



**MINISTÈRE  
DES ARMÉES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Certifié conforme à l'original produit

## **BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES**



**Édition Chronologique n° 48 du 21 juin 2024**

TEXTE RÉGLEMENTAIRE PERMANENT

Texte 15

**INSTRUCTION N° 224893/ARM/DGA/INSP/IPE**

fixant la politique en matière de gestion des risques pyrotechniques liés aux munitions au sein du ministère des armées.

Du 23 mai 2024

## INSTRUCTION N° 224893/ARM/DGA/INSP/IPE fixant la politique en matière de gestion des risques pyrotechniques liés aux munitions au sein du ministère des armées.

Du 23 mai 2024

NOR A R M A 2 4 0 1 1 3 1 J

### Référence(s) :

STANAG 4439, Standardization Agreement – accord de normalisation de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) sur la politique pour l'introduction et l'évaluation des munitions à risques atténués (MURAT) (n.i. JO).

Arrêté du 16 mai 2008 modifié, fixant les missions spécifiques de l'inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs en matière de sécurité pyrotechnique (JO n° 123 du 28 mai 2008, texte n° 31).

Instruction n° 619/DGA/DT/ST/Pôle MAN/S-CAT relative à la spécification et à l'évaluation de la sécurité des armes, des munitions et des systèmes de missiles conventionnels, 5ème édition approuvée le 13 octobre 2014 (n.i. BO).

➤ [Instruction N° 2/DEF/EMA/PLANS/COCA - N° 5087/DEF/DGA/DT du 11 janvier 2016 relative à la politique interarmées d'acquisition des munitions et de leur autorisation d'emploi pour l'armée de terre, la marine, et l'armée de l'air.](#)

➤ [Instruction N° 1618/ARM/CAB du 15 février 2019 sur le déroulement des opérations d'armement.](#)

Publication interarmées n° 4.16.1 (version B du 5 juillet 2023) relative au stockage des munitions dans les engagements opérationnels (n.i. BO).

### Pièce(s) jointe(s) :

Une annexe.

### Texte(s) abrogé(s) :

➤ [Instruction N° 211893/DEF/DGA/INSP/IPE du 21 juillet 2011 fixant la politique en matière de munitions à risques atténués et ses modalités d'application.](#)

### Référence de publication :

## 1. INTRODUCTION.

La présente instruction a pour objet de définir la politique française en matière de gestion des risques pyrotechniques liés aux munitions, à leurs réactions intempestives, en réaction à des agressions accidentelles ou malveillantes, dans toutes les phases de leur cycle de vie, au sein du ministère des armées.

Elle constitue le document national de mise en application du STANAG 4439<sup>(1)</sup> ratifié par la France. Elle précise, en outre, la démarche d'atteinte des objectifs de sécurité à l'utilisation lorsque les exigences du STANAG ne peuvent être atteintes pour des raisons technologiques, opérationnelles ou économiques.

La présente instruction s'applique aux munitions conventionnelles hors nucléaire.

## 2. GÉNÉRALITÉS.

Les progrès technologiques notamment au niveau des dispositifs de sécurité et des chaînes d'initiation ainsi que l'adoption de standards de conception et de qualification de haut niveau ont permis le développement de munitions dont l'initiation intempestive est très largement maîtrisée sur le profil normal et extrême d'emploi.

Définition : selon les termes du STANAG 4439, une munition dite « MURAT » est une munition qui répond de façon fiable aux exigences en matière de performances, de disponibilité et de besoins opérationnels tout en réduisant au minimum la probabilité d'initiation intempestive et la gravité des dommages collatéraux qui en résulteraient pour la plate-forme de lancement, les systèmes logistiques et le personnel quand ces munitions sont soumises à des menaces d'accident et de combat choisies.

Pour ce qui concerne la réduction des effets collatéraux à des agressions du domaine accidentel ou malveillant, les politiques successives de munitions à risques atténués, dites MURAT, ont permis le développement, sur certains segments, de munitions à haut niveau de sécurité intrinsèque facilitant le management du risque pyrotechnique résiduel pour toutes les phases du cycle de vie en situation opérationnelle ou non.

Cependant, de nombreuses munitions ne répondent pas aux exigences MURAT pour des raisons d'ancienneté ou du fait de contraintes technologiques, opérationnelles ou économiques. Les coûts induits par les technologies associées aux MURAT et les explosifs peu sensibles peuvent également parfois constituer un frein au développement ou au renouvellement de la capacité opérationnelle souhaitée.

Aussi, afin de maîtriser la vulnérabilité des capacités opérationnelles, il convient de travailler sur des mesures compensatoires globales de maîtrise des conséquences d'un accident, au niveau de l'environnement de mise en œuvre des munitions, comme les plateformes de combat ou les infrastructures critiques.

La combinaison équilibrée et adaptée aux contextes logistiques et opérationnels et aux types de munitions, entre le développement de munitions MURAT et les moyens de maîtrise des effets collatéraux en réaction à des agressions, en fonction des besoins opérationnels et des contraintes technologiques, économiques ou calendaires constitue l'objectif de la présente politique dite « gestion des risques pyrotechniques des munitions » (GRPM) portée par cette instruction.

La politique apporte des plus-values opérationnelles par :

- l'amélioration de la sécurité et de l'interopérabilité par la réduction des risques et conséquences associés aux phases de transport logistique, stockage, manutention et utilisation des munitions ;
- le niveau de résilience conférée à la capacité opérationnelle en cas d'agression accidentelle ou malveillante.

### **3. POLITIQUE DE GESTION DES RISQUES PYROTECHNIQUES DES MUNITIONS.**

Le premier volet de cette politique concerne la prise en compte des exigences du STANAG 4439 dans tout processus d'acquisition de nouvelles munitions par le ministère des armées. Toutes les expressions de besoin relatives à l'acquisition de munitions conventionnelles par le ministère des armées doivent se baser sur le STANAG 4439. Lorsque les exigences du STANAG 4439 ne sont pas atteignables ou acceptables pour des raisons technologiques, financières, calendaires, opérationnelles, ou que les menaces décrites dans le STANAG 4439 ne sont pas crédibles au cours du cycle de vie de la munition, des mesures compensatoires doivent être proposées en concertation avec les forces armées.

Le deuxième volet recherche l'évaluation systématique du niveau de réaction des munitions en service vis-à-vis des agressions accidentelles et malveillantes décrites dans le STANAG 4439. Cet inventaire des résultats d'évaluation assure une vision plus complète des risques pyrotechniques. Outil d'interopérabilité, il est utile pour optimiser le stockage et l'emploi des munitions.

Les caractéristiques finales des munitions (code de survivabilité face aux accidents et aux attaques impliquant les munitions (code SA2M), dénommé précédemment signature MURAT) seront fournies à l'ingénieur de l'armement pour les poudres et explosifs (IPE) accompagnées des écarts au besoin opérationnel.

Le recueil de ces informations doit permettre à l'IPE de dresser un bilan annuel auprès des autorités du ministère des armées de l'état de la gestion du risque pyrotechnique au sein du ministère des armées et de l'évolution de sa maîtrise. Des recommandations pourront être apportées aux autorités en vue d'adapter les orientations de cette politique aux évolutions de contexte.

### **4. MODALITÉS D'APPLICATION.**

La mise en œuvre de cette politique se décline en différentes activités à réaliser dans le cadre des processus des opérations d'armement :

- expression et justification du besoin de limitation de la vulnérabilité des munitions pour toute nouvelle acquisition de munitions en tenant compte des besoins opérationnels et des contraintes technologiques, calendaires et économiques ;
- en cas de non atteinte des spécifications du profil de réaction recherché *supra*, expression et justification du besoin en mesures compensatoires de réduction des effets collatéraux dus à une agression sur les munitions, selon leurs niveaux de réaction aux différents types d'agression, pour améliorer la résilience des capacités opérationnelles ;
- constitution d'un inventaire des caractéristiques de réaction de toutes les munitions en service aux agressions accidentelles ou malveillantes (code SA2M) établies selon les niveaux de réaction des munitions à des agressions normalisées définis dans le STANAG 4439 ;
- attribution éventuelle de labels MURAT pour les configurations de munitions satisfaisant à certaines caractéristiques de réaction aux agressions.

Les activités sont réalisées dans le cadre des opérations d'armement, selon les processus en vigueur, et si possible, tout au long du cycle de vie des munitions hors démantèlement/élimination. Les entités en charge des processus éditent des instructions techniques et des procédures pour la mise en œuvre des différentes activités relatives à cette politique.

#### **4.1. Déroulement du processus pour toute opération d'armement de munitions.**

L'expression de besoin des exigences MURAT doit être initiée au plus tôt dans le déroulement du processus d'acquisition de nouvelles munitions et doit être consolidé lors du lancement de l'acquisition ou du développement. Durant tout le processus, outre la pertinence de ces exigences pour la famille de munitions considérée, il s'agit de s'assurer de la préservation d'un équilibre entre la recherche du meilleur niveau de sécurité pyrotechnique global, les impératifs opérationnels et les contraintes de coûts ou de calendrier, dans le cadre de menaces crédibles. En cas de difficulté à trouver un compromis entre les intervenants dans le processus, l'état-major concerné statue définitivement sur le traitement proposé, après avis de l'IPE établi à partir du dossier préparé par l'équipe en charge de l'acquisition et avis de l'autorité technique sur les justifications de la dérogation aux exigences du STANAG 4439, en précisant les risques encourus.

S'il n'est pas possible de spécifier en détail l'ensemble des configurations logistiques et opérationnelles du cycle de vie, les plus pertinentes à prendre en compte doivent être identifiées à partir de critères comme le pourcentage de la durée de vie passé dans ces configurations ou l'étude des conséquences sur l'environnement humain et matériel d'une réaction de la munition dans ces configurations.

Tout écart dans l'expression du besoin par rapport aux critères définis dans le STANAG 4439 doit faire l'objet d'une proposition de traitement si l'agression a été jugée crédible. À partir des résultats de ces études ou lorsque les exigences du STANAG 4439 ne sont pas intégralement reprises, les mesures compensatoires doivent être instruites en lien avec les programmes de plateformes de combat concernées pour leur adaptation ou faire l'objet de développements spécifiques de barrières associées à la munition concernée.

#### **4.2. Détermination du code de survabilité face aux accidents et aux attaques impliquant des munitions.**

La caractérisation du comportement des munitions selon l'AOP-39, pour toutes les nouvelles acquisitions comme pour les munitions déjà en service, permet la validation des niveaux de réactions face aux agressions standardisées et donc d'entériner le code SA2M associé et attribué par l'autorité technique pour les missiles, armes et techniques nucléaires (MAN). Une estimation du niveau de confiance à affecter au code SA2M doit être établie. Du fait du vieillissement des munitions, le code SA2M doit être régulièrement vérifié pour tout ou partie des caractérisations, selon le type de munitions, à une périodicité à établir et justifier, sans remise en cause de la disponibilité des munitions qualifiées. Le dossier est tenu à disposition de l'IPE qui peut réaliser des audits et revues en vue d'émettre des recommandations.

L'inventaire des codes SA2M est entretenu par la DGA qui le met à disposition des armées pour leur permettre d'optimiser la gestion du risque pyrotechnique. Le choix des munitions retenues pour la réalisation des travaux de détermination des codes SA2M et le développement de la base de données des codes SA2M fait l'objet d'un bilan et d'une prévision annuels entre les armées et la DGA. Le programme retenu est transmis à l'IPE.

#### **4.3. Intégration de la politique de gestion des risques pyrotechniques des munitions dans une approche transverse de la gestion du risque pyrotechnique.**

La politique GRPM contribue au premier ordre à la gestion du risque pyrotechnique. Afin de retirer pleinement les bénéfices de cette politique et plus généralement de gérer de façon efficiente le risque pyrotechnique lié aux munitions au sein du ministère des armées, elle devra s'inscrire dans le cadre d'une gouvernance ministérielle chargée de proposer un cadre de gestion du risque pyrotechnique dans tous les contextes opérationnels ou non. L'entité en charge du pilotage de cette gouvernance devra évaluer régulièrement l'adéquation du cadre de gestion des risques pyrotechniques aux besoins et contraintes du ministère des armées et proposer les adaptations pertinentes. En cas de crise, des configurations d'adaptation réactive du cadre seront implémentées.

### **5. DISPOSITIONS DIVERSES.**

L'instruction N° 211893/DEF/DGA/INSP/IPE du 21 juillet 2011 fixant la politique en matière de munitions à risques atténués et ses modalités d'application est abrogée.

La présente instruction est publiée au *Bulletin officiel des armées*.

Pour le ministre des armées et par délégation :

*Le délégué général pour l'armement,*

Emmanuel CHIVA.

## Notes

(1) Standardization Agreement – Accord de normalisation de l'Organisation du traité de l'Atlantique nord (OTAN).

## ANNEXE

### ANNEXE I.

#### DÉFINITION DES MUNITIONS À RISQUES ATTÉNUÉS, DIVISION DE DANGER ET SÉCURISATION.

MURAT et division de danger.

Des liens étroits existent entre le Code SA2M (Survivabilité face aux Accidents et aux Attaques impliquant les Munitions, dénommé précédemment signature MURAT), essentiellement une mesure de la sécurité intrinsèque de la munition, et les divisions de danger qui sont davantage un outil pour gérer les risques induits sur les personnels, plateformes, infrastructures et équipements lors des phases logistiques.

L'utilisation de la division de danger pour l'évaluation des risques pyrotechniques en opérations est limitée par le fait que les agressions retenues pour ce classement sont uniquement représentatives des conditions normales de transport en temps de paix [manuel des épreuves et critères de l'Organisation des nations unies (ONU)].

Le code SA2M de la munition évalue son comportement sur un spectre plus large d'agressions accidentelles et malveillantes et constitue donc une source d'information complémentaire à la division de danger.

SA2M et sécurisation.

La sécurisation repose sur une analyse des menaces potentielles sur le cycle de vie de la munition, et les agressions retenues pour l'évaluation sont généralement spécifiques à une plateforme de combat donnée et peuvent différer des agressions de référence du STANAG 4439.

Ainsi la sécurisation peut se construire par le biais de démonstrations complémentaires à l'évaluation du code SA2M de référence qui porte sur des agressions standardisées.

Elle ne permet pas de disposer d'une base de comparaison pour les différentes munitions en service. Elle ne permet généralement pas non plus le classement en division de danger DD 1.6 ONU pour le transport et en subdivision de danger SsD 1.2.3. pour le stockage à l'OTAN, et de bénéficier des facilités logistiques associées.