sa définition :

Vocabulaire	Définition
Parlez...	Vous donnez la parole à votre correspondant.
Terminer !	Vous arrêtez la communication.
Répéter !	Vous demandez à votre correspondant de répéter son message.
Attendez !	Votre correspondant doit attendre que vous le rappeliez.
Avez-vous compris !	Avez-vous compris mon message ?
Silence radio ...	Toutes communications radios doivent cesser immédiatement.

#### 41. Clarté et lisibilité :

- La **clarté** correspond à la compréhension des mots et des phrases. Elle peut être **claire, hachée ou brouillée**.

- La **lisibilité** correspond au volume de compréhension. Elle peut être **forte ou faible**.

A l'ouverture du réseau, il faut annoncer l'état de clarté et de lisibilité du réseau, par exemple :

« .X. ici .Y., contrôle radio, parlez !

.Y. ici .X., je vous reçois fort et clair, parlez !

. X ici .Y., terminer. »

#### 42. L'alphabet phonétique :

Il arrive parfois que la communication soit difficile ou que les mots soient difficiles à prononcer. Le tableau suivant représente l'alphabet phonétique international. Il doit être connu et compris de tous les opérateurs sans exception.

<b>Alphabet</b>	<b>Désignation</b>
A	Alpha
B	Bravo
C	Charlie
D	Delta
E	Echo
F	Fox-trot
G	Golf
H	Hôtel
I	India
J	Juliet
K	Kilo
L	Lima
M	Mike
N	November
O	Oscar
P	Papa
Q	Québec
R	Roméo
S	Sierra
T	Tango
U	Uniform
V	Victor
W	Whisky
X	X-ray
Y	Yankee
Z	Zoulou

**43. Les messages d'accident et de demande d'évacuation :**

***MESSAGE D'ACCIDENT***

**Indicatif radio** :.....

**Indicatif radio Base** :.....

***Accident, accident, accident,....., réel, réel, réel !  
Prenez message, parlez.***

- **Alpha** : Date et heure de l'accident.
- **Bravo** : Lieu exact de l'accident (coordonnées UTM/GPS, nom).
- **Charlie** : Nombre et nom du/des blessés (utiliser le nom code)
- **Delta** : Type d'accident :
  - . 1: mine/munition
  - . 2: souffle
  - . 3 : accident de la route
  - . 4 : écrasement
  - . 5 : perforation
  - . 6 : brûlure
  - . 7 : blessure par balle
  - . 8 : morsure
  - . 9 : chute
- **Echo** : Mesures prises :
  - . 1 : stabilisation
  - . 2 : évacuation par route
  - . 3 : demande d'évacuation par hélicoptère
- **Fox-trot** : Support médical spécifique demande sur place

**MESSAGE D'ACCIDENT**

Indicatif radio : .....

Indicatif radio Base : .....

*Accident, accident, accident,....., réel, réel, réel !  
Prenez message, parlez.*

<b>ALPHA</b>	
<b>BRAVO</b>	
<b>CHARLIE</b>	
<b>DELTA</b>	<b>1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9</b>
<b>ECHO</b>	<b>1 – 2 – 3</b>
<b>FOX-TROT</b>	

**Faire répéter le message dans son intégralité.**

## RECEPTION DE MESSAGE D'ACCIDENT

Indicatif radio de l'Auxiliaire Médical:.....

*Accident, accident, accident,....., réel, réel, réel !  
Prenez message, parlez.*

<b>ALPHA</b>	
<b>BRAVO</b>	
<b>CHARLIE</b>	
<b>DELTA</b>	<b>1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9</b>
<b>ECHO</b>	<b>1 – 2 – 3</b>
<b>FOX-TROT</b>	

**Répéter le message dans son intégralité après l'avoir reçu.**

**DEMANDE D'EVACUATION par HELICOPTERE**

<b>1</b>	Indicatif d'appel + fréquence	Indicatif d'appel + fréquence de la personne a contacter
<b>2</b>	Lieu du posé de l'hélicoptère	Coordonnées UTM/GPS, nom
<b>3</b>	Type de marquage au sol	<b>A</b> = Panneaux <b>B</b> = Fumigènes <b>C</b> = Feux de signalisation <b>D</b> = Autres
<b>4</b>	Description et sécurité du site	Description sommaire du site de pose de l'hélicoptère tout en relatant les points caractéristiques (lac, montagne, tour, etc.) Sécurité : <b>A</b> = Condition météo <b>B</b> = Visibilité <b>C</b> = Troupes armées, mines, combats <b>D</b> = Lignes HT, pylônes
<b>5</b>	Nombre de patients par priorités	<b>A</b> = Prioritaire Urgent <b>B</b> = Extrêmement Urgent <b>C</b> = Urgent <b>D</b> = Accompagnateurs
<b>6</b>	Condition de transport	<b>A+ # de patients</b> = allongé <b>B + # de patients</b> = assis
<b>7</b>	Remarques	

# **POP N°17**

## **Formation / Entraînement**

**POP 17 : Formation / Entraînement**

La formation demandée pour une équipe de déminage/EOD, sûre et efficace, doit être basée sur un programme qui à des buts et des objectifs clairs, complets et progressifs. La connaissance des procédures, les techniques et les équipements utilisés doit être enseigné au personnel en charge du déminage.

Un programme de formation bien planifié et structuré, basé sur une expérience technique et opérationnelle de terrain, permettra à tous les personnels impliqués dans les opérations de déminage/dépollution, d'acquérir les connaissances techniques requises afin de savoir précisément ce qu'il leur est demandé pour conduire leurs tâches de manière sûre et productive durant les opérations de déminage/dépollution.

**Tableau 01.1 Programme de formation des Démineurs**

<b>Matière</b>	<b>Heures</b>	<b>Remarques</b>
<b>Phase Théorique</b>		
Présentation du HCND et de sa structure	1	
Généralité sur la sécurité lors des opérations de déminage	1	
Utilisation et mise en oeuvre des équipements de	1	

**POP CND VERSION 2009**

protection (EPI)		
Identification Mines/UXO	8	Incluant le test.
Mise en œuvre du détecteur de métal	4	Montage, démontage, calibrage et utilisation.
Premiers secours	24	
Evacuation de blessé	4	Avec pratique durant la phase pratique.
Marquage	2	Incluant les distances.
Les pièges	2	
Sondage/excavation/détection des fils de traction/méthodes de traction	8	
Déminage/dépollution de bâtiments	4	
Destruction	4	
Communication	4	
Administration	2	
<i>Total de jours Théorique</i>	<i>9 jours</i>	
<b>Phase Pratique</b>	<b>Jours</b>	<b>Remarques</b>
Mise en œuvre d'un chantier de déminage	2	
Utilisation du détecteur de métal	1	
Sondage/excavation/détection des fils de traction/méthodes de traction	6	
Destruction	2	
Déminage/dépollution de bâtiment	2	
Contrôle	2	Peut être étalé sur plusieurs jours selon le nombre de candidats.
<i>Total de jours Pratique</i>	<i>15 jours</i>	
<b>Total de jours</b>	<b>24 jours</b>	

**Note:** Le nombre minimum d'instructeur par stagiaire est de 1 pour 20 dans les phases théoriques et de 1 pour 10 dans les phases pratiques. Certaines phases pratiques doivent être conduites immédiatement après les phases théoriques.

**Tableau 01.11 Programme de remise a niveau Démineurs**

<b>Matière</b>		<b>Remarques</b>
<b>Phase Théorique</b>	<b>Heures</b>	
Généralité sur la sécurité lors des opérations de déminage	2	
Utilisation et mise en oeuvre des équipements de protection (EPI)	1	
Identification Mines/UXO	3	Incluant le test.
Mise en œuvre du détecteur de métal	1	Montage, démontage, calibrage et

## POP CND VERSION 2009

		utilisation.
Premiers secours	8	S'ils sont détenteur de la qualification "Premier Secours".
Evacuation de blessé	1	Avec pratique Durant la phase pratique.
Marquage	1	Incluant les distances.
Les pièges	1	
Sondage/excavation/détection des fils de traction/méthodes de traction	4	
Déminage/dépollution de bâtiments	1	
Destruction	1	
Communication	1	
Administration	2	
<i>Total de jours Théorique</i>	<i>4 jours</i>	
<b>Phase Pratique</b>	<b>Jours</b>	<b>Remarques</b>
Mise en œuvre d'un chantier de déminage	1	
Utilisation du détecteur de métal	1	
Sondage/excavation/détection des fils de traction/méthodes de traction	2	
Destruction	1	
Déminage/dépollution de bâtiment	1	
Contrôle	1	Peut être étalé sur plusieurs jours selon le nombre de candidats.
<i>Total de jours Pratique</i>	<i>7 jours</i>	
<b>Total de jours</b>	<b>11 jours</b>	

**Note:** Le personnel en charge du cours de remise à niveau des Démineurs doit être qualifié Démineur. Le nombre minimum d'instructeurs par stagiaires est de 1 pour 20 dans les phases théoriques et de 1 pour 10 dans les phases pratiques. Certaines phases pratiques doivent être conduites immédiatement après les phases théoriques

**Tableau 01.2 Programme de formation des Collecteurs de Données**

Matières	Remarques	
Phase Théorique	Heures	
Présentation de la POP du HCND	2	
Etude de la Reconnaissance Générale (Niveau 2)	3	
Etude de la Reconnaissance Technique (Niveau 3)	3	

**POP CND VERSION 2009**

Présentation et utilisation de la boussole et du GPS	4	
Marquage et enregistrement des zones reconnues	3	
Lecture de cartes et dessiner un croquis	8	
Rapport de reconnaissance Mine/UXO	4	
Mettre en place un Point de Référence	2	
Premier Secours	24	Sauf si les candidats sont détenteurs de l'attestation
Communication (procédures radio)	4	
Administration	1	
<i>Total de jours théoriques</i>	<i>7 jours</i>	
<b>Phase Pratique</b>	<b>Jours</b>	<b>Remarques</b>
Navigation a la boussole et au GPS	2	
Exercice de communication	1	Créer une Station Directrice avec différents scénarios.
Dessiner un croquis	1	
Mettre en place un Point de Référence	1	
Conduire une Reconnaissance Générale (Niveau 2)	2	Après chaque journée de travail, faire un rapport Mine/Uxo
Conduire une Reconnaissance Technique (Niveau 3)	2	Après chaque journée de travail, faire un rapport Mine/Uxo
Contrôle	1	
<i>Total de jours Pratiques</i>	<i>10 jours</i>	
<b>Total Jours</b>	<b>17 jours</b>	

**Note:** Le nombre minimum d'instructeurs par stagiaires est de 1 pour 20 dans les phases théoriques et de 1 pour 10 dans les phases pratiques. Certaines phases pratiques doivent être conduites immédiatement après les phases théoriques

**Tableau 01.21 Programme de remise a niveau des Collecteurs de Données**

<b>Matières</b>	<b>Remarques</b>	
<b>Phase Théorique</b>	<b>Heures</b>	
Présentation de la POP du HCND	1	
Etude de la Reconnaissance Générale (Niveau 2)	2	
Etude de la Reconnaissance Technique (Niveau 3)	2	
Présentation et utilisation de la boussole et du GPS	1	
Marquage et enregistrement des zones reconnues	1	
Lecture de cartes et dessiner un croquis	1	

## POP CND VERSION 2009

Rapport de reconnaissance Mine/UXO	1	
Mettre en place un Point de Référence	1	
Remise à niveau au « Premier Secours »	3	
Communication (procédures radio)	1	
Administration	1	
<i>Total de jours théoriques</i>	<i>2 jours</i>	
<b>Phase Pratique</b>	<b>Jours</b>	<b>Remarques</b>
Navigation à la boussole et au GPS	2	
Exercice de communication	1	Créer une Station Directrice avec différents scénarios.
Dessiner un croquis	1	
Mettre en place un Point de Référence et d'une Ligne de Référence	1	
Conduire une Reconnaissance Générale	1	Après chaque journée de travail, faire un rapport Mine/Uxo
Conduire une Reconnaissance Technique	1	Après chaque journée de travail, faire un rapport Mine/Uxo
Contrôle	0.5	
<i>Total de jours Pratiques</i>	<i>8 jours</i>	
<b>Total Jours</b>	<b>10 jours</b>	

**Note:** Le nombre minimum d'instructeurs par stagiaires est de 1 pour 20 dans les phases théoriques et de 1 pour 10 dans les phases pratiques. Certaines phases pratiques doivent être conduites immédiatement après les phases théoriques

**Tableau 01.3 Programme de formation EOD :**

<b>Matières</b>		<b>Remarques</b>
<b>Phase Théorique</b>	<b>Heures</b>	
Administration/matériel	4	Inclure la perception des équipements individuels et les formalités administratives
Les différents UXO	4	Inclure les différents modes de mise en oeuvre des munitions (manuelle, aérienne, artillerie, etc.)
Connaissance des explosifs	16	Inclure la définition d'un explosif, déflagration, détonation, brûlage, détonation par sympathie, classification des explosifs, caractéristiques des

**POP CND VERSION 2009**

		explosifs, explosion de haut et de bas ordres, les différentes charges de démolition – les effets, les mesures de sécurités générales, les effets secondaires, tableaux des distances de sécurités.
Planifier une reconnaissance	14	Inclure la conduite d'une reconnaissance (recherche visuelle, en surface et en sous surface), détecteur de grande profondeur, mesures de protection (coordonner les actions, marquage des UXO, évacuation), rapports de reconnaissance (compléter le rapport et dessiner un croquis).
Radio communication	1	Procédures radios
Premier Secours (remise à niveau)	4	Les stagiaires doivent détenir le certificat de "Premiers Secours".
Evacuation de blessé	2	L'exercice pratique se fera durant la phase pratique
Connaissance des munitions	48	Inclure les munitions de petits calibres, grenades a main et a fusil, roquettes, mortiers, artilleries, sous munitions, pièges et neutralisation de mines AP (tout types) et mines AC.
Enlèvement des munitions	4	Inclure, sécurité, planification, NOTAM
Les options d'enlèvement	4	Inclure les charges explosives, les charges spéciales, le de-арmer et les destructions de bas ordres.
Pré déploiement, planification et rapport	3	Inclure planification, ordres et rapports
Dépollution EOD de bâtiments	4	Inclure comment investir un bâtiment en toute sécurité et l'utilisation de matériels approprié.
Contrôle et examen	8	
<i>Total de jours théoriques</i>	<i>15 jours</i>	
<b>Phase pratique</b>	<b>Jours</b>	<b>Remarques</b>
Utilisation du détecteur de grande profondeur	1	
Enlèvement	5	
Dépollution EOD de bâtiments	4	Inclure recherché pas à pas
Exercice d'identification Mine/Uxo	2	
Exercice sur mini chantier	3	Inclure dépollution d'un champ de bataille (B.A.C)
Contrôle	1	Effectuer un contrôle dans des conditions réalistes
<i>Total jours pratiques</i>	<i>16 jours</i>	
<b>Total jours</b>	<b>33 jours</b>	

**Note:** Les candidats à de formation EOD doivent être qualifiés Démineurs.

**Tableau 01.31 Programme de remise a niveau EOD**

**POP CND VERSION 2009**

**Note:** Les personnes prétendant suivre le cours de remise a niveau EOD doivent être qualifiées EOD.

Matières		Remarques
Phase Théorique	Heures	
Administration/matériel	2	Inclure la perception des équipements individuels et les formalités administratives
Les différents UXO	3	Inclure les différents modes de mise en oeuvre des munitions (manuelle, aérienne, artillerie, etc.)
Connaissance des explosifs	8	Inclure la définition d'un explosif, déflagration, détonation, brûlage, détonation par sympathie, classification des explosifs, caractéristiques des explosifs, explosion de haut et de bas ordres, les différentes charges de démolition – les effets, les mesures de sécurités générales, les effets secondaires, tableaux des distances de sécurités.
Planifier une reconnaissance	6	Inclure la conduite d'une reconnaissance (recherche visuelle, en surface et en sous surface), détecteur de grande profondeur, mesures de protection (coordonner les actions, marquage des UXO, évacuation), rapports de reconnaissance (compléter le rapport et dessiner un croquis).
Radio communication	1	Procédures radios
Premier Secours (remise à niveau)	8	Les stagiaires doivent détenir le certificat de "Premier Secours".
Evacuation de blessé	1	L'exercice pratique se fera durant la phase pratique
Connaissance des munitions	4	Inclure les munitions de petits calibres, grenades a main et a fusil, roquettes, mortiers, artilleries, sous munitions, pièges et neutralisation de miens AP (tout types) et mines AC.
Enlèvement des munitions	3	Inclure, sécurité, planification, NOTAM
Les options d'enlèvement	2	Inclure les charges explosives, les charges spéciales, le de-арmer et les destructions de bas ordres.
Pré déploiement, planification et rapport	2	Inclure planification, ordres et rapports
Dépollution EOD de bâtiments	2	Inclure comment investir un bâtiment en toute sécurité et l'utilisation de matériels approprié.
Contrôle et examen	2	
Total jours théoriques	6 jours	
Phase Pratique	Jours	Remarques
Utilisation du détecteur de grande profondeur	0.5	
Enlèvement	2.5	
Dépollution EOD de bâtiments	2	Inclure recherché pas a pas
Exercice d'identification Mine/Uxo	1	
Exercice sur mini chantier	1.5	Inclure dépollution d'un champ de bataille
Contrôle	0.5	Effectuer un contrôle dans des conditions réalistes
Total jours pratiques	8 jours	
<b>Total jours</b>	<b>14 jours</b>	

**Tableau 01.4 Programme de formation chef d'Equipe.**

Matières		Remarques
Phase Théorique	Heures	

## POP CND VERSION 2009

Procédure Opérationnelle Permanente	3	
Gestion du commandement et du personnel	3	Doit couvrir les rôles et les responsabilités du chef d'équipe.
Connaissances de navigation	8	Doit inclure lecture de cartes et utilisation des différents moyens de navigation.
Opérations de routine quotidienne, administration et préparation du site	4	
Premier secours et évacuation d'un blessé accidenté par mine	4	
Neutralisation des mines	8	
Destruction, utilisation, stockage et transport des explosifs	3	
Instruction technique	15	Comment construire un cours avec ses différentes phases pédagogiques
Sécurité et matériel de protection	2	
Gestion et maintenance des équipements	2	
Procédures radio	2	
Rapports	2	
Contrôle et examen	2	
<i>Total jours théoriques</i>	<i>8 jours</i>	
<b>Phase pratique</b>	<b>Jours</b>	<b>Remarques</b>
Navigation et déplacement	2	Boussole, GPS, cartes
Exercice de communication	1	Créer une Station Directrice avec différents scénarios.
Croquis et plans (dessin)	1	
Organisation et gestion d'un chantier de déminage et/ou de dépollution	3	Cet exercice sera conduit sans les démineurs.
Destruction	2	
Evacuation d'un blessé	1	
<i>Total jours pratiques</i>	<i>10 jours</i>	
<b>Total jours</b>	<b>18 jours</b>	

**Note :** Les candidats prétendant suivre le cours chef d'équipe doivent détenir les qualifications de Démineurs et/ou EOD.

# **POP N°18**

## **Investigation d'accident**

## **1. Introduction**

Le Chef des Opérations, ou par défaut le Directeur des Opérations, doit être en mesure de dépêcher sur les lieux de l'accident une personne compétente (SUPERVISEUR NATIONAL et OFF QAQC).

Un rapport préliminaire doit être réalisé dans les deux heures qui ont suivi l'accident. Aussi pour le Tchad le Superviseur en charge du chantier sera le responsable de cette enquête il sera accompagné par un chef d'équipe.

Ce rapport préliminaire se fera verbalement dans un premier temps, puis doit être notifié par écrit. Le fait de le notifier par écrit assurera qu'une investigation a été ouverte sans délai.

Le rapport préliminaire devra rapporter les points suivants :

- Type d'accident : mine – UXO
- Le nombre de personnes impliquées dans l'accident et leur appartenance (HCND, ONG de déminage, civils, militaires, visiteurs, etc.)
- Etat de/des victimes (décédés, blessés graves, blessés légers).

## **2. Procédures à suivre après un accident**

Afin que l'enquête puisse se dérouler dans les meilleures conditions, certaines actions sont à mener. Si le cas devait se présenter, la personne la plus apte, hormis le chef d'équipe, devra :

- fermer le lieu de l'accident et en interdire l'accès jusqu'à nouvel ordre.
- ne pas déplacer le matériel du blessé.
- si le détecteur de métal était utilisé par la victime durant l'accident, il faut alors identifier exactement la position de celui-ci (une photo est idéale), le récupérer et le mettre dans un lieu sûr. En aucun cas il ne doit être démonté et remis dans son emballage d'origine.
- l'outillage et l'équipement non sensible doivent être laissés sur place.
- dans la mesure du possible, l'équipement de protection individuelle du blessé est récupéré et mis dans un lieu sûr.
- le chef d'équipe doit établir un rapport sommaire des faits.
- les témoins de l'accident établissent également un rapport des faits.

## **3. Investigation**

Le HCND conduira sa propre investigation interne dans tous accidents par mines/UXO. Aucun retard ne doit être pris pour commencer l'investigation. Les résultats de cette investigation devront rester disponibles aux Autorités Nationales dans le cadre d'accident par mine et dommage à des propriétés publiques ou privées ainsi que vol d'explosifs.

La conduite de l'investigation doit être menée avec objectivité afin d'établir les circonstances et les causes de l'accident et faire des recommandations pour prévenir d'un nouvel accident. Le Directeur des Opérations désignera la personne en charge de conduire l'investigation interne.

Durant l'investigation externe, tout le personnel fournira les moyens nécessaires à l'enquête.

## POP CND VERSION 2009

Toute la procédure devra rester confidentielle et aucun communiqué non autorisé ne sera fait. Témoignages et pièces à convictions ne pourront être utilisés sous serment.

*Il est à noter, qu'il n'est pas du domaine de l'enquête de recommander des mesures disciplinaires, toutefois si la cause déterminée implique une faute individuelle, alors celle-ci pourra être rapportée. Les témoins ne sont pas obligés de répondre à des questions qu'ils peuvent considérer comme non objectives où qu'ils ne se jugent pas suffisamment qualifiés pour y répondre.*

### **4. Rapport d'accident**

#### **41. Rapport d'investigation préliminaire :**

Le formulaire IMSMA « Blessé par accident » sera utilisé et rempli convenablement.

Toutefois, à défaut, le rapport doit contenir au moins les informations suivantes :

- Les circonstances entourant l'accident.
- Les faits les plus importants.
- Une conclusion préliminaire et des recommandations.

Dans le cas d'un accident par mine, le rapport doit être soumis dans les 48.00 hrs et 7 jours dans le cas d'un autre type d'accident.

#### **42. Rapport d'investigation final :**

Ce rapport est le résultat d'une enquête complète et si possible détaillée de l'accident. Elle doit contenir les informations suivantes :

La date et le lieu de l'enquête.

Les noms des membres de la Commission d'Enquête.

Le contexte.

Détails du type d'opérations en cours avant l'accident.

Description du site de l'accident.

Liste du personnel interrogé.

Personnel : soutien aux victimes, date du dernier briefing de sécurité, date du dernier cours de remise à niveau, nombre d'heures prestées ce jour, dernière période de congé.

Méthode d'évacuation de la victime.

Conditions atmosphériques.

Équipement : état, emploi correct (normes du fabricant), port correct de l'équipement individuel de protection, dégâts aux matériels et aux habitations.

POP

Assurance Qualité, date du contrôle, tous détails importants seront annexés au rapport.

Photographies du site : lieu de l'accident et de l'équipement (si possible).

Observations, Conclusions et Recommandations.

Les recommandations seront basées sur la mise à profit des conclusions. Elles doivent être constructives et objectives. En plus de ces informations, il est nécessaire d'y ajouter :

- Le rapport d'accident (Annexe A)
- Toutes les pièces à convictions relevant de l'accident.
- Le rapport médical.

## **POP CND VERSION 2009**

Le rapport final sera signé par le Président de la Commission d'Enquête. Celui-ci fera suivre une copie à la Coordination et une autre aux Autorités Nationales si demandée. Le rapport d'enquête est un document à libre accès.

# **POP N°19**

## **Rapports**

## POP CND VERSION 2009

### 1. Introduction

Afin de mener un programme d'action contre les mines efficace, un rapport des activités doit être périodique, précis et compréhensible.

Le superviseur national fournira des rapports réguliers sur les activités menées par les équipes de déminage/EOD. Un rapport hebdomadaire sera soumis au Directeur des Opérations.

### 2. Les rapports

#### 21. Rapport hebdomadaire

Tous les rapports sont soumis à un format (Annexe A). Il doit être écrit en langue française.

#### 22. Rapport mensuel

Tous les rapports sont soumis à un format (Annexe B). Le rapport mensuel doit être un condensé et une synthèse des activités et des opérations effectuées durant le mois écoulé. Il doit être écrit en langue française.

#### 23. Suspension de chantier (Formulaire IMSMA)

Le rapport de suspension de chantier sera seulement soumis lorsque la totalité des activités du chantier aura été suspendue. Dans tous les cas, ce rapport doit être inclus dans le dossier du site qui sera retourné auprès de la Direction des Opérations du HCND.

#### 24. Fin de chantier (Formulaire IMSMA)

Le rapport de fin de chantier est le document de référence de l'Assurance Qualité et des procédures du Contrôle Qualité menées sur le site de travail. De même un enregistrement précis des zones déminées par les équipes doit y figurer. Le rapport doit être établi clairement, avec un texte et un schéma de la zone déminée.





# **POP N°20**

## **Support et évacuation médicale**

## **1. Introduction**

Une procédure médicale appropriée à l'évacuation des blessés est l'un des principes fondamentaux de toutes opérations de déminage/dépollution. Aucune opération de déminage/dépollution ne débute sans un support médical acceptable et intégré par tous les acteurs impliqués de près ou de loin dans les opérations de déminage/dépollution. Si le chapitre POP 14 est retiré de façon permanente/temporaire, ou ne correspond pas avec les activités de déminage/dépollution à venir, toutes les activités doivent cesser immédiatement jusqu'à restauration de la **POP 19 Support et évacuation médicale**.

## **2. Principes généraux d'évacuation d'un blessé.**

**21.** L'auxiliaire médical doit être en mesure de se trouver sur le lieu de l'accident avec son matériel dans les délais les plus courts (5mn environs).

**22.** L'auxiliaire médical dispose d'un véhicule équipé et approprié ainsi qu'un conducteur formé à ce type d'intervention. Ce véhicule ne peut-être utilisé pour un autre type de mission que celle qui lui est confiée. Dans le cas contraire, toutes activités de déminage/dépollution doivent cesser immédiatement.

Le véhicule doit être adapté pour le transport d'un blessé. Le conducteur doit être familiarisé avec l'itinéraire menant du site de travail vers l'hôpital identifié le plus proche ou de la zone d'évacuation.

**23.** Dans le cas d'équipe de reconnaissance technique, l'auxiliaire médical doit être en attente, non loin du lieu d'activité de l'équipe. Le chef d'équipe de reconnaissance technique doit s'assurer que l'auxiliaire médical est en liaison permanente avec lui.

**24.** Le chef d'équipe est chargé de s'assurer que le délai de transport d'un blessé vers l'hôpital le plus proche se fasse dans des délais rapides.

**25.** La méthode d'évacuation d'un blessé doit être spécifiée dans le dossier de préparation du chantier de déminage/dépollution et elle est comprise de tout le personnel ainsi que des visiteurs.

**26.** La méthode d'évacuation de blessé doit être répétée et testée au moins 1 fois par mois et avant le début d'un nouveau chantier.

## **3. Responsabilité de la mise en place du plan d'évacuation.**

**31.** Le Chef des Opérations et le chef d'équipel sont responsables de la préparation de la mise en place du support médical.

**32.** Chaque auxiliaire médical doit détenir le groupe sanguin ainsi que les allergies connues de tout le personnel travaillant sur le site.

**33.** Il est de la responsabilité du Chef des Opérations de s'assurer de la connaissance technique et de l'expérience des auxiliaires médicaux ainsi que d'une parfaite connaissance de l'équipement médical en dotation.

## **POP CND VERSION 2009**

**34.** Tout le personnel déployé sur le chantier doit avoir reçu une formation de premier secours durant son cycle de formation ou durant son cycle de remise a niveau.

**35.** Le chef d'équipe doit s'assurer que les liaisons radios entre le site de travail et la base fonctionne correctement. Dans le cas contraire, le travail ne peut débuter.

**36.** Tous les auxiliaires médicaux reçoivent un matériel médical dont ils ont la charge. Ils sont responsable de son entretien ainsi que du suivi des médicaments et des drogues (quantitatif, qualitatif, date de péremption).

### **4. Préparation du plan d'évacuation d'un blessé :**

Afin de s'assurer de l'efficacité du plan d'évacuation d'un blessé, le chef d'équipe doit s'assurer que les opérations suivantes sont réalisées :

**41.** Identifier et désigner l'itinéraire le plus rapide allant du site de travail vers :

- l'hôpital chirurgical le plus proche.
- la zone de posé d'hélicoptère (ou aérodrome) la plus proche.
- préparer et marquer une zone de posé d'hélicoptère aux normes internationales.
- fournir à la Base du HCND les coordonnées (UTM ou GPS) de la zone de posé.

**42.** Identifier, visiter et établir des contacts ainsi qu'un accord avec l'hôpital chirurgical le plus proche.

### **5. Procédure d'évacuation d'un blessé :**

**51.** Lors d'une explosion non prévue, sur un chantier de déminage, le chef d'équipe fait cesser toutes activités et fait retirer le personnel de la zone minée vers la zone administrative.

Les 2 démineurs les plus proches ainsi que le chef de groupe se dirigent vers le lieu de l'explosion.

**52.** Simultanément, l'auxiliaire médical doit se diriger vers le lieu le plus proche de l'explosion avec son équipement médical.

**53.** Le chef d'équipe doit coordonner les opérations d'évacuation de manière claire et stricte afin d'éviter un sur-accident.

**54.** Sur ordre, un binôme ouvre un accès, du couloir vers le blessé ainsi qu'autour de celui-ci, afin de l'évacuer de la zone dangereuse en toute sécurité.

Le blessé est dirigé vers le point de rendez-vous de l'auxiliaire médical.

**55.** L'auxiliaire médical apporte au blessé, les premiers soins afin de le stabiliser durant le transport. Le blessé est alors mis sur un brancard et transporté vers l'ambulance.

**56.** Le blessé est transporté vers l'hôpital chirurgical désigné préalablement. La vitesse et le style de conduite du véhicule ne doivent en aucun cas aggraver l'état de santé du blessé. Il est

fortement conseillé qu'un deuxième véhicule, transportant 2 démineurs du même groupe sanguin que le blessé, accompagne l'ambulance vers l'hôpital.

**57.** Le couloir de travail où l'accident a eu lieu est fermé, outillage et équipement laissés sur place. Il est souhaitable de prendre des photos du lieu de l'accident. Personne n'est autorisé à accéder au couloir de travail tant que l'enquête n'a pas eu lieu.

**58.** Le chef d'équipe rassemble les démineurs, fait contrôler le matériel et fait retourner tout le personnel vers la base.

## **6. Rôles et responsabilités :**

### **61. Les démineurs :**

- ils arrêtent le travail qu'ils sont en train d'effectuer.
- dans le calme et sans précipitation, ils évacuent leur couloir de travail vers la zone administrative avec leur matériel.
- sur le lieu de l'accident, ils portent secours au blessé en l'extrayant en toute sécurité de la zone dangereuse.
- dans la zone administrative, ils doivent rester en tenue et disponibles à tout moment sur ordre.

### **62. L'auxiliaire médical :**

- il transporte son équipement médical ainsi que le brancard sur le lieu le plus proche de l'accident. Il doit revêtir l'EPI.
- il doit maintenir le contact radio ou oral avec le chef d'équipe.
- une fois le blessé à sa portée, il lui prodigue les premiers soins afin de le stabiliser durant son transport.
- il recommande le moyen d'évacuation le plus adapté au blessé (véhicule ou aérien).
- il reste avec le blessé jusqu'à ce que du personnel plus qualifié (médecin, chirurgien) soit disponible. D'autre part, il doit fournir toutes les données médicales du blessé (groupe sanguin, allergies, etc.).

### **63. Le chef d'équipe :**

- il évalue la situation, scène de l'accident, le lieu, l'état du blessé, la présence possible d'autres mines/UXO, et ce afin de coordonner l'évacuation du blessé dans les meilleures conditions.
- il organise l'évacuation du blessé hors de la zone dangereuse.
- il maintient le contact radio ou oral avec l'auxiliaire médical et il fournit les premières informations sur le blessé.
- il est responsable de la sécurité des autres démineurs durant l'évacuation.
- il est responsable de la coordination et du bon déroulement de l'évacuation du blessé.
- dans l'éventualité que l'auxiliaire médical est la victime, le chef d'équipe est en charge de toute la procédure d'évacuation.

## **7. Formation et entraînement des Auxiliaires Médicaux :**

Cette formation sera dirigée par le Directeur de l'école, en collaboration avec le Chef des Opérations.

## POP CND VERSION 2009

Préalablement à la formation, une sélection rigoureuse des candidats sera faite en respectant les critères cités ci-dessous :

- A. Etre âgé de moins de 40 ans.**
- B. Etre en bonne santé et en bonne condition physique.**
- C. Détenir et justifier un diplôme médical reconnu.**
- D. Si possible, avoir une expérience professionnelle d'au moins 2 ans dans un centre hospitalier de référence (à justifier par des références)**
- E. Avoir des notions médicales et chirurgicales d'urgence.**

- . Petite chirurgie.
- . Chirurgie de guerre : amputation,, suture de plaie, parage chirurgical.

### **F. Réussir a plus de 75 % au test de sélection théorique et pratique**

- . Prise en charge d'un patient avec hémorragie post traumatique.
- . L'état de choc.
- . Les plaies et les fractures.
- . Les brûlures.
- . La réanimation cardio-pulmonaire.
- . Les perfusions.
- . Les insolations.
- . Les piqûres et les morsures.

Tableau 01.1 Programme de formation des Auxiliaires Médicaux

Matière		Remarques
Phase Théorique	Heures	
Présentation du HCND, de sa structure et Administration	1	
Anatomie des principaux systèmes	3	Système circulatoire, respiratoire, urinaire, nerveux et ostéoarticulaire
Principe de prise en charge d'un blessé	1	
Troubles du système nerveux	1	Inconscience
Troubles du système respiratoire	2	Arrêt respiratoire, encombrement, dyspnée
Troubles du système circulatoire	3	Hémorragie, état de choc, hypotension orthostatique
Troubles du système urinaire	2	Plaies des reins, urètre, vessie
Plaies	4	Profondes, pénétrantes, avec corps étranger, souillée
Membres	1.30	Amputé, écrasé
Brûlures	2	Thermiques, chimiques (WP), électriques
Traumatismes ostéo articulaires	2	Fracture, luxation, entorse
Traumatismes de l'œil et de l'oreille	1	Corps étrangers, plaies
L'effet de souffle (Blast)	1	
Réanimation	3	Bouche à bouche (nez), massage cardiaque, désobstruction des voies respiratoires
Techniques chirurgicales	3	Trachéotomie, drainage thoracique, suture
Soins infirmiers	3	Pansement, perfusion, injection
Positions	2	PLS, assise, semi assise, trendelemburg
Notion de pharmacologie	4	Médicaments essentiels
Insolation et coup de chaleur	1	
Contrôle	2	
<i>Total de jours Théorique</i>	<i>6 jours</i>	
Phase Pratique	Heures	Remarques
Massage cardiaque	2	
Bouche à bouche (nez)	2	
Désobstruction des voies respiratoires	2	
Pansement	4	
Injection	2	
Perfusion	2	
PLS	2	
Immobilisation d'un membre ou segment	2	Bandage, minerve, attèle
Transport d'un blessé	2	
Utilisation de la bouteille d'oxygène	1	
Technique d'évacuation d'un blessé	1	
Contrôle	1 jour	
<i>Total de jours Pratique</i>	<i>4 jours</i>	
<b>Total de jours</b>	<b>10</b>	

# **POP N°21**

## **Normes Techniques et de Sécurité**

## POP CND VERSION 2009

### 1. Objectifs :

Garantir que toutes les activités de déminage/dépollution, en tous lieux, seront conduites avec un minimum d'exposition aux risques.

Garantir que le niveau technique, appliqué à toutes les activités de déminage/dépollution, est aux normes afin de rehausser la sécurité et la qualité des opérations de déminage/dépollution.

### 2. Normes techniques et de sécurité :

Les normes techniques et de sécurité sont élaborées pour établir un environnement qui reflète les compétences techniques, ce qui aboutira à une Assurance Qualité et un contrôle des opérations de déminage/dépollution. Les normes techniques promouvoir la sécurité dans un environnement sûr pour les opérations de déminage/dépollution.

Toutes les opérations de déminage/dépollution sont conduites en accord avec la Procédure Opérationnelle Permanente.

Toutes les activités de déminage/dépollution impliquent les actions suivantes :

- Un cours de formation pour démineurs, chefs d'équipe, assistants chefs d'équipe, ainsi que pour les auxiliaires médicaux, EOD et Collecteurs de Données.
- La supervision des activités de déminage/dépollution afin de garantir le suivi des standards de la formation, les standards de qualité inclus dans la POP.

### 3. Formation/Entraînement :

La formation demandée pour une équipe de déminage/EOD, sûre et efficace, doit être basée sur un programme qui a des buts et des objectifs clairs, complets et progressifs. La connaissance des procédures, les techniques et les équipements utilisés doit être enseignés au personnel en charge du déminage.

Un programme de formation bien planifié et structuré, basé sur une expérience technique et opérationnelle de terrain, permettra à tous les personnels impliqués dans les opérations de déminage/dépollution, d'acquérir les connaissances techniques requises afin de savoir précisément ce qu'il leur est demandé pour conduire leurs tâches de manière sûre et productive durant les opérations de déminage/dépollution.

Les programmes de formation et d'entraînement sont détaillés dans la **POP 16 Formation/Entraînement**.

### 4. Préparation du site :

Tous les sites de travail désigné doivent comprendre une zone de stationnement pour les véhicules, une zone de stationnement pour l'ambulance, des latrines, un point de collecte des métaux, une zone propre (sans métaux) afin de tester les détecteurs de métaux, une zone pour les déchets, une zone pour l'équipe médicale, une zone de démolition, une zone de contrôle, une zone visiteur, ainsi qu'une zone de stockage des explosifs. Toutes les zones sont

clairement marquées à l'aide de poteaux ou de piquets de couleur. Les couloirs d'accès de deux mètres de large aux bords du champ de mines sont marqués à l'aide de poteaux ou de piquets peints en blanc. La zone de travail est située dans une zone offrant un accès facile au champ de mines et connue pour être une zone non minée.

Le chef d'équipe doit exécuter une reconnaissance du champ de mines et doit informer son équipe de déminage/EOD avant de commencer les opérations de déminage/dépollution. Durant les opérations de déminage les zones nettoyées ainsi que les zones encore polluées doivent être marquées de manières claires.

Le système utilisé pour le marquage ainsi que les procédures sont détaillées dans le **POP 05 Marquage**.

### 5. Les techniques de déminage :

Les opérations de déminage sont basées sur le principe d'un seul homme au contact du danger mais travaillant par binôme. Un « seul homme travaille » dans le couloir à déminer et l'autre observe à une distance de sécurité de 25m au minimum. La distance de sécurité pour le deuxième homme peut être portée à 50m si le type de mines présent le préconise. Les démineurs travaillent durant 45 minutes au minimum et ensuite changent de poste (ce temps peut-être réduit ou augmenté, à charge du chef d'équipe). Les démineurs sont continuellement contrôlés et supervisés. Tous les détails sur les méthodes de déminage se trouvent dans le **POP 06 Déminage Manuel**.

### 6. Démolition/destruction :

La méthode de destruction des mines et des UXO peut se faire par explosif ou brûlage. Durant les opérations de destruction, les règles de sécurité sont appliquées et un maximum de distance de sécurité observé. Les destructions doivent être exécutées suivant les méthodes et les règles de sécurité décrites dans le **POP 12 Démolition/destruction**.

### 7. Equipement de protection individuel :

Toutes personnes entrant dans une zone dangereuse doivent revêtir l'équipement de protection individuel, comprenant l'écran facial et une protection pour la partie supérieure du corps (visière de protection, casque de protection avec visière et gilet de protection). De plus, des vêtements de protection supplémentaires peuvent être fournis selon les facteurs environnementaux.

La protection faciale consiste en une visière contre la fragmentation et un casque qui protègent complètement la face avant de la tête. La visière a une résistance classement v50 (sec) ou une résistance à un fragment de 1.102g à 450m/s selon le STANAG 2920.

La veste de protection doit offrir un minimum de protection au torse. La veste a une résistance classement v50 (sec) ou une résistance à un fragment de 1.102g à 450m/s selon le STANAG 2920.

## POP CND VERSION 2009

Les démineurs sont équipés d'une tenue de travail adaptée aux conditions climatiques de la région. Des chaussures solides ne contenant pas de métal sont aussi portées. Des vêtements contre la pluie seront disponibles, ils seront portés lorsque la nécessité s'en fera sentir.

### 8. Distances de sécurité :

Des distances de sécurité doivent être appliquées lors des opérations de déminage manuel. Les distances suivantes sont les distances **minimums** à appliquer. Elles peuvent être augmentées ou diminuées selon l'importance de la menace.

- Démineurs travaillant par binôme **25m**
- Distance entre les personnes travaillant dans un champ de mines AP à effet de souffle **25m**
- Distance entre les personnes travaillant dans un champ de mines AP à fragmentation **50m**
- Distance entre les personnes travaillant dans un champ de mine AC **50m**
- Chemins d'accès et zones de sécurité par rapport au site à déminer **50m**
- Zone de stationnement véhicules et point de contrôle par rapport au site **100m**
- Point d'appui médical par rapport au site **100m**
- Zone de stockage des explosifs jusqu'à 20 kg **100m**
- Zone de stockage des explosifs supérieurs à 20 kg par rapport au site **200m**

La distance de sécurité pour la destruction en fourneau des UXO est calculée sur la QNE (Quantité Net d'Explosif) des munitions à détruire, le danger de la fragmentation, la protection autour des UXO à détruire. Les calculs sont basés sur les recommandations des standards internationaux (IMAS).

Ces distances de sécurité minimum doivent être revues en rapport avec le type de mine rencontré sur le terrain et seront augmentées ou diminuées si nécessaire.

Les distances de sécurité, comme définies dans le **POP 04 Organisation du chantier, POP 06 Déminage manuel et POP 12 Démolition/destruction** doivent toujours être appliquées.

### 9. Précautions de sécurité :

On doit toujours s'en tenir aux précautions de sécurité suivantes :

- Toutes les mines sont détruites sur place (DSP) sauf si cela peut occasionner des risques et des dommages inacceptables, un problème de sécurité ou un problème de contamination,
- Toutes les mines pouvant être retirées en vue d'une destruction dans un site approprié, doivent en premier lieu être tirées à distance suivant la procédure définie dans le **POP 06 Déminage Manuel**. Le chef d'équipe désarme/neutralise la mine avant que celle-ci ne soit transportée vers le site de destruction. Si après inspection, on constate que la mine est endommagée, celle-ci sera détruite sur place.
- Lorsqu'une mine est découverte, elle est marquée et le couloir est fermé, le binôme démineurs commence alors un nouveau couloir.

## POP CND VERSION 2009

**En aucun cas et pour aucun motif, personne ne peut aller au-delà d'une mine ou d'un UXO découvert dans un champ de mines.**

- Toutes les mines et les UXO sont détruits à la première opportunité ou à la fin de la journée de travail si les délais le permettent.
- Un approvisionnement suffisant en eau est prévu sur le site afin de faciliter le sondage et permettre que l'excavation soit exécutée sans danger.
- Le sondage est toujours exécuté avec une sonde. L'approche se fait sous un angle de 30 degrés et à 2cm d'intervalle. La technique de sondage est décrite dans le **POP 06 Déminage manuel** et doit être suivie tout le temps.
- Lorsqu'on utilise la sonde pour inspecter un signal émis par le détecteur de métal, il faut toujours commencer à 20cm devant le point le plus proche où le signal a été émis.
- Dans un champ de mines AP à effet de souffle, une distance minimum de 25m entre chacun des démineurs, devra être appliquée. Cette distance augmentera jusqu'à 50m s'il y a présence de mines AC ou AP à fragmentation ou bondissante.
- Lorsqu'un fil de traction est découvert, toutes les opérations de déminage se trouvant à moins de 100m de celui-ci sont arrêtées. Les fils de traction sont traités de la manière décrite dans le **POP 06 Déminage manuel**.
- Un couloir de 1m de large seulement est utilisé pendant les opérations de déminage. Les couloirs se chevauchent sur 10cm de chaque côté du couloir et sont marqués par des piquets de marquage.
- Sous aucun prétexte personne ne doit franchir les marquages d'une zone non déminée.
- Si qui que ce soit s'approche à moins de 25m ou 50m, le travail doit être arrêté dans le couloir.
- Aucune mine ou UXO ne peuvent être déplacés sans l'autorisation du chef d'équipe.
- Un auxiliaire médical, avec un véhicule et des moyens de communication appropriés, est présent sur le site pendant les opérations de déminage. Voir **POP 03 Exigences sur le site**.
- Aucune opération de déminage ne doit commencer à moins que toutes les exigences requises ne soient en place.
- Toutes les opérations de déminages sont arrêtées si ces exigences ne sont plus satisfaites.
- En cas d'accident, le déminage du site est arrêté pour une période de 24hrs et l'équipe concernée suivra un cours de remise à niveau d'une journée.
- L'équipement de protection individuel doit être porté correctement en tout temps.
- Le stockage et le transport des explosifs doivent être conformes à la procédure décrite dans la **POP 13 Stockage et transport des explosifs**.
- L'endroit où un accident a eu lieu sera sécurisé et préservé.
- Les détecteurs de métal sont inspectés au début de la journée de travail par le chef d'équipe. Ils doivent aussi être inspectés par les opérateurs au début de leur tour de travail. Le détecteur de métal doit être capable de détecter la menace la plus élevée dans la zone de travail. Les détecteurs de métal sont testés à l'aide de la pièce test fournie par le fabricant, ce test se fait dans la zone prévue à cet effet. Le détecteur est testé après chaque lecture faite dans le champ de mines en utilisant la pièce test fournie par le fabricant. Les résultats du calibrage sont inscrits dans le carnet de note du chef d'équipe et dans le registre journalier du site.
- Tous les dysfonctionnements des détecteurs de métal sont rapportés immédiatement au chef d'équipe.

## **POP CND VERSION 2009**

- Les détecteurs de métal sont correctement démontés, nettoyés et rangés dans leurs propres emballages avant de pouvoir les transporter dans un véhicule, du ou vers le terrain de travail.
- Les procédures d'évacuation médicales sont mises en place et réévaluées au moins une fois par mois.

### **10. Assurance Qualité :**

Le but des équipes de déminage/EOD est d'atteindre un taux de 100% d'assainissement des zones déminées. Cependant un taux d'assainissement de 99,6%, comme défini par les standards internationaux (IMAS) est accepté. Durant les opérations de déminage, pour permettre au système de vérification qui sera mis en place d'être efficace, tous les métaux seront retirés du sol (dans la mesure du possible et sujet à des accords préalables).

# **POP N°22**

## **Visiteurs**

## POP CND VERSION 2009

### 1. Objectif :

Assurer que tous les visiteurs sont en sécurité, bien informés et sous contrôle tout le temps de leur visite.

### 2. Responsabilité :

Il est de la responsabilité du chef d'équipe de planifier et d'assurer que tous les visiteurs sont escortés, équipés et informés correctement.

### 4. Notification :

Toutes les visites doivent être notifiées au Directeur des Opérations et/ou au Chef des Opérations à l'avance.

### 5. Arrêt du travail :

Dans des circonstances normales, aucune opération de déminage/dépollution ne doit être effectuée en présence d'un visiteur. Durant une visite contrôlée, le travail peut continuer.

### 6. Briefing :

Des l'arrivée des visiteurs, les visiteurs sont conduits dans la zone administrative afin de recevoir un briefing. Le briefing donne des détails sur :

- Le chantier de déminage.
- Le système de marquage.
- L'équipement de protection.
- Les procédures d'urgence et d'évacuation.

### 7. Protection :

Un équipement de protection individuel est mis à la disposition des visiteurs avant d'entrer dans la zone dangereuse.

**En aucun cas, un visiteur ne devra se trouver sans accompagnateur dans le chantier de déminage.**









## Feuille des Révisions

<b>POP</b>	<b>Date</b>	<b>Date</b>	<b>Date</b>	<b>Date</b>	<b>Date</b>
POP 01					
POP 02					
POP 03					
POP 04					
POP 05					
POP 06					
POP 07					
POP 08					
POP 09					
POP 10					
POP 11					
POP 12					
POP 13					
POP 14					
POP 15					
POP 16					
POP 17					
POP 18					
POP 19					
POP 20					
POP 21					
POP 22					

## **Historique des revisions**

Revision	Description	Auteur	Date

### Enregistrement d'approbation

\_\_\_\_\_  
 Nom:  
 Fonction:

\_\_\_\_\_  
 Date :

\_\_\_\_\_  
 Nom:  
 Fonction:

\_\_\_\_\_  
 Date :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Lexique des termes techniques utilisés lors des opérations de déminage/dépollution.**

<b>Termes techniques</b>	<b>Définition</b>
Procédure Opérationnelle Permanente <b>POP</b>	
Evacuation de blessé - CASEVAC	Evacuation du lieu de l'accident jusqu'au moyen d'évacuation
Evacuation Sanitaire - MEDEVAC	A partir du moyen d'évacuation jusqu'à l'hôpital
Reconnaissance Générale	
Reconnaissance Technique	
Rapport de fin de chantier	
Point de référence	
Point de repère	
Repère de base	
Ligne de base	
Ligne de départ	
Couloir de travail	
Couloir intermédiaire	
Couloir d'accès	
Marquage du périmètre	
Point de contrôle	
Zone medical	
Zone de stockage des explosifs	
Zone de stationnement des véhicules	
Point de collecte des métaux	
Zone de repos	
Zone de démolition	
Zone de stockage	
Site d'atterrissage pour hélicoptère	
Sac d'intervention medical	
Equipement de Protection individuel <b>EPI</b>	
Dépollution d'un champ de bataille	
Quantité Net d'Explosif <b>QNE</b>	
Assurance Qualité <b>AQ</b>	
Fil de traction	
Mine Antipersonnel à effet de souffle <b>AP</b>	
Mine Antipersonnel à fragmentation	
Mine Antipersonnel bondissante	
Mine antipersonnel à effet dirigé	
Mine anti char <b>AC</b>	
Piège	
Documentation après déminage	