

NILAM 09.12

Première édition
Amendement 1
29 janvier 2020

Dépollution (NEDEX) - Explosions dans une zone de stockage de munitions

Directeur
Service de lutte antimines des Nations Unies (UNMAS)
1 United Nations Plaza
New York, NY 10017
États-Unis

Adresse électronique : mineaction@un.org
Téléphone : +1 (212) 963 0691
Site internet : www.mineactionstandards.org

Avertissement

Le présent document entre en vigueur à compter de la date indiquée sur la page de garde. Les Normes internationales de l'action contre les mines (NILAM) faisant l'objet de révisions régulières, le lecteur devrait consulter le site Internet des NILAM (<http://www.mineactionstandards.org/>) ou le site Web de l'UNMAS (<http://www.mineaction.org>) pour s'assurer que cette version est toujours d'actualité.

Avis de droits d'auteur

Ce document des Nations Unies est une Norme internationale de l'action contre les mines (NILAM) dont les Nations Unies détiennent les droits d'auteur. La reproduction, l'archivage et la transmission de ce document ou d'un extrait de celui-ci sont interdits sous quelque forme que ce soit, dans quelque but que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de l'UNMAS qui agit au nom de l'Organisation.

Ce document ne peut être vendu.

Directeur
Service de lutte antimines des Nations Unies (UNMAS)
1 United Nations Plaza
New York, NY 10017
États-Unis

Adresse électronique : mineaction@un.org
Téléphone : + 1(212) 963 0691

Table des matières

Avant-propos	iv
Introduction	v
1. Domaine d'application	6
2. Références	6
3. Termes, définitions et abréviations	6
4. Dangers et risques	7
4.1 Stockage	7
4.2 Après une explosion	8
5. Impact et effets	9
6. Principes de dépollution	9
7. Besoins en matière de dépollution	10
8. Élaboration d'une méthodologie de dépollution NEDEX	11
9. Opération de dépollution NEDEX	12
9.1 Processus de dépollution NEDEX	12
9.2 Efficacité du processus	13
10. Responsabilités et obligations	15
10.1 Nations Unies	15
10.2 Autorité nationale	15
10.3 Organisation de déminage/dépollution	16
10.4 Organe de supervision	17
10.5 Organe d'inspection	17
Annexe A (normative) Références	18
Annexe B (informative) Exemple d'ordre d'opération NEDEX (Op O)	19
Enregistrement des amendements	36

Avant-propos

En juillet 1996, lors d'une conférence technique internationale organisée au Danemark, des groupes de travail proposèrent pour la première fois d'instaurer des normes internationales pour les programmes de déminage à des fins humanitaires. Ils formulèrent des critères pour tous les aspects du déminage, recommandèrent des normes et convinrent d'une nouvelle définition universelle du terme « dépollution ». Fin 1996, les principes proposés au Danemark furent approfondis par un groupe de travail dirigé par l'ONU, et des *Normes internationales pour les opérations de dépollution à des fins humanitaires* furent mises au point. Une première version de ces normes fut publiée en mars 1997 par le Service de lutte antimines de l'ONU (UNMAS).

Depuis, ces premières normes ont élargi leur domaine d'application pour inclure les autres éléments de l'action contre les mines et pour refléter les changements dans les procédures opérationnelles, les pratiques et les règles. Les normes d'origine furent retravaillées et renommées *Normes internationales de l'action contre les mines* (NILAM).

D'une manière générale, l'ONU a la responsabilité d'assurer et d'encourager la gestion efficace des programmes de l'action contre les mines, y compris par l'élaboration et l'actualisation des normes. Au sein de l'ONU, le Service de lutte antimines (UNMAS) est dès lors responsable de l'élaboration et de la mise à jour des NILAM. Les NILAM sont réalisées avec l'aide du Centre international de déminage humanitaire de Genève.

Des comités techniques établissent, examinent et révisent ces normes avec le soutien d'organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales. On trouvera à l'adresse <http://www.mineactionstandards.org/> la dernière version de chacune de ces normes, accompagnée d'informations sur le travail des comités techniques. Il est procédé à une révision de chaque NILAM au moins une fois tous les trois ans pour tenir compte de l'évolution des règles et pratiques de l'action contre les mines ainsi que des modifications apportées aux réglementations et exigences internationales.

Introduction

Il est désormais reconnu que dans la plupart des situations d'après conflit et dans de nombreux pays en voie de développement, la présence de stocks de munitions et d'explosifs abandonnés, endommagés ou stockés et gérés de manière inadéquate représente un risque physique pour les individus et les communautés. En outre, nombre de pays d'Europe de l'Est et d'Afrique abritent encore de grandes quantités de munitions qui sont excédentaires par rapport aux besoins et qui renferment des composants dont la date limite de stockage dans des conditions de sécurité est largement dépassée.

Malheureusement, il y a à ce jour de nombreux exemples d'explosions accidentelles dans les dépôts de munitions à la suite d'une gestion des stocks inadéquate ou inadaptée. Il existe une base de données¹ qui reprend les incidents des dix dernières années (2002-2012), fondée sur des renseignements provenant uniquement de diverses sources librement accessibles². Le fait que plus de 200 explosions distinctes connues se soient produites en 10 ans seulement témoigne clairement de l'existence d'une menace importante, surtout parce que le nombre de victimes causées par ces incidents connus dépasse largement les 4 000 morts et blessés. La mise en place de politiques et de procédures de gestion des stocks, même très limitées, aurait permis d'éviter la majorité d'entre elles. Toutes ces explosions ont nécessité, afin de rétablir un certain degré de normalité, la mise en œuvre d'opérations de dépollution et de neutralisation des explosifs et munitions (NEDEX) dont le coût n'a jamais été évalué, tant s'agissant de l'investissement financier que de la perte de vies humaines au sein des communautés ou du personnel NEDEX.

Si la NILAM 11.10 fournit des orientations en matière de sûreté, de sécurité et de destruction logistique des munitions et des explosifs, le présent document se concentre sur la gestion et les techniques de dépollution par neutralisation des engins explosifs (NEDEX) entreprise après une explosion accidentelle. Cette NILAM se fonde sur l'*IATG 11.30 EOD clearance – ASA explosions* (Directive technique internationale relative aux munitions *DTIM 11.30 Dépollution NEDEX – Explosions sur les sites de stockage de munitions*, en anglais) et sera actualisé parallèlement à cette dernière.

La dépollution des dépôts de munitions à la suite d'une explosion ne devrait pas s'inspirer principalement des procédures opérationnelles permanentes (POP) applicables au « déminage ». Bien que cela puisse sembler une mesure pratique au départ, une telle opération peut ne pas s'avérer particulièrement efficace, ni même parfois sûre dans la réalité. La menace est différente, les options de dépollution beaucoup plus nombreuses et certaines connaissances techniques plus poussées que pour les opérations traditionnelles de dépollution des mines et des munitions non explosées (MNE) sont nécessaires³.

¹ Les bases de données du GICHD, du SEESAC et de Explosive Capabilities Limited ont désormais été intégrées dans le projet UEMS du Small Arms Survey (www.smallarmssurvey.org/?uems).

² Centre d'information et d'analyse sur la sécurité des munitions (MSIAC) de l'OTAN, Small Arms Survey ; médias, Internet et *Restes explosifs de guerre - Explosions accidentelles dans les zones de stockage de munitions*, ISBN 2-88487-006-7, GICHD, Genève, novembre 2002.

³ Par exemple, des techniques telles que les systèmes d'explosifs Nonel, les fournaies ou fours rotatifs mobiles, le découpage hydro-abrasif au niveau logistique, ainsi que les systèmes antipollution conformes aux meilleures pratiques internationales, les chambres de destruction confinée, etc. permettent toutes d'améliorer l'efficacité de la dépollution en cas d'explosion dans un dépôt de munitions par rapport aux procédures de déminage « normales ».

Dépollution NEDEX – Explosions dans une zone de stockage de munitions

1. Domaine d'application

Le présent document fournit des spécifications et des directives concernant l'élimination par neutralisation des engins explosifs (NEDEX) des conséquences d'une explosion accidentelle dans une zone de stockage de munitions (dans le cas d'un stock sous contrôle après un conflit ou de munitions explosives abandonnées (MEA)).

Dans la présente norme, l'expression « munitions et explosifs » désigne, sauf indication contraire dans le texte, les munitions, explosifs, propergols, explosifs auxiliaires et autres matières explosives (voir l'article 3 ci-dessous).

2. Références

Une liste de références normatives et informatives est donnée à l'Annexe A. Les références normatives sont des documents importants auxquels cette norme se réfère et qui en font partie intégrante.

3. Termes, définitions et abréviations

La NILAM 04.10 contient un glossaire complet des termes, définitions et abréviations utilisés dans les Normes internationales de l'action contre les mines.

Dans les NILAM, les termes « doit », « devrait » et « peut » sont utilisés pour exprimer le niveau requis d'obligation :

- a) « doit » (*shall*) est utilisé pour indiquer des exigences, des procédés ou des spécifications qu'il faut respecter pour se conformer à la norme ;
- b) « devrait » (*should*) est utilisé pour indiquer les exigences, procédés ou spécifications préférables ;
- c) « peut » (*may*) est utilisé pour indiquer un procédé ou un mode opératoire possible.

Le terme « Autorité nationale de l'action contre les mines » (ANLAM) fait référence à une structure gouvernementale, souvent un comité interministériel, qui est responsable dans un pays touché par des engins explosifs des décisions stratégiques, politiques et réglementaires générales liées à l'action contre les mines.

Note à l'article : En l'absence d'ANLAM, il peut s'avérer nécessaire et approprié que l'ONU, ou un autre organisme, assume tout ou partie des responsabilités d'une ANLAM.

Le terme « explosifs » est utilisé pour désigner *une substance ou un mélange de substances qui, sous l'effet d'influences externes, est capable de libérer rapidement de l'énergie sous forme de gaz et de chaleur.*

Le terme « munitions » désigne *un dispositif complet chargé de produits explosifs, propulsifs, pyrotechniques, d'amorçage, ou encore d'agents nucléaires, radiologiques, biologiques ou chimiques, utilisé dans le cadre d'opérations militaires, y compris les destructions.* [AAP-6].

Note à l'article : En anglais usuel, le mot « munitions » au pluriel peut désigner non seulement des munitions, mais aussi des armes et des matériels militaires.

4. Dangers et risques

4.1 Stockage

Malheureusement, le stockage de munitions et d'explosifs ne peut jamais être sûr à 100% en termes d'« absence de risque », et le mieux que l'on puisse obtenir est un « risque tolérable »⁴. Cela passe par un large éventail de réponses techniques qui sont expliquées dans les Directives techniques internationales relatives aux munitions (DTIM). Il convient toutefois de souligner que s'agissant des stocks nationaux de munitions, le danger réside dans la présence physique des munitions et des explosifs, alors que le risque dépend principalement de :

- a) L'état physique et chimique des munitions et des explosifs ;
- b) La formation et l'éducation du personnel responsable du stockage et de la surveillance des stocks ;
- c) Les systèmes de manutention, de réparation, d'entretien et d'élimination en place ; et
- d) L'infrastructure et l'environnement de stockage.

Le concept de risque tolérable ne peut être appliqué que si les systèmes de gestion des munitions et l'infrastructure de stockage sont conformes aux normes appropriées ou aux bonnes pratiques. Des études théoriques⁵ réalisées par le Centre international de déminage humanitaire de Genève (GICHD), complétées par d'autres recherches menées par le SEESAC, ont a priori permis d'identifier un nombre important d'explosions récentes dues à un stockage ou à des procédures de sécurité inappropriées⁶. Ces études montrent clairement que dans la plupart des situations d'après conflit et dans de nombreux pays en voie de développement, la présence de stocks de munitions et d'explosifs abandonnés, endommagés ou stockés et gérés de manière inadéquate représente un risque physique pour les individus et les communautés

Il existe de nombreuses causes possibles d'explosions accidentelles dans les zones de stockage de munitions, mais elles peuvent généralement être attribuées aux domaines génériques suivants :

- e) La détérioration de l'état physique ou chimique des munitions et des explosifs ;
- f) Des pratiques et infrastructures non sécuritaires ;
- g) Des pratiques de manutention et de transport non sécuritaires ;
- h) Des effets externes (comme le feu) ; ou
- i) Le sabotage intentionnel ;

⁴ Une autre méthode consiste à faire en sorte que le risque soit aussi faible que possible (*As Low as is Reasonably Practicable*-ALARP).

⁵ *Restes explosifs de guerre - Explosions accidentelles dans les zones de stockage de munitions*, ISBN 2-88487-006-7, GICHD, Genève, novembre 2002 ; *Explosions accidentelles dans les zones de stockage de munitions*, SEESAC, 2002-2007 ; *Explosions accidentelles dans les zones de stockage de munitions*, Explosive Capabilities Limited, 2008-2011.

⁶ Les auteurs n'ont nullement l'intention d'attribuer ou de porter des accusations pour toute explosion mentionnée dans le présent document ; il convient en effet de féliciter les États concernés pour leur transparence qui permet de tirer des leçons de ces malheureux événements. On trouve désormais des renseignements détaillés sur ces accidents sur le site Web de Small Arms Survey (www.smallarmssurvey.ch).

Malheureusement, les témoins clés d'une explosion de munitions constituent en général les premières victimes des conséquences dramatiques de cette dernière. Par conséquent, toute enquête ultérieure tend à se concentrer sur les pratiques et les règlements en vigueur à cette période, car les témoins clés ne sont pas disponibles. Étant donné qu'un certain niveau de connaissances techniques est nécessaire pour qu'une enquête soit efficace, l'autorité chargée de l'enquête est aussi, en principe, l'autorité responsable en premier lieu de la gestion et du stockage des munitions. Cela complique l'impartialité et l'indépendance de l'enquête et entraîne une réticence à attribuer les responsabilités.

4.2 Après une explosion

Une grande partie, voire la totalité, des dangers suivants existent après une explosion accidentelle dans une zone de stockage de munitions :

- a) Des munitions peuvent avoir été projetées à une certaine distance du site de l'explosion (p. ex, il y a eu des cas de roquettes à vol libre se déplaçant jusqu'à 20 km). Si la munition a été stockée à l'état amorcé, il est fort probable que les forces transmises à la munition pendant l'explosion soient similaires aux forces requises pour armer la fusée. Par conséquent, toutes les munitions amorcées, à l'intérieur ou à toute distance du site de l'explosion, doivent être considérées comme des munitions non explosées (MNE) et traitées de manière appropriée ;
- b) La charge explosive des munitions peut être en partie ou totalement brûlée. En cas de combustion partielle, il existera les risques normaux présentés par les explosifs exposés. En outre, il peut y avoir des risques associés à la recristallisation d'explosifs fondus et à la formation d'isomères indésirables et plus sensibles, comme le TNT ;
- c) Les munitions peuvent avoir été brisées, entraînant la dispersion d'explosifs ou d'autres contenus exposés (phosphore blanc, bombettes, etc.) sur le site ;
- d) Des munitions peuvent avoir été endommagées, conduisant à la mise à nu de fils électriques ;
- e) Le propergol peut ne pas avoir brûlé pendant l'explosion et l'incendie qui en a résulté, le propergol exposé étant par conséquent susceptible de se répandre sur le site. Il peut s'enflammer spontanément pendant les opérations d'élimination des explosifs et munitions ; cette inflammation dépend de l'état chimique du propergol et de la température ambiante ;
- f) Les munitions qui ont été projetées à l'extérieur du site peuvent très bien pénétrer à travers la surface du sol, ce qui rend nécessaire une dépollution du sous-sol ;
- g) Au « siège de l'explosion initiale », si tant est qu'il ait pu être localisé, un cratère se sera formé. Cependant, il est probable qu'une multitude de cratères se forment après une grave explosion. Il y a présomption que des munitions sont encore présentes dans le cratère et que les explosions ultérieures peuvent avoir partiellement « rempli » les cratères, avec pour effet d'avoir enterré les munitions ;
- h) Les munitions qui ont été impliquées dans l'explosion, mais qui n'ont pas déflagré ou détoné, seront très sensibles aux intempéries ; les risques augmenteront de façon considérable pendant les orages et d'autres explosions causées par la foudre peuvent avoir lieu ;

- i) Il est très probable que les infrastructures (bâtiments, routes, etc.) se trouvent dans un état instable et qu'elles menacent de s'effondrer ;
- j) Les intempéries ultérieures peuvent avoir entraîné des inondations et des coulées de boue recouvrant les munitions et les MNE ; et
- k) Les charges explosives exposées peuvent contaminer les eaux de surface et souterraines. L'eau peut se colorer en rose en raison de la contamination due au TNT et/ou au DNT. Les explosifs sont toxiques ; par exemple, les personnes exposées au TNT pendant une période prolongée ont tendance à souffrir d'anémie et de maladies du foie. Un équipement de protection individuelle (EPI) (masque facial et gants de protection) peut donc être nécessaire lors de la collecte d'explosifs qui ont été réduits en poudre pendant une explosion, tout comme une procédure de nettoyage approfondie.

5. Impact et effets

Les dommages matériels et corporels ainsi que l'impact sur les communautés d'une explosion dans une zone de stockage de munitions peuvent être dévastateurs. En outre, les coûts économiques de la dépollution NEDEX ultérieure peuvent être beaucoup plus élevés que la mise en œuvre préalable de procédures plus sûres, d'un développement limité des infrastructures et d'une élimination des stocks.

Il est également important de se rappeler qu'il existera forcément un certain nombre d'accidents « évités de justesse » où une explosion accidentelle a été évitée ou maîtrisée par les pratiques de gestion ou de stockage de munitions en vigueur en ce moment-là. Un problème de taille, cependant, est qu'en période de conflit, d'après conflit ou de restructuration des forces dans le cadre de la réforme du secteur de la sécurité, le personnel technique spécialisé qui devrait être responsable de la gestion des munitions peut avoir été blessé ou avoir quitté les forces armées ; il est très difficile de les remplacer sans un programme de formation complet et efficace.

Il y a aussi des coûts économiques s'agissant de la valeur en capital du stock lui-même ; bien qu'il s'agisse en réalité d'un facteur à prendre en considération au niveau national, la communauté internationale des donateurs devrait s'y intéresser, car le financement national des stocks de remplacement aurait pu être consacré au développement social et économique. Par exemple, l'explosion de munitions qui s'est produite à Bharatpur, en Inde, le 28 avril 2000 a entraîné une perte de stocks de munitions estimée à 90 millions de dollars américains. L'explosion a été provoquée par l'incendie d'un dépôt de munitions, lui-même aggravé par un excès de végétation. Le gazon n'avait plus été coupé depuis deux ans par mesure d'économie !

6. Principes de dépollution

La sécurité pendant les opérations de dépollution NEDEX des zones de stockage de munitions après une explosion est primordiale et repose sur les principes suivants :

- a) Une évaluation appropriée de la menace⁷ ;
- b) Une planification ;
- c) Une bonne formation et un enseignement technique judicieux ;

⁷ Cela est essentiel à la sécurité, à l'efficacité et à l'efficience de l'opération de dépollution. Les risques, les dangers, les menaces, les possibilités, les compétences techniques et les procédures opérationnelles pour la dépollution d'un dépôt de munitions suite à une explosion ne sont pas tout à fait semblables à ceux liés à la dépollution d'un champ de bataille ou d'une zone de combat ou encore à la dépollution des mines et des MNE. Les compétences techniques en matière de munitions sont essentielles à la mise en œuvre d'une dépollution sûre, efficace et efficiente.

- d) Les enseignements tirés de l'expérience opérationnelle passée et les normes de compétences⁸ ;
- e) Des procédures d'exploitation appropriées et efficaces ;
- f) L'identification et l'utilisation de l'équipement approprié ; et
- g) L'utilisation de l'équipement de protection individuelle comme mesure de sécurité de « dernier recours » contre les dangers liés aux munitions explosives⁹.

7. Besoins en matière de dépollution

L'utilisation future du terrain du dépôt de munitions impliqué dans l'explosion accidentelle doit représenter un facteur clé pour déterminer les besoins exacts en matière de dépollution NEDEX et, par conséquent, l'allocation des ressources nécessaires. L'utilisation future des terres devrait déterminer le niveau de dépollution requis ; par exemple, dépolluer des terres jusqu'à une profondeur de 2 mètres serait inutile et représenterait un gaspillage de ressources si ces terres devaient être utilisées pour l'exploitation forestière.

La NILAM 09.10 stipule que :

Un terrain est considéré comme « dépollué » lorsque l'organisation de déminage s'est assurée de l'enlèvement et/ou de la destruction de toutes les mines et munitions non explosées se trouvant dans la zone délimitée jusqu'à une profondeur donnée.

La zone à dépolluer doit être délimitée au moyen d'une enquête technique ou à partir d'autres informations fiables permettant de déterminer l'étendue de la zone contaminée par les mines et les munitions non explosées.

Note à l'article : Il convient de choisir les priorités de la dépollution en trouvant un équilibre entre les incidences sur la communauté concernée et les priorités nationales en matière d'infrastructures.

La profondeur de dépollution doit être établie au moyen d'une enquête technique ou d'autres informations fiables permettant de déterminer la profondeur des mines et des munitions non explosées, ainsi qu'à partir d'une estimation de l'utilisation envisagée du terrain. En l'absence d'informations fiables sur la profondeur d'enfouissement des mines et munitions non explosées dans la région, l'ANLAM devrait envisager d'adopter une profondeur par défaut. Cette profondeur par défaut devrait être fondée sur la menace technique que représentent les mines et munitions non explosées présentes dans le pays et devrait également tenir compte de l'utilisation future envisagée pour le terrain.

⁸ Les normes de compétence deviennent désormais une méthode reconnue pour évaluer l'aptitude d'une personne à une tâche particulière. La compétence d'une personne repose sur une combinaison équilibrée de sa formation, de son éducation et de son expérience opérationnelle. Ce n'est pas parce qu'une personne dispose de 20 ans d'expérience qu'elle est nécessairement compétente si la formation initiale était inappropriée ; elle a peut-être simplement eu de la chance.

⁹ Les EPI doivent être considérés comme la mesure de sécurité « de dernier recours » lors des opérations NEDEX. Il devrait s'agir de la dernière mesure de protection après que tous les efforts de planification, de formation et les mesures procédurales visant à réduire les risques ont été déployés. Plusieurs raisons expliquent cette approche. Premièrement, les EPI ne protègent que la personne qui les porte, alors que les mesures de maîtrise du risque à la source peuvent protéger toutes les personnes présentes sur le lieu de travail. Deuxièmement, les niveaux maximaux théoriques de protection sont rarement atteints avec les EPI dans la pratique et le niveau effectif de protection est difficile à évaluer. Troisièmement, une protection efficace n'est assurée que par des EPI appropriés, correctement portés, entretenus et utilisés, ET adaptés à la tâche plutôt que par un simple élément sur une liste de contrôle. Enfin, il faut tenir compte des effets restrictifs des EPI par rapport à l'efficacité des tâches. L'EPI est rarement utilisé pour le traitement des munitions conventionnelles (CMD) dans les environnements à faible risque lorsque la formation, l'éducation, l'expérience opérationnelle et les compétences appropriées sont présentes dans l'organisation des tâches.

Note à l'article : Pour les mines et munitions non explosées enfouies, la profondeur par défaut ne devrait normalement pas être inférieure à 130 mm sous le niveau du sol ; cette profondeur par défaut devrait être fondée sur la profondeur de détection effective de la plupart des détecteurs de métaux. Elle peut être ajustée par l'Autorité nationale de l'action contre les mines en fonction du type de détecteurs de métaux en usage sur la base des résultats du International Pilot Project for Technology Co-operation Final Report on the Evaluation of Commercial Off The Shelf Metal Detectors (EUR 19719 EN) (Projet pilote international de coopération technologique Rapport final : une évaluation technique des performances des détecteurs de métaux commerciaux disponibles dans le commerce (disponible en anglais auprès de EU JRC Ispra)).

Par conséquent, les besoins en matière de dépollution devraient être définis de façon stratégique en fonction 1) de la menace et 2) de l'utilisation future des terres. Il est très probable qu'une « dépollution en surface » soit pertinente pour la plupart des terres situées dans le rayon de la zone de danger, alors qu'une dépollution du sous-sol serait appropriée pour les zones des « cratères » formés par les explosions de chaque site de stockage¹⁰. Une fois que les exigences relatives à la profondeur de dépollution ont été formellement établies, la méthode de dépollution appropriée et les exigences en matière d'équipement technique peuvent être définies.

8. Élaboration d'une méthodologie de dépollution NEDEX

Les facteurs suivants doivent être pris en considération lors de l'élaboration de la méthode de dépollution :

- a) Il convient d'effectuer une évaluation technique comprenant :
 - (1) L'identification des types de munitions et des risques possibles d'instabilité ou des risques dus aux munitions non explosées (MNE) ;
 - (2) L'identification des risques souterrains ; et
 - (3) Une évaluation de la densité de MNE et de munitions sur le site et dans le rayon de la zone de danger (/m²).
- b) Il convient de procéder à une évaluation formelle des risques, fondée sur les principes énoncés dans le Guide ISO 51 ;
- c) Le plan de dépollution (voir l'Annexe B) doit être fondé sur l'évaluation technique et sur l'évaluation des risques. Il devrait comprendre :
 - (1) Des POP efficaces et appropriées ;
 - (2) Les besoins en ressources (y compris les véhicules de transport lourd protégés pour y accéder) ; et
 - (3) Un programme de formation permettant de répondre aux POP.
- d) Le temps nécessaire à la dépollution NEDEX sera toujours difficile à estimer en raison du grand nombre de variables. Le tableau ci-dessous peut être utile¹¹, car il s'inspire de l'expérience engrangée jusqu'à présent, mais il devra être mis à jour à la lumière des acquis accumulés dans le cadre de chaque tâche opérationnelle.

¹⁰ Un « site de stockage » étant dans ce cas défini comme un dépôt d'explosifs ou comme une pile exposée.

¹¹ Il a été rempli pour une tâche de dépollution NEDEX de 30 Ha avec 30 personnes disponibles. L'équilibre entre le personnel formé à la NEDEX et le personnel général aura également une incidence sur les facteurs indiqués.

Facteur de préparation du sol ¹²						
Type de terrain	Superficie (Ha)	Facteur ¹³	Nombre de jours-personne	Personnel disponible	Durée prévue (en jours)	Commentaires
	(a)	(b)	(a) x (b) = (c)	(d)	= (c) / (d)	
Prairie basse	20	0	0	0	0,0	
Végétation claire	5	10	50	10	5,0	
Végétation dense	5	30	150	14	10,7	Envisager d'autres techniques.
Facteur de recherche et de marquage						
Type de recherche	Superficie (Ha)	Facteur	Nombre de jours-personne	Personnel disponible	Durée prévue (en jours)	Commentaires
	(a)	(b)	(a) x (b) = (c)	(d)	= (c) / (d)	
Visuelle	26	1,3	33,8	20	1,7	
Détecteur de métaux	4	2,5	10	4	2,5	Facteur pour une contamination par des MNE et des munitions de faible densité jusqu'à une faible profondeur (130 mm). Pour une contamination par des MNE et des munitions de haute densité, un facteur beaucoup plus élevé devra être appliqué.
Facteur de destruction ¹⁴ / récupération ¹⁵						
Densité de MNE/munitions ¹⁶	Superficie (Ha)	Facteur ¹⁷	Nombre de jours-personne	Personnel disponible	Durée prévue (en jours)	Commentaires
	(a)	(b)	(a) x (b) = (c)	(d)	= (c) / (d)	
Très forte (10,0/m ²)	2	180	360	10	36	
Forte (5,0/m ²)	6	90	540	10	54	
Moyenne (1,0/m ²)	12	50	600	4	150	
Légère (0,2/m ²)	10	10	100	4	25	
Durée prévue pour les tâches de dépollution (en jours)					284,9	

9. Opération de dépollution NEDEX

9.1 Processus de dépollution NEDEX

Il existe une variété de processus possibles pour la conduite de l'opération de dépollution NEDEX après l'explosion d'un site de stockage de munitions. D'autres options sont possibles, mais celle qui suit repose sur des pratiques opérationnelles éprouvées :

¹² Cela suppose que le sol soit préparé à la main ou avec des systèmes mécaniques légers. Le recours à des techniques telles que des combustions confinées de grande ampleur permet de réduire considérablement le temps nécessaire à la préparation du sol. La préparation du sol dans une zone dangereuse par des moyens mécaniques pourrait impliquer l'élimination ou la réduction des obstacles à la dépollution, par exemple la végétation, le terrain, la contamination du sol et la contamination par des métaux, afin de rendre les opérations de dépollution NEDEX plus rapides et plus sûres par la suite.

¹³ Le facteur est une estimation du temps en jours nécessaire à 1 personne pour accomplir la tâche sur 1 hectare.

¹⁴ Destruction de munitions amorcées « sur place » par démolition.

¹⁵ Récupération de munitions et de débris non amorcés pour traitement ultérieur. La destruction par démolition des stocks de munitions non amorcées récupérées devrait s'effectuer en parallèle. Ne pas oublier d'affecter du personnel distinct à cette tâche.

¹⁶ Sont compris dans la densité des MNE/munitions : 1) les munitions amorcées qui doivent être détruites sur place en tant que MNE ; 2) les munitions non amorcées qui peuvent être dégagées manuellement ; 3) les fragments métalliques de munitions qui ont détoné ou déflagré.

¹⁷ Ce facteur estime le temps nécessaire pour poser des charges de dépollution et récupérer manuellement les munitions non amorcées et les fragments métalliques. Le facteur peut devoir être modifié en fonction de la proportion de munitions amorcées par rapport aux munitions non amorcées. Il suppose que les temps d'accès ont été pris en compte dans les parties de préparation du sol, recherche et marquage.

- a) Déterminer le rayon de la zone de danger¹⁸ qui nécessite une dépollution NEDEX ;
- b) Quadriller la zone de l'extérieur vers l'intérieur (considérer la zone de danger et la zone de stockage des munitions comme présentant des exigences de dépollution distinctes)¹⁹ ;
- c) La dépollution des emplacements situés dans le rayon de la zone de danger où les civils courent le plus grand risque doit être la première priorité ;
- d) Effectuer les opérations de marquage en faisant appel à un personnel responsable des munitions dûment qualifié^{20 21} ;
- e) Procéder à la dépollution initiale en surface (à moins que l'évaluation de la menace ne fasse de la dépollution du sous-sol une nécessité absolue ou une priorité). Toutes les munitions amorcées doivent être détruites par détonation ou déflagration « in situ » ;
- f) Mettre en place un terrain de démolition pour la destruction des munitions non amorcées récupérées ;
- g) Établir un système de vérification de l'absence d'explosifs (« Free From Explosive » / FFE) et de traitement des débris ; et
- h) Établir un système de comptabilité des munitions pour la dépollution NEDEX et les destructions (il peut être possible de rapprocher les comptes de munitions une fois la dépollution NEDEX achevée afin de repérer les pertes de stock).

9.2 Efficacité du processus

La dépollution NEDEX d'une zone après l'explosion d'un dépôt de munitions présente une série de complications qui vont au-delà des opérations « normales » de dépollution humanitaire des mines et des MNE (très forte densité de MNE, composants de munitions, explosifs et propergols exposés, bâtiments de stockage effondrés qui compliquent l'accès, etc.). Il existe une variété de techniques et de systèmes éprouvés qui contribuent à améliorer l'efficacité de la dépollution, la sécurité demeurant primordiale. Le temps ne devrait pas être un facteur qui influence la sécurité, mais il y aura souvent des pressions politiques pour effectuer une dépollution « rapide », pressions auxquelles il faudrait résister. Néanmoins, les ressources humaines nécessaires à la tâche constitueront un facteur financier majeur, et l'utilisation de systèmes plus efficaces peut donc contribuer à la rentabilité, tout en améliorant les délais de dépollution en toute sécurité.

¹⁸ Le rayon de la zone de danger devrait être basé sur la portée maximale des munitions contenues dans le dépôt, en supposant une trajectoire de vol balistiquement stable. Il s'agira de la portée maximale à laquelle on peut s'attendre à ce qu'un très petit nombre de munitions aient été projetées. La majeure partie des munitions auront été projetées d'une manière balistiquement instable et la portée sera donc très réduite par rapport au maximum théorique.

¹⁹ La photographie aérienne et la cartographie à l'échelle 1:10 000 sont très utiles pour la planification et la conduite des opérations. La photographie aérienne infrarouge peut également être utile pour identifier les menaces en profondeur.

²⁰ Il est fortement recommandé de faire appel à des employés qualifiés en matière de munitions plutôt qu'à des opérateurs NEDEX pour cette composante de l'opération de dépollution. Ils peuvent faire gagner du temps, supprimer la nécessité de détruire les munitions sur place et, dans certains cas, formuler des recommandations sur le mouvement des munitions qu'un opérateur NEDEX non spécialisé ne serait pas en mesure de faire. Leur formation à la conception détaillée des munitions leur permet d'accélérer efficacement l'opération de dépollution dans les limites d'une sécurité acceptable.

²¹ Le système de marquage à la peinture de base devrait être le suivant : 1) VERT – Aucun contenu explosif - peut être déplacé comme débris par n'importe qui ; 2) ORANGE – Certifié par un spécialiste en munitions comme « pouvant être déplacé sans risques » pour être détruit en un point central de destruction ; 3) ROUGE – À faire détruire sur place par les équipes NEDEX dans le cadre d'une série de destructions quotidiennes planifiées.

Équipement	Utilisation	Exemples
Système d'amorçage par choc « Nonel »	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le système « Nonel » est beaucoup plus facile à utiliser et moins cher que les cordons détonants militaires. Ce système devrait être envisagé en raison du nombre potentiellement très élevé de destructions « in situ » nécessaires pour la destruction des munitions amorcées. 	Nonel est un nom de produit commercial. Il existe d'autres types de systèmes d'amorçage non électriques.
Initiateur radiocommandé (Type RS68, BIRIS ou Mini RABS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'utilisation de ce type de système élimine la nécessité de déployer de longs fils de mise à feu. ▪ La sécurité et le contrôle des destructions sont améliorés car tout peut être tiré à partir d'un point central, sans utilisation excessive de fils de mise à feu. ▪ L'amorçage radiocommandé est plus rapide à mettre en place et à démonter qu'un long fil de mise à feu. 	ExChem Limited est le principal fournisseur de systèmes militaires dans ce domaine. Il existe des systèmes commerciaux similaires, mais qui offrent une moindre sécurité sur le plan des radiofréquences (RF) étant donné qu'ils ne sont en général pas dotés de codes RF.
Véhicules blindés de lutte contre l'incendie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'utilisation de véhicules blindés spécialisés tels que le « FIREFIGHTER 55 » permet d'effectuer des « brûlages confinés de la végétation » afin de dégager rapidement de grandes étendues de végétation avant les opérations de dépollution NEDEX ultérieures. 	
Véhicules blindés du génie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les véhicules blindés spécialisés tels que le « SDS 214 » constituent une alternative efficace pour la dépollution des « cratères d'explosion » et des zones environnantes, où de grandes quantités de terre doivent être traitées en toute sécurité. Ces zones sont susceptibles de présenter une contamination de forte densité par des MNE. ▪ Ces véhicules peuvent également être utilisés en soutien aux « brûlages confinés de la végétation » en établissant rapidement des coupe-feux de terre. 	

Équipement	Utilisation	Exemples
« Autres » techniques ou techniques de déflagration	▪ Les techniques de déflagration, et non de détonation, peuvent être appropriées pour les munitions amorcées se trouvant à proximité d'endroits sensibles (lignes électriques, routes, etc.). Les techniques de déflagration atteignent en général aujourd'hui un taux de réussite de 80% pour les résultats de « faible intensité », bien qu'il faille envisager la détonation pour l'établissement des zones dangereuses.	Les charges concentrées en un point (comme la série suisse SM), la thermite, les charges « Baldrick » et « Crackerbarrel » en sont des exemples.

10. Responsabilités et obligations

10.1 Nations Unies

Au nom des communautés et des Etats touchés, les Nations Unies devraient être prêtes à évaluer les situations et aider à la collecte d'informations pertinentes après une explosion sur un site de stockage de munitions.

Les Nations Unies doivent conserver des informations sur :

- a) Les moyens et techniques de dépollution permettant de faire face aux explosions dans les zones de stockage de munitions ;
- b) Les experts, agences spécialisées ou points de contacts nationaux en matière de dépollution NEDEX après une explosion sur un site de stockage de munitions, sous forme de listes ;
- c) Les caractéristiques techniques des différents types d'engins explosifs pertinents.

10.2 Autorité nationale

L'autorité nationale, qui peut souvent être l'ANLAM, doit :

- a) Si possible, préciser la zone à dépolluer et la profondeur de dépollution dans les contrats et les accords conclus ;
- b) Préciser les critères de la dépollution de façon à laisser aux organisations qui en sont chargées une certaine flexibilité leur permettant de dépolluer éventuellement jusqu'à la limite d'une zone suspecte ;
- c) Énoncer les normes et les lignes directrices en matière d'assurance qualité (AQ) et de contrôle qualité (CQ) qui doivent être appliquées aux contrats et aux accords de dépollution ;
- d) Accréditer les organisations aptes à entreprendre la dépollution ;
- e) Tenir un registre des terrains dépollués et non dépollués, qui indique le statut de chacune des zones suspectes ;

- f) Rassembler et mettre à disposition des informations techniques, des informations sur les accidents et incidents et/ou des analyses de ces derniers afin de faciliter l'opération de dépollution NEDEX ; et
- g) Définir les principales compétences en matière de NEDEX dont doivent disposer les organisations de dépollution.

10.3 Organisation de déminage/dépollution

L'organisation de déminage/dépollution doit :

- a) Obtenir de l'ANLAM²² l'accréditation lui permettant d'intervenir en tant qu'organisation de dépollution NEDEX après une explosion sur un site de stockage de munitions ;
- b) Appliquer les normes de dépollution de l'ANLAM. En l'absence de normes nationales, l'organisation de déminage/dépollution applique les Normes internationales de l'action contre les mines (NILAM) ou les normes stipulées dans le contrat ;
- c) Conserver et mettre à disposition une documentation sur la dépollution, tel que spécifié par l'ANLAM ;
- d) Appliquer des pratiques de gestion et des procédures opérationnelles visant à dépolluer la zone de l'explosion du site de stockage des munitions conformément aux exigences spécifiées dans le contrat et dans le ou les accords d'attribution des tâches ;
- e) S'assurer que la communauté touchée est pleinement au fait de toutes les activités de déminage/dépollution entreprises dans la région et de leurs implications pour elle (notamment en ce qui concerne la profondeur de la dépollution) ;
- f) S'assurer que le personnel féminin et masculin employé lors des opérations de dépollution NEDEX est compétent et dûment formé.

En l'absence d'ANLAM, l'organisation de déminage/dépollution doit assumer certaines responsabilités supplémentaires parmi lesquelles, de manière non limitative :

- g) Pour chaque zone de stockage de munitions, convenir des exigences à satisfaire et consigner formellement, conformément à la NILAM 08.20 sur la remise à disposition des terres :
 - (1) la zone de dépollution ;
 - (2) la profondeur de dépollution ;
- h) Mettre en place et appliquer un système de supervision des activités de dépollution, de rapport détaillé sur les MNE/MEA rencontrées, ainsi que des inspections post-dépollution des terrains dépollués ; et
- i) Lors de la mise en place d'une ANLAM, aider le pays hôte à élaborer des normes nationales concernant la qualité de la dépollution.

²² Ou une autre autorité appropriée.

10.4 Organe de supervision

L'organe de supervision doit :

- a) Obtenir de l'ANLAM l'accréditation requise pour intervenir en tant qu'organe de supervision ;
- b) Superviser l'organisation de dépollution NEDEX et ses unités subordonnées conformément aux recommandations de la NILAM 07.40 et aux exigences de l'ANLAM ;
et
- c) Tenir à jour et mettre à disposition la documentation relative aux inspections de supervision, tel que spécifié par l'ANLAM.

10.5 Organe d'inspection

L'organe d'inspection doit :

- a) Obtenir de l'ANLAM ou de l'organisation qui agit en son nom l'accréditation requise pour intervenir en tant qu'organe d'inspection ;
- b) Appliquer les procédures d'échantillonnage conformément aux prescriptions de l'ANLAM ;
et
- c) Tenir à jour et mettre à disposition la documentation relative aux inspections, tel que spécifié par l'ANLAM.

Annexe A **(normative)** **Références**

Les documents normatifs ci-dessous contiennent des clauses qui, par la référence qui y est faite dans le présent texte, constituent des dispositions de cette partie de la norme. En ce qui concerne les références datées, il ne sera pas tenu compte des amendements ultérieurs à ces publications, ni des révisions qui y ont été effectuées. Cependant, il serait judicieux que les parties à des accords qui se réfèrent à cette partie de la norme étudient la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-dessous. Quant aux références non datées, l'édition qui fait foi est la plus récente du document normatif auquel il est fait référence. Les membres de l'ISO et de l'IEC conservent dans leurs archives les normes ISO et CEE en vigueur :

- a) IATG 11.30 EOD clearance – ASA explosions (*Directive technique internationale relative aux munitions DTIM 11.30 Dépollution NEDEX – Explosions sur les sites de stockage de munitions, en anglais*) ; et
- b) Guide ISO 51 – Aspects liés à la sécurité.

Il est recommandé d'utiliser la version/édition la plus récente de ces références. Le GICHD conserve une copie de toutes les références normatives utilisées dans cette norme. La dernière version/édition des normes, guides et références NILAM est archivée au GICHD et peut être consultée sur le site Web des NILAM (<http://www.mineactionstandards.org/>). Il est conseillé aux autorités nationales de l'action contre les mines, aux employeurs et autres instances et organisations concernées de se procurer copie de ces textes avant d'entreprendre un programme d'action contre les mines.

Annexe B (informative) Exemple d'ordre d'opération NEDEX (Op O)

Copie N° -- de -- copies

Total pages :

État-major général
Ministère de la Défense
BLUETOWN
Redland

Civil : (+99) (12) 26648

Juillet 2012

Numéro de dossier

NEDEX Op O 1/12 (LIEU 1)

Références :

- A. POP NEDEX 6 et 7.
- B. Carte K-34-112-D-d 1:25 000.
- C. Le Pink Book.

Fuseau horaire utilisé dans l'ordre : LOCAL

Organisation des tâches²³ :

SER	RANG	NOM	POSTE	TÂCHE
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1			Chef NEDEX	Direction technique
2			Chef NEDEX adjoint	Responsable des opérations
3			Commandant (au sol) de l'équipe NEDEX	Commandement et contrôle des opérations sur le terrain.
4			Commandant (au sol) adjoint de l'équipe NEDEX	
5			Spécialiste des munitions	Conseiller technique sur les types de munitions
6			Chef d'équipe NEDEX (1)	Dépollution
7			Chef d'équipe NEDEX (2)	Destruction logistique et démolitions
8			Médecin	

1. SITUATION

a. Renseignement de base sur la NEDEX et sur les MNE

- (1) Lors des troubles civils de Redland en 2012, plusieurs explosions se sont produites sur la zone de stockage de munitions (ZSM) de BLUETOWN le 18 avril 2012.

²³ Options incluses, qui dépendent de la tâche.

- (2) Trois dépôts d'explosifs et un atelier de traitement des munitions ont été impliqués dans les explosions ; ils contenaient environ 1 200 tonnes de munitions et d'explosifs au moment des explosions. L'un des dépôts et son contenu, des explosifs brisants en vrac et des mines, ont été complètement détruits par une détonation. **Cette zone sera appelée Zone 1.** Voir l'Annexe A.
- (3) À la suite de ces explosions, une série d'incendies se sont déclarés sur des piles de munitions placées devant les 12 autres bunkers souterrains de stockage de munitions sur le site, qui sont toujours en service. Celles-ci n'ont pas eu d'impact sur les bunkers, mais ont entraîné la contamination des zones environnantes par des MNE. Cette zone sera appelée Zone 2. Voir l'Annexe A.
- (4) Des opérations de dépollution NEDEX des routes d'accès et des zones autour des dépôts d'explosifs qui ont explosé ont été effectuées en mars 2012. En conséquence de ces opérations, il y a eu un important regroupement des MNE et les routes d'accès semblent être dégagées.
- (5) Une superficie totale de 45 hectares (Ha) nécessite une dépollution NEDEX. Cette zone présente une contamination par des MNE et des munitions qui va d'une densité très forte (10,0/m²) à une densité forte (5,0/m²).
- (6) La zone de stockage de munitions (ZSM) de BLUETOWN est toujours en activité. Tout au long des opérations de dépollution NEDEX, il sera essentiel, pour des raisons de sécurité et d'exploitation, de maintenir une liaison étroite avec le commandant de la ZSM BLUETOWN.
- (7) Depuis avril 2012, au moins 14 personnes ont été blessées à la suite d'explosions dans ces zones et de la manipulation ultérieure par des civils des munitions non explosées.

b. Types de munitions. Les types génériques de munitions suivants ont été stockés dans la ZSM de BLUETOWN et sont susceptibles d'être trouvés au cours de l'opération de dépollution NEDEX. Les références techniques, ainsi que les composants associés, figurent à l'Annexe B :

SER	TYPE DE MUNITIONS	COMMENTAIRES
(a)	(b)	(c)
1	HE 152 mm	Amorcée – DOIT être traitée comme une MNE.
2	HE 122 mm	NON AMORCÉE – Détruire en vrac (si elle peut être déplacée sans danger).
3	Roquette 122 mm	Amorcée – DOIT être traitée comme une MNE.
4	Mortier HE 82 mm	NON AMORCÉE – Détruire en vrac (si elle peut être déplacée sans danger).

2. MISSION

Effectuer une opération de dépollution NEDEX en toute sécurité de la zone de stockage de munitions de BLUETOWN, dans les limites indiquées à l'Annexe A, afin de ramener la situation à la normale.

3. EXÉCUTION

a. Concept des opérations

(1) Phase de montage :

- (a) Stocks de munitions en état de fonctionnement prépositionnés à BLUETOWN.
- (b) Confirmer la disponibilité du personnel.

- (c) Magasins d'équipements et de consommables prépositionnés à l'unité Numéro 5013, BFU Bluetown, leur présence et leur état de fonctionnement ayant été vérifiés.
 - (e) Séances d'information au besoin.
- (2) Phase de déploiement :
- (a) Déploiement du détachement précurseur avec les équipements et les fournitures sur le site de BLUETOWN.
 - (b) Préparation de la zone administrative et de la zone de dépollution.
 - (c) Arrivée de l'équipe principale.
 - (d) Séances d'information – y compris séance d'information sur la sécurité de l'opération de dépollution.
- (3) Phase de dépollution – Zone 1 :
- (a) Recherche et identification des MNE et des munitions, de manière visuelle en surface et par des moyens électroniques en profondeur, jusqu'aux limites des dépôts d'explosifs et de l'atelier de traitement des munitions.
 - (b) Enlèvement des munitions et des objets identifiés comme pouvant être déplacés sans risque.
 - (c) Destruction des MNE sur place.
 - (d) Destruction des engins pouvant être déplacés en toute sécurité sur le site de destruction (un ordre de destruction distinct doit être émis par le commandement NEDEX).
 - (e) Enlèvement mécanique des dalles de toiture des dépôts d'explosifs et de l'atelier de traitement des munitions, ainsi que des structures solides restantes.
 - (f) Récupération et destruction des munitions pouvant être déplacées sans risque.
 - (g) Destruction des MNE sur place.
 - (h) Certification sans explosif (FFE) des déchets métalliques et munitions inertes.
 - (i) Contrôles de qualité des zones dépolluées et du site de destruction.
- (4) Phase de dépollution - Zone 2
- (a) Recherche visuelle en surface et identification des MNE et des munitions le long de la route d'accès à la zone de stockage de munitions de BLUETOWN et au bunker souterrain, y compris sur les accotements accessibles aux piétons.
 - (b) Récupération et destruction ultérieure des munitions pouvant être déplacées sans risques.
 - (c) Destruction des MNE sur place.
 - (d) Certification sans explosif (FFE) des déchets métalliques et munitions inertes.

- (e) Contrôles de qualité des zones dépolluées et du site de destruction.
 - (f) Afficher des panneaux d'avertissement le long de la route menant à BLUETOWN en bas de la pente descendante de la zone d'éboulis de montagne non dégagée (environ 8 hectares).
 - (5) Phase de rétablissement :
 - (a) Vérifier et emballer l'équipement, les magasins de consommables, les munitions et les explosifs.
 - (b) Retour à l'emplacement de la base.
- b. Tâches détaillées. Les tâches détaillées suivantes ont été identifiées :
 - (1) Effectuer une reconnaissance détaillée du site de BLUETOWN en collaboration avec le commandant au sol adjoint de l'équipe NEDEX et le spécialiste des munitions ;
 - (2) Acheminer les lignes électriques vers la ZSM de BLUETOWN à distance de la zone de dépollution, les travaux de destruction pouvant entraîner une interruption involontaire de l'alimentation ;
 - (3) Veiller à ce que les mines antipersonnel soient retirées du site de BLUETOWN avant et pendant toute l'opération de dépollution ;
 - (4) Marquer les limites extérieures du terrain contaminé par les MNE et les munitions à dépolluer ;
 - (5) Identifier et établir un site de destruction pour éliminer en toute sécurité les munitions récupérées ;
 - (6) S'assurer que la zone ne présente pas de danger pour les opérations qui suivront le brûlage en cas de besoin ;
 - (7) Identifier, marquer et enlever les munitions qui peuvent être « déplacées sans risque » ;
 - (8) Éliminer les munitions restantes sur place par démolition ;
 - (9) Effectuer des recherches souterraines à l'aide de détecteurs de métaux ;
 - (10) Éliminer les munitions récupérées, le cas échéant ;
 - (11) Certifier continuellement que les débris récupérés sont exempts d'explosifs (FFE) et organiser leur destruction finale ;
 - (12) Effectuer la dépollution finale.
- c. Limites. L'équipe NEDEX sera soumise aux limites opérationnelles suivantes :
 - (1) Procédures de neutralisation. Les seules procédures de neutralisation autorisées pouvant être utilisées sont les suivantes :
 - (a) Si l'équipe NEDEX et le spécialiste des munitions identifient avec certitude les munitions comme pouvant être « déplacées sans risques », elles peuvent être récupérées et éliminées sur le site de destruction adjacent. Ces munitions doivent être clairement marquées d'une peinture **JAUNE. Les MNE nécessitant une destruction sur place seront indiquées par une PEINTURE ROUGE ET des poteaux de marquage au sol juste à côté de l'engin.**

- (b) Un engin ou une munition inerte doit être clairement marqué d'une peinture **VERTE** si le spécialiste des munitions l'identifie avec certitude comme étant « sans explosif ». Ces munitions inertes peuvent ensuite être récupérées directement dans la zone de stockage des rebuts.
 - (c) Élimination sur place par d'autres techniques de déflagration.
 - (d) Élimination sur place par détonation.
- (2) Exigences de mise à l'abri. Pendant la dépollution physique des MNE par détonation, **TOUS** les membres du personnel, à l'exception de l'opérateur NEDEX désigné, doivent être à l'abri pendant la phase de « mise en place ».
- (3) Contrôle. Le chef de l'équipe NEDEX qui contrôle les opérations de dépollution des MNE **doit arrêter** les opérations s'il estime que la sécurité a été compromise ou est sur le point de l'être. Il doit s'assurer que **TOUS** les membres du personnel sont au courant du système qui leur permet d'arrêter les opérations s'ils jugent que la sécurité est compromise ou est sur le point de l'être.
- (4) Techniques de recherche. Seules les techniques de recherche décrites dans la POP NEDEX 6 doivent être utilisées.
- d. Lutte contre les incendies. Les mesures de prévention et de lutte contre l'incendie suivantes doivent être respectées :
- (1) Le fait de fumer et l'utilisation d'équipements produisant des flammes, comme les cuisinières, doivent être limités aux zones spécifiées par le commandant au sol de l'équipe NEDEX.
 - (2) Des coupe-feux efficaces seront ménagés avant le recours au brûlage destiné à enlever la végétation. Le service d'incendie local fournira des conseils quant à leur pertinence.
 - (3) Un camion-citerne de lutte contre l'incendie, avec du personnel, doit être présent sur le site pendant toutes les destructions.
 - (4) L'emplacement des points de lutte contre l'incendie et toutes les activités de lutte contre l'incendie doivent être coordonnées par le commandant de l'équipe NEDEX au sol, en consultation avec le commandant de la ZSM de BLUETOWN et toutes les ressources locales des services d'incendie présentes.
- e. Évaluation des tâches. Une évaluation des tâches détaillées, en jours-personnes, se présente comme suit :

FACTEUR DE PRÉPARATION DU SOL ²⁴						
TYPE DE TERRAIN	SUPERFICIE (Ha)	FACTEUR ²⁵	JOURS-PERSONNE	PERSONNEL DISPONIBLE	DURÉE PRÉVUE (JOURS)	COMMENTAIRES
	(a)	(b)	(a) x (b) = (c)	(d)	= (c) / (d)	
Prairie basse	35	0	0			
Végétation claire	5	10	50			
Végétation dense	5	30	150			Envisager d'autres techniques.

²⁴ Cela suppose que le sol soit préparé à la main ou avec des systèmes mécaniques légers. Le recours à des techniques telles que des combustions confinées de grande ampleur permet de réduire considérablement le temps nécessaire à la préparation du sol.

²⁵ Le facteur est une estimation du temps en jours nécessaire à 1 personne pour accomplir la tâche sur 1 hectare.

FACTEUR DE RECHERCHE ET DE MARQUAGE						
TYPE DE RECHERCHE	SUPERFICIE (Ha)	FACTEUR	JOURS-PERSONNE	PERSONNEL DISPONIBLE	DURÉE PRÉVUE (JOURS)	COMMENTAIRES
	(a)	(b)	(a) x (b) = (c)	(d)	= (c) / (d)	
Visuelle	41	1.3	53.3			
Détecteur de métaux	4	2.5	10			Facteur pour une contamination par des MNE et des munitions de faible densité jusqu'à une faible profondeur (130 mm). Pour une contamination par des MNE et des munitions de haute densité, un facteur beaucoup plus élevé devra être appliqué.
FACTEUR DE DESTRUCTION ²⁶ / RÉCUPÉRATION ²⁷						
DENSITÉ DE MNE/MUNITIONS ²⁸	SUPERFICIE (Ha)	FACTEUR ²⁹	JOURS-PERSONNE	PERSONNEL DISPONIBLE	DURÉE PRÉVUE (JOURS)	COMMENTAIRES
	(a)	(b)	(a) x (b) = (c)	(d)	= (c) / (d)	
Très forte (10,0/m ²)	30	180	5400			
Forte (5,0/m ²)	15	90	1350			
Moyenne (1,0/m ²)	0	50	0			
Faible (0,2/m ²)	0	10	0			
DURÉE PRÉVUE POUR LES TÂCHES DE DÉPOLLUTION (EN JOURS)					7 014	

f. Instructions de coordination

(1) Calendriers

SER	DATE	HEURE	ÉVÉNEMENT	COMMENTAIRES
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1	11 mai 2012	06 :00	Reconnaissance NEDEX initiale.	
2	À notifier		Reconnaissance détaillée.	
3	Jour J		Déploiement du détachement précurseur.	
4	J + 1		Préparation de la zone de dépollution.	
5	J + 2		Déploiement de l'équipe principale.	
6	J + 3		Début de la dépollution.	En cours jusqu'à l'achèvement.

4. **ASSISTANCE TECHNIQUE**

- a. Équipement personnel. Le personnel de l'équipe doit être déployé avec l'équipement personnel approprié aux opérations sur le terrain.

²⁶ Destruction des munitions amorcées « sur place » par démolition.

²⁷ Récupération des munitions et des débris non amorcés pour traitement ultérieur. La destruction par démolition des stocks de munitions non amorcées récupérées devrait s'effectuer en parallèle. Ne pas oublier pas d'affecter du personnel distinct à cette tâche.

²⁸ Sont compris dans la densité des MNE/munitions : 1) les munitions amorcées qui doivent être détruites sur place en tant que MNE ; 2) les munitions non amorcées qui peuvent être dégagées manuellement ; 3) les fragments métalliques de munitions qui ont détoné ou déflagré.

²⁹ Ce facteur estime le temps nécessaire pour poser des charges de dépollution et récupérer manuellement les munitions non amorcées et les fragments métalliques. Le facteur peut devoir être modifié en fonction de la proportion de munitions amorcées par rapport aux munitions non amorcées. Il suppose que les temps d'accès ont été pris en compte dans les parties de préparation du sol, recherche et marquage.

- b. Logement. Tout le personnel doit être logé à l'unité N° 5013, BFU BLUETOWN.
- c. Rations. Les rations doivent être fournies par l'unité N° 5013, BFU BLUETOWN à raison de :
- (1) Petit-déjeuner et repas du soir à l'unité N° 5013, BFU BLUETOWN, avec des rations emballées pour le repas de midi sur le site de dépollution les jours ouvrables ;
 - (2) Les rations pour les jours non travaillés doivent être fournies conformément aux modalités locales à l'unité N° 5013, BFU BLUETOWN ;
 - (3) Le commandant au sol de l'équipe NEDEX fournira les listes nominatives ou listes des rationnaires au besoin.
- d. Transport. Les moyens de transport suivants seront nécessaires à l'exécution de la tâche :

SER	DATES	TYPE	QUANTITÉ	TÂCHE
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1	21 avril 2006	Véhicule 4 x 4	1	Reconnaissance
2	À partir du jour J	Véhicule 4 x 4	1	Véhicule de sécurité
3	À partir du jour J	Camion 4 x 4	1	Munitions et matériels utilisables
4	À partir du jour J	Camion 4 x 4	1	Déplacement des munitions inutilisables jusqu'au site de destruction.
5	À partir du jour J	Véhicule 4 x 4	1	Déplacement du personnel et des matériels divers.
6	À partir du jour J +1	Ambulance	1	Soutien médical
7	À partir du jour J + 2	Véhicule-treuil/Grue	1	Enlèvement des dalles de toiture. Achèvement prévu à jour J + 5.

- e. Équipement. L'équipement mentionné à l'Annexe C sera requis.
- f. Munitions et explosifs utilisables. La liste de l'Annexe D représente une estimation des besoins en munitions et explosifs utilisables : **elle sera réévaluée au fur et à mesure de l'avancement des opérations.** Les munitions et explosifs utilisables doivent être stockés et comptabilisés conformément à la réglementation nationale.
- g. Soutien médical.
- (1) Premier secours. Un médecin **DOIT** être présent pendant toutes les opérations sur le site. Le chef d'équipe NEDEX **DOIT** cesser les opérations s'il n'y a pas de couverture médicale disponible. Le médecin devrait être dûment qualifié pour le traitement des chocs explosifs et des lésions traumatiques. Le médecin devrait apporter tout le soutien médical approprié aux victimes, sans cependant s'exposer ce faisant à des risques inutiles liés aux MNE.
 - (2) MEDEVAC. Une ambulance doit être disponible pour transporter les victimes nécessitant une évacuation sanitaire jusqu'à l'installation médicale la plus proche. Un hélicoptère devrait être prêt à intervenir pendant l'opération de dépollution NEDEX afin d'évacuer les éventuels blessés très graves.
 - (3) Cabinet médical/Hôpital.
 - (a) BLUETOWN.
Tél. : (062) 34222.
 - (b) Disney. Tous les blessés très graves doivent être évacués vers l'Hôpital militaire de Disney sur avis du personnel médical.
Tél. : (042) 26601 Ext. 344

5. COMMANDEMENT ET COMMUNICATION

- a. Commandant de l'opération. Maj. M. MOUSE, Chef NEDEX, REDLAND.
- b. Commandant au sol de l'équipe NEDEX. À notifier.
- c. Commandant au sol adjoint de l'équipe NEDEX. À notifier.
- d. Rapports et déclarations. Chaque semaine, les renseignements suivants doivent être complétés et soumis à la cellule NEDEX du ministère de la Défense :
 - (1) Munitions récupérées pour être éliminées par démolition. (Annexe E)
 - (2) Munitions éliminées sur place par détonation. (Annexe F)
 - (3) Munitions récupérées pour être stockées. (Annexe G)
 - (4) Débris récupérés. (Annexe H)
- e. Numéros à contacter.

SER	UNITÉ	NOM	TÉL. ⁽¹⁾	FAX
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1	Chef NEDEX			
2	Chef NEDEX adjoint			
3	Commandant au sol			
4	Spécialiste des munitions NEDEX			
5	Commandant au sol adjoint de l'équipe NEDEX			
6	Commandant 5013			
7	BFU BLUETOWN			
8	Commandant ZSM BLUETOWN			

- f. Un rapport postérieur à l'opération doit être rédigé dans les 2 semaines qui suivent l'achèvement de la tâche de dépollution et soumis au Chef NEDEX.

Annexes :

- A. Carte – Limites de la zone de dépollution.
- B. Références techniques des MNE attendues.
- C. Exigences en matière d'équipements.
- D. Exigences en matière d'explosifs utilisables.
- E. Munitions récupérées pour être éliminées par démolition.
- F. Munitions éliminées sur place par détonation.
- G. Munitions récupérées pour être stockées.
- H. Débris récupérés.

Distribution :

Copie N°

Externe :

Action :

Commandant 5013 -
Chef de l'équipe NEDEX -

Interne :

Action :

Chef NEDEX -
Chef NEDEX adjoint -
Spécialiste des munitions / NEDEX -

Information :

Chef mécanicien -
Responsable des munitions et des armes -

ANNEXE C À L'Op O
NEDEX 1/12

EXIGENCES RELATIVES À L'ÉQUIPEMENT

SER	ARTICLE	QUANTITÉ	COMMENTAIRES
(a)	(b)	(c)	(d)
1	Charges <i>Crackerbarrel</i>	50	Technique de déflagration
2	Charges <i>Baldrick</i>	20	Technique de déflagration
3	Rubans adhésifs plastiques	30	
4	Systèmes d'amorçage RC	2	
5	Chargeurs de batteries pour systèmes d'amorçage RC	2	
6	Trousses à outils NEDEX	2	
7	Ensembles de crochets et élingues (<i>Hook and Line</i>)	2	
8	Couteaux en acier	4	
9	Pelles à usages multiples	10	
10	Trousses de premier secours	2	
11	Équipements de recherche électroniques	4	
12	Ruban pour marquage de clôtures	10 000 m	
13	Pelles à main	10	
14	Poteaux de marquage (1 m)	150	
15	Poteaux de marquage (20 cm)	500	
16	Pieds-de-biche	2	
17	Sacs de sable	1 000	
18	Sable		Selon les besoins
19	Masses	2	
20	Pioches	3	
21	Sifflets	10	
22	Drapeaux rouges	20	
23	Drapeaux blancs	20	
24	Postes de radio	10	
25	Piles pour radio	À notifier	
26	Chargeurs de piles radio	À notifier	
27	Appareil photographique	1	
28	Pellicule photographique	4 rouleaux	
29	Pincés à usages multiples	2	
30	Sécateurs ébrancheurs	6	
31	Cisailles à main	6	
32	Torches manuelles	4	
33	Lampes à gaz/kérosène	2	
34	Cylindre à gaz/kérosène		Selon les besoins – voir N° SER 33
35	Piles pour torches manuelles	À notifier	
36	Piles pour équipements de recherche électroniques	À notifier	
37	Ruban de mesure 100m	1	
38	Gants industriels en cuir	25 paires	
39	Tables	4	
40	Chaises	25	
41	Lits de camp	2	
42	Machine à écrire	1	
43	Papeterie		Selon les besoins

SER	ARTICLE	QUANTITÉ	COMMENTAIRES
(a)	(b)	(c)	(d)
44	Grappins	4	
45	Poulies	4	
46	Corde pour grappins	500 m	
47	Tentes	2	
48	Publications techniques	2	« Pink Book » sur les munitions POP NEDEX FAA 1 à 7
49	Outils de mise à la terre	2	
50	Treuil, poulies et poteaux d'ancrage	À notifier	Enlèvement des dalles de toiture
51	Protections faciales (demi-masques et quarts de masques)	À notifier	Selon les besoins – conforme à la norme BS EN 140 ou équivalent – pour la collecte des explosifs nus impliqués dans l'incident.
52	Gants en nitrile	À notifier	Selon les besoins – pour la manipulation des explosifs nus.

ANNEXE D À L'Op O
NEDEX 1/12

EXIGENCES RELATIVES AUX EXPLOSIFS UTILISABLES

SER	TYPE	QUANTITÉ	COMMENTAIRES
(a)	(b)	(c)	(d)
1	Détonateurs (simples)	20	
2	Détonateurs (électriques)	300	Sur la base d'un taux d'échec de 33%
3	Cordeau détonant (mètres)	1 000	
4	Mèche lente (mètres)	25	
5	Explosifs plastiques (Kg)	200	
6	Allumeurs à allumettes électriques pour mèches lentes	40	
OU			
7	Systèmes d'amorçage par choc « Nonel »	10 000	
8	Explosifs plastiques (Kg)	200	

MUNITIONS RÉCUPÉRÉES POUR ÊTRE ÉLIMINÉES PAR DÉMOLITION

SEMAINE :		FIN DE LA	
		SEMAINE :	

SER	TYPE DE MUNITIONS	TOTAL HEBDOMADAIRE			TOTAL DE L'OPÉRATION			COMMENTAIRES
		QUANTITÉ	AUW (Kg)	QNE (Kg)	QUANTITÉ	AUW (Kg)	QNE (Kg)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(j)
	TOTAUX							

ANNEXE F À
 L'Op O NEDEX 1/12

MUNITIONS ÉLIMINÉES SUR PLACE PAR DÉTONATION

SEMAINE :		FIN DE LA	
		SEMAINE :	

SER	TYPE DE MUNITIONS	TOTAL HEBDOMADAIRE			TOTAL DE L'OPÉRATION			COMMENTAIRES
		QUANTITÉ	AUW (Kg)	QNE (Kg)	QUANTITÉ	AUW (Kg)	QNE (Kg)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(j)
	TOTAUX							

**ANNEXE G À
 L'Op O NEDEX 1/12**

MUNITIONS RÉCUPÉRÉES POUR ÊTRE STOCKÉES

SEMAINE :		FIN DE LA SEMAINE :	

SER	TYPE DE MUNITIONS	TOTAL HEBDOMADAIRE			TOTAL DE L'OPÉRATION			COMMENTAIRES
		QUANTITÉ	AUW (Kg)	QNE (Kg)	QUANTITÉ	AUW (Kg)	QNE (Kg)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(j)
	TOTAUX							

DÉBRIS RÉCUPÉRÉS

Une ESTIMATION de la quantité de débris récupérés au cours de l'opération devrait être faite, car il s'agit d'un type d'indicateur de performance qui est nécessaire pour estimer les besoins en main-d'œuvre pour les opérations futures.

Les procédures « absence d'explosifs » doivent être suivies rigoureusement pour éviter que des munitions dangereuses ne se retrouvent entre les mains de la population civile.

SEMAINE :		FIN DE LA SEMAINE :	

SER	TYPE DE DÉBRIS	QUANTITÉ (Kg)	COMMENTAIRES
(a)	(b)	(c)	(d)
	Ferreux		
	Non ferreux		
	Cuivre		
	Divers		
	Conditionnement		
	TOTAUX		

Enregistrement des amendements

Gestion des amendements aux NILAM

Il est procédé à une révision formelle des Normes internationales de l'action contre les mines (NILAM) tous les trois ans. Des amendements peuvent toutefois être apportés avant cette échéance pour des raisons de sécurité opérationnelle et d'efficacité, ou pour des raisons éditoriales.

À mesure que des amendements à la présente norme sont adoptés, ils sont enregistrés avec un numéro d'ordre, une date et un exposé sommaire les décrivant. Le numéro d'amendement apparaît également sur la page de garde de la NILAM, par insertion sous la date d'édition du numéro de l'amendement.

La révision formelle de chaque NILAM peut donner lieu à la publication de nouvelles éditions. Lorsqu'une nouvelle édition est publiée, les amendements de l'édition précédente sont inclus dans le texte révisé et le tableau des amendements est vidé. Il se remplit ensuite à nouveau jusqu'à la révision formelle suivante.

Les amendements les plus récents sont accessibles en ligne sur le site Web www.mineactionstandards.org.

Numéro	Date	Détails
1	29.01.2020	1. Suppression de la référence à la NILAM 09.20.