

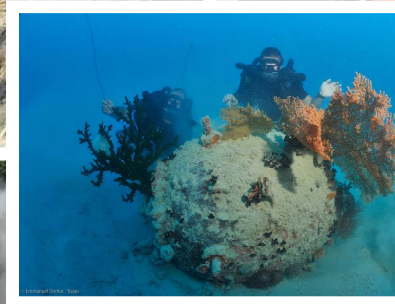
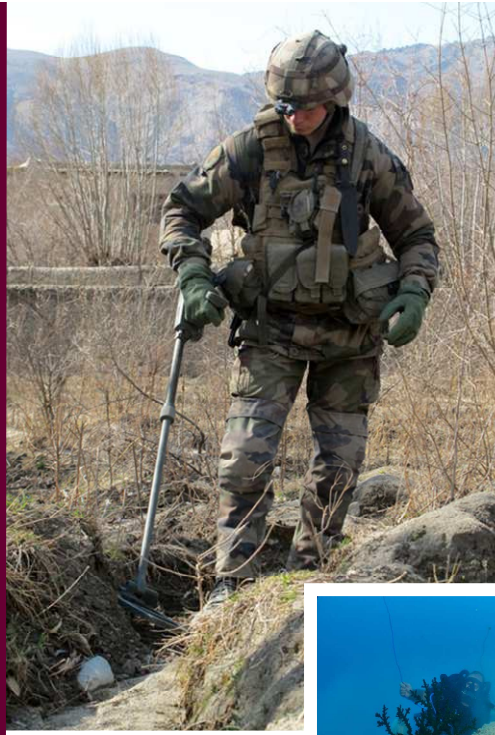


Centre interarmées  
de concepts,  
de doctrines et  
d'expérimentations

Doctrine  
interarmées

DIA-3.18

MUNEX



MUNEX

N°189/DEF/CICDE/NP du 17 novembre 2011

Intitulée *MUNEX*, la Doctrine interarmées (DIA) 3.18 respecte la charte graphique définie dans la Publication interarmées (PIA) 7.2.4 (n° 161/DEF/ CICDE/NP en date du 18 juin 2010). Ladite charte graphique est elle-même conforme aux prescriptions de l'*Allied Administrative Publication (AAP) 47(A)* intitulée *Allied Joint Doctrine Development*. Elle applique également les règles décrites dans le *Lexique des règles typographiques en usage à l'Imprimerie nationale* (LRTUIN, ISBN<sup>1</sup> 978-2-7433-0482-9) dont l'essentiel est disponible sur le site Internet [www.imprimerienationale.fr](http://www.imprimerienationale.fr) ainsi que les prescriptions de l'Académie française. La jaquette de ce document a été créée par le Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE)<sup>2</sup>. L'impression a été réalisée par le Service parisien d'administration centrale (SPAC) / Pôle graphique de Paris (PGP). **Attention : la seule version de référence de ce document est la copie électronique mise en ligne sur les sites Intradef et Internet du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (<http://www.cicde.defense.gouv.fr>) dans la rubrique *Corpus conceptuel et doctrinal interarmées* !**

---

<sup>1</sup> *International Standard Book Number* / Numéro international normalisé du livre.

<sup>2</sup> Photos Ministère de la défense (MINDEF).



**DIA-3.18**

**MUNEX**

N° 189/DEF/CICDE/NP du 17 novembre 2011

(PAGE VIERGE)

## Lettre de promulgation



Paris, le 17 novembre 2011  
N° 189/DEF/CICDE/NP

Le général de corps d'armée Didier CASTRES  
Sous-chef d'état-major Opérations  
(SCEM-OPS)

1. Orientées par défaut vers les risques apparus sur le Territoire national (TN), les capacités du domaine MUNitions et engins EXplosifs (MUNEX) doivent à nouveau faire face aux menaces émergeant sur les Théâtres d'opération extérieurs (TOE). De ce fait, le souci d'interopérabilité avec les forces de l'OTAN ou coalisées vient s'ajouter au cadre interministériel en cours de développement au plan strictement national.
2. La DIA-3.18 *MUNEX* présente et décline les principes de la nouvelle organisation fonctionnelle adoptée pour un domaine où il est essentiel de renforcer l'expertise, la gestion de l'information ainsi que la formation du personnel. Les capacités et les compétences détenues jusqu'à présent dans les trois armées et dans plusieurs centres indépendants sont désormais concentrées au sein du Pôle interarmées MUNEX (PIAM).
3. Placé sous la responsabilité du général *Joint Chief Engineer (JCE)*, conseiller MUNEX du CEMA, le PIAM a vocation à être la référence de ce domaine en pleine mutation. Il contribuera à une meilleure gouvernance du pilier « *formation* », pour une véritable cohérence et une lisibilité accrue pour nos alliés comme pour la sphère interministérielle.

A handwritten signature in black ink is written over a circular official stamp. The stamp is pink and contains the text "MINISTRE DE LA DEFENSE" around the top edge and "ERC" at the bottom. The signature is a stylized, cursive script.

(PAGE VIERGE)

## Récapitulatif des amendements

1. Ce tableau constitue le recueil de tous les amendements proposés par les lecteurs, quels que soient leur origine et leur rang, transmis au Sous-directeur Synergie doctrinale (SD-SD) du Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE) en s'inspirant du tableau proposé en annexe C (voir page 49).
2. Les amendements validés par le CICDE sont inscrits **en rouge** dans le tableau ci-dessous dans leur ordre chronologique de prise en compte.
3. Les amendements pris en compte figurent **en violet** dans la nouvelle version.
4. Le numéro administratif figurant au bas de la première de couverture et la fausse couverture est corrigé (**en caractères romains, gras, rouge**) par ajout de la mention : « **amendé(e) le jour / mois /année.** »
5. La version électronique du texte de référence interarmées amendé remplace la version antérieure dans toutes les bases de données informatiques.

N°	Amendement	Origine	Date de validité
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

(PAGE VIERGE)



### Références

- a. **Instruction relative à la procédure d'intervention NEDEX/EOD au sein des installations relevant de la défense sur le territoire national**, n° 7253/DEF/EMA/EMP.3/DR du 13 septembre 2009.
- b. **DIA-01, Doctrine d'emploi des forces (DEF)**, n° 127/DEF/CICDE/NP du 12 juillet 2011.
- c. **CIA-3.15, Lutte contre les Engins explosifs improvisés (EEI)**, n° 516/DEF/CICDE/DR du 16 mai 2006.
- d. **DIA-3.15, Lutte contre les engins explosifs improvisés (EEI)**, n° 300/DEF/CICDE/DR du 27 août 2007.
- e. **CIA-3.17, Fouille opérationnelle (FOPS)**, n° 165/DEF/CICDE/NP du 24 juin 2008.
- f. **DIA-3.17, Fouille opérationnelle (FOPS)**, n° 152/DEF/CICDE/NP du 12 février 2009.
- g. **CIA-3.18(A), Traitement du danger MUNEX**, n° 089/DEF/CICDE/NP du 22 janvier 2009.
- h. **PIA-0.6.18, Restes explosifs de guerre (REG), en voie de promulgation.**
- i. **AJP-3.15, Counter-IED opérations.**

### Préface

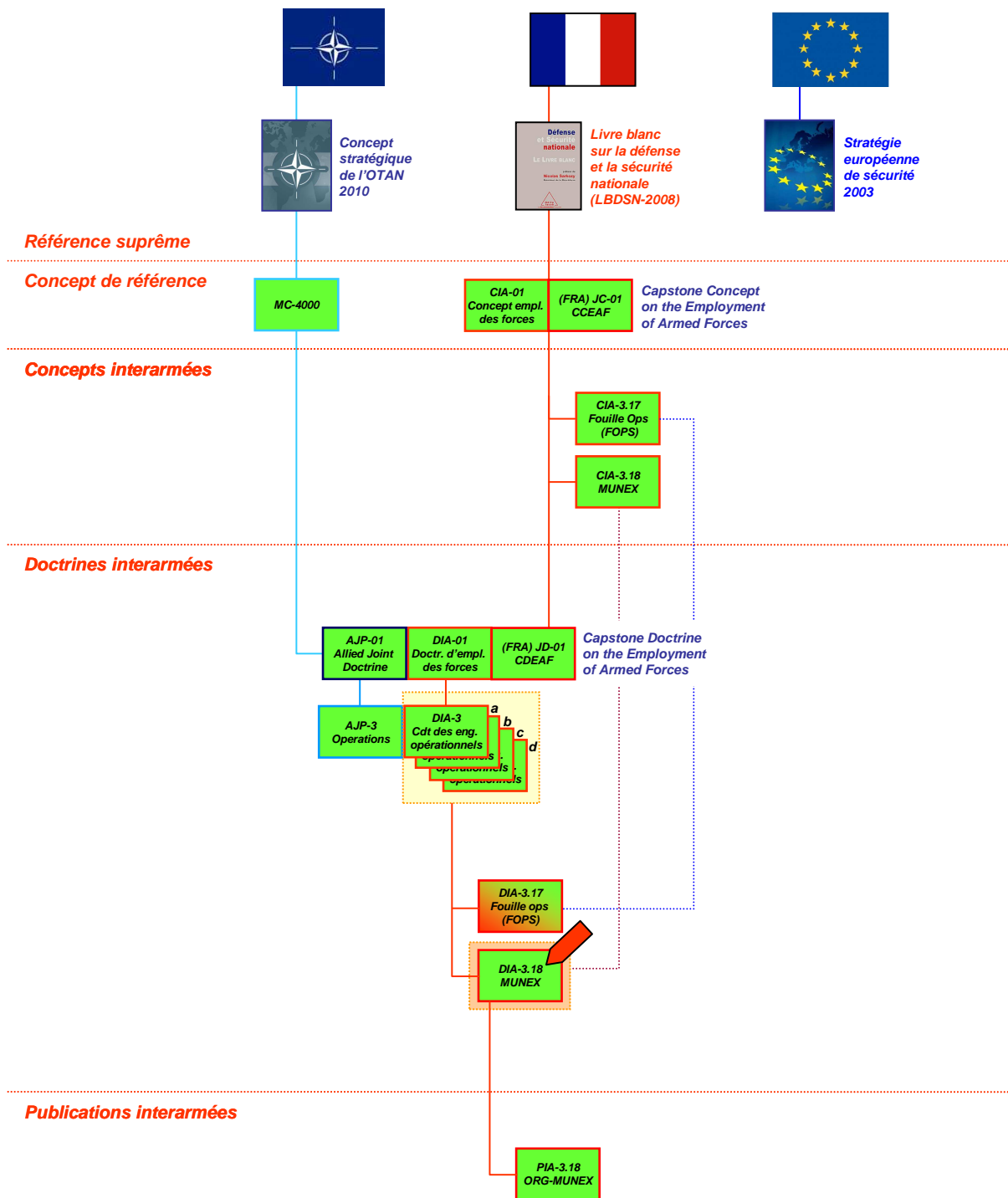
1. Les munitions et les engins explosifs présentent un danger très varié, multiforme, universel et permanent. Le danger des Munitions et Explosifs (MUNEX) s'exprime dans des contextes très différents et selon un cadre juridique souvent délicat. La nécessaire interopérabilité avec les alliés, la prise en compte de la sécurité et de la protection de l'environnement, voire dans certaines circonstances, la dimension interministérielle, apportent à ce domaine une complexité croissante.
2. Le traitement du danger MUNEX couvre un spectre particulièrement large de compétences spécialisées au sein des armées, tant dans l'approche du risque et de la menace que dans leur traitement global, à la fois sur le territoire national et sur les théâtres d'opérations extérieures.
3. C'est pour cette raison que le domaine interarmées MUNEX s'appuie désormais, pour l'exercice de ses attributions, sur une structure de commandement pérenne ainsi que sur un pôle interarmées de traitement du danger des munitions et explosifs.
4. Se référant à la DIA-01, *Doctrine d'emploi des forces (DEF)*<sup>3</sup>, ainsi qu'aux documents doctrinaux de l'OTAN, la DIA-3.18 MUNEX a pour objet de formaliser au niveau des armées, dans une approche commune :
  - a. le contexte général du danger MUNEX ;
  - b. les caractéristiques de la capacité MUNEX ;
  - c. le cadre d'engagement de la capacité MUNEX ;

---

<sup>3</sup> Cf. réf. b.

- d. les opérations MUNEX ;
- e. le soutien spécifique au domaine MUNEX.

# Place de la DIA-3.18 dans le CCDIA-FRA \*



## Légende

\*Corpus conceptuel et doctrinal français

- Document OTAN
- Document français (ici, classifié)
- Document UE

- Document classifié (triangle en bas à droite)
- Texte en cours de validité
- Texte existant / Nouvelle édition proposée à la signature
- Texte existant / Nouvelle édition en cours / Révision

- Texte à la signature
- Texte en cours de développement / à l'étude
- Texte à supprimer après incorporation dans un texte du niveau supérieur ou après rempl. par un autre texte

(PAGE VIERGE)

	<b>Page</b>
<b>Chapitre 1 – Le contexte général du danger MUNEX</b> .....	<b>15</b>
<b>Section I</b> Définition .....	15
<b>Section II</b> La problématique du danger MUNEX .....	15
<b>Section III</b> Le cadre juridique d'intervention .....	18
<b>Section IV</b> L'approche du traitement du danger MUNEX .....	19
<b>Chapitre 2 – Les caractéristiques de la capacité interarmées MUNEX</b> .....	<b>21</b>
<b>Section I</b> Les fonctions du pôle interarmées MUNEX .....	22
<b>Section II</b> Les actions concourant à l'entretien de la capacité MUNEX.....	24
<b>Section III</b> Les capacités interarmées de traitement MUNEX.....	28
<b>Chapitre 3 – Le cadre d'engagement de la capacité MUNEX</b> .....	<b>29</b>
<b>Section I</b> Sur le territoire national .....	29
<b>Section II</b> En opération extérieure.....	31
<b>Section III</b> Cas particulier de l'organisation du commandement en milieu maritime.....	33
<b>Chapitre 4 – Les opérations MUNEX</b> .....	<b>35</b>
<b>Section I</b> Prévenir.....	35
<b>Section II</b> Empêcher.....	36
<b>Section III</b> Détecter .....	36
<b>Section IV</b> Traiter.....	37
<b>Section V</b> Réduire les effets .....	38
<b>Section VI</b> Exploiter.....	39
<b>Chapitre 5 – Le soutien spécifique au domaine MUNEX</b> .....	<b>41</b>
<b>Section I</b> Principes généraux du soutien maintenance en opération extérieure.....	41
<b>Section II</b> Le soutien logistique spécifique de la marine.....	41
<b>Section III</b> Le soutien munitions .....	41
<b>Annexe A – Cadre juridique international du traitement du danger MUNEX</b> .....	<b>43</b>
<b>Annexe B – Capacités MUNEX des armées</b> .....	<b>45</b>
<b>Annexe C – Demande d'incorporation des amendements</b> .....	<b>49</b>

<b>Annexe D – Lexique</b> .....	51
<b>Partie I</b> Sigles acronymes et abréviations.....	51
<b>Partie II</b> Termes et définitions.....	52
<b>Résumé (quatrième de couverture)</b> .....	56

# Chapitre 1

## Le contexte général de danger MUNEX

101. L'évolution du danger MUnitions et EXplosifs (MUNEX) est constante. L'éventail des enjeux afférents au traitement de ce danger confirme la nécessité d'une approche opérationnelle et exige une rationalisation de ses moyens centrée sur une logique de milieu.

### Section I – Définition

102. Le terme MUNEX a deux acceptions :
- a. c'est d'une part un danger, concernant tout ce qui est lié aux munitions et aux explosifs ;
  - b. c'est d'autre part une organisation, mise en place pour faire face à ce danger.

103. Les problématiques de la gestion, du stockage, du transport, de la neutralisation et de la destruction des munitions et explosifs s'inscrivent dans le champ d'application du domaine MUNEX<sup>4</sup>.

104. Or l'organisation du domaine MUNEX en France s'apparente beaucoup à l'organisation de la lutte contre les Engins explosifs Improvisés (EEI) ou *Counter Improvised Explosive Device (CIED)* retenue chez nos principaux partenaires et alliés. Par souci de clarté, il est donc indispensable de situer l'une par rapport à l'autre.

- a. concernant le **danger MUNEX**, il existe une différence entre MUNEX et *CIED* car, techniquement, toutes les munitions et explosifs ne sont pas des engins explosifs improvisés ou *Improvised Explosive Devices (IED)* en l'état. Le danger MUNEX englobe donc le danger EEI (*IED*) ;
- b. concernant le **traitement du danger MUNEX**, les deux notions de *CIED* et de MUNEX sont étroitement liées, car les procédures tactiques et techniques, en opération extérieure comme en mission intérieure, relèvent de la même logique dans l'esprit comme dans la forme.

105. **Le traitement du danger MUNEX** est constitué de l'ensemble des actions assurant l'efficacité et la sécurité de toutes les interventions, mises en œuvre par les armées selon une approche commune, dans un cadre interarmées voire interministériel pour prendre en compte les risques et pour lutter contre les menaces que représentent les munitions et explosifs de toute nature (à charge conventionnelle ou nucléaire, radiologique, biologique ou chimique), improvisés ou non et quel que soit le type ou le milieu d'engagement.

106. La lutte contre les EEI (*IED*) représente actuellement la forme la plus complexe du traitement du danger MUNEX à laquelle sont confrontées les armées en opération.

### Section II – La problématique du danger MUNEX

#### Le danger

107. La prégnance du danger représenté par les munitions et engins explosifs est autant un fait historique qu'une menace d'actualité en pleine expansion. Les Restes explosifs de guerre (REG) ou *Explosive Remnants of War (ERW)* constituent une préoccupation pour toutes les zones terrestres et maritimes qui ont fait l'objet de combats ou ont été polluées par des engins explosifs ou des munitions. L'évolution des conflits, notamment asymétriques, a entraîné la généralisation des EEI (*IED*) ou leur emploi ponctuel notamment dans un cadre terroriste.

<sup>4</sup> La gestion des munitions françaises est du ressort du Service interarmées des munitions (SIMu).

108. Le danger MUNEX est varié mais présente des caractéristiques constantes. Cependant, sa prise en compte sera distincte selon le milieu et les circonstances.

### La variété de la menace

109. Le danger lié aux munitions et explosifs se présente sous deux formes : les engins explosifs et les matières explosives.

- Les engins explosifs

#### Les munitions

110. Une munition est un dispositif complet chargé de produits explosifs, propulsifs, pyrotechniques, d'amorçage, ou encore d'agents Nucléaires, radiologiques, biologiques ou chimiques (NRBC), utilisée dans le cadre d'opérations militaires, y compris les destructions<sup>5</sup>.
111. Les munitions présentent des menaces ou des risques dans les cas suivants :
- a. les munitions ayant été employées (larguées, lancées ou tirées) et non explosées<sup>6</sup> ;
  - b. les munitions posées, enfouies ou immergées (mines, explosifs et artifices) ;
  - c. les munitions dégradées ou endommagées appartenant aux forces françaises ou étrangères ;
  - d. les munitions récupérées, notamment sur les théâtres extérieurs (abandonnées, stockées, découvertes, saisies...) ou restituées.

#### Les engins explosifs improvisés

112. Moyen d'action à part entière qui relève le plus souvent d'une stratégie du faible au fort, les EEI (IED) constituent une menace qui s'est progressivement sophistiquée, à tel point que les engins explosifs originellement « improvisés » deviennent dans certains cas des armes nécessitant une véritable expertise. Employés de manière isolée ou dans le cadre d'attaques coordonnées, ils sont utilisés sous des formes extrêmement variées, rendant leur traitement difficile.



Figure 1 – Explosion d'un EEI (IED) en Afghanistan

- Les matières explosives.

113. Les matières explosives ou potentiellement explosives, d'origine militaire ou civile, qu'elles soient stockées, abandonnées ou posées, peuvent présenter des risques importants pour les forces et les populations civiles, notamment sur les théâtres d'opérations extérieures.

<sup>5</sup> Définition de l'Allied Administrative Publication (AAP)-6, Glossaire interarmées de termes et définitions (anglais et français), édition 2010.

<sup>6</sup> Les munitions non employées peuvent représenter de 10 à 40% des munitions tirées.



### Les caractéristiques du danger.

114. Compte tenu de sa grande variété, le danger MUNEX est difficile à caractériser. Toutefois, il présente les propriétés suivantes : universalité, permanence, diversité et grande variété des effets.

- **L'universalité.**

115. Les forces sont confrontées au danger MUNEX à l'occasion des activités de formation et d'entraînement, sur tous les théâtres d'opérations et dans les différents types d'engagements.

116. Tous les pays, même les plus pauvres, se sont donnés les moyens d'acquérir et d'utiliser des engins explosifs de toute nature. Les armées les plus modernes possèdent la capacité d'employer des munitions sophistiquées en grande quantité. Les nations aux moyens plus limités acquièrent ou produisent à bas coût des munitions plus rudimentaires, mais souvent utilisées en grand nombre. Les bandes armées irrégulières et les terroristes ont souvent recours à des EEI (*IED*) parfois équipés de dispositifs de déclenchement très élaborés.

117. Enfin, le danger MUNEX s'exprime dans tous les milieux (aéroterrestre, maritime et subaquatique), sur la ligne de contact aussi bien que dans la profondeur de la zone d'engagement, et dans les zones de tous types (zones boisées, agricoles, désertiques, montagneuses, maritimes, côtières, fluviales, dans les centres urbains comme dans les campagnes...).

- **La permanence.**

118. La diversité des moyens de mise en œuvre des engins explosifs (manuels, mécaniques, artillerie, véhicules, aéronefs, navires, sousmersibles, attaques suicides...) leur confère une grande souplesse d'emploi.

119. Les engins explosifs peuvent être employés en préalable, pendant ou après une action militaire. La majorité d'entre eux conserve l'intégralité de leur capacité d'agression :

- a. dans le temps (à tout moment de la journée ou de la nuit et quelles que soient les conditions météorologiques) ;
- b. dans la durée (les engins explosifs continuent à tuer ou à mutiler, notamment les populations civiles, longtemps après la fin des hostilités).

120. Quelle que soit la zone d'engagement des forces, le danger MUNEX est permanent, car la présence de munitions non explosées, provenant parfois de conflits anciens, ne peut jamais être écartée *a priori*.

- **La diversité et l'évolution technologique.**

121. Le danger MUNEX est multiforme. La diversité des engins explosifs de toute nature, conventionnels ou improvisés, résulte :

- a. de la variété des modèles existants (obus d'artillerie, mines, sous munitions, EEI [*IED*]...) ;
- b. de l'utilisation de modes d'activation divers (pression, traction, relâchement, influence magnétique, radiocommande, dispositif à retardement...) ;
- c. du recours à des modes d'action bien différenciés (effet local, étendu ou dirigé, souffle...) adaptés à toutes les formes du terrain (à la surface, enfouies ou immergées, en hauteur...) ;
- d. de l'emploi de composants de toute nature, y compris d'éléments NRBC.

122. L'évolution technologique continue des engins explosifs renforce la diversité du danger MUNEX :

- a. optimisation des effets recherchés : charges formées, charges thermobariques, dispositifs multiples...
  - b. optimisation des systèmes d'armement et de déclenchement : dispositifs électroniques « *intelligents* », dispositifs à influence, dispositifs d'autodestruction...
  - c. optimisation des contre-mesures : réduction de la détectabilité, insensibilité aux brouilleurs, dispositifs d'autodestruction...
  - d. combinaison et hybridation des différentes technologies et techniques.
- **L'éventail des effets.**
123. Dans le cadre d'engins explosifs mis en œuvre par un adversaire, celui-ci recherche, en plus des pertes humaines qui peuvent en résulter, à :
- a. diminuer la capacité opérationnelle des forces en altérant ses moyens matériels et ses infrastructures ;
  - b. entraver la liberté d'action des forces dans leur zone d'engagement (interdiction ou canalisation de certaines actions de combat, freinage, harcèlement...);
  - c. engendrer des situations de crise économique et politique en perturbant par exemple les routes maritimes ;
  - d. produire, de manière directe ou indirecte, des effets psychologiques importants tant dans les forces qu'au sein des populations civiles. Sur un théâtre extérieur, ces effets apparaissent dès les premières pertes dues à la pollution du champ de bataille. La soudaineté et la brutalité des attaques créent un climat d'insécurité, qui s'accroît au fur et à mesure de la prise de conscience par le combattant de l'absence de maîtrise de son environnement.
124. Enfin, au niveau stratégique, l'emploi de munitions ou d'explosif de manière conventionnelle ou détournée à grande échelle constitue pour l'adversaire <sup>7</sup> un levier d'action sur les opinions publiques occidentales dont les pertes subies peuvent influencer la politique de sécurité et de défense.

## Section III – Le cadre juridique d'intervention

125. Le traitement du danger MUNEX s'exerce dans un cadre juridique et réglementaire complexe selon qu'il se situe sur le territoire national ou qu'il se rencontre dans des opérations menées à l'étranger.

### Le cadre national

126. Le décret n° 76-225 du 4 mars 1976 <sup>8</sup> organise les responsabilités du traitement du danger MUNEX sur le territoire national. Il fixe les attributions respectives du ministre de l'intérieur et du ministre de la défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et explosifs sur le territoire national. Sur demande écrite (réquisition ou demande de concours) de l'autorité préfectorale ou d'une autorité requérante, les équipes de **Neutralisation, enlèvement et destruction des explosifs / Élément opérationnel de déminage (NEDEX/EOD)** <sup>9</sup> des armées peuvent être amenées à intervenir sur un engin explosif classique hors du domaine de compétence du ministère de la défense, en renfort ou en complément des services de l'Etat normalement compétents.
127. L'assistance et l'aide mutuelle en matière de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des engins explosifs que peuvent s'apporter les différents ministères doivent faire en principe l'objet de protocoles. Ces protocoles sont établis entre les autorités militaires territoriales, le Délégué général pour l'armement (DGA) et les autorités civiles de niveau équivalent.

<sup>7</sup> Le criminel, le terroriste, acteur étatique ou non...

<sup>8</sup> Modifié le 22 octobre 2010.

<sup>9</sup> Il est à noter que l'appellation française « EOD » est dérivée de l'appellation anglaise "**Explosive Ordnance Device**" (**EOD**) désignant les munitions.

## Le cadre international

128. Le traitement du danger MUNEX concerne à la fois les actes de dépollution en zone sécurisée et les opérations sur les munitions et explosifs en zone d'insécurité. Les campagnes de dépollution sont donc à distinguer des opérations de combat.
129. Outre les opérations extérieures, des opérations MUNEX peuvent être menées dans des cadres variés :
- a. auprès des forces pré-positionnées de manière permanente ou temporaire à l'étranger ;
  - b. à la demande du Ministère des affaires étrangères et européennes (MAEE) : évaluation du risque, intervention dans le cadre d'une réinstallation, réoccupation d'ambassade ou de consulat dans un pays en crise ;
  - c. dans le cadre d'un exercice interallié ;
  - d. à la demande de pays étrangers (assistance technique, coopération...) ou d'organisations internationales (ONU, OSCE...), pour effectuer une évaluation du danger, une expertise, des formations ou mener des opérations de traitement (démunage humanitaire, intervention ponctuelle...) ;
  - e. afin de déterminer les routes maritimes les plus favorables à la mise en œuvre de moyens de lutte contre les mines (levée de fond).
130. L'Annexe A rappelle le cadre juridique international lié au traitement du danger MUNEX.

## Section IV – L'approche du traitement du danger MUNEX

131. Les conditions du traitement du danger MUNEX dépendent essentiellement de l'analyse du contexte d'engagement, du cadre général de la mission, ainsi que du milieu considéré.
132. Le traitement du danger MUNEX se distingue selon qu'il s'agit d'une mission à part entière ou qu'il s'agit d'un obstacle dans la mission principale. Ainsi, l'un des principaux impératifs concernant les opérations MUNEX correspond à l'obligation d'assurer à la fois la sécurité face aux dangers MUNEX et l'atteinte des objectifs de la mission principale.
133. Dans chaque situation liée au danger MUNEX, le responsable des opérations doit considérer les moyens les plus appropriés en fonction de son analyse de l'urgence de la mission par rapport au risque affectant les opérateurs, la force ainsi que la population et les biens environnants<sup>10</sup>.
134. La forme de la menace MUNEX et les réponses envisagées doivent être discriminées selon le milieu dans lequel la menace se situe. L'objet de la menace MUNEX exclut toute notion dynamique. Si l'objet MUNEX peut en théorie être déplacé et transporté, il est obligatoirement immobile lorsqu'il s'agit de son traitement.
135. Les munitions et explosifs reposent soit « à terre » soit en milieu subaquatique. La distinction atmosphérique/subaquatique s'impose donc.
136. La planification doit aussi tenir compte d'un certain nombre de paramètres pouvant influencer sur la qualification du personnel et les moyens qui seront déployés pour traiter le danger MUNEX.

---

<sup>10</sup> La conduite des opérations de traitement reflètera le niveau de tolérance au risque. L'exécution d'un assaut, par exemple, peut être dictée par un besoin de rapidité et de surprise proportionnellement supérieur au besoin de préservation des moyens. *A contrario*, un engagement de moindre intensité exigera plus d'attention à la sécurité qu'à la vitesse de progression. Dans le domaine maritime, ce compromis entre le risque admis et la vitesse d'exécution est donné systématiquement par la directive de risque (référence ATP-24).



Figure 2 – Séance de formation EOD

137. Il faut également prendre en compte le cadre d'engagement, c'est-à-dire, si la mission se déroule dans un cadre de sécurité civile ou intérieure, sur le territoire national, ou dans le cadre d'une coalition lors d'une projection sur un théâtre d'opération extérieure. En effet, en fonction du contexte, l'action ne sera pas toujours guidée par les mêmes impératifs ni les mêmes contraintes.
138. Une gestion différenciée entre la sécurité et les impératifs opérationnels va influencer sur le traitement selon les principes de subsidiarité<sup>11</sup> et d'interopérabilité<sup>12</sup>. L'analyse du contexte général sous-tend ainsi l'approche du danger MUNEX et sa gestion de manière différenciée. Le tableau ci-après résume les différentes situations possibles.

<b>Gestion différenciée</b> (Sécurité/Intérêts opérationnels)		<b>Milieu atmosphérique et subaquatique</b>	
<b>Logique d'environnement</b>	<b>Territoire national</b>	<b>Principe de subsidiarité</b>	
		Pas d'application de la subsidiarité pour les EEI (IED) et les REG : intervention des NEDEX/EOD. Dans les autres cas, la ressource et le dispositif d'alerte sont suffisants pour permettre l'emploi en permanence de spécialistes qualifiés.	
	<b>Principe d'interopérabilité</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décret de 1976.</li> <li>- Protocole DOM/COM.</li> <li>- Possibilité de demande de concours ou réquisition.</li> <li>- Le domaine de compétence des dépiégeurs civils de la marine (GRID) se limite aux interventions en milieu atmosphérique.</li> </ul>		
<b>Logique d'environnement</b>	<b>Opérations extérieures</b>	<b>Principe de subsidiarité</b>	
		Décision de commandement. Application possible de la subsidiarité pour destruction sur place.	
		<b>Principe d'interopérabilité</b>	
Cohérence entre : <ul style="list-style-type: none"> <li>- réglementation nationale ;</li> <li>- standards multinationaux (OTAN, UE, en fonction de l'opération) ;</li> <li>- SOP du PC interarmées de théâtre.</li> </ul>			

Figure 3 – Matrice opérationnelle du domaine MUNEX

<sup>11</sup> Subsidiarité : exercice de responsabilité par le plus petit échelon compétent.

<sup>12</sup> Interopérabilité : coopération de capacités distinctes.

# Les caractéristiques de la capacité interarmées MUNEX

201. Le domaine des munitions et explosifs tantôt orienté vers les risques sur le territoire national, tantôt dirigé contre les menaces émergeant des théâtres d'opérations extérieures notamment à travers le *CIED*, voit à présent son action ainsi que son organisation unifiées.

202. Ainsi, le besoin est clairement apparu de se doter :

a. d'une part, d'un appareil de gouvernance<sup>13</sup> visant à structurer l'ensemble des actions menées dans le cadre du MUNEX et qui s'appuie sur deux niveaux de pilotage :

- (1) le COmité de DIRection (CODIR). Organe décisionnel recevant son autorité du Chef d'état-major des armées (CEMA), le CODIR assure la direction stratégique du domaine MUNEX. Le CODIR est responsable devant le CEMA de la performance du domaine et lui propose une politique générale d'emploi. Il veille également à la bonne application des engagements internationaux pris par la France. Le CODIR exerce son autorité sur le comité exécutif dont il oriente les activités, contrôle et synthétise les travaux. Il garantit au COEX les moyens d'exercer ses activités ;
- (2) le COmité EXécutif (COEX). Organe de pilotage d'activités organiques et de préparation opérationnelle du domaine, il exerce son autorité en la matière sur les grands commandements, directions, services et organismes interarmées. Il assure la cohérence capacitaire interarmées et cherche autant que faire se peut l'interopérabilité opérationnelle, les synergies et les mutualisations possibles.

b. D'autre part, d'une structure permanente, le pôle interarmées MUNEX, chargé de l'expertise, de la gestion de l'information et de la formation.

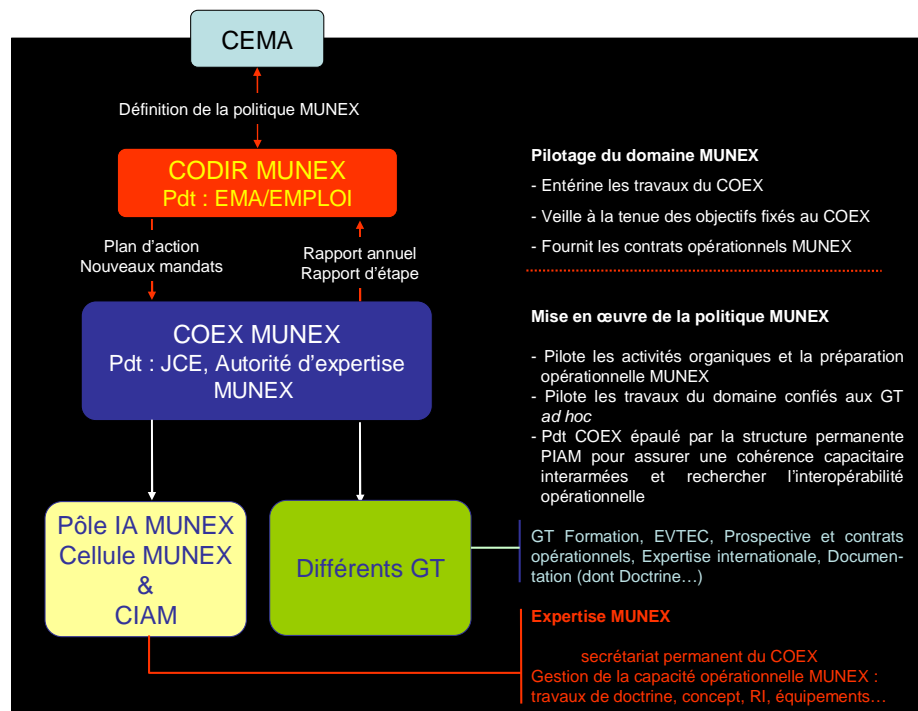


Figure 4 – Gouvernance du domaine MUNEX

<sup>13</sup> PIA-3.18(A), Organisation du domaine MUNEX, en cours de nouvelle promulgation.

203. Le *Joint Chief Engineer (JCE)*<sup>14</sup>, conseiller du CEMA, devient ainsi l'autorité militaire garantissant la cohérence du domaine. Il préside le COEX MUNEX et le Pôle interarmées MUNEX (PIAM) lui est subordonné.

## Section I – Les fonctions du pôle interarmées MUNEX

204. Le pôle interarmées MUNEX est situé sur le site de Montreuil-Juigné près d'Angers. Il se compose d'un niveau de conception, d'une cellule de commandement et de pilotage, et, d'un niveau de mise en œuvre, le Centre interarmées MUNEX (CIAM). L'objectif de ce pôle est de renforcer le domaine MUNEX dans toutes ses dimensions.

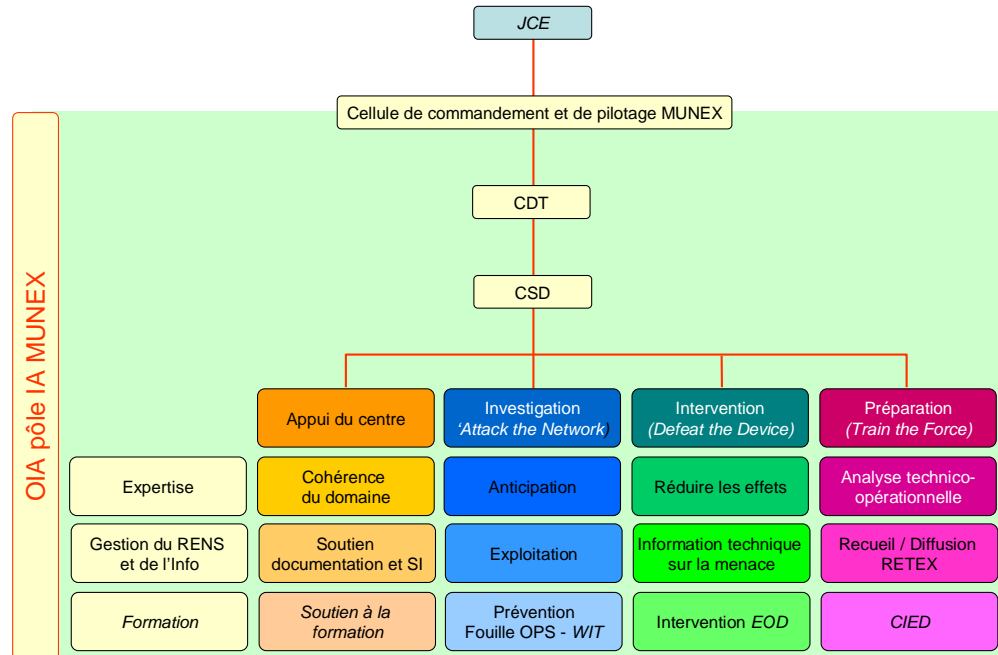


Figure 5 – Pôle interarmées MUNEX

205. Le modèle d'organisation fonctionnelle retenu repose sur deux principes essentiels :
- reconnaissance de l'existence d'un socle commun de connaissances, de compétences techniques et d'expertises qui assurent l'efficacité et la sécurité de toutes les interventions sur les munitions conventionnelles, engins improvisés et les munitions spéciales :
  - maintien de la responsabilité de chacune des armées dans la formation et la qualification de leurs personnels, spécialisés ou non, dans les domaines complémentaires qui résultent de leurs spécificités d'emploi ou de milieu.
206. Selon ces principes, le CIAM assure les fonctions d'expertise, de gestion de l'information et de formation du domaine.

### Expertise

207. La crédibilité du centre interarmées MUNEX est conditionnée par la qualité de son expertise dans tous les secteurs associés à l'expertise du domaine<sup>15</sup>. En matière d'évaluation de la menace et de relations internationales, la DRM conserve toutes ses attributions.
208. Le regroupement des ressources au sein du CIAM permet de créer une synergie entre les volets techniques et doctrinaux, notamment avec la DGA pour le domaine de l'ingénierie. Le

<sup>14</sup> La fonction de *JCE* a été créée en 2008 en application de la directive OTAN MC 0560 et concrétisée dans ses fonctions d'autorité d'expertise du domaine MUNEX par une décision de l'EMA en 2011. Pour le milieu sous-marin cette expertise est sous la responsabilité d'ALFAN et se scinde en deux sous domaines : l'autorité de domaine général guerre des mines et l'autorité de domaine particulier NEDEX/EOD.

<sup>15</sup> L'expertise dans le milieu subaquatique reste la responsabilité d'ALFAN.

CIAM assure la cohérence et l'adaptation réactive entre la formation et l'emploi opérationnel, grâce aux fonctions de contrôle et de retour d'expérience.

209. Il apporte également une valeur ajoutée au plan de la gestion de l'information.

## Gestion de l'information

210. Le PIAM se place également au cœur du management de l'information. Parce que le domaine évolue très rapidement, le centre doit être connecté, via des moyens sécurisés, avec l'ensemble des acteurs militaires ou civils, en particulier la DRM qui conserve l'analyse de la menace technique et tactique en raison de ses liens avec le SGDSN et la DCRI. Outre le retour d'expérience et la gestion de bases de données, le centre est en charge du partage des bonnes pratiques<sup>16</sup>.

## Formation

211. L'efficacité du domaine MUNEX repose sur ses spécialistes. Les armées ont besoin, à des degrés différents, de les former en nombre suffisant et de décloisonner la formation pour que les réflexes vitaux soient acquis quasi mécaniquement jusqu'au plus bas niveau. L'adossement des formations aux fonctions d'expertise et de gestion de l'information permet au pôle interarmées MUNEX de les délivrer de manière réactive, de garantir leur très haute qualité et leur reconnaissance et de les adapter en permanence aux besoins des armées et des services.

212. La formation au traitement du danger MUNEX doit ainsi agir selon cinq directions :

- a. **elle doit prendre en compte l'ensemble du personnel, spécialistes comme généralistes.** Alors que le traitement du danger MUNEX a longtemps été l'affaire d'un petit nombre de spécialistes, il est fondamental qu'aujourd'hui chacun à son niveau ait été préparé de manière adaptée ;
- b. **elle doit prendre en compte tous les échelons et tous les niveaux de responsabilité, du soldat au commandant d'une force.** La formation doit être progressive, c'est-à-dire commencer par l'acquisition de savoir-faire individuels, mais elle doit obligatoirement être élargie à l'acquisition de savoir-faire collectifs. Le point clé consiste à donner la capacité aux états-majors de planifier et conduire des opérations dans le cadre du traitement de la menace MUNEX ;
- c. **elle doit concerner tous les milieux.** La formation doit être adaptée au milieu spécifique de l'intervention. Elle doit tout d'abord tenir compte de l'environnement physique : sur terre ou subaquatique. Elle doit ensuite prendre en compte le contexte d'engagement, et les priorités qu'il implique<sup>17</sup> ;
- d. **elle doit comporter trois volets complémentaires : la formation de cursus, l'entretien des compétences et la préparation à une mission spécifique.** Les compétences acquises doivent ensuite être entretenues et remises à jour. Enfin, dans le cas d'un engagement planifié, une préparation spécifique doit permettre d'accomplir la mission ;
- e. **elle doit s'inscrire dans un cadre multinational.** La menace MUNEX n'étant elle-même pas cloisonnée dans un espace géographique défini, il convient d'envisager son traitement de façon multinationale<sup>18</sup>. En effet, l'information élaborée doit pouvoir être partagée avec les partenaires de la France. À cet effet, les critères préconisés dans la documentation de référence OTAN (*STANAG 2389*<sup>19</sup>) doivent être respectés. Etant donné le caractère multinational du *CIED*, tout défaut d'interopérabilité au sein de la capacité MUNEX engendre une perte d'efficacité.

<sup>16</sup> Par exemple : fouille opérationnelle (FO) et *Weapon Intelligence Team (WIT)*. Chargée principalement de la collecte et du conditionnement des indices trouvés *in situ* puis de leur acheminement vers le niveau supérieur, l'équipe *WIT* est une structure de circonstances, interarmées et pluridisciplinaire.

<sup>17</sup> Sur le territoire national, la sécurité de la population et des intervenants est prioritaire ; en zone d'insécurité, les impératifs tactiques devront être pris en compte. Ainsi quelle que soit les qualités du spécialiste MUNEX, son action pourra être contrainte voire suspendue au cours d'un engagement de forte intensité.

<sup>18</sup> Y compris pour la partie concernant les interventions sur le territoire national.

<sup>19</sup> *STANAG* relatif aux compétences minimales à détenir pour des interventions MUNEX en général.

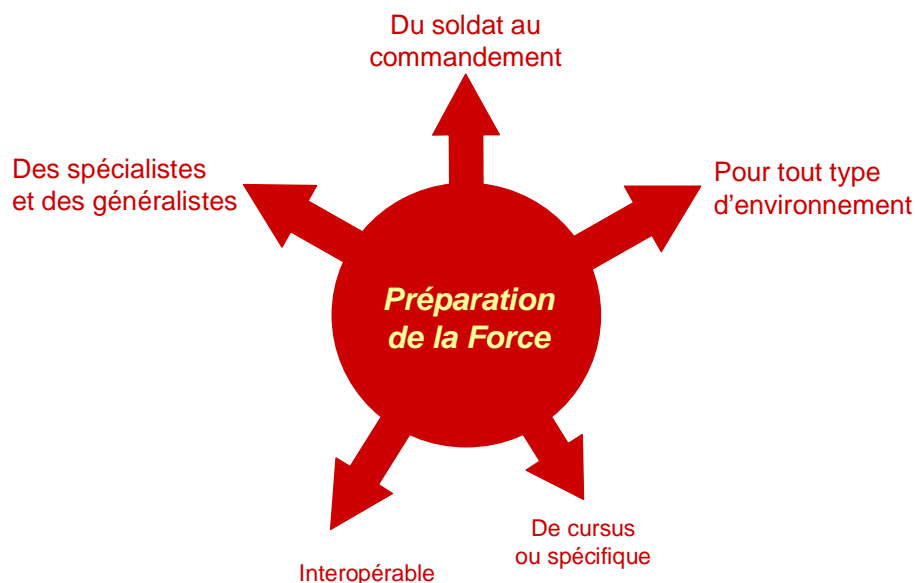


Figure 6 – Champs d'application de la formation

213. Par ailleurs, les formations dispensées au CIAM doivent impérativement correspondre aux standards préconisés dans les documents de l'OTAN<sup>20</sup>.
214. Le socle des formations interarmées est constitué des formations pour lesquelles les compétences minimales sont définies dans le STANAG 2389<sup>21</sup>. La formation à la neutralisation des explosifs et munitions sous-marins est effectuée, sous licence du PIAM, à l'école de plongée de Saint-Mandrier. Malgré l'éloignement géographique entre l'école de plongée et le PIAM, le développement de la culture commune, notamment interarmées, est maintenu grâce à la recherche de synergies :
- formation interarmées MUNEX conduite par l'école de plongée au profit du CIAM ;
  - formation du personnel de la marine pour les qualifications MUNEX non délivrées à l'école de plongée.
215. Ces formations communes sont complétées, au sein du centre, par un ensemble de stages adaptés (WIT, FO, moniteur CIED...) réalisés par l'armée « menante » avec, lorsque cela s'avère utile, la participation des armées « concourantes » au titre d'instructeurs et/ou de stagiaires.
216. C'est au titre de la coordination de ces trois fonctions essentielles (expertise, gestion de l'information et formation) que le PIAM doit être un acteur incontournable pour les armées au plan national et être reconnu par l'ensemble de nos partenaires, en particulier au sein de l'OTAN.

## Section II – Les actions concourant à l'entretien de la capacité MUNEX

### La préparation de la force

217. Les formations dispensées par le CIAM s'inscrivent dans une logique de progression qui permet de disposer d'un vivier suffisant de spécialistes.
218. Cependant, la prise en compte de l'environnement spécifique d'un théâtre et des particularités tactiques est déterminante. C'est pourquoi la maîtrise des savoir-faire liée au danger MUNEX

<sup>20</sup> Pour faciliter la lisibilité du centre au sein de l'OTAN, il sera nécessaire d'adopter les appellations OTAN des formations et qualifications délivrées dans le domaine, en lieu et place des appellations françaises.

<sup>21</sup> STANAG 2389 relatif aux normes minimales de qualification du personnel formé à la neutralisation des explosifs et munitions. Celles-ci concernent le personnel chargé de la reconnaissance de munitions explosives (EOR), de la neutralisation des munitions conventionnelles (CMD), de la neutralisation des munitions chimiques et biologique (BCMD), de la neutralisation des dispositifs explosifs de circonstance (IEDD), de la neutralisation des explosifs et munitions sous-marins (EOD Diver) et de l'officier d'état-major EOD (EOD staff officer).



dans un contexte donné doit être perfectionnée à travers une mise en condition avant projection spécifique, intégrant les spécialistes MUNEX à la force.

219. Les préparations opérationnelles sont une responsabilité des armées. Le PIAM s'assure de la cohérence entre les formations MUNEX dont il est responsable et les préparations opérationnelles.
220. La préparation de la force s'appuie sur les fondements suivants : formations individuelles, entretien des qualifications individuelles, entraînement individuel et collectif. Elle est complétée, le cas échéant, par une mise en condition avant projection spécifique à l'engagement.

## L'interopérabilité

221. En raison du caractère diffus et global de la menace, le traitement du danger MUNEX n'a de sens que s'il s'inscrit dans une dimension multinationale<sup>22</sup>. Dès lors, pour être efficace, le niveau d'interopérabilité du domaine MUNEX avec l'OTAN et l'UE doit être très élevé. Par délégation de l'EMA et sous l'autorité du JCE, la cellule MUNEX participe à la rédaction de la documentation de référence et représente le domaine MUNEX dans les instances de l'OTAN et de l'UE<sup>23</sup>.
222. Afin de garantir la lisibilité du domaine MUNEX en international, l'usage des appellations de l'OTAN est systématiquement privilégié.

## La coordination

223. Il est de la responsabilité du pôle interarmées MUNEX, sous l'autorité du JCE, de coordonner l'action avec:
  - a. les acteurs dont le champ d'action ne se réduit pas qu'au seul domaine MUNEX (DGA, DGGN) ;
  - b. les organisations responsables de la préparation opérationnelle qui développent des initiatives pour répondre à des besoins particuliers en rapport avec le danger MUNEX.
224. Enfin, le MUNEX étant par définition un domaine qui n'est pas circonscrit aux forces armées, le JCE doit s'appuyer sur le pôle interarmées MUNEX afin de développer la coopération avec les organismes dépendant des autres ministères. Il est le garant de la cohérence du domaine.

## La chaîne de renseignement

225. La DRM assure le recueil, l'analyse et la diffusion du renseignement relatif au domaine MUNEX.
226. Sa Sous-direction exploitation (SDE) diffuse au PIAM les éléments techniques nécessaires à l'élaboration des procédures d'intervention pour les munitions conventionnelles, spéciales et les EEI (IED).
227. Le PIAM est administrateur principal des systèmes d'information qui contiennent les bases de données nécessaires à la capacité MUNEX<sup>24</sup>. Par ailleurs, les acteurs du domaine MUNEX peuvent, dans leurs domaines de responsabilités et sans qu'un accord particulier de la DRM soit nécessaire : communiquer mutuellement, échanger des données techniques, échanger des informations relevant de leurs domaines de responsabilité qui ont un intérêt général<sup>25</sup>.
228. Dans le cas d'une demande par un pays étranger non membre de l'OTAN, la DRM émet un avis préalable sur la suite à donner et le contenu de la réponse. La DRM conserve toutes ses prérogatives en matière d'orientation, de recherche, de récupération de matériels et d'échange d'informations techniques avec les armées étrangères.

<sup>22</sup> Pour maintenir une cohérence et assurer la liaison entre le pôle interarmées MUNEX et les opérations, le JCE est représenté par un *Joint Force Engineer* qui conseille le commandant de la force pour les questions MUNEX.

<sup>23</sup> À l'exception du domaine aquatique qui reste du ressort d'ALFAN.

<sup>24</sup> L'architecture et l'emploi de ce système font l'objet d'un document particulier.

<sup>25</sup> Par principe, seule la DRM échange du renseignement avec les autres nations ou en interministériel. Dans le cadre d'une demande d'informations au CIAM par un pays membre de l'OTAN, la DRM doit en être informée et indique le degré de classification et les restrictions éventuelles de diffusion.

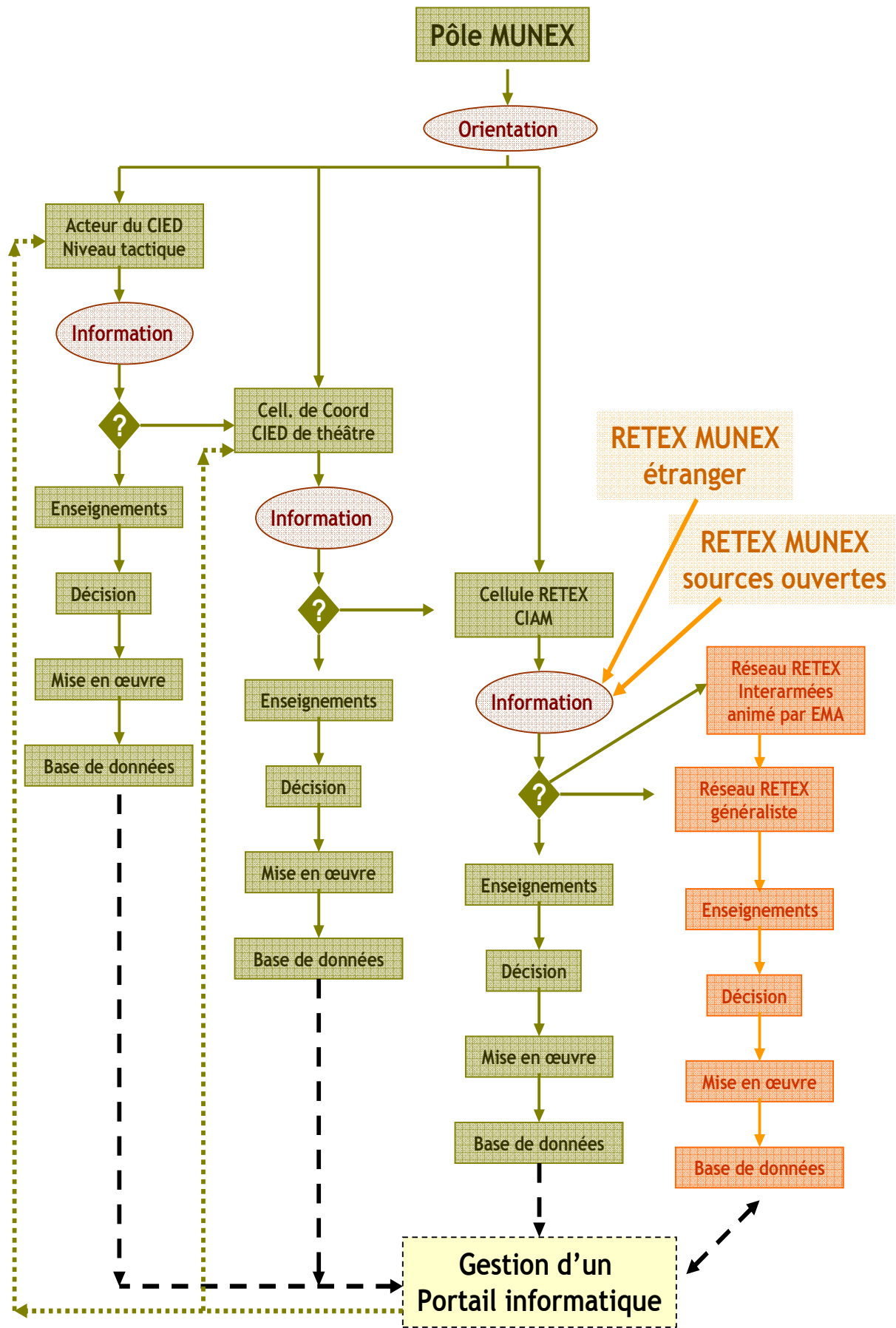


Figure 7 – Schéma fonctionnel du cycle du RETEX MUNEX

229. La DRM peut réaliser avant projection et à la demande d'un organisme ou d'une unité, des réunions d'information sur le danger MUNEX.

## Le RETour d'EXpérience (RETEX)

230. En raison du caractère évolutif de la menace, l'évaluation du danger MUNEX doit reposer sur un outil RETEX<sup>26</sup> propre au domaine. Les comptes-rendus des exercices et des opérations menées tant sur le territoire national qu'à l'extérieur doivent alimenter cet outil. Ils permettent *in fine* d'obtenir la connaissance du danger la plus exhaustive et la plus actuelle qui soit par les acteurs du domaine MUNEX. Afin d'éviter les redondances et les déperditions d'effort, le RETEX MUNEX doit s'inscrire en cohérence avec les acteurs du RETEX déjà existants, tout en répondant à un besoin spécifique. La confidentialité des informations nécessite une prise en compte et un traitement adaptés.

## Les principes du RETEX MUNEX

231. Les principes à mettre en œuvre sont les suivants :
- a. les informations collectées et les enseignements tirés doivent être disponibles en temps réel, au profit des unités opérationnelles et des structures organiques ayant le besoin d'en connaître. Cette nécessaire circulation de l'information a pour but d'adapter de manière réactive les outils techniques, les procédures d'emploi, la formation dispensée et d'influer sur la doctrine d'emploi ;
  - b. le PIAM centralise le RETEX MUNEX. Il est chargé de gérer l'élaboration des enseignements et s'assure de la circulation rapide de l'information au sein du réseau identifié. Le PIAM doit notamment veiller à la circulation de l'information entre la métropole et les théâtres d'opérations. Les entités informées d'événements MUNEX ont pour leur part la responsabilité de communiquer au PIAM les éléments d'intérêt en matière de RETEX ;
  - c. La mise en place de procédures *ad hoc* de demande, de partage et de fourniture d'informations aux unités concernées par la menace MUNEX permet de garantir le bon fonctionnement du réseau au sein du réseau élargi du RETEX national.
  - d. Enfin, le décloisonnement de l'information MUNEX et son exploitation passent également par la disponibilité des données MUNEX électroniques stockées, au profit des unités intéressées et bénéficiaires.

## Le processus du RETEX MUNEX

232. Concernant aussi bien les activités opérationnelles que les activités de préparation opérationnelle, et provenant d'un large éventail de sources nationales et étrangères, le processus RETEX du domaine MUNEX est découpé en six phases :
- a. orientation : chaque année, le pôle MUNEX oriente les acteurs du domaine sur le RETEX souhaité ;
  - b. retour d'information : tous les acteurs du RETEX MUNEX, opérationnels et organiques, font remonter l'information demandée ou qu'ils jugent pertinente ;
  - c. identification des enseignements : après avoir analysé et synthétisé les informations recueillies, la cellule RETEX du PIAM en tire des enseignements ;
  - d. décision : la cellule RETEX du PIAM présente les enseignements au COEX MUNEX, qui décide des évolutions et des adaptations à réaliser ;
  - e. mise en œuvre : le pôle MUNEX s'assure de la mise en œuvre des décisions arrêtées par le COEX MUNEX et en contrôle l'exécution ;

<sup>26</sup> PIA 7.7, *RETour d'EXpérience des armées (RETEX)*, n° 427/DEF/EMA/EMP.1/NP du 18 mars 2008, paragraphe 3.2.3 sur le RETEX spécifique.

- f. diffusion : la cellule RETEX du PIAM assure, grâce à une base de données, le retour des informations et des décisions vers les acteurs opérationnels et organiques du domaine MUNEX.

## Section III – Les capacités interarmées de traitement MUNEX<sup>27</sup> engagées sur le TN

### Le GCIN<sup>28</sup> Île de France (IdF)

- 233. Le GCIN IdF, unité de l'armée de l'air armée par du personnel des trois armées, est chargé d'assurer :
  - a. les interventions à caractère nucléaire, radiologique, biologique ou chimique sur l'ensemble du territoire national, y compris les DOM-COM en liaison avec les spécialistes des ministères concernés au sein du Détachement central interministériel d'intervention technique (DCI)<sup>29</sup> ;
  - b. les interventions sur munitions et explosifs conventionnels ou *Conventional Munition Disposal (CMD)* et interventions sur engins explosifs improvisés ou *Improvised Explosive Device Disposal (IEDD)* sectorisées en Île de France, sur plus de trois cents installations relevant de la défense ;
  - c. les visites de sécurité des Avions à usage gouvernementaux (AUG) sur les plateformes de Villacoublay et Evreux ;
  - d. dans le cadre de l'application du Plan matriciel multi attentat (PMMA), de la mise en place d'équipes d'interventions en renfort de celles de la sécurité civile en IdF et du Laboratoire central de la Préfecture de police de Paris (LCPP).
- 234. En dehors de l'intervention dans le cadre du DCI, définie dans les directives d'emploi de cet organisme, la composition minimale de l'équipe est de deux personnes. Chaque membre doit être titulaire d'une licence opérationnelle en cours de validité compatible avec la mission.

### Les équipes de reconnaissance

- 235. Les armées, directions et services peuvent créer et organiser des équipes de reconnaissance<sup>30</sup> afin de reconnaître, préparer et faciliter l'engagement des groupes d'intervention NEDEX/EOD. Les équipes, lorsqu'elles existent, restent toujours placées sous la responsabilité de leur armée, direction ou service.
- 236. Sous l'autorité du commandant de la formation concernée, les équipes de reconnaissance sont aptes à préparer et appuyer l'action de l'équipe d'intervention<sup>31</sup> :
  - a. en localisant l'engin dangereux, dans le cas d'une fouille, et en en précisant la nature ;
  - b. en informant les autorités sur les risques encourus et sur les procédures à appliquer ;
  - c. en faisant prendre les mesures de sécurité immédiates ;
  - d. en donnant les éléments de situation aux spécialistes d'intervention.

<sup>27</sup> Les capacités MUNEX de l'armée de terre, de la marine et de l'armée de l'air sont développées dans l'annexe B du document. Cette partie ne traite que des capacités engagées sur le territoire national. En opération extérieure, les équipes spécialisées peuvent être engagées en fonction des ordres émis par l'état-major du niveau concerné.

<sup>28</sup> Groupe central d'Intervention NEDEX.

<sup>29</sup> Référence : directives interministérielles n° 1034 1/SGDN/MPS/MCG/CD du 5 juillet 1994 et n° 10031/SGDN/PSE/PPS/CD du 15 janvier 2001. Le GCIN IdF est dans ce cas mis à disposition du DCI par le centre de planification e de conduite des opérations (CPCO) sur demande du Directeur général de la police nationale (DGPN) et du chef du RAID désigné responsable du DCI. Le GCIN reste placé sous le contrôle opérationnel du CPCO.

<sup>30</sup> En aucun cas, le personnel qualifié « reconnaissance » n'est habilité à toucher, déplacer, manipuler ou intervenir sur un engin explosif suspect ou une munition, ni autorisé à retourner sur un colis suspect qui a déjà été découvert.

<sup>31</sup> Sur un théâtre d'opération extérieur, les équipes de reconnaissance réalisent des tâches équivalentes.

## Chapitre 3

---

# Le cadre d'engagement de la capacité MUNEX

### Section I – Sur le territoire national

- 301. Confrontée au danger MUNEX sur le territoire national, l'autorité administrative s'appuie sur les spécialistes de la communauté MUNEX.
- 302. Privilégiant la sécurité des personnes et des biens, elle fera appel aux groupes d'intervention EOD ou aux unités civiles d'intervention du domaine. Cette rationalisation des interventions vise à optimiser les moyens mis en place territorialement.

### Le cadre d'engagement pour le traitement du danger MUNEX

- 303. Sur le territoire national, le traitement du danger MUNEX s'exerce dans un cadre interministériel. Les attributions respectives du ministère de la Défense et du ministère de l'Intérieur en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et explosifs sont définies par décret<sup>32</sup>.
- 304. Sur le territoire national, les responsabilités du ministère de la Défense concernent :
  - a. **les zones placées sous la responsabilité du ministère de la Défense** : dans les emprises militaires y compris dans les DOM-COM, permanentes ou provisoires, les opérations MUNEX sont menées par les forces armées (découverte d'un EEI [IED] ou d'une munition, opérations d'infrastructure...). Elles sont également de la compétence du ministère de la Défense sur l'estran et dans les eaux territoriales ainsi que sur les installations et les bâtiments de commerce s'y trouvant<sup>33</sup>. Sur demande de concours ou réquisition émanant de l'autorité préfectorale ou d'une autorité compétente, la capacité MUNEX peut être sollicitée sur un engin explosif hors du domaine de compétence du ministère de la Défense, en renfort ou remplacement des services publics de l'État normalement compétents ;
  - b. **les activités militaires** : le traitement des munitions tirées, lancées ou larguées dans le cadre de leurs activités (entraînement, essai, expérimentation...) ou dispersées à la suite d'un accident ou incident survenant à tout moyen militaire ou civil, transportant ou contenant des munitions ou des explosifs à usage militaire, est de la responsabilité du ministère de la Défense ;
  - c. **les engagements**. Les forces peuvent également réaliser des opérations MUNEX dans le cadre :
    - (1) de la contribution des armées aux plans de défense gouvernementaux (participation des armées à la lutte contre le terrorisme...),
    - (2) de la participation au Détachement central interministériel d'intervention technique (DCI) pour le traitement des engins NRBC-E dans le cadre d'un partenariat avec le ministère de l'Intérieur,
    - (3) en appui des forces spéciales pour les opérations de reprise de vive force ;
  - d. seuls ou en complément d'autres capacités MUNEX, les GRIN peuvent être aussi sollicités :

---

<sup>32</sup> Décret n°76-225 du 4 mars 1976.

<sup>33</sup> Lorsque les zones de danger relatives à un incident MUNEX s'étendent au-delà des limites des zones de responsabilité relevant de la défense, la sécurité du domaine civil concerné ne lui relève pas pour autant. Les autorités militaires qui ordonnent l'intervention doivent tenir informées les autorités civiles, en vue d'une action conjuguée avec les spécialistes des autres ministères.

- (1) pour des opérations de sécurisation MUNEX d'emprise ou d'événement placé sous la responsabilité du ministère de la Défense (notamment dans le cadre de déplacement de hautes autorités),
  - (2) participation, si nécessaire, aux opérations de dépollution pyrotechnique d'emprise sous la responsabilité du ministère de la Défense, pour la mise hors d'état de fonctionner, le transport et la destruction des engins explosifs découverts,
  - (3) pour des opérations de démilitarisation, pour lesquelles le PIAM est le seul organisme autorisé à intervenir sur le territoire national ;
- e. **les protocoles** : la capacité MUNEX peut être mise en œuvre dans le cadre de protocoles interministériels pour un renfort ou une assistance. Ceux-ci sont établis entre le ministre de la défense et le ou les requérants.

## La conduite des opérations MUNEX sur le territoire national

- 305. La procédure de déclenchement et d'intervention fait l'objet d'une instruction spécifique (réf. I).
- 306. Afin de pouvoir mener les interventions EOD sur les emprises placées sous la responsabilité du ministère de la défense et dans des délais raisonnables, une mutualisation et une sectorisation des capacités EOD des armées et la DGA permettent d'éviter les elongations inutiles. Dans ce cadre, les EOD sont répartis sur le territoire national selon des secteurs géographiques et selon la nature de l'intervention.
- 307. Pour les interventions classiques, chaque emprise du ministère de la défense est placée dans une zone de défense sous la responsabilité d'un OGZDS, qui dispose d'un EMIAZD. Pour les interventions en domaine maritime, la responsabilité incombe aux préfets maritimes.
- 308. L'EMA définit et attribue aux groupes d'intervention une aire géographique sur laquelle ils sont responsables des interventions sur engin à caractère conventionnel et qui ne font pas appel à des savoir-faire spécifiques d'armée. Ils peuvent également être sollicités pour des visites de sécurité<sup>34</sup>.
- 309. Le groupe d'intervention assure les interventions à caractère conventionnel sur ordre de l'EMIAZD ou de la préfecture maritime auquel il est rattaché<sup>35</sup>.
- 310. Le commandant d'une emprise militaire doit être capable de faciliter l'intervention des EOD. À défaut de disposer des équipes de reconnaissance, il doit établir et tenir à jour un dossier de site qu'il adresse au groupe d'intervention responsable du secteur. Ce dossier permet au groupe de préparer l'intervention. En cas d'indisponibilité du groupe d'intervention du secteur concerné, l'EMIAZD pourra décider de faire appel, s'il considère que la situation le justifie, à un autre groupe d'intervention.
- 311. Certaines natures d'intervention nécessitent des compétences et des procédures particulières. Ainsi :
  - a. toutes les interventions sur EEI (*JED*) à caractère nucléaire, radiologique, biologique ou chimique (NRBC) sont assurées, sur l'ensemble du territoire national, par le Détachement central interministériel d'intervention technique (DCI) auquel participe le groupe central d'intervention Île-de-France (GCIN IdF). L'intervention est conduite sous le contrôle opérationnel de l'EMA/CPCO et en liaison avec les autres ministères concernés ;
  - b. les interventions sur les emprises du ministère de la défense en présence d'une menace NRBC avérée ou supposée ont un caractère prioritaire et leur exécution est déclenchée par l'EMA/CPCO. Elles ne doivent pas être compromises par des interventions sur engin conventionnel, même déjà en cours. L'alerte et la demande écrite d'intervention formulée par les commandants de formation sont donc transmises

<sup>34</sup> Ces groupes d'intervention peuvent être appuyés par des capacités concourantes.

<sup>35</sup> L'EOD doit intervenir dans les délais les plus brefs, au plus tard deux heures après la réception par l'unité qui soutient le groupe (base groupement, régiment, établissement) de la demande écrite d'intervention. L'équipe peut se déplacer vers le lieu d'intervention sans en attendre la confirmation par l'EMIAZD. En revanche, elle ne peut intervenir avant d'avoir reçu de cette autorité un ordre d'intervention écrit.

directement à l'EMA/CPCO. Dans ce cas, l'information du public et des médias relève de la responsabilité directe du ministre de la Défense ;

- c. de même, dans le cas où l'équipe d'intervention juge, après identification, que la menace présente un risque NRBC, elle doit cesser son intervention et rendre compte au commandant de formation et à son commandant organique régional qui transmet l'alerte à l'EMA/CPCO ;
- d. la mise en œuvre des EOD dans les eaux territoriales est de la compétence exclusive de la Marine. Son exécution est assurée par des plongeurs démineurs.

### Cas particulier des DOM-COM

- 312. Un groupe d'intervention est armé par des spécialistes de chaque armée afin d'offrir la compétence sur tous les milieux.
- 313. Ils peuvent être appuyés par les capacités concourantes décrites et présentes outre-mer, ainsi que par des équipes spécialisées de fouille opérationnelle, NRBC...
- 314. Le traitement du danger MUNEX est ordonné au groupe d'intervention par le commandement interarmées dont il relève, le cas échéant sur demande de concours ou de réquisition.

## Section II – En opération extérieure

- 315. Dans le cadre des opérations extérieures, les principes de subsidiarité et d'interopérabilité s'appliquent. La situation tactique est prise en compte de façon à optimiser des moyens et des ressources comptés et à rationaliser les interventions.

### Le cadre d'engagement de la capacité MUNEX en opérations extérieures

- 316. Le traitement du danger MUNEX s'inscrit dans la manœuvre globale. Il s'exerce dans un cadre interarmées et, le plus souvent, dans un environnement multinational. La nature et le rythme des opérations menées par les forces déterminent les conditions dans lesquelles est engagée la capacité MUNEX.

### Domaines principaux

- 317. Déployés en fonction des besoins opérationnels ou techniques, les EOD doivent assurer en priorité toutes les opérations relatives :
  - a. à l'identification, la neutralisation, l'enlèvement et la destruction des munitions (conventionnelles ou spéciales de type NRBC) ;
  - b. au traitement des EEI (*IED*), y compris à chargement NRBC. Ils apportent en particulier leur expertise en vue de l'identification de l'objet, précisent les mesures de sécurité à prendre et assurent si nécessaire leur mise hors d'état de fonctionner pour éviter des dommages collatéraux inacceptables ou pour procéder à leur expertise technique ;
  - c. au traitement des matières explosives ou potentiellement explosives ;
  - d. l'intervention sur des accidents, incidents ou tout autre fait lié aux explosifs (participation à l'évacuation des victimes ou à l'enquête technique) ;
  - e. au conseil technique du commandement.
- 318. Ils seront engagés si nécessaire pour :
  - a. la destruction de munitions stockées, abandonnées ou récupérées ;
  - b. la vérification ou la sécurisation de dépôts de systèmes d'armes ou de munitions ;

- c. la démillitarisation des engins explosifs pour leur rapatriement à des fins d'expertise ou d'instruction.

## Domaines complémentaires

319. Selon leur champ de compétence, les EOD participent :
- a. aux opérations de dépollution terrestre (dépollution de zone, d'itinéraire ou sur un objectif localisé) et maritime (lutte contre les mines, opérations de déminage dans le cadre d'opérations amphibies, maintien de la libre circulation maritime...) pour contribuer au déploiement de la force, face notamment aux munitions non explosées provenant de combats antérieurs ;
  - b. au combat de contact, notamment l'aide à la mobilité, les missions d'appui à des opérations particulières relevant des opérations spéciales (pénétration dans la profondeur, prise ou reprise d'objectifs de vive force...) ou en cas d'engagement dans un milieu spécifique (urbain, milieu confiné...) ;
  - c. aux opérations de fouille et de recherche d'armes, de munitions ou de matières potentiellement ou non explosives, pour leur expertise ;
  - d. à des missions d'expertise ou de sécurisation diverses.

## La conduite des opérations MUNEX en opérations extérieures

320. La lutte contre les *IED (CIED)* fait l'objet d'un corpus doctrinal spécifique (réf. b, c, d, e, h).
321. Le Poste de commandement interarmées de théâtre (PCIAT) assure la structure de commandement – contrôle - information (C<sup>2</sup>I) MUNEX de niveau opératif. Cette structure doit faciliter le traitement du danger MUNEX ou les opérations impliquant les spécialistes du domaine en conseillant le *J5* et le *J3* au niveau de la conception, de la préparation, de la conduite de ces opérations et en particulier au niveau de la coordination avec les autres missions en cours.
322. Les officiers d'état-major qualifiés voire spécialistes en charge du domaine MUNEX intégrés dans des cellules spécialisées doivent :
- a. participer à la planification et à la conduite des opérations MUNEX, en accord avec les règles d'engagement, les directives nationales et internationales ainsi que les procédures standardisées définies pour l'opération ;
  - b. assurer en permanence la continuité de l'information sur les menaces impliquant l'intervention MUNEX au profit de la force et des spécialistes concernés, en particulier au moment du déploiement et lors des relèves de contingent ;
  - c. faciliter la diffusion de l'information et du RETEX.
323. Si la sécurité du personnel, des biens et de l'environnement prime sur le territoire national, les impératifs tactiques en opération peuvent impliquer une gestion différenciée. Sur décision de commandement, le maintien par exemple du rythme des opérations peut devenir prioritaire. Généralement, cette option se caractérise par l'application du principe de subsidiarité et d'interopérabilité.
324. **La subsidiarité.** Les éléments MUNEX ayant la capacité de neutralisation étant peu nombreux, ils sont généralement situés autour des points clé du terrain, en alerte et en mesure d'intervenir sur ordre. Leur délai d'intervention est parfois incompatible avec la poursuite de la mission principale. Aussi les équipes ayant uniquement la capacité de détruire sur place les EEI (*IED*), certes moins qualifiées mais présentes avec les unités au contact peuvent intervenir.
325. **L'interopérabilité.** Souvent inscrite dans un dispositif multinational, la force doit posséder des structures et des procédures compatibles avec ses alliés. Au cours des opérations de combat dans un cadre multinational, le principe d'interopérabilité est basé sur la cohérence entre les procédures du théâtre, la réglementation nationale et les standards multinationaux (OTAN, UE).



## Section III – Cas particulier de l'organisation du commandement en milieu maritime

326. Au sein de la marine nationale, le traitement du danger MUNEX est inclus dans le domaine plus global de la guerre des mines. Il requiert des procédures particulières. L'organisation du commandement en est la suivante :
- a. le commandant opérationnel – *OPCOM* :
    - (1) est responsable des opérations de guerre des mines dans sa zone de commandement ainsi que de leur coordination ;
    - (2) coordonne et diffuse le renseignement ;
    - (3) ordonne la fermeture et l'ouverture des ports ;
  - b. Le contrôleur opérationnel – *OPCON* :
    - (1) coordonne l'ensemble de l'effort dans le domaine du traitement du danger MUNEX ;
    - (2) diffuse ses directives pour les opérations (objectifs opérationnels, moyens, délai d'exécution, protection, soutien logistique...), MCM OPDIR<sup>36</sup> ;
    - (3) prescrit la directive de risque ;
    - (4) assure la protection et le support logistique des forces chargées de la Lutte contre les mines (LCM) ;
    - (5) assure la mise en place d'un moyen de radiolocalisation précis ;
  - c. Le commandant tactique – *Officer Tactical Command (OTC) guerre des mines – TACOM* :
    - (1) rédige l'ordre d'opérations et les ordres de tâches à exécuter par les unités de LCM,
    - (2) prescrit :
      - (a) le rythme de travail des unités de LCM,
      - (b) les stades, procédés, méthodes,
      - (c) les instructions de coordination ;
    - (3) estime le risque encouru par les unités LCM et tient le contrôleur opérationnel informé de son évolution,
    - (4) exploite le renseignement,
    - (5) propose à l'autorité supérieure :
      - (a) l'établissement des routes de déviation,
      - (b) la mise en place de zones de danger mines (*MDA*),
      - (c) la fermeture ou non des ports,
      - (d) Les projets d'avis aux navigateurs ;

<sup>36</sup> Référence: *Allied Tactical Procedure 6 B* vol 2).

- d. le contrôleur tactique – *TACON* :
- (1) exécute les tâches prescrites par l'*OTC* guerre des mines. Attribue si nécessaire des tâches partielles aux bâtiments sous ses ordres,
  - (2) fixe les paramètres des tâches non déjà prescrits par l'*OTC* Guerre des mines (GDM),
  - (3) fixe les mesures de sécurité,
  - (4) coordonne son activité avec celle des unités voisines,
  - (5) propose à l'autorité supérieure la mise en place de *MDA* et de routes de déviation ;
- e. le commandant d'unité :
- (1) exécute les ordres de tâches dans les délais impartis et selon la directive de risque ordonnée,
  - (2) prescrit le stade de danger mines et met en œuvre les mesures de sécurité correspondantes. Il est responsable de l'information de l'*OTC* GDM. Ayant une connaissance en temps réel de la situation, il peut être amené à prendre des initiatives ou à modifier les instructions de l'*OTC*. Quelle que soit la directive de risque, il choisit les solutions qui assurent au mieux son autoprotection et ce, dans la mesure où il peut assurer l'exécution de la tâche dans les délais prévus.

401. Le traitement du danger MUNEX se décline en six opérations ou activités dont les procédures tactiques et techniques, en opération comme en métropole, relèvent de la même logique<sup>37</sup> :
- a. prévenir ;
  - b. empêcher ;
  - c. détecter ;
  - d. traiter ;
  - e. réduire les effets.
  - f. exploiter.
402. Pour réaliser chacune de ces activités, il existe soit des capacités particulières, dont l'activité unique relève du domaine MUNEX, soit des capacités dont la mission est plus large que le domaine MUNEX, mais qui jouent un rôle indispensable dans le traitement du danger MUNEX.

#### Section I – Prévenir

403. Les actions de prévention permettent de mieux connaître les menaces et d'anticiper les activités de l'adversaire. Cette activité est dévolue à la fonction renseignement. Le renseignement est lui-même divisé en plusieurs composantes : une filière nationale, également appelée renseignement stratégique, dont l'acteur principal est la DRM. Une filière de théâtre, de niveau opératif, constituée par la chaîne renseignement des forces. Leur formation MUNEX est assurée par le Centre d'enseignement et d'études du renseignement de l'armée de terre (CEERAT), en liaison étroite avec le PIAM.
404. En fonction du degré de menace, la structure adoptée par la fonction renseignement varie. En cas de menace faible, une cellule de veille sera mise en place au sein de l'état-major ; en cas de menace moyenne ou élevée, une cellule de coordination sera mise en place de manière permanente à chaque échelon de commandement.
405. La prévention passe également par la mise en œuvre d'actions visant à priver l'adversaire de ressources en munitions et explosifs ou de ses moyens de les mettre en œuvre (destructions de mouilleurs de mines, actions sur les flux financiers...).
406. Dans le domaine maritime, les chenaux d'accès prioritaires (pour les ports importants et SNLE) sont régulièrement surveillés par des moyens de guerre des mines pour s'affranchir de la menace MUNEX. Cette approche est fondée sur le principe de surveillance dès le temps de paix. Il s'agit :
- a. d'acquérir une connaissance précise des eaux côtières où une menace MUNEX pourrait être contraignante pour les opérations ;
  - b. de délimiter dans ces eaux les zones favorables à la chasse aux mines ;
  - c. d'y définir le tracé le plus approprié pour les routes et chenaux d'accès ;
  - d. de mener des lever de fond puis archiver les informations ;
  - e. d'assurer la surveillance périodique de ces routes/chenaux prioritaires.

<sup>37</sup> Ces activités sont cohérentes et compatibles avec les textes de l'OTAN mais précisent les spécificités françaises.

## Section II – Empêcher

407. Cette action a pour but de perturber l'action d'un adversaire en l'empêchant d'effectuer ses attaques.
408. Trois capacités y contribuent plus particulièrement :
- la guerre électronique : par la mise en œuvre de contre-mesures électroniques, c'est-à-dire des brouilleurs ;
  - la réalisation des Opérations Militaires d'Influence (OMI) : en diffusant des messages sur les conséquences négatives de l'action terroriste, les acteurs des OMI contribuent au traitement du danger MUNEX ;
  - la conduite des opérations de Fouille Opérationnelle (FOPS) ou *Military Search*<sup>38</sup>.



Figure 8 – Les trois niveaux de la fouille opérationnelle

## Section III – Détecter

409. La détection englobe toutes les activités et les technologies entrant dans l'identification et la localisation des dispositifs explosifs ou de leurs composants ainsi que du personnel chargé de les mettre en œuvre.
- les unités du génie : dans le cadre de l'appui à la mobilité de la force, les unités du génie ont des moyens spécifiques, ainsi qu'une capacité de commandement et de conduite pour mener des opérations de détection dans le cadre de la menace MUNEX ;
  - détachement d'ouverture d'itinéraire piégé (DOIP/ *Road Clearance Package*): à l'aide d'une panoplie d'engins spécifiques, conçus pour la détection et fortement protégés, la capacité DOIP a pour mission de garantir la praticabilité de certains axes de communication du théâtre ;
  - les unités de guerre des mines, dans le domaine subaquatique, conduisent successivement trois actions : détecter, classifier et identifier. La détection et la classification sont réalisées à l'aide de sonars. L'opération d'identification peut être réalisée par l'emploi d'un drone ou d'un plongeur ;
  - tous les autres capteurs, spécialisés ou non, contribuent à la détection.

<sup>38</sup> Référence : DIA-3.17, *Fouille opérationnelle (FOPS)*, n°152/DEF/CICDE/NP du 12 février 2009.



Figure 9 – Véhicules Buffalo, SOUVIM 2 et Aravis

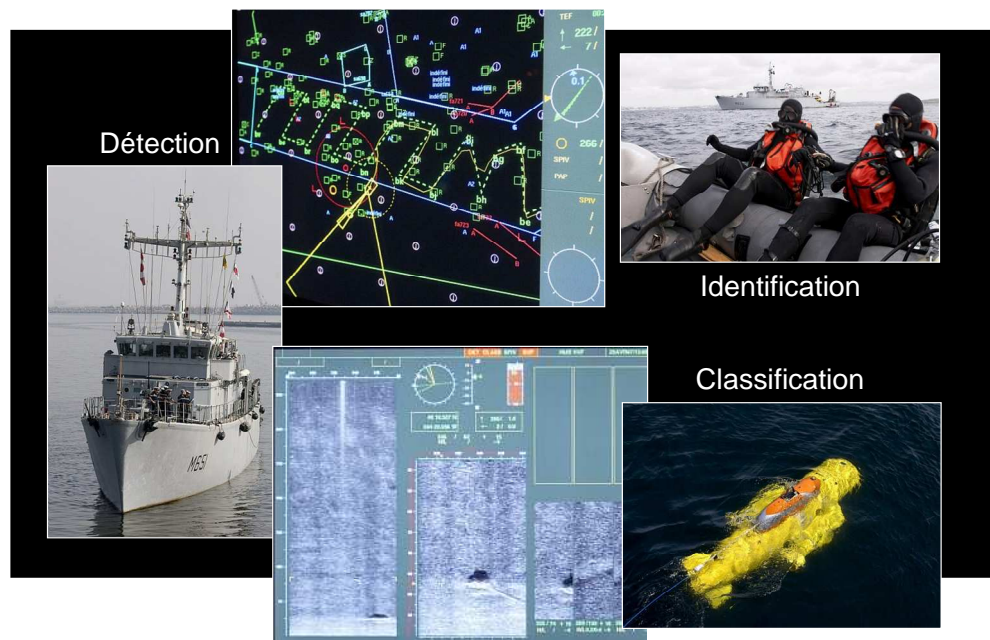


Figure 10 – Chasseur de mines et système tactique associé

- e. La cynotechnie<sup>39</sup> : elle contribue à la détection soit directement grâce aux chiens anti-explosifs, soit pour détecter sur un point particulier l'emplacement d'un adversaire dissimulé chargé de mettre à feu un engin explosif.

## Section IV – Traiter

- 410. Le traitement<sup>40</sup> de l'engin explosif ou de la munition peut être effectué par destruction ou neutralisation. Quel que soit le milieu et l'environnement, le choix entre ces deux modes d'action fait toujours l'objet d'une décision de commandement, visant à privilégier un des facteurs suivants : sécurité des personnels, sécurité de la population, préservation de l'environnement, rythme des opérations par exemple. Les spécialistes pour le traitement des explosifs de toute nature sont les EOD.
- 411. En fonction de leur niveau de qualification, ils sont habilités soit :
  - a. à détruire sur place un engin explosif ;
  - b. à neutraliser un engin explosif.

<sup>39</sup> Au sein de l'armée de terre, cette capacité est détenue par le 132<sup>e</sup> Bataillon cynophile de l'Armée de terre.

<sup>40</sup> Au préalable les EOD réalisent une identification permettant d'évaluer le danger et la nature du traitement à apporter. La ressource en EOD répond à une logique pyramidale. Plus les spécialistes sont qualifiés, moins ils sont nombreux. Leur engagement se fait selon le principe de subsidiarité.



Figure 11 – Destruction d'une mine sous-marine

412. La capacité de dépollution terrestre est composée de tout un éventail de véhicules spécifiques pouvant participer aux missions de déminage et de dépollution.

<b>Les systèmes spécialisés</b>		Système d'ouverture d'itinéraire miné
		Moyen aérotransportable de déminage de zone
		Déminage mécanique lourd (AMX 30 B2 DT)
		Système de déminage pyrotechnique pour mines antichar
		Système de déminage pyrotechnique pour mines antipersonnel

Figure 12 – Systèmes de déminage et de dépollution

## Section V – Réduire les effets

413. Cette action consiste à prendre l'ensemble des mesures destinées à minimiser la vulnérabilité du personnel, des installations, du matériel et des opérations.
- a. la communication opérationnelle veillera aussi à contribuer à réduire la portée des effets produits par les engins explosifs ;

- b. la protection de la force a pour objet de prendre toutes les mesures actives ou passives afin de réduire l'effet des explosifs sur la force. Ses volets sont multiples et concernent un large éventail d'acteurs :
- (1) protection des emprises et des infrastructures (SID - Génie combat),
  - (2) protection des véhicules (DGA), système d'immunisation des bâtiments de guerre,
  - (3) protection des personnels (Commissariat, Soutien de l'homme),
  - (4) moyens de détection,
  - (5) surveillance du personnel employé localement au sein des emprises de la force (direction de la protection et de la sécurité de la défense et prévôté),
  - (6) vigilance et compte rendu de toute personne confrontée à un danger MUNEX.

## Section VI – Exploiter

414. L'exploitation consiste à étudier l'ensemble des caractéristiques techniques et tactiques d'un incident MUNEX, afin d'en tirer des conclusions et d'adapter l'action de la formation de manière réactive.
415. Dans un souci d'interopérabilité, l'exploitation est divisée en trois niveaux, calqués sur le modèle de l'OTAN. Ces trois niveaux répondent à une logique de subsidiarité d'une part et à une logique de projection d'autre part<sup>41</sup>. Chacun de ces niveaux doit disposer des capacités correspondantes.

### Niveau 1

416. Mis en œuvre au niveau tactique, le niveau 1 agit dans un double but. D'une part il prélève l'ensemble des indices trouvés sur le site d'un événement MUNEX, agissant avec des méthodes comparables à celles de la police scientifique, afin d'alimenter le niveau 2.
417. D'autre part, il réalise une analyse sommaire de niveau tactique, visant à proposer les adaptations des procédures des unités agissant dans sa zone de responsabilité.
418. Le niveau 1 est réalisé par une *WIT*, équipe pluridisciplinaire et interarmées, agissant pour le compte de la chaîne d'exploitation de la force projetée. Il existe aussi des équipes *ARmement* et *TEChnologie* (*ARTEC*) dont la compétence technique est identique, mais qui agissent pour le compte de la chaîne de renseignement nationale.

### Niveau 2

419. Le niveau 2 met en œuvre des moyens d'analyse technique requérant des savoir-faire particuliers en raison de leur complexité. L'analyse des indices fournis par les *WIT* permet d'obtenir les premiers éléments sur les modes opératoires de l'adversaire et leur évolution et de le diffuser aux commandements tactique et opératif. Son action contribue à identifier les acteurs du réseau ennemi.
420. Le niveau 2 est normalement réalisé par un Laboratoire d'exploitation de théâtre (*LET*) ou *Theatre Exploitation Laboratory*<sup>42</sup>. Il utilise des appareils sophistiqués et à ce titre est une emprise statique. Ses conclusions alimentent les bases de données du théâtre considéré. Dans le cas d'une opération multinationale, le *LET* est subordonné au commandement de la force et s'inscrit dans une logique de partage de l'information avec les autres membres de la force.

---

<sup>41</sup> Les niveaux 1 et 2 sont projetés sur le théâtre et le niveau 3 se trouve en métropole.

<sup>42</sup> Son déploiement dépend du niveau de menace MUNEX existant sur le théâtre.

### Niveau 3

421. Le niveau 3 est le prolongement du niveau 2, mais met en œuvre un éventail plus varié et plus complet de moyens d'analyse. Il n'est pas projeté sur le théâtre et intervient depuis la métropole, avec un délai plus important en raison du transport des pièces prélevées.
422. Dans le cadre des opérations extérieures, le niveau 3 peut être assuré par l'institut de recherche criminalistique de la gendarmerie nationale (IRCGN) le Laboratoire central de la Préfecture de police de Paris (LCPP) ou le Centre d'études du Bouchet (CEB)<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> Ces organismes ne se limitent pas au seul traitement du danger MUNEX et interviennent dans le cadre beaucoup plus vaste des affaires métropolitaines de droit commun. Ils sont alors saisis quand le besoin est avéré.



## Chapitre 5

---

# Le soutien spécifique au domaine MUNEX

### Section I – Principes généraux du soutien maintenance en opération extérieure.

501. Le soutien maintenance en opération cherche à :
- a. limiter les moyens dédiés à la maintenance au juste besoin ;
  - b. garantir la compatibilité avec le système de soutien en service en métropole.
502. Ces principes visent à rendre cohérents les modes d'organisation et de déploiement en opération avec les évolutions du soutien en service sur le territoire national. Tout déploiement d'unités de maintenance et leur définition doivent rester adaptés à la nature et au cadre d'engagement de la force.
503. L'adaptation des moyens de la maintenance au besoin opérationnel respecte la logique du continuum des opérations. Un équilibre doit être déterminé entre le rétablissement de la capacité de combat imposé par des impératifs tactiques et le maintien de la disponibilité des matériels organisé par la maintenance de théâtre.
504. En zone de combat les actes de réparations sont fortement limités et la fonction évacuation est privilégiée, allégeant de ce fait la maintenance de l'avant. Pour les matériels critiques dont font partie les véhicules dédiés au *CIED*, la mise en place d'un matériel de substitution, chaque fois que possible, permet de garantir une certaine permanence des équipements.

### Section II – Le soutien logistique spécifique de la marine

505. L'approvisionnement du matériel spécifique EOD adapté au milieu marin est réalisé par le service de soutien de la flotte. La marine contribue à la Structure interarmées de maintenance des matériels terrestres (SIMMT) concernant les véhicules d'intervention et les appareils de détection NRBC.
506. Le matériel, les équipements, les bâtiments de guerre des mines et les munitions sous-marines sont soutenus par le service de soutien de la flotte et le service du commissariat de la marine.

### Section III – Le soutien munitions

507. Le « *soutien munitions* » vise à assurer en tout temps et en tout lieu, la mise à disposition au profit des forces armées, des munitions nécessaires à l'emploi opérationnel et à l'entraînement.
508. Pour réaliser cet objectif, le « *soutien munitions* » remplit des fonctions de type logistique opérationnelle et mène les activités amont indispensables liées à l'acquisition et à la préservation de la ressource. Ce soutien est assuré par le service interarmées des munitions (SIMu).

#### Missions de logistique opérationnelle assurées par le « *soutien munitions* »

509. Le « *soutien munitions* » des engagements (théâtres OPEX, territoire national, outre-mer et étranger) consiste à mettre à la disposition des forces des munitions opérationnelles<sup>44</sup> et du personnel qualifié ayant reçu les formations et l'entraînement requis.

---

<sup>44</sup> Dites « *bonnes de guerre* ».

## Délivrer des munitions opérationnelles sur un théâtre

510. La mise à disposition de munitions comprend le conditionnement de ces munitions, la planification et leur expédition jusqu'au stockage dans des dépôts de théâtre, sur une plateforme aérienne ou navale. Concernant le stockage des munitions sur un théâtre, un compromis entre les impératifs de la mission, les exigences de sécurité pyrotechnique et la protection de ces dépôts est systématiquement recherché.

## Disposer d'un personnel apte à assurer la mission « *soutien munitions* »

511. Ce volet comporte la formation et l'entraînement du personnel en métropole ainsi que sa préparation opérationnelle, afin de répondre quantitativement et qualitativement aux besoins des théâtres dans ce domaine.

## Missions de logistique amont du « *soutien munitions* »

512. En amont, pour parvenir à ces objectifs, le « *soutien munitions* » aura conduit les missions suivantes :
- a. participer à la conception de ce soutien au sein des forces armées en France et à l'étranger, en étroite collaboration avec le CPCO et les armées ;
  - b. évaluer au mieux les besoins en munitions des forces projetées, ceux nécessaires à l'entraînement des forces en métropole et ceux des forces pré-positionnées outre-mer et à l'étranger ;
  - c. passer des marchés d'acquisition de munitions et participer aux programmes d'armement pour les munitions nouvelles ;
  - d. assurer leur stockage selon les conditions et le référentiel appropriés ;
  - e. gérer les munitions suivant les règles établies ;
  - f. maintenir en condition opérationnelle ces munitions au sein des établissements du ministère ou par externalisation selon le type d'intervention à réaliser ;
  - g. planifier et suivre la régulation des transports des munitions vers les théâtres d'opérations et les unités d'emploi ;
  - h. éliminer les munitions.
513. L'ensemble de ces missions est réalisé en s'assurant de la maîtrise des risques en matière de prévention, d'environnement, de sureté et de sécurité pyrotechnique.

## Annexe A

---

# Cadre juridique international du traitement du danger MUNEX

- A01. 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 l'action anti-mines ou *United Nations Mine Action Service (UNMAS)* est responsable de l'élaboration et de la mise à jour des Normes internationales de la lutte anti-mines (NILAM). Les NILAM sont réalisées avec l'aide du Centre international de déminage humanitaire (CIDH) de Genève dont une antenne, le Centre national de déminage et de développement humanitaire (CNDH) est basée à Angers<sup>45</sup>.
- A02. La question du danger représenté par les mines et les explosifs fait l'objet d'un corpus juridique international récent et actualisé. Il répond à la problématique des mines mais également à l'importance prise par les engins explosifs à travers les conflits contemporains.
- a. le protocole II amendé sur les mines, pièges et autres dispositifs de la convention de Genève de 1980 sur certaines armes classiques est en vigueur en France depuis 1997. Il impose des restrictions à l'emploi des mines et prévoit des obligations de déminage et de protection de la population civile ;
  - b. la Convention d'Ottawa sur l'interdiction des mines antipersonnel est en vigueur en France depuis 1999. Elle interdit totalement l'emploi, le stockage, la production et le transfert de mines antipersonnel et prévoit leur destruction. L'article 5 de la Convention oblige les États parties à dépolluer les zones minées placées sous leur contrôle et à protéger les populations civiles ;
  - c. le protocole V sur les Restes explosifs de guerre (REG) de la convention de Genève de 1980 sur certaines armes classiques est en vigueur en France depuis le 1er avril 2007. Ce protocole, non rétroactif, prévoit de nombreuses dispositions et obligations pour le traitement des REG afin d'en réduire l'impact humanitaire. Ainsi, à la cessation des hostilités, les États parties doivent réduire les risques inhérents aux REG dans les zones sous son contrôle (y compris les eaux intérieures) afin de protéger les populations civiles. D'un point de vue opérationnel, les REG (mines, munitions non explosées ou abandonnées...) rendent complexe la transition entre les opérations militaires et la phase de stabilisation, limitent l'accès de la force à certaines zones et sont enfin une source d'approvisionnement en explosifs pour la fabrication d'engins explosifs improvisés ;
  - d. la Convention d'Oslo sur les armes à sous-munitions (CASM) a été signée par la France le 3 décembre 2008. Elle interdit totalement l'emploi, le stockage, la production et le transfert d'armes à sous-munitions telles que définies par la convention et prévoit leur destruction. L'article 4 de la Convention oblige les États parties à dépolluer les zones affectées par des restes d'armes à sous-munitions placées sous leur contrôle et à protéger les populations civiles ;
  - e. la convention VIII de La Haye du 18 octobre 1908 : son objectif est de limiter et réglementer l'usage des Mines (sous-marines) automatiques de contact (MAC) afin de restreindre les rigueurs de la guerre et donner à la navigation pacifique la sécurité à laquelle elle a le droit de prétendre malgré la guerre. Les points importants peuvent être synthétisés de la manière suivante :
    - (1) interdiction de placer des MAC non amarrées sauf si elles deviennent inoffensives au bout d'une heure après leur placement,
    - (2) interdiction de placer des MAC amarrées qui ne deviennent pas inoffensives dès qu'elles auront rompu leurs amarres,

---

<sup>45</sup> Des comités techniques élaborent, examinent et révisent ces normes avec le soutien d'organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales. Chaque NILAM est révisée au moins tous les trois ans pour tenir compte de l'évolution des manières de faire et des pratiques de l'action contre les mines et pour y inclure les modifications au niveau des réglementations et des exigences internationales.

- (3) interdiction de placer des MAC devant les ports et les côtes de l'adversaire dans le seul but d'intercepter la navigation de commerce,
  - (4) engagement à rendre inoffensives ces MAC et les signaler lorsque les exigences militaires le permettent,
  - (5) mesures applicables aux États neutres qui protègeraient leurs côtes avec des MAC,
  - (6) à la fin de la guerre, enlèvement des MAC ou notification de leur positionnement ;
- f. le manuel de San Remo de 1994 : il énonce un certains nombres de règles à l'égard du minage de mines sous marines. L'esprit de ces règles, qui reprennent le droit international en vigueur, analysent et reformulent si nécessaire le droit coutumier, est d'assurer la libre circulation des navires commerciaux et, de manière plus générale, de limiter les effets du danger MUNEX aux seuls belligérants.

## Annexe B

# Capacités MUNEX des armées

### Armée de terre

- B01. Grâce à leur formation technique, les spécialistes de l'armée de terre ont la capacité d'intervenir sur le territoire national au même titre que les autres. Leur particularité est que, grâce à leur formation tactique, ils sont en mesure d'intervenir sur les théâtres d'opérations en prenant en compte la contrainte supplémentaire de l'environnement du champ de bataille.
- B02. Afin d'appuyer au mieux les forces terrestres, elle s'inscrit dans le principe de subsidiarité, selon le croquis ci-dessous :

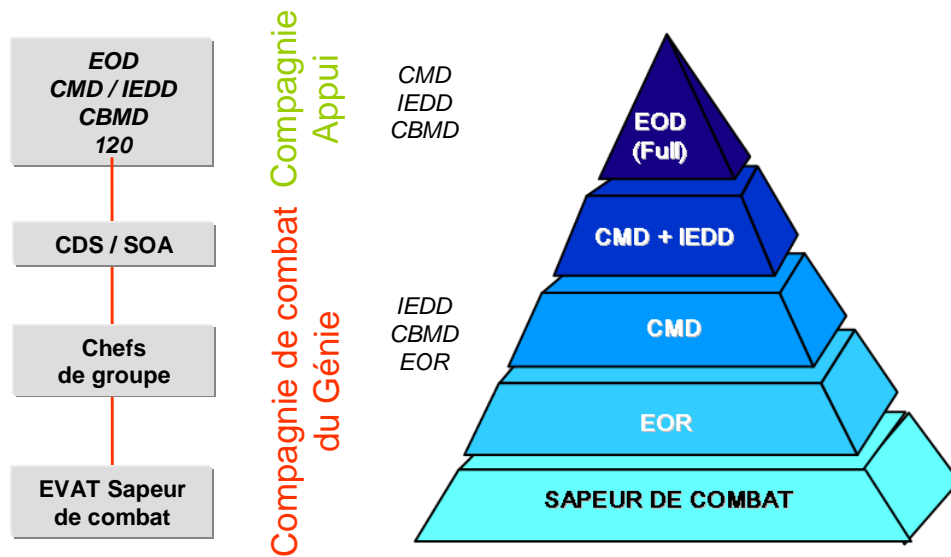


Figure 13 – Les trois niveaux de formation MUNEX dans l'armée de terre

- B03. La capacité MUNEX de l'armée de terre n'est pas détenue uniquement au sein des régiments du génie. Le 132<sup>e</sup> BCAT dépend par exemple de l'infanterie. Le CFT est responsable de l'emploi et de la préparation opérationnelle, l'Inspection de l'armée de terre (IAT) exerce une fonction de contrôle et le JCE assure la fonction de conception.

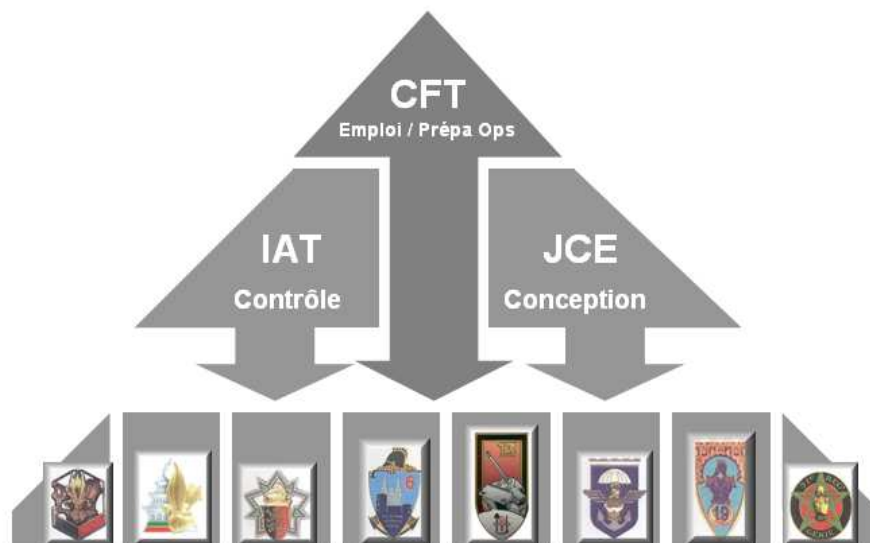


Figure 14 – Répartition des capacités MUNEX dans l'armée de terre

- B04. Au niveau national, elle dispose donc :
- dans le cadre de la lutte contre les réseaux, de plusieurs équipes de fouille opérationnelle spécialisée et des sections de combat formées à la fouille opérationnelle complémentaire. Chaque régiment comporte par ailleurs une capacité *WIT* ;
  - dans le cadre de la lutte contre l'engin, d'équipes EOD, mais limitées en termes de projection simultanée, en raison du nombre de lots de projection détenus. Elle dispose, de plus, de compagnies de combat du génie détenant une capacité MUNEX dimensionnée pour avoir la capacité d'appuyer les opérations des forces terrestres projetées.
- B05. Dans le cadre de son contrat opérationnel sur le territoire national, l'armée de terre avec ses GRIN assure l'astreinte sur 50 départements. Elle arme également 4 GRIN outre-mer.

## Marine

- B06. Au sein de la marine nationale, le périmètre MUNEX est inclus dans le domaine plus global de la guerre des mines. En effet, la guerre des mines se décompose en deux parties<sup>46</sup> :
- le minage qui définit l'emploi tactique et stratégique des mines ;
  - les actions de lutte contre les mines (contre-mesures) qui contiennent le traitement du danger MUNEX.

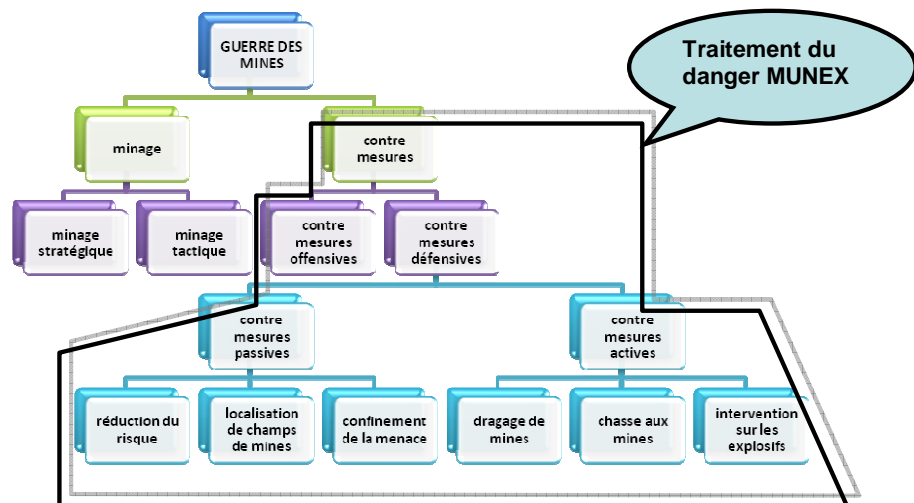


Figure 15 – Le domaine de la guerre des mines

- B07. Les capacités de lutte contre les mines et engins explosifs de la marine nationale sont constituées :
- sur le plan opérationnel de :
    - un état major tactique de planification et de conduite d'opérations de guerre des mines,
    - des chasseurs de mines basés à Brest et à Toulon,
    - un centre d'aide à la planification et d'analyse de données guerre des mines basé à Brest avec une annexe déployable,
    - des bâtiments remorqueurs de sonars basés à Brest,
    - des groupes de plongeurs démineurs basés :

<sup>46</sup> Définition de l'AJP 3.1.

- (a) à Cherbourg (spécialisé dans le contre terrorisme maritime),
  - (b) à Brest (spécialisé dans traitement d'une mine inconnue),
  - (c) à Toulon (spécialisé dans la pratique du chenal d'assaut mis en place dans le cadre d'une opération amphibie) ;
- (6) ainsi que de groupes d'intervention NEDEX/EOD, armés par le personnel du service du soutien de la flotte, situés à Brest et à Toulon :
- (a) du personnel qualifié plongeur de bord (capable de détecter des engins sur les œuvres vives d'un bâtiment) et NEDEX/EOD (capable de rechercher, reconnaître et baliser à bord d'un bâtiment ou dans une formation à terre),
  - (b) du personnel spécialiste NEDEX/EOD, en particulier au sein du commando Kieffer (commando spécialisé dans l'appui opérationnel à travers des capacités atypiques et innovantes) mais également dans d'autres commandos marine,
  - (c) des équipes cynotechniques spécialisées dans l'Aide à la recherche et à la détection d'explosifs (ARDE) ;
- (7) autres composantes :
- (a) du personnel qualifié plongeur de bord (capable de détecter des engins sur les œuvres vives d'un bâtiment) et NEDEX/EOD (capable de rechercher, reconnaître et baliser à bord d'un bâtiment ou dans une formation à terre),
  - (b) du personnel spécialiste NEDEX/EOD, en particulier au sein du commando Kieffer (commando spécialisé dans l'appui opérationnel à travers des capacités atypiques et innovantes), mais également dans d'autres commandos marine ;

b. sur le plan organique :

- (1) d'une autorité de domaine générale *guerre des mines* (capable de rechercher, reconnaître et baliser à bord d'un bâtiment ou dans une formation à terre),
- (2) d'une autorité de domaine particulier NEDEX (chargée en particulier des doctrines d'emploi, des normes de qualification et des équipements spécifiques),
- (3) d'une école de plongée interarmées,
- (4) de centres d'instruction navale (formation RECONEDEx),
- (5) d'une division de formation et d'entraînement guerre des mines.

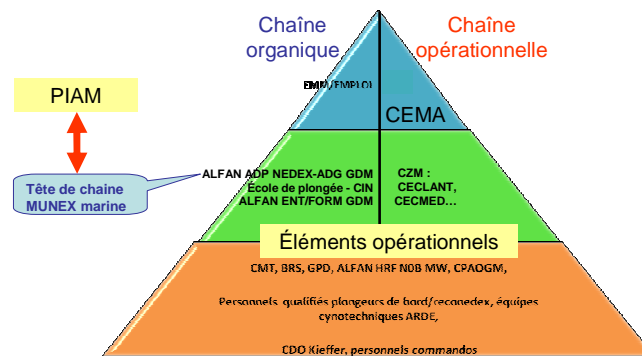


Figure 16 – Organisation de la fonction MUNEX Marine

## Armée de l'air

B08. La capacité MUNEX de l'armée de l'air peut intervenir au cours de la projection de Bases aériennes projetables (BAP), d'une intervention sur le territoire national, de missions *WIT* ou *FO* et de dépollution pyrotechnique. Dans ce cadre, les EOD de l'armée de l'air reçoivent les formations tactiques et spécifiques nécessaires à l'accomplissement de leurs missions.

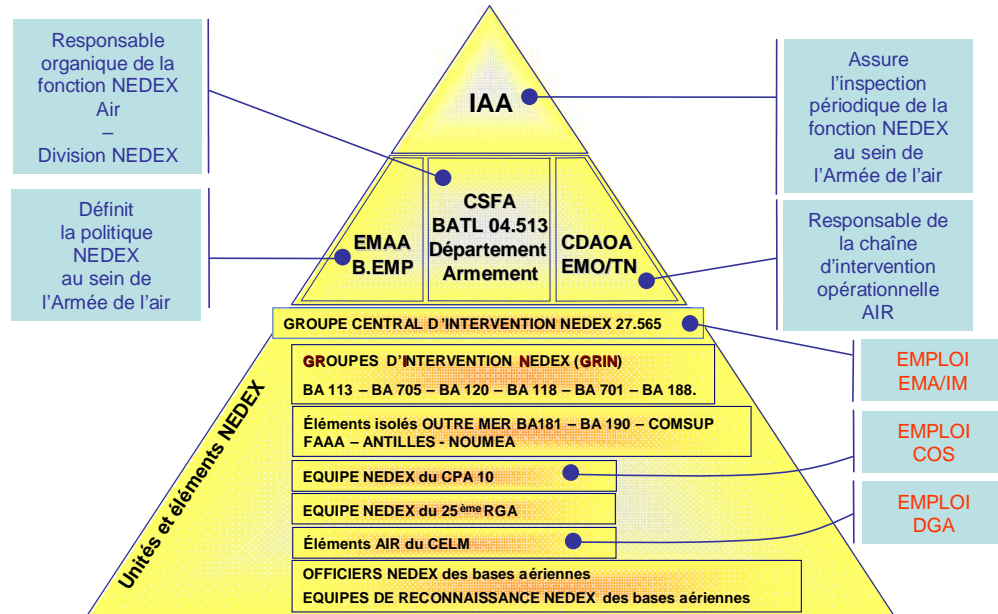


Figure 17 – Organigramme de la fonction MUNEX Air

B09. L'armée de l'air est dotée des moyens suivants :

- a. le Groupe central d'intervention NEDEX Ile de France (GCIN IdF) dont l'armée de l'air assure la direction et le soutien technico-logistique. Il est chargé de l'intervention au profit du DCI et des plus hautes autorités de l'Etat, ainsi que de la sectorisation de 8 départements ;
- b. des GrIN répartis sur le territoire métropolitain, assurant l'intervention dans 21 départements, la dépollution pyrotechnique des emprises air et la formation des équipes de reconnaissance au profit de l'armée de l'air, de la gendarmerie nationale ou de tout autre entité qui en exprimerait le besoin ;
- c. un GrIN à Djibouti assurant l'intervention sur ce territoire ;
- d. une cellule EOD au profit de la DGA employée sur son site de Biscarrosse ;
- e. une cellule EOD au sein du commando parachutiste de l'air n°10 intégrée au sein des missions de l'unité ;
- f. une cellule EOD au sein du 25<sup>e</sup> Régiment du génie de l'air pour emploi armée de l'air ;
- g. 6 EOD pouvant être déployées sur ordre avec les 3 BAP.

B10. L'ensemble de cette capacité représente environ 70 spécialistes aptes à être déployés sur les théâtres d'opérations extérieures dans le cadre des missions *WIT* ou EOD et projetables au sein des BAP.

B11. Toutes ces unités dépendent organiquement de la division EOD du département armement du CSFA qui leur assure le soutien technique et logistique.



## Annexe C

### Demande d'incorporation des amendements

1. Le lecteur d'un document de référence interarmées ayant relevé des erreurs, des coquilles, des fautes de français ou ayant des remarques ou des suggestions à formuler pour améliorer sa teneur, peut saisir le CICDE en les faisant parvenir (sur le modèle du tableau ci-dessous) au :

**Sous-directeur Synergie doctrinale**  
**CICDE**  
**École militaire**  
**21, Place JOFFRE**  
**75700 PARIS SP 07**

ou en téléphonant au **01 44 42 83 38** pour obtenir l'adresse électronique valide à cette époque

ou encore en ligne sur les sites Intradef ou Internet du centre à l'adresse <http://www.cicde.defense.gouv.fr>

N°	Origine	Paragraphe (n°)	Sous-paragraphe	Ligne	Commentaire
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
13					
15					
16					
17					

2. Les amendements validés par le Directeur du CICDE seront répertoriés **en rouge** dans le tableau intitulé « *Récapitulatif des amendements* » figurant en **page 7 de la version électronique du document**.

(PAGE VIERGE)

### Partie I – Sigles, acronymes et abréviations

#### Sigles

D01. Dans un sigle, chaque lettre se prononce distinctement comme si un point la séparait de la suivante.

#### Acronymes

D02. Un acronyme se compose d'une ou de plusieurs syllabes pouvant se prononcer comme un mot à part entière.

#### Abréviations

D03. Ce lexique ne prend en compte que les abréviations conventionnelles telles que définies dans le *Lexique des règles typographiques en usage à l'imprimerie nationale* (LRTUIN), pages 5 à 11.

#### Charte graphique du lexique

D04. Dans ce lexique, tous les caractères composant un sigle, un acronyme ou une abréviation sont écrits en lettres capitales afin que le lecteur puisse en mémoriser la signification.

D05. Les sigles, acronymes et abréviations d'origine française sont écrits en **Arial gras, taille 9, caractères romains, couleur rouge**. Les sigles, acronymes et abréviations d'origine étrangère ou antique sont écrits en **Arial gras, taille 9, caractères italiques, couleur bleue**.

#### Liste des sigles, acronymes et abréviations utilisés dans ce document

<b>AAP</b>	<i>Allied Administrative Publication</i>
<b>AJP</b>	<i>Allied Joint Publication/Publication interarmées interalliée</i>
<b>ALFAN</b>	Amiral Commandant la Force D'Action Navale
<b>ARTEC</b>	Armement et Technologie
<b>AUG</b>	Avion à usages gouvernementaux
<b>BAP</b>	Base Aérienne Projetable
<b>BCMD</b>	<i>Biological and Chemical Munition Disposal</i>
<b>CEMA</b>	Chef d'État-Major des Armées
<b>CIED</b>	<i>Counter Improvised Explosive Device</i>
<b>CMD</b>	<i>Conventional Munition Disposal</i>
<b>CIAM</b>	Centre Interarmées MUNEX
<b>CICDE</b>	Centre Interarmées de Concepts, de Doctrines et d'Expérimentations
<b>CODIR</b>	Comité Direction
<b>COEX</b>	Comité Exécutif
<b>CPA</b>	Commando Parachutiste de l'Air
<b>CPCO</b>	Centre de Planification et de Conduite des Opérations
<b>CSFA</b>	Commandement du Soutien de la Force Aérienne
<b>CICR</b>	Comité International de la Croix Rouge
<b>DCI</b>	Détachement Central Interministériel d'Intervention Technique
<b>EEI</b>	Engin Explosif Improvisé
<b>EOD</b>	Élément Opérationnel de Déminage
<b>EOD</b>	<i>Explosive Ordnance Disposal</i>
<b>EMA</b>	État-Major des Armées
<b>ERW</b>	<i>Explosive Remnants Of War</i>
<b>FO</b>	Fouille Opérationnelle
<b>GDM</b>	Guerre des Mines
<b>IED</b>	<i>Improvised Explosive Device</i>

<b>IEDD</b>	<i>Improvised Explosive Device Disposal</i>
<b>JCE</b>	<i>Joint Chief Engineer</i>
<b>LCM</b>	Lutte Contre les Mines
<b>MAC</b>	Mines (sous-marines) automatiques de contact
<b>MCM OPDIR</b>	<i>Mine Countermeasures Operational Directives</i>
<b>MINDEF</b>	Ministère de la Défense
<b>MUNEX</b>	Munitions et Engins EXplosifs
<b>n°</b>	Numéro(s)
<b>NILAM</b>	Normes Internationales de la Lutte Anti-Mines
<b>NRBC</b>	Nucléaire, Radiologique, Biologique et Chimique
<b>OPCOM</b>	<i>Operational Command</i>
<b>OPCON</b>	<i>Operational Control</i>
<b>OTC</b>	<i>Officer Tactical Command</i>
<b>PIAM</b>	Pôle InterArmées MUNEX
<b>Réf.</b>	Référence
<b>REG</b>	Restes Explosifs de Guerre
<b>RGA</b>	Régiment de Génie de l'Air
<b>SID</b>	Service d'Infrastructure de la Défense
<b>ISBN</b>	<i>International Standard Book Number /</i> Numéro international normalisé du livre
<b>SD-SD</b>	Sous-Directeur Synergie doctrinal (CICDE)
<b>TACOM</b>	<i>Tactical Command</i>
<b>TACON</b>	<i>Tactical Control</i>
<b>WIT</b>	<i>Weapon Intelligence Team</i>

## Partie II – Termes et définitions

(Sans objet).





(PAGE VIERGE)

# Résumé

## DIA-3.18 MUNEX

1. Dans le cadre de leurs différentes missions, tant sur le Territoire national (TN) qu'en Opération Extérieure (OPEX), les armées sont appelées à manipuler, transporter, stocker, utiliser ou détruire des engins explosifs présentant un réel danger objectif. En outre, l'emploi des Engins explosifs improvisés (EEI) tend à se généraliser, ce qui contribue à augmenter la menace sur nos forces comme sur les populations civiles.
2. Ces activités MUNitions et EXplosifs (MUNEX) se déroulent le plus souvent dans un cadre interministériel, voire interalliés, ce qui induit un fort besoin d'interopérabilité, tant avec les administrations nationales ou locales qu'avec les unités étrangères, dans un cadre juridique tendant également à se complexifier.
3. Le traitement du danger MUNEX couvre par conséquent un spectre particulièrement large de compétences hautement spécialisées au sein des armées et dont la mise en cohérence s'avère absolument nécessaire.
4. C'est pourquoi le domaine interarmées MUNEX s'appuie sur une structure de commandement pérenne ainsi que sur un pôle interarmées de traitement de ce type de danger.
5. Conseiller du CEMA et reconnu au sein de l'OTAN, le *Joint Chief Engineer (JCE)*, en l'occurrence l'officier général commandant l'École supérieure du Génie (ESAG) d'Angers, est l'autorité militaire chargée de la cohérence globale du domaine. Il préside le Comité EXécutif (COEX) MUNEX et le Pôle interarmées MUNEX (PIAM) lui est subordonné.
6. La Doctrine interarmées (DIA) 3.18 aborde la constitution d'un pôle MUNEX interarmées par regroupement du Centre contre-IEDs de l'armée de terre et de l'Échelon central NEDEX (ECN). Se référant principalement à la DIA-01, *Doctrine d'emploi des forces (DEF)*, ainsi qu'aux documents de doctrine de l'OTAN, cette publication formalise les éléments suivants :
  - a. le contexte général du danger MUNEX ;
  - b. la définition des caractéristiques de la capacité MUNEX ;
  - c. le cadre d'engagement de cette capacité ;
  - d. le soutien spécifique dont il doit faire l'objet.

---

Ce document est un produit réalisé par le Centre interarmées de concepts, de doctrines et d'expérimentations (CICDE), Organisme interarmées (OIA) œuvrant au profit de l'État-major des armées (EMA). Le point de contact au CICDE est le :



Sous-directeur Synergie doctrinale  
CICDE  
École militaire  
21, Place JOFFRE  
75700 PARIS SP 07  
Téléphone : +33 (0) 1 44 42 83 38

La version électronique de ce document est disponible sur les sites Intradef et Internet du CICDE à l'adresse <http://www.cicde.defense.gouv.fr>, dans la rubrique *Corpus conceptuel et doctrinal interarmées*.