

NILAM 09.60

Première édition
1^{er} décembre 2014

Enquêtes et dépollution des explosifs et munitions (EM) sous-marins

Traduction assurée par le Centre international de déminage
humanitaire – Genève (GICHD), mai 2016.

Service de la lutte antimines de l'ONU (UNMAS)
New York, NY 10017
ÉTATS-UNIS

E-mail : MineAction@un.org
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/>) pour s'assurer que ce document est toujours d'actualité. Le lecteur peut également se référer au site Internet du Service de la lutte antimines de l'ONU (UNMAS) (<http://www.mineaction.org>).

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 sans l'autorisation écrite préalable du Service de la lutte antimines de l'ONU (UNMAS), qui agit au nom de l'Organisation.

Ce document ne peut être vendu.

Service de la lutte antimines de l'ONU (UNMAS)
New York, NY 10017
ÉTATS-UNIS

E-mail : MineAction@un.org

Table des matières

Avant-propos	iv
Introduction	v
Enquête et dépollution des explosifs et munitions(EM) sous-marins.....	1
1. Domaine d'application	1
2. Références	1
3. Termes, définitions et abréviations	1
4. Enquêtes et dépollution des explosifs et munitions sous-marins	2
5. Gestion des risques	9
6. Exigences en matière d'accréditation et de personnel	10
7. Gestion de l'information (GI)	11
8. Gestion de la qualité (GQ)	12
9. Protection de l'environnement	13
10. Responsabilités.....	14
Annexe A (normative) : Références	15
Annexe B (informative) : Processus d'enquête et de dépollution sous-marines.....	16
Annexe C (informative): Cadre de gestion des risques	17
Enregistrement des amendements	18

Avant-propos

En juillet 1996, lors d'une conférence internationale organisée au Danemark, des groupes de travail proposèrent pour la première fois d'instaurer des normes internationales pour les programmes de dépollution à des fins humanitaires. Ils formulèrent des critères pour tous les aspects du déminage/dépollution, recommandèrent des normes et convinrent d'une nouvelle définition universelle du terme « dépollution ». Fin 1996, les principes proposés au Danemark furent développés 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 la 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 ont par la suite été retravaillées et renommées « Normes internationales de l'action contre les mines » (NILAM). Leur première publication a eu lieu en octobre 2001.

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 l'élaboration et l'actualisation des normes. Au sein de l'ONU, le Service de la lutte antimines (UNMAS) du Secrétariat de l'ONU est 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 élaborent, 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 la 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 et pour y inclure les modifications au niveau des réglementations et des exigences internationales.

Introduction

La présente norme établit les principes et exigences de base applicables aux opérations d'enquête et de dépollution des explosifs et munitions (EM) sous-marins. La différence la plus évidente entre les munitions explosives terrestres et sous-marines réside dans l'emplacement où elles se trouvent. L'eau ne rend pas les explosifs et munitions moins dangereux ; elle représente un obstacle à l'accès tout comme une clôture empêchant d'accéder à un site protégé. Dans le cas de l'eau, l'accès est d'autant plus difficile qu'il nécessite un équipement et des compétences spécialisés (plongée). De bien des façons, l'eau complique les efforts déployés pour éliminer les explosifs et munitions et en atténuer l'effet. La localisation d'explosifs et munitions immergés est délicate car elle requiert un équipement et une formation spécialisés. La neutralisation des EM sous l'eau constitue également un défi en raison de la sensibilité du milieu marin. La présente norme décrit le processus de dépollution des explosifs et munitions sous-marins et établit des exigences de base en matière d'accréditation et de qualification pour les opérations subaquatiques.

Les guerres et les immersions réalisées ensuite à la hâte au cours du siècle dernier ont laissé les eaux de la planète jonchées d'objets explosifs. Les bombardements militaires aériens et navals, les opérations de mouillage de mines, les champs de tir militaires, l'immersion de munitions en mer, les épaves de navires ou d'avions ont tous contribué au problème. Les projets de construction maritime devenant plus nombreux et notre exploration de l'environnement subaquatique prenant de l'ampleur, nous nous heurterons de plus en plus souvent à ces explosifs et munitions. Dans certaines régions, il est devenu courant de tomber sur des munitions sous-marines au cours d'opérations de pêche professionnelle, d'activités récréatives à la plage, de pose de canalisations, d'activités de construction maritime ou de plongée. La présente norme décrit des approches proactives visant à atténuer les risques posés par les explosifs et munitions sous-marins ainsi que les répercussions socio-économiques qui leur sont associées.

Jusqu'à une époque récente, les armées nationales avaient la main-mise sur un savoir-faire presque exclusif en matière d'élimination des explosifs et munitions immergés. Mais aujourd'hui, divers types d'organisations, par exemple des organisations non gouvernementales (ONG), des sociétés commerciales et des équipes mises en place par les autorités locales se chargent de dépolluer ces engins dangereux. L'approche décrite dans la présente norme allie la tactique militaire aux méthodes de l'action contre les mines à l'aide d'une technologie commerciale pour éliminer les explosifs et munitions sous-marins de manière sûre, efficace et à un coût raisonnable.

Bien que les technologies de relevé subaquatique mises au point par l'armée et l'industrie du gaz et du pétrole ces dix dernières années aient abouti à des systèmes efficaces permettant de cartographier la présence d'explosifs et de munitions, la formation, l'expérience et les qualifications requises du personnel chargé de ces opérations peuvent être déterminantes. Les opérations de plongée exigent également une vaste expérience et un entraînement approfondi. Les autorités nationales et les donateurs doivent décider promptement quelles sont les capacités à développer sur le plan local et quelles sont les tâches qui devraient être confiées à d'autres organisations (p.ex. ONG, organisations commerciales ou militaires). Par exemple, une analyse réalisée à la suite d'une enquête non technique peut conclure à la nécessité qu'une organisation spécialisée mette en œuvre une enquête technique pour cartographier la contamination sous-marine en explosifs et munitions, et que celle-ci soit suivie d'opérations de dépollution exécutées par les forces de police locales dans le cadre d'un programme de renforcement des capacités. La viabilité d'un programme de renforcement des capacités devrait faire l'objet d'une attention particulière lorsque l'on analyse les mesures les plus appropriées à adopter.

Un facteur important à prendre en considération est la nature dynamique de l'environnement aquatique. Dans certaines régions, des événements naturels comme les tempêtes et les courants peuvent mettre au jour et déplacer des explosifs et munitions immergés. Dans de tels cas, il est essentiel de mettre en œuvre des programmes de supervision à long terme dans le cadre du processus de gestion de la qualité.

Enquête et dépollution des explosifs et munitions (EM) sous-marins

1. Domaine d'application

La présente norme fournit des lignes directrices et établit des principes et exigences de base pour les opérations d'enquête et de dépollution des explosifs et munitions (EM) sous-marins.¹ Elle s'applique aux explosifs et munitions immergés dans les eaux territoriales d'une nation (généralement jusqu'à 12 milles nautiques des côtes) et dans les eaux intérieures, y compris les eaux côtières, les lacs, les rivières, les ports, les étangs et les canaux sous le niveau de la hauteur moyenne des basses mers inférieures (MLLW) jusqu'à une profondeur d'eau inférieure ou égale à 50 mètres.²

2. Références

On trouvera à l'annexe A une liste de références de normalisation. Il s'agit de documents importants dont les dispositions font partie des présentes prescriptions et auxquels la présente norme renvoie trouvera à l'annexe A une liste de références normatives.

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 degré de conformité souhaité. Cette utilisation est conforme au langage adopté dans les normes et lignes directrices de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) :

- 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 l'entité gouvernementale qui est chargée de la réglementation, de la gestion et de la coordination de l'action contre les mines dans un pays touché par les mines et/ou les REG.

Note : en l'absence d'ANLAM, il peut s'avérer nécessaire ou approprié que l'ONU ou un autre organisme international reconnu assume tout ou partie des responsabilités et remplisse tout ou partie des fonctions d'un Centre national de l'action contre les mines (CLAM) ou, plus rarement, d'une ANLAM.

Le terme « zone soupçonnée dangereuse » (ZSD) se rapporte à une zone dont il est permis de penser qu'elle est contaminée par des explosifs et munitions sur la base de preuves indirectes en indiquant la présence.

¹ L'enquête et la dépollution des EM sous-marins en appui aux tâches humanitaires ne devraient pas être entreprises dans les zones où l'on soupçonne la présence de champs de mines marines contenant des objets à influence actifs. Dans les zones où l'on soupçonne la présence de munitions chimiques, il convient de faire appel à un personnel de neutralisation des explosifs et munitions (NEM) ayant reçu une formation spéciale et munis de l'équipement nécessaire pour traiter et neutraliser les munitions chimiques.

² Il est préférable de traiter les explosifs et munitions comme s'ils se trouvaient sur le sol lorsque l'on peut déployer des efforts raisonnables pour enlever l'eau d'un emplacement contaminé par des EM ou que l'on peut attendre la marée basse. La dépollution de zones d'une profondeur d'eau supérieure à 50 mètres ne relève pas des opérations humanitaires telles que définies dans la présente norme en raison des faibles répercussions socio-économiques et incidences sur la sécurité des sites situés en eaux profondes.

Le terme « zone dangereuse confirmée » (ZDC) s'applique à une zone où la présence d'une contamination par des explosifs et munitions a été confirmée sur la base de preuves directes en indiquant la présence.

Le terme « enquête non technique » se réfère à la collecte et l'analyse, réalisées sans le recours aux interventions techniques, de données relatives à la présence, au type, à la distribution et à l'environnement d'une contamination par des explosifs et munitions. L'enquête non technique vise à mieux délimiter les lieux contaminés par des explosifs et munitions et ceux qui ne le sont pas, ainsi qu'à appuyer la définition des tâches prioritaires et les processus décisionnels en matière d'enquête et de dépollution par la fourniture d'éléments de preuve.

Le terme « enquête technique » se rapporte à la collecte et l'analyse, réalisées au moyen d'interventions techniques appropriées, de données relatives à la présence, au type, à la distribution et à l'environnement d'une contamination par explosifs et munitions. L'enquête technique vise à mieux délimiter les lieux contaminés par des explosifs et munitions et ceux qui ne le sont pas, ainsi qu'à appuyer la définition des tâches prioritaires et les processus décisionnels en matière d'enquête et de dépollution par la fourniture d'éléments de preuve.

Terres déclassées (m²)

Zone délimitée dont il a été jugé qu'elle ne contenait pas de traces d'une contamination par des explosifs et munitions à la suite de l'enquête non technique menée sur une zone soupçonnée dangereuse (ZSD) ou sur une zone dangereuse confirmée (ZDC).

Terres réduites (m²)

Zone délimitée dont il a été jugé qu'elle ne contenait pas de traces d'une contamination par des explosifs et munitions à la suite de l'enquête technique menée sur une zone soupçonnée dangereuse (ZSD) ou sur une zone dangereuse confirmée (ZDC).

Terres dépolluées (m²)

Zone délimitée ayant été dépolluée à la suite de l'enlèvement et/ou la destruction de tous les dangers spécifiés dus à des explosifs et munitions conformément à une exigence définie.

Le terme « organisation de dépollution sous-marine » désigne toute organisation (gouvernementale, non gouvernementale ou commerciale) chargée d'éliminer physiquement les explosifs et munitions sous-marins. Cet organisme doit avoir obtenu l'accréditation opérationnelle l'autorisant à mener des activités de dépollution sous-marine.

Le terme « organisation d'enquête sous-marine » désigne toute organisation (gouvernementale, non gouvernementale ou commerciale) chargée des phases d'enquête non technique et d'enquête technique sur les activités de dépollution sous-marine. L'organisation d'enquête sous-marine doit avoir obtenu l'accréditation opérationnelle l'autorisant à mener des activités d'enquête sous-marine. Les organisations d'enquête sous-marine ne devraient pas procéder à des activités de dépollution physique à moins qu'elles n'aient été également certifiées en qualité d'organisations de dépollution sous-marine.

4. Enquête et dépollution des explosifs et munitions sous-marins

4.1. Généralités

Les chantiers sous-marins sont particuliers, tant par les risques qu'ils représentent pour les démineurs que par leurs répercussions sur les communautés et sur l'environnement. L'évaluation de ces chantiers par le biais des enquêtes non techniques et techniques est essentielle pour décider des mesures à prendre. L'annexe B donne un aperçu du processus d'enquête et de dépollution des EM sous-marins. Il est à remarquer que l'environnement subaquatique étant un milieu dynamique, l'exactitude des résultats des enquêtes tend à s'estomper avec le temps et il peut être nécessaire de procéder à une réévaluation avant d'entamer les opérations de dépollution. Bien que les déplacements d'EM sur de longues distances ne soient pas chose courante, il convient de tenir compte de cet environnement dynamique après la dépollution d'EM étant donné que des EM peuvent avoir été transportés sur le chantier ou que des EM précédemment enfouis peuvent soudain avoir été mis au jour.

Une composante essentielle des opérations de dépollution sous-marine est le fait que les bénéficiaires des zones dépolluées soient convaincus qu'une zone peut être utilisée sans danger. Il convient de tenir compte des priorités des autorités nationales et des communautés locales dans la planification. La liaison avec les communautés devrait être une activité habituelle intégrée aux opérations afin d'instaurer la confiance dans le processus de dépollution.

a) Confiance

Avant qu'une zone puisse être déclassée, réduite ou acceptée comme étant dépolluée, il convient d'établir avec un niveau de confiance suffisant qu'elle ne contient plus aucune preuve de la présence d'explosifs et munitions. Cette confiance ne peut s'acquérir qu'après que tous les efforts raisonnables ont été déployés pour déterminer la présence ou l'absence d'explosifs et de munitions et, si la présence d'explosifs et munitions a été constatée, pour les enlever ou gérer le site de façon adéquate.

b) Tous les efforts raisonnables

Le terme « tous les efforts raisonnables » décrit le niveau d'effort minimum jugé acceptable pour identifier et documenter des zones contaminées, ou pour retirer les explosifs et munitions présents ou écarter le soupçon de la présence de tels objets. « Tous les efforts raisonnables » ont été déployés lorsque l'investissement de ressources supplémentaires est jugé disproportionné compte tenu des résultats attendus. La NILAM 07.11 fournit des indications supplémentaires au sujet de « tous les efforts raisonnables ».

4.2. Enquêtes sur les explosifs et munitions sous-marins

Les enquêtes sur les explosifs et munitions sous-marins comportent deux phases distinctes : l'enquête non technique et l'enquête technique.

4.2.1. Enquête non technique

Le terme « enquête non technique » se réfère à la collecte et l'analyse, réalisées sans le recours aux interventions techniques, de données relatives à la présence, au type, à la distribution et à l'environnement d'une contamination par des explosifs et munitions. L'enquête non technique vise à mieux délimiter les lieux contaminés par des explosifs et munitions et ceux qui ne le sont pas. La NILAM 08.10 fournit des orientations sur la mise en œuvre des enquêtes non techniques terrestres.

Les opérations d'enquête non technique constituent une première étape importante pour évaluer et caractériser une zone soupçonnée dangereuse (ZSD) sous-marine. L'enquête permet de collecter et d'analyser des renseignements nouveaux et/ou existants au sujet d'une zone dangereuse. Elle a pour objet de confirmer la présence ou l'absence de preuves indiquant un danger, de définir le type et l'étendue des risques et de délimiter, dans la mesure du possible, le périmètre des zones effectivement dangereuses sans intervention physique. On évalue ensuite la zone et on définit les priorités à appliquer pour les activités d'enquête technique et de dépollution qui suivront. Une contamination par des explosifs et munitions sous-marins n'ayant qu'une incidence faible ou nulle sur les communautés ou le développement ne devrait pas dépasser la phase de l'enquête non technique, tandis que les zones qui ont des répercussions directes devraient faire l'objet d'efforts supplémentaires.

Note: La NILAM 08.10 fournit de plus amples informations sur le processus d'enquête non technique.

Bien que le présent document décrive le concept et la mise en œuvre de l'enquête non technique, il sera toujours nécessaire d'élaborer des exigences plus détaillées pour chaque pays particulier.

L'enquête non technique répond aux objectifs suivants :

- a) Évaluer la présence d'explosifs et munitions dans une zone ou redéfinir les limites des zones dangereuses signalées antérieurement ;
- b) Annuler les signalements inexacts d'explosifs et munitions;
- c) Identifier les facteurs socio-économiques et facteurs de risque qui peuvent influencer l'établissement des futures priorités ;
- d) Recueillir des informations sur les accidents, le type et la disposition des engins explosifs, la profondeur de l'eau, la composition du fond marin, le milieu biologique marin, l'environnement écologique, l'infrastructure locale, la situation en matière de sécurité et d'autres facteurs qui peuvent influencer l'établissement des priorités et la méthode à utiliser pour apporter un soutien complémentaire. L'enquête non technique peut par ailleurs servir d'outil de planification des interventions ultérieures (p.ex. l'enquête technique et/ou la dépollution) ;
- e) Étayer par des documents les résultats de l'enquête pour la planification ou les activités ultérieures.

4.2.1.1. Étude documentaire

La première étape d'une enquête non technique consiste généralement à réaliser une étude documentaire des dossiers existants, des informations issues des institutions centrales et d'autres sources d'information pertinentes. Les études documentaires peuvent avoir une portée très large et se pencher sur toute une région, ou elles peuvent concerner un champ restreint et examiner une zone bien délimitée. En règle générale, l'étude sera d'autant plus rapide et économique que le champ est étroit.

Les informations recueillies peuvent provenir d'archives nationales, de bases de données militaires, de dossiers de guerre, de cartes de localisation, de registres de neutralisation, de journaux de bord décrivant les activités, de cartes marines, de magazines de navigation, de comptes-rendus de cas antérieurs de munitions récupérées, de documents publics, de bases de données élaborées par des chercheurs du secteur privé, de centres de plongée récréative et d'autres sources pertinentes. Il arrive que ces informations soient présentes dans les bases de données des systèmes d'information géographique (SIG) accessibles au cours de l'enquête non technique.

4.2.1.2. Enquête sur le terrain

Une enquête sur le terrain doit suivre l'étude documentaire et accumuler des données et des renseignements afin d'apporter une vision plus claire et plus détaillée du problème. Les sources d'information possibles sont, entre autres, la police, l'armée, les hôpitaux, les autorités locales, les pêcheurs, les magasins de plongée, etc. La zone soupçonnée dangereuse (ZSD) devient une zone dangereuse confirmée (ZDC) dès que des preuves directes d'une contamination par des explosifs et munitions ont été découvertes.

Il convient également de procéder à une caractérisation du site autour de la ZDC sous-marine afin d'aider à la planification des futures activités. Les informations pertinentes au sujet de la ZDC sont, entre autres, les conditions météorologiques, les marées, les courants, la profondeur d'eau, le type de fond marin, les épaves, les dangers qui peuvent se présenter sous l'eau, la vie marine, les espèces rares ou menacées, les schémas de migration, les réserves protégées, les installations de soutien locales, les sensibilités culturelles et autres informations pertinentes.

Il peut aussi être utile d'inclure des informations au sujet des activités économiques présentes dans la zone, par exemple les utilisations commerciales de la zone, les projets de développement envisagés, les ressources naturelles et les activités touristiques (telles que les croisières, la pêche sportive, la plongée, la plongée libre avec masque et tuba, le canotage, le surf). Les informations d'enquête doivent être collectées dans un système de gestion de l'information qui permette d'analyser les différentes données. Les bases de données des SIG se sont révélées être un excellent outil de gestion de l'information pour les enquêtes et la dépollution des explosifs et munitions sous-marins. Veuillez vous référer au paragraphe 7 ci-dessous et à la NILAM 05.10 pour d'autres orientations.

4.2.1.3. Définition des ZDC prioritaires

Lorsque des éléments de preuve viennent démontrer l'existence d'une ZDC, il convient de définir les priorités par l'entremise d'une analyse d'impact. Tous les sites ne méritent pas de faire l'objet d'efforts supplémentaires. Les sites dont il a été démontré qu'ils n'ont pas d'effet significatif sur la sécurité ni sur le plan socio-économique ne devraient pas dépasser la phase de l'enquête non technique. Les sites dont il a été évalué qu'ils avaient des incidences importantes devraient être identifiés comme prioritaires et bénéficier d'activités supplémentaires par le biais des opérations d'enquête technique.

4.2.2. Enquête technique

Le terme « enquête technique » se rapporte à la collecte et l'analyse, réalisées au moyen d'interventions techniques appropriées, de données relatives à la présence, au type, à la distribution et à l'environnement d'explosifs et munitions sous-marins. L'enquête technique vise à mieux délimiter les lieux contaminés par des explosifs et munitions et ceux qui ne le sont pas, ainsi qu'à faciliter la définition des tâches prioritaires et les processus décisionnels sur la base de données probantes.

Pour qu'un programme soit sûr, efficace et rentable, il est essentiel de bien comprendre l'environnement opérationnel et de disposer des techniques nécessaires pour cartographier, identifier et éliminer les explosifs et munitions sous-marins. Le catalogue des équipements 2015 du Centre international de déminage humanitaire de Genève (GICHD) offre un aperçu de technologies sous-marines adaptées aux opérations d'enquête en milieu subaquatique.

Les paragraphes qui suivent décrivent en quelques lignes des techniques de capteurs et des plateformes de déploiement éprouvées utilisées lors des opérations d'enquête sous-marine. La plateforme et le capteur adaptés à la mise en œuvre d'une enquête technique varieront d'un site à l'autre ; le choix s'effectuera en fonction d'une analyse des risques et de critères d'efficacité et d'efficience. Le succès d'une opération d'enquête technique repose principalement sur une combinaison appropriée de capteur et de plateforme. La plupart des plateformes acceptent plusieurs capteurs, ce qui permet d'améliorer l'efficience et l'efficacité des opérations d'enquête. À l'issue de l'enquête technique, les détails de l'étude doivent être consignés et conservés dans un système d'information géographique afin de permettre la planification des opérations de dépollution ou d'atténuation. Veuillez vous référer au paragraphe 7 pour de plus amples informations.

4.2.2.1. Choix du capteur pour l'enquête

Les capteurs généralement utilisés sont des capteurs optiques, tactiles, géophysiques et acoustiques.

a) Capteurs visuels et tactiles

Les capteurs les plus simples sont nos yeux et nos mains qui nous permettent de chercher et sentir les explosifs et munitions sous l'eau. Malheureusement, ce sont ceux qui font courir le plus de risques et qui peuvent s'avérer les moins efficaces. La visibilité sous l'eau, le type de fond marin, la profondeur d'eau, les courants et la taille de la zone d'enquête sont quelques-uns des nombreux facteurs importants dont il convient de tenir compte à l'heure de choisir des capteurs. Les véhicules sous-marins autonomes (AUV) et les véhicules sous-marins téléguidés (ROV) équipés de caméras constituent un autre moyen de recherche optique. Les méthodes de recherche optique employées eules ne sont que rarement les plus sûres, les plus efficaces et les plus efficaces pour faire une enquête sur un site contaminé par des explosifs et munitions sous-marins. Les capteurs optiques sont plus utiles lorsqu'ils interviennent après l'exploration par des capteurs de recherche, afin de permettre l'identification ou la vérification visuelles d'un objet suspect.

b) Capteurs géophysiques

Les études géophysiques permettent de localiser des objets métalliques sur le fond marin ou au-dessous de celui-ci. Les étuis et composants métalliques des explosifs et munitions sont détectés grâce aux magnétomètres et aux techniques d'induction électromagnétique. La performance de détection dépend de la distance qui sépare le capteur de la source métallique. Dans les zones à concentration élevée de débris métalliques, les études géophysiques risquent de n'avoir qu'une utilité limitée.

c) Capteurs acoustiques

Les sonars latéraux, les sonars multifaisceaux, les sondeurs de sédiments, les sonars d'identification bifrèquence (DIDSON) et les sonars à synthèse d'ouverture se sont avérés efficaces pour localiser et cartographier les sites d'explosifs et munitions et fournir de précieuses informations bathymétriques. Toutefois, l'utilité de ces technologies dépend des compétences et de l'expérience des opérateurs qui les utilisent ainsi que des analystes qui interprètent les données. Il importe aussi de comprendre les capacités et les limites des systèmes. Par exemple, les sonars peuvent être très efficaces pour localiser des explosifs et munitions sur un fond plat sablonneux mais n'avoir qu'une utilité réduite dans une zone à fond vaseux dans laquelle les explosifs et munitions risquent d'être enfouis. Les sonars à basse fréquence représentent une véritable avancée dans la détection des objets enfouis, mais cette technique n'a pas encore été pleinement validée.

4.2.2.2. Choix de la plateforme pour l'enquête

Parmi les plateformes courantes, on peut citer les plongeurs, les systèmes remorqués, les véhicules sous-marins téléguidés et les véhicules sous-marins autonomes.

a) Plongeurs

Depuis des décennies, les plongeurs constituent la principale plateforme permettant de localiser les explosifs et munitions sous-marins à l'aide de sonars et de magnétomètres portatifs, parallèlement aux recherches visuelles et tactiles. Bien que ces méthodes manuelles soient appelées à se voir sensiblement réduites en raison du recours à des capteurs autonomes, remorqués et téléguidés, il est encore des cas où les procédures de recherche manuelle sont nécessaires aux activités de localisation des explosifs et munitions sous-marins.

b) Plateformes remorquées et montées sur la coque

Les sonars et magnétomètres remorqués et de coque ont également constitué des procédés d'enquête courants pendant de nombreuses années et sont encore des outils très efficaces. Il est possible d'acquérir des systèmes relativement peu coûteux, mais l'utilisation efficace de ces derniers peut poser des difficultés. La manœuvre des embarcations, les corrections de position, la vitesse de remorquage, la topographie du fond marin, les courants et les conditions météorologiques peuvent être très problématiques pour ces systèmes. La plupart de ces difficultés peuvent être facilement surmontées avec une formation, une planification et une expérience adéquates.

c) Véhicules sous-marins autonomes (AUV)

Les véhicules sous-marins autonomes constituent une plateforme efficace pour les relevés au sonar et ils ont été récemment équipés de magnétomètres. L'utilisation de petits systèmes AUV est relativement simple et ne requiert que peu de logistique par comparaison avec les plongeurs et les systèmes remorqués. Les paramètres de navigation et de météorologie procurent également un avantage évident aux AUV, mais le coût initial d'un système AUV est plus élevé que celui de la plupart des systèmes remorqués. Les AUV présentent aussi des limites lorsqu'ils sont utilisés dans des zones à forts courants, à des profondeurs d'eau inférieures à 3 mètres et dans des zones où de nombreux obstacles jonchent la trajectoire de recherche.

d) Véhicules sous-marins téléguidés (ROV)

Les véhicules sous-marins téléguidés constituent une autre plateforme pour les opérations d'enquête. Les ROV peuvent être équipés de sonars, de magnétomètres et de caméras pour les enquêtes sur des zones peu étendues. Les systèmes de navigation des petits ROV permettent actuellement de programmer les tracés de recherche afin de parvenir à une navigation autonome. Toutefois, les ROV sont en règle générale mieux adaptés à l'examen de contacts et d'anomalies précédemment localisés à l'aide d'autres plateformes de recherche.

e) Autres plateformes

Les systèmes aéroportés ont récemment été testés avec un certain succès comme plateformes pour la détection d'anomalies magnétiques dans les eaux côtières peu profondes. Les véhicules aériens sans pilote (UAV) et les véhicules de surface sans équipage (USV) peuvent également s'avérer utiles comme plateformes de capteurs.

4.2.2.3. Spécifications pour le déploiement

On ne saurait trop souligner à quel point il est important de travailler en respectant les spécifications du capteur choisi. La taille et la forme des explosifs et munitions ainsi que la profondeur à laquelle ils sont enfouis dans le sol auront une incidence à la fois sur le type de capteur choisi et sur les paramètres de déploiement. Un capteur doit se trouver à une distance prescrite pour pouvoir détecter un engin explosif donné. L'espacement des trajectoires, la vitesse de sondage et la hauteur au-dessus du fond marin sont des éléments importants dont il faut tenir compte lors du déploiement des capteurs géophysiques et acoustiques, mais il convient de prendre en considération d'autres facteurs également, tels que les thermoclines, les haloclines, la salinité et la composition du fond marin.

Note: Les thermoclines et les haloclines sont des gradients verticaux dans une colonne d'eau pouvant avoir une incidence sur la performance de certains capteurs.

La précision de positionnement des données géoréférencées est un autre facteur à prendre en considération dans les spécifications de déploiement. La technologie du système mondial de localisation GPS permet d'obtenir un service de positionnement planétaire d'une précision comprise entre 5 à 15 mètres environ. Des services complémentaires permettent d'améliorer la précision du GPS à une distance inférieure ou égale au mètre. Les plus courants sont, entre autres, les corrections différentielles DGPS faisant appel à des radiophares au sol ou à des systèmes de renforcement satellitaires (SBAS). Des radiophares sont installés partout dans le monde et les services SBAS sont disponibles en Amérique du Nord (WAAS), en Europe (EGNOS), au Japon (MSAS) et en Inde (GAGAN). Il est recommandé d'évaluer les exigences en matière de précision de positionnement avant d'entamer les opérations d'enquête technique.

4.3. Opérations de dépollution et d'atténuation

La dépollution des explosifs et munitions sous-marins ne devrait être entreprise que dans les zones où il a été démontré que la présence des explosifs et munitions avait d'importantes répercussions sur la sécurité et sur le plan socio-économique. Dans les zones où il a été évalué que la présence de tels objets n'avait qu'une incidence faible ou nulle, il est recommandé de ne pas prendre de risque supplémentaire en menant des opérations de dépollution. Dans ce cas, on peut laisser les explosifs et munitions en place et envisager des mesures d'atténuation des risques pour limiter les interactions avec lesdits explosifs et munitions. La mise au point d'un plan de dépollution ou d'atténuation devrait commencer par une analyse des données propres au site afin d'identifier le type de mesures qui sont nécessaires. Dans certaines situations, il peut être utile de combiner différentes méthodes. En ce qui concerne les sites nécessitant des activités de dépollution, les concepts exposés dans la NILAM 09.11 sur la dépollution du champ de bataille devraient être appliqués au site contaminé par les explosifs et munitions sous-marins. Les paragraphes ci-dessous décrivent dans les grandes lignes les trois options fondamentales possibles pour dépolluer les explosifs ou munitions sous-marins ou en atténuer les risques.

4.3.1. Laisser sur place

Il arrive fréquemment que la meilleure conduite à tenir face à des explosifs et munitions sous-marins soit de les laisser sur place. Dans les zones où les explosifs et munitions sous-marins n'ont qu'une incidence faible ou nulle sur la sécurité ou sur le plan socio-économique, il est recommandé d'envisager l'option de laisser l'engin sur place et de gérer le site. Il faut prendre en considération d'autres facteurs également, comme, par exemple, le souci d'éviter tout dommage, perturbation ou destruction potentiels des importantes ressources suivantes :

- Les ressources naturelles telles que les coraux, les espèces menacées et les pêches maritimes ;
- Les ressources culturelles et historiques telles que les zones qui revêtent une importance religieuse ou cérémonielle ou les épaves ; et
- Les infrastructures telles que les pipelines immergés, les réseaux de communication et les systèmes de traitement des eaux d'orage et d'égout.

De nombreux pays consignent l'emplacement des sites contaminés par des explosifs et munitions sous-marins connus sur des cartes nautiques, en restreignent l'accès, y limitent les activités (par exemple la pêche au chalut et l'ancrage) et dispensent une éducation aux risques aux communautés côtières. Une solution de « laisser en place » plus énergique, connue sous le nom de « recouvrement », consiste à recouvrir le site de sable, de rochers ou de béton pour encapsuler les explosifs et munitions. Il est aussi recommandé d'envisager des programmes de surveillance afin d'évaluer périodiquement les activités autorisées sur le site ainsi que l'état des explosifs et munitions et s'assurer que les composants des munitions n'entraînent pas de risque significatif pour les réserves d'eau et de nourriture de la faune marine.

4.3.2. Explosion sur place (neutralisation in situ)

Neutraliser les explosifs et munitions sous-marins sur place est le moyen de neutralisation le plus sûr pour le personnel chargé de la dépollution, mais cela peut provoquer des dégâts inacceptables à l'environnement marin et à l'infrastructure environnante. À cet effet, le personnel de neutralisation des explosifs et munitions (NEDEX) place une contre-charge sur les explosifs et munitions et amorce la charge depuis un endroit sûr. Il convient de réfléchir à des mesures permettant d'atténuer les effets de l'onde de pression sous-marine sur l'environnement. Parmi les mesures d'atténuation, on peut citer la mise en place d'un cordon de sécurité autour du site de neutralisation, l'affichage d'avis invitant à prêter attention aux mammifères marins, l'envoi de préavis aux aviateurs et aux marins avant l'opération, la diffusion d'avertissements sur les ondes radio maritimes, et la mise en place de barrages à bulles d'air autour du site de neutralisation. Par ailleurs, les parties prenantes devraient avoir leur mot à dire dans les décisions relatives aux activités de neutralisation.

4.3.3. Enlèvement des engins explosifs

Si l'enlèvement des explosifs et munitions sous-marins et leur neutralisation en un autre lieu permettent de réduire les dommages potentiels au milieu marin environnant, cette option est celle qui pose le plus de risques et requiert le plus gros travail de planification. Le processus d'enlèvement pourrait provoquer une importante diffusion des composants des munitions dans l'eau ou une explosion accidentelle. Il convient, au cours du processus de gestion des risques, de réfléchir aux exigences supplémentaires qui s'imposent en matière de manipulation et de transport.

Les engins munis d'un détonateur amorcé ou d'une charge principale sensible (p.ex. d'acide picrique) ne doivent pas être récupérés à bord d'un navire à équipage à moins qu'un système de confinement approprié ne soit utilisé pour atténuer le risque auquel le personnel est exposé. Le transport de ces munitions sensibles doit plutôt avoir lieu à distance sur des barges ou d'autres plateformes, lorsque c'est possible. Le remorquage des explosifs et munitions sous l'eau peut aussi être une solution ; toutefois, il faut prendre en considération l'âge de la munition et la possible perte de composants au cours de l'opération de remorquage.

5. Gestion des risques

La gestion des risques est le processus qui consiste à analyser les risques potentiels et à mettre en place des mesures visant à atténuer les effets éventuels. S'il n'est pas possible d'éliminer tous les risques, il est possible de les réduire à un niveau acceptable. La consultation des parties prenantes est une étape fondamentale dans le processus de gestion des risques. Il convient d'identifier les parties concernées afin de bien comprendre une diversité de points de vue sur les problèmes potentiels.

Un processus de gestion des risques doit être mis en œuvre pour toutes les activités comportant des risques lors des opérations d'enquête et de dépollution sous-marines. La gestion des risques est un processus permanent qui impose une réévaluation au fur et à mesure que les conditions évoluent. Le cadre présenté à l'annexe C offre un moyen d'évaluer ces activités et d'en atténuer les risques, mais ne remplace en aucun cas les politiques nationales, procédures et autres exigences applicables à la conduite des opérations associées à l'enquête et la dépollution sous-marines. La NILAM 10.20 fournit des orientations en matière de sécurité sur le chantier de déminage/dépollution.

Note: Les activités maritimes imposent le respect des règles régissant la sécurité sur le chantier de déminage/dépollution, conformément aux politiques, procédures et autres exigences nationales.

6. Exigences en matière d'accréditation et de personnel

6.1. Généralités

L'accréditation relève de la responsabilité des autorités nationales. Le processus est composé de deux volets : l'accréditation organisationnelle, procédure qui permet à une organisation d'obtenir la reconnaissance officielle de sa compétence et de son aptitude à planifier et à gérer ses activités de manière efficace et efficiente ; et l'accréditation opérationnelle, procédure qui permet à une organisation d'obtenir la reconnaissance officielle de sa compétence et de son aptitude à mettre en œuvre des activités d'enquête et de dépollution. La NILAM 07.30 fournit des orientations en matière d'accréditation des organisations d'action contre les mines.

6.2. Plongée

Les organisations qui mènent des opérations de plongée en appui aux activités d'enquête et de dépollution des explosifs et munitions sous-marins doivent s'assurer que leur personnel est constitué de plongeurs possédant les qualifications prescrites par une norme de plongée reconnue et respectant des codes de pratiques agréés à l'échelon national.

Note: Il n'existe pas de norme unique approuvée sur le plan international en matière de plongée. Les autorités nationales doivent adopter une norme de plongée appropriée pour permettre la conduite des opérations nécessaires à ces activités particulières dans des conditions de sécurité. Certains pays appliquent les normes de plongée militaires, tandis que d'autres emploient des normes commerciales ou d'autres normes pertinentes.

Tous les plongeurs doivent être en possession d'un certificat de plongée valable adapté à la tâche qu'ils doivent exécuter. Il convient en outre d'inclure des orientations sur les exigences relatives au personnel chargé des opérations de plongée dans la référence de plongée adoptée ou dans les procédures opérationnelles permanentes (POP) de l'organisation concernée.

6.3. Neutralisation des explosifs et munitions

Le personnel qui mène les opérations de dépollution des explosifs et munitions sous-marins doit satisfaire aux exigences de qualification NEDEX prescrites dans la NILAM 09.30. Outre les exigences applicables aux opérations terrestres indiquées dans la NILAM 09.30, le personnel doit recevoir une formation spécifique aux opérations menées sur les explosifs et munitions sous-marins, notamment dans les domaines suivants : procédures de démolition sous-marines, équipements et techniques de recherche, équipements et techniques d'enlèvement, méthodes de neutralisation et procédures d'atténuation des effets sur l'environnement. L'accréditation doit inclure ces exigences supplémentaires.

L'accord d'atelier CEN 15464:2005 – Niveaux de compétence en matière de NEDEX (en 5 parties), fournit des indications sur les compétences nécessaires aux niveaux NEDEX 1, 2 et 3 pour la neutralisation des munitions classiques dans le cadre de la NEDEX entreprise lors d'opérations d'action contre les mines.

Note: Certaines activités peuvent nécessiter des qualifications et compétences supplémentaires (p.ex. pour les opérations menées à partir de petites embarcations et la navigation à bord de celles-ci).

6.4. Procédures opérationnelles permanentes (POP)

L'obligation de disposer de procédures opérationnelles sûres et efficaces est essentielle et doit être incluse dans l'accréditation opérationnelle. Certaines procédures opérationnelles sont fondées sur des normes internationales et des meilleures pratiques, par exemple s'agissant de la destruction des explosifs et munitions sur place, des distances de sécurité et de la manipulation des explosifs. D'autres procédures reposent sur les dangers posés par les REG locaux et sur les conditions du sol, tandis que d'autres encore reflètent les caractéristiques et la performance des équipements. Il convient d'élaborer des procédures opérationnelles permanentes pour toutes les procédures opérationnelles, pratiques et exercices. Les POP sont des instructions qui définissent la méthode privilégiée pour exécuter une tâche opérationnelle ou mener à bien une activité. Elles ont pour objet d'établir des degrés reconnaissables et mesurables d'uniformité, de cohérence et de communauté au sein d'une organisation en vue d'améliorer l'efficacité et la sécurité opérationnelles. Les POP devraient tenir compte des exigences et conditions locales.

7. Gestion de l'information (GI)

7.1. Généralités

La gestion de l'information fait partie intégrante de toutes les activités entreprises lors des opérations d'enquête et de dépollution sous-marines. La gestion de l'information désigne un processus permanent qui consiste à procéder à des évaluations des besoins en information, à collecter des données, à analyser les données et à diffuser l'information en appui aux opérations. La gestion de l'information permet également de répondre aux exigences d'établissement de rapports des parties prenantes concernées, notamment en vue d'épauler des entités telles que les autorités nationales, les donateurs, le personnel juridique, les chercheurs et les acteurs participant à d'autres activités de développement. La NILAM 05.10 fournit de plus amples indications à ce sujet.

7.2. Collecte et analyse des données

Les méthodes d'enquête visuelle et tactile exigent la saisie manuelle des données dans un système d'information géographique (SIG). Les informations relatives aux contacts avec des explosifs et munitions devraient inclure les coordonnées géographiques, la profondeur d'eau, le type de fond marin, les courants, le type d'engin explosif, le type et l'état du détonateur (armé/non armé/inconnu), le degré d'enfouissement et tous autres renseignements pertinents.

Les données des capteurs plus modernes sont directement traitées et analysées par le biais du logiciel du SIG. En règle générale, les capteurs acoustiques et magnétiques comprennent déjà un logiciel de SIG intégré à l'achat du capteur et de la plateforme. Le logiciel devrait conférer à la mission prévoyant d'utiliser le système et aux personnes chargées de l'analyse post-mission des données collectées la capacité d'afficher un graphique géoréférencé ou une mosaïque d'informations en provenance de chacune des sources de données.

Les données des capteurs acoustiques et magnétiques doivent être soumises à un processus d'analyse post-mission lors duquel un analyste identifie les contacts ou les anomalies qui remplissent certains critères établis pour les explosifs et munitions. Il peut être utile d'afficher et de superposer les données géoréférencées sur des cartes nautiques pour caractériser le site contaminé. D'autres données, telles que les photographies prises par les plongeurs ou par les ROV, peuvent aussi s'avérer utiles si elles sont géoréférencées par rapport aux contacts et anomalies détectés par les capteurs. Il convient de vérifier sur une base régulière les contacts et anomalies détectés par les capteurs acoustiques et géophysiques afin de valider la performance des capteurs. La vérification visuelle s'effectue normalement par l'entremise du plongeur ou de la caméra embarquée sur le ROV.

8. Gestion de la qualité (GQ)³

8.1. Généralités

La gestion efficace des opérations d'enquête et de dépollution sous-marines a pour objectif de remplir, voire de dépasser, les exigences des parties prenantes en assainissant l'environnement subaquatique ou en atténuant les risques posés par les explosifs et munitions de manière sûre et efficace. À cet effet, il convient d'élaborer et d'appliquer des processus de gestion appropriés permettant de créer et améliorer sans cesse les compétences des gestionnaires et des opérateurs, d'obtenir des informations exactes et à jour sur les dangers posés par les explosifs et munitions, d'appliquer des procédures opérationnelles sûres et efficaces et d'utiliser des équipements adaptés et efficaces. Toutefois, la gestion implique plus que la planification et la supervision des tâches courantes, elle suppose également de revoir les pratiques et procédures en vigueur afin de renforcer la sécurité, l'efficacité et l'efficience.

La gestion de la qualité devrait faire partie intégrante de tous les volets de l'opération, depuis l'identification des exigences des parties prenantes et la planification initiale jusqu'à la vérification finale et l'utilisation des « enseignements tirés » dans le cadre d'un processus d'amélioration continue. La gestion de l'information devrait être intégrée au processus global de gestion de la qualité.

8.2. Principes de gestion de la qualité

Les responsables des organisations chargées de l'enquête et de la dépollution sous-marines devraient appliquer les principes de gestion de la qualité aux opérations de dépollution et d'atténuation des risques des explosifs et munitions conformément aux exigences prescrites dans les NILAM applicables. Ce faisant, ils devraient prendre note, en particulier, des questions suivantes : (i) la façon dont les processus (comme les opérations d'enquête non technique, d'enquête technique et de dépollution ou atténuation des effets ou des risques) devraient être planifiés, mis en œuvre, supervisés et réexaminés ; (ii) la façon d'identifier et de corriger les non-conformités, qui doit être claire et inclure le réexamen, la modification et l'actualisation de la documentation relative aux processus qui ont contribué à la non-conformité ; et (iii) la responsabilité d'identifier et de mettre à profit les occasions d'amélioration du processus, qui relève de tous les gestionnaires et opérateurs, doit être clairement définie.

La gestion de la qualité en matière d'enquête et de dépollution sous-marines consiste essentiellement à s'assurer que les organisations disposent d'un personnel compétent et qualifié qui utilise un équipement adapté, applique des procédures efficaces et approuvées en conformité avec les politiques adoptées, et que lesdites organisations sont dotées de systèmes internes et externes permettant d'identifier et combler les lacunes dans les processus d'enquête et de dépollution ou dans l'un de leurs produits. Le processus de gestion de la qualité qui permet de valider la conformité comprend deux étapes d'accréditation. La première étape est une accréditation documentaire qui consiste à s'assurer que la documentation démontre la conformité. Lorsque l'organisation est prête à entamer ses opérations, on procède à une vérification de l'accréditation sur le terrain afin de s'assurer que le personnel et les équipements sont conformes à l'accréditation documentaire et que les procédures sont appliquées. La NILAM 07.30 fournit de plus amples informations à ce sujet.

³ Il est prévu d'élaborer une nouvelle NILAM qui traitera de la gestion de la qualité dans son ensemble et présentera des principes généraux et un cadre applicables au processus.

8.3. Supervision post-dépollution

L'environnement subaquatique peut être beaucoup plus dynamique que l'environnement terrestre. Les tempêtes et les courants peuvent mettre au jour de nouveaux engins explosifs ou les déplacer dans des zones qui avaient été dépolluées auparavant. Dans le cadre du processus de gestion de la qualité, il convient de mener une évaluation afin de déterminer s'il est nécessaire de mettre en œuvre une supervision post-dépollution des sites sous-marins dépollués des explosifs et munitions, ladite supervision étant destinée à mesurer le risque que des explosifs et munitions soient mis au jour ou déplacés jusque dans la zone dépolluée. La supervision des sites subaquatiques s'effectue en général par l'entremise d'enquêtes techniques de suivi.

Lorsqu'un engin explosif est découvert dans une zone dépolluée, le système de gestion de la qualité dans son ensemble et la documentation justificative doivent être suffisamment exhaustifs et solides pour permettre de déterminer si cette présence est due : (i) à une non-conformité critique ; (ii) à une non-conformité non critique ; (iii) à une pleine conformité selon la définition statistique de la dépollution ; ou (iv) à une conformité et à un déplacement ultérieur des explosifs et munitions sous l'effet d'éléments naturels (p.ex. les conditions météorologiques et les courants). La supervision à long terme repose sur une gestion efficace de l'information par le biais d'un SIG.

Note: Veuillez consulter la NILAM 04.10 pour la définition d'une non-conformité critique et non critique.

8.4. Exigences à satisfaire en matière de transfert de responsabilité post-dépollution

Avant le transfert de responsabilité, il convient de préparer la base de données de SIG utilisée pour documenter les activités de dépollution ainsi que les autres documents nécessaires et des les inclure dans un certificat officiel de transfert de responsabilité. La NILAM 08.30 fournit des orientations sur les exigences à satisfaire en matière de transfert de responsabilité et de responsabilité de gestion après la dépollution. Le processus de transfert devrait comprendre une analyse de l'accès à la zone dépolluée, de l'utilisation de cette dernière et des règles de propriété qui lui sont applicables.

8.5. Examen postérieur au projet

Chaque fois que cela est possible, les organisations chargées de l'enquête et de la dépollution sous-marines devraient effectuer un examen postérieur au projet (EPP) formel afin de mettre en évidence les enseignements tirés au cours des phases de planification, de préparation et de dépollution. L'examen postérieur au projet devrait comprendre un rapport précisant si les équipements, les procédures, la formation et l'aide reçue étaient adaptés et, annexés audit rapport, les rapports de tous les incidents ou accidents signalés. Les sujets de préoccupation devraient être identifiés et classés par ordre de priorité et des solutions devraient être proposées. Les donateurs et les autorités nationales devraient inclure dans les contrats de dépollution l'obligation de procéder à un examen postérieur au projet. Les examens postérieurs au projet devraient être distribués aux autorités nationales, aux Nations Unies (UNMAS et PNUD), ainsi qu'aux donateurs ou sponsors. Les EPP devraient être diffusés à plus grande échelle lorsqu'ils font apparaître des défauts dans les équipements ou procédures en place, en particulier des problèmes de sécurité.

Un moyen à la disposition des organisations pour démontrer la mise en œuvre d'une gestion de la qualité est de se conformer à la série de normes internationalement reconnues ISO9000 ou analogue. Il existe des organisations nationales d'accréditation et de certification ISO9001 dans plus d'une centaine de pays.

9. Protection de l'environnement

L'ANLAM et les organisations chargées de l'enquête et de la dépollution doivent s'assurer que leurs opérations sont menées d'une manière qui réduise à un minimum leur effet sur l'environnement. La NILAM 10.70 donne des indications sur la protection de l'environnement au cours des opérations d'enquête technique et de dépollution. Un moyen à la disposition des organisations pour démontrer la mise en œuvre d'une gestion de l'impact sur l'environnement est de se conformer à la série de normes internationalement reconnues ISO14000 ou analogue

10. Responsabilités

10.1. Autorité nationale de l'action contre les mines

L'ANLAM, ou le ministère compétent agissant en son nom, a la responsabilité de veiller à la mise en place de conditions nationales et locales permettant une gestion efficace des projets d'enquête et de dépollution sous-marines. L'ANLAM est responsable en dernier ressort de toutes les étapes du processus sur le territoire national, y compris de la définition des exigences à satisfaire en matière d'enquête et de dépollution, de l'accréditation des organisations chargées de l'enquête et de la dépollution, de la supervision des organisations et des inspections post-dépollution qui précèdent l'acceptation de la pleine responsabilité de la zone dépolluée. Pour pouvoir satisfaire à ces exigences, il convient d'établir et de tenir à jour un système de gestion de l'information approprié et efficace qui permette de consigner et analyser les données probantes et d'appuyer les systèmes de planification, de définition des priorités et de rapport.

L'ANLAM a la responsabilité d'établir et de tenir à jour une politique et des normes nationales pour la gestion des opérations d'enquête et de dépollution sous-marines. Ces procédures devraient être compatibles avec les NILAM et les autres normes, réglementations et exigences nationales et internationales applicables. Cette responsabilité comprend un réexamen des normes de plongée et le choix d'une norme appropriée approuvée à l'échelon national.

10.2. Organisations chargées de l'enquête et de la dépollution sous-marines

En dernier ressort, il revient aux organisations chargées de l'enquête et de la dépollution, quelle que soit leur nature, d'établir un système de gestion approprié et efficace, d'en démontrer l'existence à l'ANLAM et de l'appliquer d'un bout à l'autre du projet d'enquête et de dépollution.

Lorsque l'ANLAM est en cours de constitution, les organisations chargées de l'enquête et de la dépollution sont invitées à contribuer au processus de mise en place en apportant conseils et assistance, notamment pour l'élaboration des normes nationales.

Les organisations chargées de l'enquête et de la dépollution doivent :

- a) Obtenir de l'ANLAM l'accréditation leur permettant d'intervenir en tant qu'organisation d'enquête et/ou de dépollution ;
- b) Appliquer la norme de dépollution de l'ANLAM. En l'absence de normes nationales, les organisations chargées de l'enquête et de la dépollution doivent appliquer les NILAM ou les normes prescrites dans leur contrat ;
- c) Tenir à jour et mettre à disposition la documentation relative à la dépollution tel qu'il est prescrit par l'ANLAM ;
- d) Mettre en œuvre des pratiques de gestion et des procédures opérationnelles visant à dépolluer la zone conformément aux exigences prescrites dans le contrat et dans le ou les accords attribuant les tâches prioritaires ;
- e) Veiller à ce que la communauté touchée soit pleinement informée de toutes les activités de dépollution qui sont entreprises dans la zone et de leurs répercussions sur la collectivité ;
- f) Veiller à ce que les femmes et les hommes qui participent aux opérations d'enquête et de dépollution sous-marines soient compétents et dûment formés ;
- g) Là où il y a lieu, procéder à un transfert officiel de responsabilité des sites, y compris de toutes les informations pertinentes, aux organisations chargées de mener les activités de suivi ;
- h) Tenir à jour et mettre à disposition la documentation tel qu'il est prescrit par l'ANLAM, par le Centre d'action contre les mines ou analogue.

Annexe A (normative) : Références

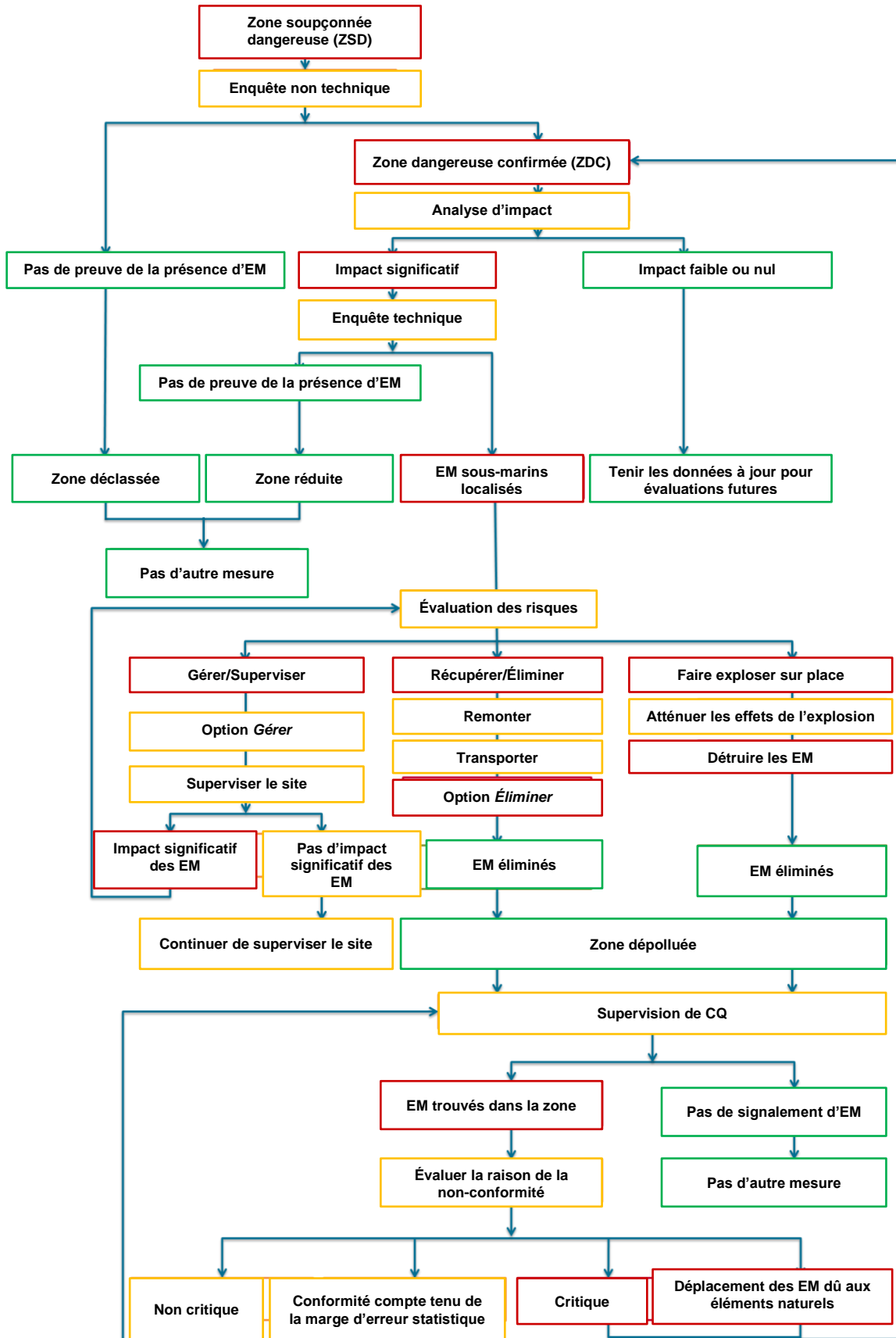
Les documents normatifs cités ci-dessous contiennent des dispositions qui, dans la mesure où le présent texte y renvoie, deviennent des dispositions de la présente norme. Lorsque les documents sont datés, les amendements ou les révisions dont ils ont fait l'objet par la suite ne sont pas valables. Cependant, les parties aux accords fondés sur la présente partie de la norme sont invitées à envisager de se référer aux versions les plus récentes des documents normatifs. Si les documents ne sont pas datés, la version la plus récente doit être retenue. Les membres de l'Organisation internationale de normalisation/Commission électrotechnique internationale (ISO/IEC) tiennent à jour des recueils des normes européennes (EN) et ISO en vigueur.

- a) NILAM 04.10 *Glossaire des termes et abréviations concernant l'action contre les mines* ;
- b) NILAM 05.10 *Gestion de l'information pour l'action contre les mines* ;
- c) NILAM 07.11 *Remise à disposition des terres* ;
- d) NILAM 07.30 *Accréditation des organisations d'action contre les mines* ;
- e) NILAM 08.10 *Enquête non technique* ;
- f) NILAM 08.30 *Documentation post-dépollution* ;
- g) NILAM 09.11 *Dépollution du champ de bataille* ;
- h) NILAM 09.30 *Neutralisation des explosifs et munitions* ;
- i) NILAM 10.20 *Sécurité et santé au travail : Sécurité sur le chantier de déminage/dépollution* ;
- j) NILAM 10.70 *Sécurité et santé au travail : Protection de l'environnement* ;
- k) AACEN 15464:2005 *Niveaux de compétence en matière de NEDEX* ; et
- l) ISO 9001:2008 (E).

C'est la dernière version de ces documents qu'il convient d'utiliser. Le Centre international de déminage humanitaire de Genève conserve des exemplaires de tous les ouvrages de référence qui ont servi à l'élaboration de la présente norme. Il tient à jour le registre des versions les plus récentes des normes, des guides et des références des NILAM; il peut être consulté sur le site <http://www.mineactionstandards.org/>. L'autorité nationale de l'action contre les mines, les employeurs et autres parties et organismes intéressés devraient se procurer un exemplaire de ces documents avant d'entreprendre un programme d'action contre les mines.

Annexe B (informative) : Processus d'enquête et de dépollution sous-marines

Le schéma ci-dessous décrit dans les grandes lignes le processus d'enquête et de dépollution des explosifs et munitions sous-marins. Dans la pratique, les différentes étapes peuvent ne pas succéder dans l'ordre indiqué, mais cet aperçu donne une idée de la séquence générale et de la progression logique du processus.



Annexe C (informative): Cadre de gestion des risques

Le tableau ci-dessous est un exemple de cadre de gestion des risques en quatre étapes pouvant servir à évaluer et à gérer les activités à risque.

Étape 1 – Identifier les dangers

– Les dangers sont les activités physiques menées sur le chantier (par exemple, les opérations de plongée, les opérations de démolition et les opérations menées à partir de petites embarcations).

Étape 2 – Identifier les risques associés

– Les risques sont définis sur la base des précédents historiques et de la probabilité (les opérations de plongée comportent par exemple les risques d'aéroemphysème, d'embolie gazeuse artérielle et de dommage mécanique).

Étape 3 – Dresser une matrice d'évaluation des risques

Matrice d'évaluation des risques				Probabilité			
				Fréquence au cours du temps			
				A	B	C	D
				Très probable	Probable	Improbable	Très improbable
Gravité	Effet du danger	I	Perte d'équipement critique ; décès d'un membre du personnel	1	1	2	3
		II	Équipement gravement endommagé ; graves dommages corporels	1	2	3	4
		III	Équipement endommagé ; dommages corporels légers	2	3	4	5
		IV	Impact faible ou nul sur l'équipement ; blessures mineures	3	4	5	5
Codes d'évaluation des risques (CER)							
1 - Critique 2 - Sérieux 3 - Modéré 4 - Mineur 5 - Négligeable							

Étape 4 – Mettre en place une stratégie d'atténuation des risques et réévaluer ensuite (exemple de processus dans le tableau ci-dessous)

Danger	Risque	CER initial	Atténuations	CER réévalué
Opérations de plongée	Dommage causé par la plongée : aéroemphysème, embolie gazeuse artérielle, dommage mécanique	2 (IC)	Ne plonger que s'il n'y pas d'opérations ROV en cours ; mettre en place des superviseurs expérimentés ; s'assurer de la disponibilité de chambres de recompression ; s'assurer de la disponibilité d'un transport immédiat ; s'assurer de la présence d'un personnel médical sur place ; annuler les opérations de plongée en cas de météo défavorable.	4 (IID)

Enregistrement des amendements

Gestion des amendements aux NILAM

Il est procédé à une révision complète des séries de 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 de la mention « inclus l'amendement n° 1 etc. ».

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 effacés du tableau des amendements. Les amendements ultérieurs à la nouvelle édition sont à nouveau indiqués dans le tableau, jusqu'à l'examen formel suivant.

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

Numéro	Date	Détail des modifications