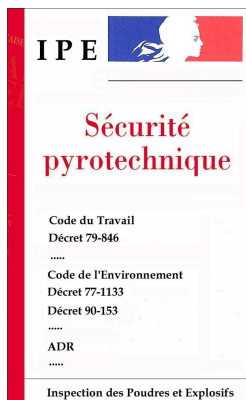


La Lettre de l'IPE

Pour être à l'heure de la sécurité pyrotechnique

Juillet 2011 - N° 27

Site Internet IPE : http://www.defense.gouv.fr/dga/votre_espace/liens/poudres_et_explosifs



La maîtrise de la sécurité pyrotechnique

* c'est d'abord, la connaissance des phénomènes et de leurs effets,

* c'est ensuite, la maîtrise d'une réglementation,

* c'est enfin, l'assurance de son application effective sur le terrain.

Au cours du premier semestre 2011, l'IPE s'est beaucoup investi dans l'élaboration de la version 2 de l'arrêté fixant les règles de détermination des distances d'isolement pour la dépollution pyrotechnique des sites du ministère de la défense. Cette nouvelle version de l'arrêté qui s'appuie sur le principe d'analyse quantitative du risque (AQR) impliquant la définition du risque acceptable pour le travailleur et l'environnement et le calcul d'une probabilité effective d'exposition à l'accident a permis de mettre en cohérence les règles d'isolement en usage sur les chantiers de dépollution pyrotechnique et dans les établissements pyrotechniques.

Ce nouvel arrêté, qui devrait être notifié au début du troisième trimestre 2011, permettra de réduire sensiblement l'impact des chantiers sur la vie des emprises et de leur environnement.

Par ailleurs, cette nouvelle version a été l'occasion de compléter le tableau des munitions de référence et de remplacer les appellations ambiguës a0 et a1 par la notion de zone de présence des travailleurs.

Tous ces éléments nouveaux servent actuellement de briques de base pour nos réflexions sur la modernisation et le rafraîchissement des textes liés à la réglementation du travail pyrotechnique en particulier le décret 79 846.

La lettre 27 revient sur les études de sécurité associées à ces chantiers de dépollution pyrotechnique et l'effort qu'il reste à faire pour les rendre plus rapidement « approuvables ».

Elle lance également le premier article d'une série qui permettra d'avoir une vision claire de la réglementation OTAN dans le domaine du stockage et du transport de produits explosifs.

Elle précise les conditions dans lesquelles l'IPE se prononce sur l'exclusion de la classe 1 des matières ou objets.

Enfin elle précise l'influence du système d'amorçage dans l'attribution du groupe de compatibilité d'une munition

S'agissant des accidents et incidents, l'état proposé montre combien sont sensibles les transports internes et combien il est impératif de rester vigilants et rigoureux dans l'application de la réglementation et dans la mise en œuvre des bonnes pratiques.

Au ministère de la défense, la création du service interarmées des munitions (SIMu) est effective depuis le 25 mars 2011. Ce service regroupe tous les dépôts pyrotechniques importants des armées. Je ne peux que formuler des vœux pour sa réussite et souhaiter que la prise en compte permanente de la sécurité pyrotechnique constatée dans les structures précédentes reste une priorité.

Pour conclure cet éditorial, avec la période estivale qui arrive, je vous souhaite à tous d'excellentes vacances pour un repos bien mérité.



Jean-Luc FAUQUEMBERGUE

Inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs

SOMMAIRE

Éditorial.....	1
L'aphorisme du semestre.....	2
Où trouver La Lettre de l'IPE	2
Les publications OTAN dans le domaine du stockage et du transport de produits explosifs.....	2
La dépollution pyrotechnique des sites du ministère de la défense.....	3

Exclusion des matières ou objets de la classe 1.....	4
Classement au transport : l'influence du système d'amorçage dans l'attribution du groupe de compatibilité d'une munition.....	5
Manifestation annoncée.....	5
Les accidents/incidents pyrotechniques.....	6
Les sites internet utiles.....	7

L'APHORISME DU SEMESTRE

Celui dont l'esprit ne voit pas loin, verra les ennuis de près.

Confucius.

ANALYSE, MODIFICATION OU EVOLUTION DES REGLEMENTATIONS

(dans les domaines du travail, de l'environnement et du transport)

Où trouver La Lettre de l'IPE ?

Vous pouvez retrouver en permanence la collection complète des Lettres de l'IPE sur le site internet de l'IPE :

http://www.defense.gouv.fr/dga/votre_espace/liens/poudres_et_explosifs

Par ailleurs, grâce à la collaboration de nos amis pyrotechniciens de l'ISL (Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis), une version traduite en allemand est aussi disponible sur ce site internet.

Les Publications OTAN dans le domaine du stockage et du transport de produits explosifs.

Article 1 – Introduction

Le développement, le suivi et les études d'évolutions de la réglementation OTAN relative à la sécurité des sites pyrotechniques sont au cœur des missions de l'AC 326 (1) de la CDNA (2). C'est en 1963 que le premier document OTAN relatif à la sécurité pyrotechnique des sites a été publié ; il traitait de la classification des produits explosifs militaires, de leur stockage et de leur transport. Aujourd'hui tous ces volets ont été enrichis et développés ce qui a conduit à les traiter dans plusieurs documents qui sont bien entendu très liés. Ces publications sont principalement des AASTPs (3), ils contiennent quantités d'informations qui intéressent principalement la communauté pyrotechnique militaire mais aussi les activités civiles.

Disposer d'une vision globale de cette réglementation permet l'utilisation de cette masse d'informations à bon escient dans le cadre et les limites pour lesquels elle a été développée. Une approche générale est donnée dans cet article qui a pour but d'aider le lecteur pour toute recherche plus spécifique d'information et aussi d'introduction à une série d'articles.

D'autres articles de la lettre de l'IPE suivront celui ci, pour développer des aspects particuliers. Le premier sera consacré à la classification des produits explosifs et à son importance dans le stockage à l'OTAN. D'autres aborderont les distances de sécurité utilisées par l'OTAN, les possibles correspondances avec la réglementation française, les limites des formules forfaitaires et le pourquoi de ces limites. Un point particulier sera réalisé sur les constructions dédiées à des activités pyrotechniques et sur le rapport qui existe entre les distances de sécurité et les typologies de structures dédiées. Les applications de l'analyse quantitative du risque aux activités pyrotechniques seront aussi abordées ainsi que leurs possibles utilisations pour conforter la réglementation, encadrée par les objectifs généraux de sécurité retenus par l'OTAN. C'est en effet l'un des outils à la disposition des administrations pour fonder leurs décisions sur les meilleures informations disponibles.

La liste ci après regroupe les principales publications ratifiées par les nations dans le domaine du stockage des munitions et en application aujourd'hui, dans toutes les structures de l'OTAN. Lors de la ratification qui est l'approbation d'un texte par une nation, cette dernière s'engage aussi à le mettre en œuvre dans son pays.

AASTP 1: manual of NATO safety principles for the storage of military ammunition and explosives

Part I: general principles and guidelines for all explosives storage and quantity distance tables for above ground storage

Part II: explosives storage magazine design and operational guidelines for explosives facilities

Part III: underground explosives storage

Part IV: special situations

AASTP 2: manual of NATO safety principles for the transport of military ammunition and explosives

AASTP 3: manual of NATO safety principles for the hazard classification of military ammunition and explosives

AASTP 4: annual on the NATO principles for the application of risk analysis to the storage and transportation of military ammunition and explosives

AASTP 5: NATO guidelines for the storage, maintenance and transport of ammunition on deployed missions or operations

NATO D-Document: Nationally approved structures for explosives areas

(1) AC 326 : Alliance Committee 326

(2) CDNA : Conférence des Directeurs Nationaux d'Armement

(3) AASTPs: Allied Ammunition Storage & Transportation Publications

La dépollution pyrotechnique des sites du ministère de la défense : encore un effort pour la rédaction des études de sécurité pyrotechnique !

Un segment industriel créé par décret

Annoncée par le livre blanc dès 1994, la politique de réduction du patrimoine immobilier de la Défense, a connu une forte accélération au début des années 2000. Les emprises concernées ayant, dans leur grande majorité, été touchées par les grands conflits du XIX^{ème} et du XX^{ème} siècle, il n'était pas envisageable de les céder sans les débarrasser de leur pollution pyrotechnique. D'ailleurs, le décret N° 76-225 (du 4 mars 1976) fait obligation à la défense de procéder à cette dépollution avant mise à disposition du terrain, quel que soit le reprenneur. La révision de ce décret par le décret n° 2010 – 1261 du 22 octobre 2010 autorise un transfert de cette obligation à l'acquéreur privé.

L'intensification de la politique de réduction du patrimoine s'est donc traduite au début des années 2000, par un accroissement du besoin en dépollution pyrotechnique, confronté à la limitation des ressources en personnels démineurs de la défense (unités NEDEX). Cette situation a conduit à l'ouverture de l'activité au secteur privé. Elle a été accompagnée par un encadrement réglementaire : 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) et ses arrêtés d'application sur les distances d'isolement. L'inspection de l'armement pour les poudres et explosifs s'est fortement impliquée dans l'élaboration de ces arrêtés avec la volonté de les adapter à la réalité du travail de dépollution pyrotechnique.

Dans ce contexte réglementaire, l'IPE émet un avis sur toutes les études de sécurité pyrotechnique au bénéfice des autorités d'approbation (Contrôle général des Armées ou Directions régionales du travail¹ suivant le statut de l'emprise concernée), conformément à l'article 8 du décret 2005-1325.

Malgré quelques exceptions, l'IPE constate que la plupart des études de sécurité pyrotechnique (ESP) présentent des problèmes de fond et de forme résultant d'une compréhension insuffisante de l'esprit et du texte du corpus réglementaire. Cela entraîne des avis réservés, voire défavorables, et donc un accroissement des délais d'approbation et des surcoûts associés tant pour l'administration que pour la maîtrise d'ouvrage et l'entreprise.

L'objet du présent article est de recenser les erreurs les plus courantes et de recommander les améliorations correspondantes.

Tout d'abord, il n'est pas inutile de rappeler l'architecture attendue d'une ESP pour un chantier de dépollution :

- page de visas (responsable de chantier, responsable de l'entreprise de dépollution, chargé de sécurité pyrotechnique (CSP), maître d'ouvrage (MOA) ou maître d'ouvrage délégué (MOAd), responsable de l'établissement d'accueil du chantier si celui-ci est en activité pendant les travaux de dépollution,
- fiche de suivi des modifications,

- avis du CSP,
- cadre réglementaire,
- rappel des conclusions de l'étude historique (choix des munitions de référence),
- objet de l'ESP (notamment profondeur contractuelle de dépollution et exclusions éventuelles),
- champ de validité (cas de découvertes de munitions lors du diagnostic, cas de découverte de munitions non prévues dans l'étude),
- description de l'environnement du chantier (interne et externe à l'établissement d'accueil),
- organisation du chantier,
- description des travaux (personnels, habilitations, matériels, phasage),
- définition et justification des zones de danger,
- définition et justification des probabilités d'accident pyrotechnique,
- définition et justification du classement des installations,
- tableau d'analyse des conformités (à l'arrêté sur les distances d'isolement et au décret 1325).

Les carences les plus fréquentes relevées par l'IPE sont les suivantes :

- absence de signature du MOA ou MOAd (réf. décret 2005-1325 art.8),
- absence de signature du chef de l'établissement concerné (1325 art.16),
- non transmission de l'avis du CHSCT de l'entreprise de dépollution ou de ses sous-traitants (1325 art.8),
- non transmission de l'avis du CHSCT / CCHPA de l'établissement d'accueil (1325 art.16) sur l'étude soumise à approbation,
- absence de l'avis du CSP sur l'étude soumise à approbation (1325 art.8),
- étude historique insuffisamment focalisée sur la finalité dépollution :
 - bilan des sources de pollution,
 - inventaire des munitions concernées,
 - inventaire des travaux menés depuis les combats et enseignements tirés,
 - inventaire des munitions découvertes sur ou à proximité du site.
- conclusions de l'étude historique manquant de clarté :
 - type de munitions qu'il est possible de découvrir,
 - profondeurs d'enfouissement possibles en fonction de la géologie du terrain et des caractéristiques des munitions,
 - estimation de la quantité de munitions attendue,
- absence de définition des profondeurs contractuelles de diagnostic et de dépollution,
- diagnostics de pollution pyrotechnique assimilables à de simples relevés magnétométrique.

¹ Direction régionale des entreprises de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi

La correction de ces carences courantes permettrait une plus grande rapidité dans le traitement des dossiers.

Par ailleurs, l'étude historique et le diagnostic de pollution pyrotechnique sont des éléments primordiaux pour la bonne conduite d'une opération de dépollution pyrotechnique.

En effet, l'étude historique doit pouvoir permettre de statuer sur la nécessité d'ouvrir un chantier de dépollution pyrotechnique et un diagnostic de pollution pyrotechnique digne de ce nom doit comporter une analyse permettant de :

- confirmer ou d'infirmer les conclusions de l'étude historique,
- éliminer certains échos,
- catégoriser les cibles.

Les outils modernes de diagnostic (traitement numérique) doivent être plus largement utilisés pour éliminer les cibles non pyrotechniques qui constituent la très grande majorité

Exclusion des matières ou objets de la classe 1

Références :

- 1 -Règlement type, ST/SG/AC.10/1/Rev.16 (Vol1)
- 2- Manuel des épreuves et critères ST/SG/AC.10/11/Rev
- 3- UN/SCETDG/37/INF.73 du 20 au 30 juin 2010.

Les conditions d'exclusion des matières et objets pyrotechniques pour la réglementation transport ADR sont définies dans les documents cités en références. Si pour les matières, les conditions et les critères d'exclusion sont définis, il n'en est pas de même pour les objets. En effet, les conditions sont décrites au paragraphe 2.1.1 « définitions et dispositions générales » du règlement type où l'on peut lire « que les engins contenant des matières explosives en quantité ou d'une nature telle que leur inflammation ou leur amorçage par erreur ou par accident au cours du transport n'entraînent aucun effet de projection, de feu, de fumée, de chaleur ou de bruit intense extérieur à l'engin sont exclus de la classe 1 ». L'absence de caractérisation des critères rend cette décision très difficile à prendre.

Ce texte laisse donc toute latitude à l'autorité compétente pour statuer sur la question de l'exclusion ou du maintien de l'objet en classe 1.

Pour préciser les critères permettant l'exclusion de la classe 1 et permettre ainsi l'application de la réglementation actuelle, ce sujet est actuellement en discussion à Genève au sein du sous-comité de transport ONU dont le compte-rendu est cité en référence 3. La France est représentée dans cette assemblée par l'INERIS.

Les critères non encore figés et résumés comme suit, devraient constituer à l'horizon 2013 un paragraphe 2.1.3.6.4 à la section 2.1.3.6 du règlement type Vol.1 (Exclusion de la classe 1):

En cas de fonctionnement de l'objet explosible:

Dernière nouvelle : Le tableau récapitulatif des certificats de classement au transport délivrés par l'IPE n'est plus disponible sur le site Internet de la DGA depuis mi-avril. Il est désormais placé sur le site sécurisé du MSIAC et consultable suite à l'obtention d'une autorisation d'accès dont la procédure vous sera communiquée après contact auprès du NFPO patrick.lamy@dga.defense.gouv.fr

des échos. Ces moyens permettent de réduire les coûts et les durées des chantiers de dépollution.

Enfin, il est indispensable pour les MOA :

- de prendre en compte dans ses projets immobiliers les délais d'instruction des ESP dépollution par les instances de contrôle (IPE) et d'approbation (CGA ou DIRECCTE) (1325 art.8), afin de réduire la pression calendaire sur tous les acteurs de la dépollution,
- d'éviter un découpage par phases de dépollution de l'étude de sécurité pour un même projet qui induit un défaut de réflexion sur la conduite globale du chantier,
- de fournir à l'IPE à l'issue des chantiers de dépollution :
 - la copie du registre du CSP sur le déroulement du chantier,
 - la liste des munitions découvertes.

- Il ne doit pas atteindre une température de peau supérieure à 65°C avec une pointe brève, acceptable, à 200°C
- Son enveloppe ne doit présenter ni amorce de rupture ni fractionnement et ne doit pas se déplacer de plus de 1 mètre dans toutes les directions.
- Le bruit généré ne doit pas excéder 140 à 150 dB à une distance de 1 mètre. (Selon moyen de mesure utilisé)
- Les fumées générées ne doivent pas opacifier plus de 50% d'un volume de 1 m³ si QNE <= 100g ou 8m³ si QNE > à 100g.

Outre ces critères sur lesquels l'IPE se basera pour prendre sa décision, il en existe un qui n'est pas discuté mais qui revêt une grande importance : le non accès à la matière active ou au sous-ensemble pyrotechnique, critère dit de « non démontabilité ».

En effet, un perforateur pyrotechnique, une cisaille, coupe câble,..., sont des objets qui ne présentent pas d'effet pyrotechnique extérieur notable. Cependant, le dévissage de l'inflamateur et de sa charge de quelques milligrammes de composition peut exposer l'opérateur à un effet thermique : flamme de l'ordre du mètre et des éclats légers (paillet).

L'exclusion de la classe 1 demandée majoritairement pour ce type d'objets, est une responsabilité importante qui engage la sécurité des personnes au premier chef et des biens sur le long terme. Elle entraîne une banalisation de l'objet qui n'est plus soumis à des conditions d'utilisation ou de surveillance particulières.

Pour les objets qui présentent lors de leur fonctionnement une absence d'effet hors emballage extérieur, l'IPE peut, au vu des comptes-rendus d'essais fournis, en faire mention directement sur les certificats de classement qu'il émet. Si nécessaire l'emballage intérieur peut être mentionné, dans la mesure où les pochettes et autres bouchons jouent un rôle effectif de protection de l'utilisateur.

Classement au transport : L'influence du système d'amorçage dans l'attribution du groupe de compatibilité d'une munition.

L'architecture du système d'amorçage d'une munition est un critère important permettant de déterminer le groupe de compatibilité au transport de celle-ci.

Groupe de compatibilité du système d'amorçage	Groupe de compatibilité de la munition assemblée
B (moins de 2 dispositifs de sécurité efficaces)	F
D (au moins de 2 dispositifs de sécurité efficaces)	D ou E

L'intérêt logistique des groupes D ou E est indéniable, du fait de leur compatibilité au transport et au stockage avec les groupes C, D, E et G, qui correspondent aux groupes de compatibilité les plus courants au sein des munitions. Cette caractéristique n'est pas attribuée aux groupes B et F.

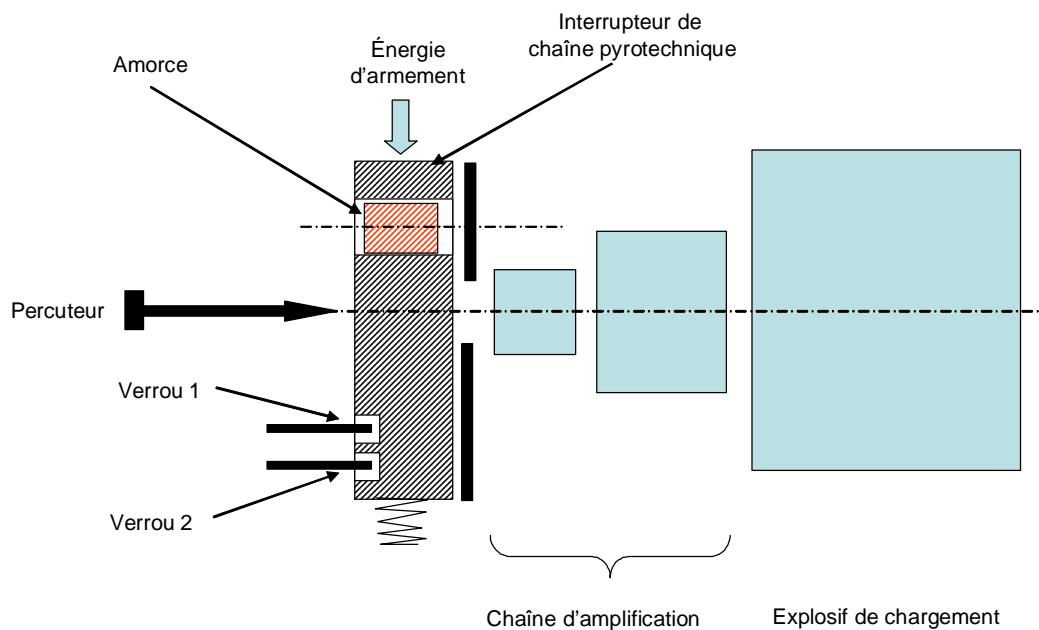
Si la réglementation internationale (ONU et ADR) précise les modalités d'attribution de tel ou tel groupe, elle reste évasive sur certaines définitions, notamment sur le critère d'efficacité d'un dispositif de sécurité.

A notre connaissance, seuls les documents OTAN, STANAG 4187 et son guide d'application AOP-16, fournissent les informations nécessaires (terminologie, définitions, exigences et directives) à la bonne compréhension d'un système d'amorçage.

Le respect des exigences et directives de conception énoncées dans ce STANAG, ratifié par la France et donc à caractère obligatoire, permet l'obtention d'un classement du système d'amorçage dans le groupe de compatibilité D, et cela sans ambiguïté ou interprétation particulière.

Afin de limiter les confusions ou interprétations défavorables, l'IPE encourage les concepteurs et décideurs, à respecter les exigences du STANAG 4187 en termes d'architecture.

Le schéma ci-dessous traduit, pour une catégorie de systèmes d'amorçage, la philosophie du STANAG 4187 édition 4.



Dans le cas présent, la sécurité est apportée par :

- la présence d'un interrupteur de chaîne pyrotechnique (présence d'explosif primaire)
- le double verrouillage direct de l'interrupteur de chaîne (absence d'une source unique de défaillance)
- l'indépendance de chaque dispositif de sécurité agissant sur un verrou (absence de mode commun de défaillance)

MANIFESTATION ANNONCÉE

PARARI 2011

“10th Australian Explosive Ordnance Symposium”

Du 8 au 10 novembre 2011, à Brisbane, Queensland en Australie,

organisé par le Australian Department of Defense's Directorate of Ordnance Safety et Thales Australia

ACCIDENTS / INCIDENTS

En France

Depuis l'édition de janvier 2011 de la lettre de l'IPE, voici, en bref, les nouveaux événements connus pour la fin de l'année 2010 et le début de l'année 2011.

Vous trouverez une description plus détaillée de certains événements sur la base ARIA du site du BARPI.

DATE	DESCRIPTION	BILAN
30 novembre	Lors du transport interne de munitions en conteneurs, une pile de munitions mal arrimée bascule dans le camion.	Pas de blessé
8 décembre	Lors du transport interne de munitions par chariot élévateur, la munition en conteneur chute sur le sol.	Pas de blessé
10 décembre	Prise en feu lors d'opérations de nettoyage d'un local Doseurs CP dans une unité de fabrication de poudre propulsive. La prise en feu s'est déclarée en déposant un couvercle de doseur sur le sol.	Pas de blessé
13 janvier	Une munition expérimentale contenant 170 mg de charge d'allumage composite s'enflamme lors d'un essai DRAM en caisson. La surpression provoque l'expulsion du corps de l'inflammateur. La taille de l'événement de la munition fournie était inférieure à celle demandée par le destinataire.	Pas de blessé, légère détérioration de l'outillage
20 janvier	Lors du transport d'un ensemble propulsif, la remorque se déporte lors de la sortie du bâtiment de stockage temporaire et arrache le montant de la porte ainsi qu'une partie du mur. L'attelage est évacué et le bâtiment mis en sécurité	Dégâts matériels importants sur le bâtiment
24 février	Dans un établissement, chute sur le sol de roquettes lors du déchargement d'un camion avec un chariot élévateur.	Quelques traces sur les caisses de transport des roquettes
3 mars	Prise en feu de la végétation lors d'un brûlage suite à l'éjection d'une torche pyrotechnique. Intervention des services de sécurité du site avec le renfort des pompiers publics. L'incendie est maîtrisé en 1 heure. L'exploitant envisage de remplacer son moyen de surveillance vidéo	Incendie de la végétation
28 mars	Incident lors de la manipulation d'un corps de propulseur chargé dans un établissement suite à une défaillance des freins d'un pont roulant. Le corps a poursuivi sa descente jusqu'au sol, la totalité du câble s'est dévidée et le palonnier s'est posé sur le corps du propulseur. Le chargement est endommagé avec une forte probabilité de rebut.	Pas de dégâts sauf sur corps de propulseur
4 avril	Bruit sourd entendu (détonation) lors de la destruction d'explosifs par brûlage dans une usine de fabrication d'explosifs. L'aire de destruction est mise en sécurité. Les opérations reprennent après attente. Modification de la procédure de brûlage (brûlage séparé des déchets pyrotechniques et des déchets non pyro, fractionnement de la masse d'explosif à détruire).	3 personnes choquées et des dégâts matériels limités à l'installation
9 juin	Combustion des produits pyrotechniques lors d'une opération de pastillage conduite à distance	Dégâts matériels mineurs

L'IPE rappelle aux établissements pyrotechniques français l'utilité de lui signaler, en particulier, tous les incidents pyrotechniques survenus dans leurs locaux afin d'enrichir le retour d'expérience de notre communauté pyrotechnique.

A l'étranger

L'IPE propose dans cette rubrique une sélection des accidents dont il a eu connaissance et dont la nature, les circonstances ou les conséquences présentent un intérêt pour le lecteur français.

En complément, de nombreux autres signalements d'accident sont disponibles sur les sites internet signalés page suivante.

DATE	PAYS	LIEU	DESCRIPTION	BILAN
17 décembre	Chine	Province du Hunan	Explosion d'un camion chargé d'amorces entrant dans la confection de pétards après avoir percuté un poteau électrique et s'être enflammé suite à la retombée d'un câble	9 morts et 9 blessés
30 janvier	Venezuela	Maracay	Explosions et incendie dans un dépôt d'armes et de munitions. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 5 km et évacuent 1000 personnes	1 mort et au moins 40 blessés
28 mars	Yémen	Khanfar	Une série d'explosions entendues jusqu'à 15 km avec incendie se produit dans une usine d'armes alors que des civils récupéraient des armes et munitions restant après le pillage du site la veille par des hommes armés. L'accident aurait été causé par une cigarette	150 morts et 85 blessés
06 avril	Russie		Un conteneur de 40 kg de poudre explose dans un dépôt de munitions d'une base militaire. La presse parle d'une prise en feu de poudre à canon lors d'opération de destruction	4 employées civiles tuées et 1 blessé
08 avril	Etats unis	Waipahu	Une explosion suivie d'un feu dans un bunker de stockage d'une entreprise agréée pour la destruction d'explosifs et d'artifices. Les pompiers éteignent le feu après plusieurs heures d'intervention. Le sinistre détruit un véhicule se trouvant devant l'établissement et fragilise la structure du bâtiment, enterré à flanc de colline.	5 morts (seuls deux corps ont été trouvés)
20 avril	République Tchèque	Pardubice	De la nitroglycérine explose dans une usine d'explosifs. Le bâtiment s'effondre. Le souffle de l'explosion brise les vitres dans un rayon de 4 km. Cette usine avait déjà connu des explosions mortelles en 1984 et 1995.	9 employés blessés par bris de vitres et 4 autres portés disparus (les corps n'ont pas été retrouvés)

SITES INTERNET

Voici quelques adresses de sites "internet" qui présentent des signalements d'accidents :

BARPI (MEEDDM-Fr), voir *la base de données d'accidents ARIA*

www.aria.developpement-durable.gouv.fr

Munitions Safety Information Analysis Center (MSIAC-OTAN) ; voir *la Newsletter*

www.msiac.nato.int

Health and Safety Executive (HSE-UK) ; voir *la base de données d'accidents EIDAS*

www.hse.gov.uk/explosives/eidas.htm

Defense Ammunition Center (USA) ; voir *"explosives safety bulletin"*

www3.dac.army.mil

SAFEX International ; voir *la base de données d'accidents*

www.safex-international.org

ILITY engineering ; voir *la base de données d'accidents*

www.saunalahti.fi/ility

Toutes les lettres de l'IPE sont disponibles sur son site internet :

http://www.defense.gouv.fr/dga/votre_espace/liens/poudres_et_explosifs

IPE - 5 bis avenue de la porte de Sèvres – 75509 Paris cedex 15 – tél : 33 – (0)1 45 52 51 97 – fax : 33 – (0)1 45 52 60 27

<u>Directeur de la publication</u> :	Jean-Luc Fauquembergue	jean-luc.fauquembergue@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 51 96
<u>Rédacteur en chef</u> :	Thierry Renaud	thierry.renaud@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 52 14
<u>Rédacteurs</u> :	Jacques Salmon	jacques-d.salmon@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 52 18
	Régis Guégan	regis.guegan@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 52 07
	Pierre Chartagnac	pierre.chartagnac@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 52 06
	Marc Pistoressi	marc.pistoressi@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 52 09
	Didier Tylkowski	didier.tylkowski@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 64 83
	Xavier Couchet	xavier.couchet@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 52 27
	Vincent Le Pivain	vincent.le-pivain@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 31 99
	Yannick Le Sciellour	yannick.le-sciellour@dga.defense.gouv.fr	33 – (0)1 45 52 52 38

Impression : SGA/SPAC/atelier de reprographie diffusion : 850 exemplaires / 2 numéros par an
ISSN 0753-3454 éditeur : DGA/INSP/IPE
dépôt légal : juillet 2010