

BULLETIN OFFICIEL DES ARMEES



Edition Chronologique n°27 du 8 juillet 2011

TEXTE SIGNALE

ARRÊTÉ

fixant les règles de détermination des distances d'isolement relatives aux chantiers de dépollution pyrotechnique.

Du 29 juin 2010

DIRECTION DES AFFAIRES JURIDIQUES.

ARRÊTÉ fixant les règles de détermination des distances d'isolement relatives aux chantiers de dépollution pyrotechnique.

Du 29 juin 2010

NOR M T S T 1 0 1 6 0 3 0 A

Pièce(s) Jointe(s) :

Deux annexes.

Texte abrogé :

Arrêté du 23 janvier 2006 (n.i. BO ; JO n° 25 du 29 janvier 2006, texte n° 4, p. 1571 ; JO/351/2006. ; BOEM 851.2.2).

Classement dans l'édition méthodique : BOEM 851.2.2

Référence de publication : JO n° 174 du 30 juillet 2010, texte n° 23 ; signalé au BOC 27/2011.

Le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, le ministre du travail, de la solidarité et de la fonction publique et le ministre de la défense,

Vu le décret n° 2005-1325 du 26 octobre 2005 relatif aux règles de sécurité applicables lors des travaux réalisés dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique ;

Vu l'arrêté du 23 janvier 2006 fixant le niveau des connaissances requises et les aptitudes médicales pour les personnes exerçant les fonctions de chargé de sécurité pyrotechnique, de responsable du chantier pyrotechnique et pour les personnes appelées à exécuter les opérations de dépollution pyrotechnique ;

Vu l'avis du Conseil d'orientation sur les conditions de travail du 30 mars 2010,

Arrêtent :

Section 1.
Généralités.

Art. 1er. Le présent arrêté s'applique à toutes les opérations de dépollution pyrotechnique visées à l'article 1er. du décret du 26 octobre 2005 susvisé.

Il fixe les règles à observer, conformément aux dispositions de l'article 29. du décret du 26 octobre 2005 susvisé, pour la détermination des distances d'isolement à maintenir entre les postes de travail du chantier de dépollution et vis-à-vis des installations avoisinantes.

Par « poste de travail », il faut entendre tous les emplacements du chantier de dépollution pyrotechnique, situés en plein air ou dans des locaux, où des travailleurs sont présents ou susceptibles d'être présents, où des matières ou objets explosifs sont présents ou susceptibles d'être présents.

Par « installation extérieure », il faut entendre les lieux possibles d'activités humaines situés dans l'environnement du chantier de dépollution pyrotechnique et appartenant ou non à l'établissement dans lequel se situe ce chantier.

Par « accident pyrotechnique », il faut entendre toute explosion, combustion ou décomposition de matières ou objets explosifs non contrôlée susceptible de causer des dommages aux personnes ou des dégâts aux biens.

Art. 2. Les distances d'isolement à maintenir entre les emplacements prévus à l'article 28. du décret n° 2005-1325 ou les postes de travail, d'une part, et entre ces derniers et une installation extérieure au chantier de dépollution pyrotechnique, d'autre part, varient selon la nature et la quantité des matières ou objets explosifs en cause, le type d'opérations effectuées sur ces matières ou objets et l'efficacité des dispositifs de protection interposés entre les installations.

Dans le présent arrêté, elles sont considérées comme fonction :

1. De la gravité des effets d'un accident pyrotechnique ;
2. De la probabilité d'un tel accident.

Section 2. **Risques à prévoir.**

A. Zones d'effets.

Art. 3. Les matières ou les objets explosifs contenus à chaque poste de travail se trouvent à l'origine de zones d'effets.

À cette matière ou objet explosif, sont liées cinq zones d'effets, classées selon les conséquences potentielles qu'elles présentent pour les personnes et pour les biens, comme indiqué dans le tableau suivant :

DÉSIGNATION DE LA ZONE.	Z1.	Z2.	Z3.	Z4.	Z5.
Dommages prévisibles aux personnes	Extrêmement graves (zone des blessures mortelles dans plus de 50 p. 100 des cas)	Très graves (zone des blessures qui peuvent être mortelles)	Graves	Significatifs	Légers
Dégâts prévisibles aux biens	Très importants	Importants	Moyens	Légers	Très légers

Les distances d'isolement applicables à ces zones d'effets, en fonction de configurations génériques, sont données dans l'annexe I. du présent arrêté.

B. Probabilité d'accident pyrotechnique.

Art. 4. La probabilité d'un accident pyrotechnique doit être estimée pour chaque poste de travail, suivant, notamment, la nature des matières ou objets explosifs qui peuvent s'y trouver, leur état de conservation, la présence ou non de système d'amorçage et le type d'opérations qui y sont effectuées.

Afin de permettre une certaine diversification des possibilités d'implantation dans chacune des zones d'effets, cinq degrés de probabilités sont fixés, désignés P1, P2, P3, P4, P5 selon que l'éventualité d'un tel accident se révèle, respectivement, extrêmement rare, très rare, rare, assez fréquente ou fréquente.

La probabilité est estimée en tenant compte des particularités propres à chaque opération. Ces particularités peuvent conduire à modifier le niveau de probabilité pris initialement en référence.

Des estimations de ces probabilités sont données, à titre indicatif, en annexe II.

C. Évaluation des risques pyrotechniques.

Art. 5. L'étude de sécurité pyrotechnique prévue à l'article 3. du décret du 26 octobre 2005 susvisé, accompagnée de toutes les justifications utiles, détermine pour chaque poste de travail :

- les zones d'effets en prenant en considération, s'il y a lieu, les propriétés explosives particulières de ces matières ou objets et en tenant compte des dispositions envisagées et conditions existantes susceptibles de réduire ou d'aggraver le danger ;

- la probabilité estimée d'accident pyrotechnique ainsi que les mesures prises pour éviter l'aggravation de cet accident par « effet domino ».

Elle précise la zone de sécurité dans laquelle la présence de personnes est interdite pendant la phase de destruction.

Section 3.

Risques maximaux admissibles en zone dangereuse.

A. Inventaire des installations à protéger.

Art. 6. Le tableau suivant définit les différentes catégories d'installations à protéger contre les effets d'un accident pyrotechnique qui se produirait à un poste de travail.

Les postes de travail, où des matières ou objets explosifs sont présents ou susceptibles d'être présents, ainsi que les voies d'accès et les annexes qu'il est indispensable de placer dans son voisinage immédiat, sont désignés « a0 ».

TYPE D'INSTALLATION.	CARACTÉRISTIQUES de chaque catégorie d'installations.	SYMBOLE de classement.
Constructions ou emplacements intérieurs au chantier de dépollution pyrotechnique	Postes de travail (emplacements de travail, ateliers, dépôts, magasins) ainsi que leurs voies d'accès et annexes qu'il est indispensable de placer dans le voisinage proche de a0	a1
	Poste de travail non classées « a1 » et voies de circulation intérieures les desservant	a2
	Bâtiments et locaux non pyrotechniques et voies d'accès non classées « a1 » ou « a2 »	a3
Voies de circulation extérieures au chantier de dépollution pyrotechnique	Voies peu fréquentées où le trafic est inférieur ou égal à 200 véhicules par jour	b1
	Voies fréquentées où le trafic est compris entre 200 et 2 000 véhicules par jour	b2
	Voies très fréquentées où le trafic dépasse 2 000 véhicules par jour	b3
Constructions ou emplacements extérieurs au chantier de dépollution pyrotechnique	Constructions non habitées peu fréquentées (abris de jardin, hangars agricoles, etc.)	c1
	Locaux habités ou fréquentés liés à l'établissement ou habitations isolées	c2
	Établissements recevant du public Installations industrielles, commerciales ou agricoles ou locaux habités ou fréquentés qui ne sont pas nécessairement liés à l'établissement Installations non enterrées d'alimentation ou de distribution d'eau, d'énergie	c3
	Lieux de grands rassemblements ponctuels de personnes (stades, lieux du culte, marchés, écoles, hôpitaux, etc.), agglomérations denses, lieux de séjour de personnes vulnérables, immeubles de grande hauteur ou formant mur rideau	c4

B. Règles d'implantation des installations.

Art. 7. Le tableau suivant donne l'implantation possible en phase de chantier des différentes catégories d'installations ci-dessus définies dans chaque zone d'effets caractérisée par :

- l'indice *i* de la zone d'effets *Z_i* indiquant la gravité des dangers qu'elle comporte ;
- le degré *j* de la probabilité d'accident pyrotechnique *p_j* de l'installation pyrotechnique à laquelle elle est affectée.

ZONES D'EFFETS.	PROBABILITÉ D'ACCIDENT PYROTECHNIQUE.				
	P1	P2	P3	P4	P5
Z1	ao	ao	ao(**)	ao (**)	ao (**)
Z2	a1 a2	a1 a2 (*)	a1	a1(*)	a1 (**)
Z3	a1 a2 a3	a1 a2	a1 a2	a1	a1 (*)
Z4	a1 b1 c1 a2 b2 c2 a3	a1 b1 c1 a2 b2 c2 a3	a1 b1 c1 a2	a1 a2	a1
Z5	a1 b1 c1 a2 b2 c2 a3 b3 c3	a1 b1 c1 a2 b2 c2 a3 b3 c3	a1 b1 c1 a2 b2 c2 a3 b3 c3	a1 b1 c1 a2 b2 c2 a3 b3 c3	a1 b1 c1 a2 b2 c2 a3 b3

(*) Signifie que le personnel nécessaire au fonctionnement du poste de travail ne doit pas être soumis pendant plus de 10 p. 100 du temps de travail normal à des risques équivalents à ceux auxquels il est exposé dans cette installation.

(**) Signifie que ces opérations ne peuvent être effectuées que par du personnel habilité à ces opérations conformément à l'arrêté du 23 janvier 2006 susvisé.

Le nombre de personnes, qui concourent au déroulement du chantier, admises à se trouver simultanément dans les zones Z1 et Z2 doit être aussi réduit que possible.

Le nombre de personnes présentes simultanément dans tout poste de travail « ao » ayant une probabilité d'accident pyrotechnique supérieure à P1 ne doit pas dépasser 5.

Art. 8. Les limites des zones d'effets et la zone de sécurité prévue à l'article 5. sont reportées sur un plan du chantier concerné et de ses alentours. Sur ce plan figurent, en particulier, les implantations des poste de travail situées dans ces zones d'effets. Chaque site potentiel d'explosion est reporté sur le plan de chantier avec ses zones d'effets et la probabilité d'occurrence de l'évènement pyrotechnique.

C. Dérogations opérations particulières.

Art. 9. Les activités opérationnelles de défense peuvent nécessiter le maintien en fonctionnement de bâtiments ou locaux non pyrotechniques implantés dans les zones d'effets et dépourvus de lien avec l'opération de dépollution pyrotechnique. Dans ce cas, une dérogation aux dispositions de l'article 8. peut être demandée à titre exceptionnel.

Sur la demande du responsable du chantier désigné à l'article 16. du décret du 26 octobre 2005 susvisé, le maître d'ouvrage transmet aux autorités chargées d'approuver l'étude de sécurité pyrotechnique conformément à l'article 8. du décret du 26 octobre 2005 susvisé une demande de dérogation accompagnée de son avis ainsi que de celui de l'autorité militaire concernée et des mesures compensatoires prises. La demande d'approbation de l'étude de sécurité pyrotechnique modifiée est transmise concomitamment.

Les autorités chargées d'approuver l'étude de sécurité pyrotechnique se prononcent sur la demande de dérogation après avoir pris l'avis de l'inspecteur de l'armement des poudres et explosifs.

Art. 10. L'arrêté du 23 janvier 2006 fixant les règles de détermination des distances d'isolement relatives aux chantiers de dépollution pyrotechnique est abrogé.

Art. 11. Le directeur de la défense et de la sécurité civile, le directeur du service d'infrastructure de la défense et le directeur général du travail sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 29 juin 2010.

Le ministre du travail, de la solidarité et de la fonction publique,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général du travail,

J.-D. COMBREXELLE.

Le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur de la sécurité civile,

A. PERRET.

Le ministre de la défense,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du cabinet civil et militaire,

L. BILI.

ANNEXE I.
DÉTERMINATION DES ZONES D'EFFETS.

Étendue des zones d'effets (hors opération de pétardage).

L'étendue des zones d'effets dépend essentiellement de la configuration du terrain, des moyens de protection mis en place et de la nature et, en particulier, des propriétés des matières et objets explosifs considérés.

Les tableaux ci-dessous présentent les zones d'effets définies pour des munitions de référence dans des situations de type terrain nu mais aussi tenant compte des réductions de zones liées à la configuration de découverte de l'objet pyrotechnique ainsi qu'à la mise en place de dispositifs de protection efficaces.

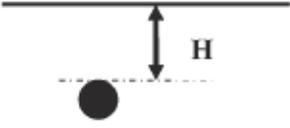
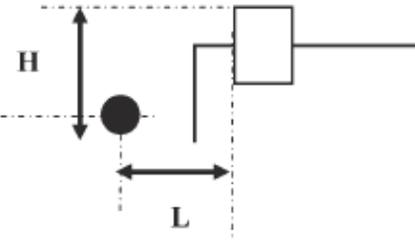
Ces zones d'effets sont globales et prennent en compte les effets liés au souffle, aux projections primaires et débris de cratère, au rayonnement thermique.

L'évaluation des zones d'effets pour le scénario d'accident pyrotechnique considéré se ramènera à l'exploitation de ces tableaux de référence par une approche majorante sur le cas à retenir au niveau du choix de la munition donneuse et de la configuration associée.

1. Munition en terrain nu et découverte.

MUNITIONS DE RÉFÉRENCE.	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
Bombe de 500 kg (280 kg eq. TNT)	40 m	110 m	200 m	300 m	1 200 m
Bombe de 250 kg (110 kg eq. TNT)	30 m	80 m	160 m	270 m	1 000 m
Obus de 155 mm (9 kg eq. TNT)	10 m	40 m	100 m	180 m	800 m
Munition de 105 mm (3 kg eq. TNT)	10 m	30 m	60 m	150 m	590 m
Mortier de 81 mm (1 à 2 kg eq. TNT)	10 m	30 m	50 m	70 m	400 m

2. Configurations de référence.

Dispositions :	Z4	Z5	Z4	Z5
		Munition enterrée à une profondeur de : 1m (*), 2m(**), 3m(***)		Munition avec écrans de protection ou Munition dans fouille avec blindage H/L = 1 (*), 2(**), 3(***)
				
	Les réductions des zones d'effets ne sont applicables qu'à l'arrière de l'écran.			
Munitions de référence				
Bombe de 500 kg (280 kg eq. TNT)	100 m * 50 m ** 30 m ***	570 m * 260 m ** 60 m ***	200 m * 140 m ** 100 m ***	1000 m * 700 m ** 500 m ***
	20 mbars à 160 m (*), 80 m (**), 45 m (***)			
Bombe de 250 kg (110 kg eq. TNT)	100 m * 40 m ** 30 m ***	520 m * 180 m ** 50m***	180 m * 130 m ** 90 m ***	900 m * 650 m ** 450 m ***
	20 mbars à 90 m (*), 40 m (**), 15 m (***)			
Obus de 155 mm (9 kg eq. TNT)	80 m * 30 m ** 30 m ***	400 m * 70 m ** 50 m ***	140 m * 100 m ** 70 m ***	700 m * 500 m ** 350 m ***
	20 mbars à 15 m (*)			
Munition de 105 mm (3kg eq. TNT)	40 m * 30 m ** 30 m ***	200 m * 50 m ** 50 m ***	110 m * 80 m ** 60 m ***	550 m * 380 m ** 280 m ***
Mortier de 81 mm (1 kg eq. TNT)	30 m *	50 m * 50 m ** 50 m ***	70 m * 50 m ** 40 m ***	350 m * 250 m ** 180 m ***

Les zones Z1, Z2 et Z3 sont dans ce cas définies comme :

- $Z3 = 0,7 * Z4$,
- $Z2 = 0,5 * Z4$
- $Z1 = 0,25 * Z4$

Nota : Des valeurs minimales de 10 m pour la Z1, 20 m pour la Z2, et 25 m pour la Z3, 30 m pour la Z4 et 50 m pour la Z5 doivent être prises en compte.

3. Dispositions propres au stockage temporaire de munitions et explosifs de retardement.

MUNITIONS : PILE DE SURFACE OU STRUCTURE DE STOCKAGE LÉGÈRE MERLONNÉE (contre éclats rasants).					
Masse QTNT (kg).	Z1 (m).	Z2 (m).	Z3 (m).	Z4 (m).	Z5 (m).
10	5	18	110	160	800
20	8	24	125	180	800
50	14	33	125	200	800
100	20	40	125	220	1 000

MUNITIONS : PILE DE SURFACE OU STRUCTURE DE STOCKAGE LÉGÈRE.					
Masse QTNT (kg).	Z1 (m).	Z2 (m).	Z3 (m).	Z4 (m).	Z5 (m).
10	30	80	135	200	800
50	40	110	180	270	800
100	50	125	200	300	1 000

EXPLOSIF NU EN CONTENEUR ISO (38 M3).					
Masse QTNT (kg).	Z1 (m).	Z2 (m).	Z3 (m).	Z4 (m).	Z5 (m).
10	30	70	110	150	600
50	40	90	140	190	600

EXPLOSIF NU ET CONFINEMENT PLASTIQUE OU BOIS.					
Masse QTNT (kg).	Z1 (m).	Z2 (m).	Z3 (m).	Z4 (m).	Z5 (m).
10	5	15	20	50	200
50	15	30	40	80	200

L'utilisation des distances exprimées ci-dessus et les configurations associées doit se faire en cohérence avec les dispositions générales de l'article 8. du présent arrêté.

ANNEXE II.
ESTIMATION DES PROBABILITÉS D'ACCIDENT PYROTECHNIQUE.

Le tableau suivant permet d'estimer les probabilités d'accident pyrotechnique attachées aux opérations habituelles d'un chantier de dépollution pyrotechnique. Celles-ci peuvent varier en fonction, notamment, de la nature et de la sensibilité des matières ou objets explosifs impliqués dans l'opération et du mode opératoire.

DEGRÉ de probabilité.	EXEMPLE D'OPÉRATION correspondante.
P1	Reconnaissance visuelle de sécurité (*) Préparation du terrain (nettoyage, débroussaillage) (*) Détection électromagnétique d'objets enfouis (**) Stockage dormant, manutention et transport d'explosifs et d'artifices neufs en emballages admis au transport
P2	Stockage dormant de munitions anciennes (tirées ou non) et visuellement saines Terrassement et déboisement ne découvrant pas les munitions Déconstruction de bâtiments ne sollicitant pas les munitions Manipulation de munitions anciennes non amorcées visuellement saines Préparation de la charge explosive de destruction
P3	Dessouchage Mise au jour des munitions enterrées Manipulation de munitions anciennes non amorcées mais présentant de la matière active à nu ou amorcées, non tirées et visuellement saines Nettoyage d'une munition pour identification visuelle Raccordement d'un détonateur électrique sur la ligne de mise à feu Amorçage d'un pain d'explosif avec un détonateur
P4	Manutention, transport de munitions anciennes amorcées et tirées Expertise (démontage) d'une munition ancienne amorcée non tirée Préparation d'un fourneau de munitions anciennes
P5	Dévissage manuel d'une fusée de bombe Débourrage d'un fourneau en cas de raté Démontage d'une munition amorcé et tirée
(*) Sauf si ces opérations présentent des caractéristiques particulières (par exemple, munitions affleurantes ou répandues sur le sol).	
(**) Les opérations de détection doivent faire l'objet d'une analyse de risque spécifique.	