

La Lettre de l'IPE

Pour être à l'heure de la sécurité pyrotechnique

Juillet 2016 - N° 37

Site Internet IPE : <http://www.defense.gouv.fr/dga/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.

La journée de rencontre avec les administrations organisée par le Syndicat des Fabricants d'Explosifs, de Pyrotechnie et d'Artifices (SFPEA) s'est déroulée le 1^{er} avril dernier. Ce rendez-vous annuel est une occasion de débattre des sujets intéressant notre communauté, au premier rang desquels figure bien sûr la sécurité pyrotechnique.

En ce sens, je partage l'idée du président du SFPEA d'ouvrir cette journée à l'ensemble des administrations concernées tant la complexité et le potentiel de dangers de nos activités le nécessitent. Ainsi participaient également cette année pour la première fois des représentants du ministère des finances, en plus des représentants du ministère du travail, de l'intérieur et de l'environnement.

Cette journée a été particulièrement riche d'échanges sur le thème du « retour d'expérience » relatif aux accidents pyrotechniques, avec des exposés présentés par les représentants du BARPI, de l'IPE et du SFPEA. J'entends d'ailleurs développer davantage ce sujet dans les futures lettres de l'IPE.

Ce premier semestre aura malheureusement aussi été marqué en France par des accidents graves survenus dans une station des Pyrénées, lors d'une opération de sécurisation du domaine skiable par déclenchement préventif d'avalanche, ainsi que dans un site de stockage d'artifices de divertissement lors d'une opération de manutention. Ces événements nous rappellent que la sécurité n'est jamais acquise et nous appellent une fois de plus à une vigilance constante.

En matière de sécurité pyrotechnique, la formation et les compétences des travailleurs constituent souvent la première mesure de maîtrise des risques. C'est pourquoi je tiens à souligner l'initiative du Centre de Formation de la Défense de Bourges (CFD) qui finalise actuellement une formation en e-learning pour répondre à l'obligation réglementaire de commenter aux travailleurs impliqués dans des activités pyrotechniques les prescriptions des articles R.4462-1 à 36 du code du travail.

En tant qu'inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs, j'ai pu apprécier la grande qualité pédagogique et didactique de ce module ainsi que son adéquation aux attendus réglementaires. Je ne doute pas que cette formation donnera entière satisfaction à tous les apprenants concernés par la sécurité pyrotechnique.

Vous trouverez dans cette lettre une présentation succincte de ce module de formation et, comme à l'accoutumée, des articles éclairant certains points de la réglementation ainsi que des informations intéressant le monde de la pyrotechnie.

Je vous souhaite de bonnes vacances estivales, en vous donnant rendez-vous dans six mois.



Pierre LUSSEYRAN

Inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs

SOMMAIRE

Éditorial.....	1	effets de leur fonctionnement.....	4
L'aphorisme du semestre	2	Conclusions d'une étude de sécurité	4
Formation e-learning du CFD.....	2	Manifestations annoncées	5
Normalisation OTAN : évolution du référentiel.....	3	Accidents/incidents pyrotechniques.....	5
Utilisation de substances ou objets explosifs pour les		Les sites internet utiles.....	8

L'APHORISME DU SEMESTRE

Prévoir consiste à projeter dans l'avenir ce qu'on a perçu dans le passé

Henri Bergson

OÙ RETROUVER LA LETTRE DE L'IPE ?

Vous pouvez retrouver les dix dernières Lettres de l'IPE sur le site internet de l'IPE :

<http://www.defense.gouv.fr/dga/liens/poudres-et-explosifs>

Par ailleurs, grâce à la collaboration de nos amis pyrotechniciens de l'Institut franco-allemand de recherches

de Saint-Louis (ISL), une version traduite en allemand est aussi disponible sur ce site internet.

La lettre de l'IPE est désormais diffusée uniquement par voie informatique.

Vous pouvez désormais contacter l'IPE sur sa nouvelle adresse fonctionnelle : dga-insp.ipe.fct@intradef.gouv.fr

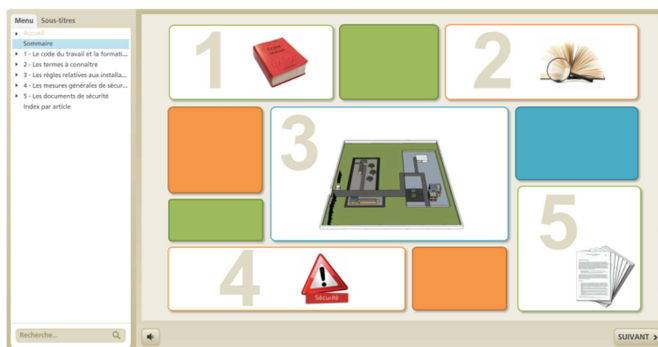
Formation e-learning relative à la prévention du risque pyrotechnique proposée par le Centre de Formation de la Défense de Bourges

Les articles R.4462-27 et 28 du code du travail imposent de nouvelles exigences relatives à la formation initiale et continue des travailleurs, en particulier la délivrance d'un commentaire des prescriptions relatives à la prévention du risque pyrotechnique.

Pour permettre aux employeurs de satisfaire cette dernière exigence, le Centre de Formation de la Défense de Bourges (CFD) a développé, en partenariat avec les services du ministère de la Défense et l'IPE, une formation e-learning. Basée sur une approche graphique et interactive, cette formation entend rendre accessible au plus grand nombre, de manière pédagogique, les notions abordées dans les articles R4462-1 à 36.

Pour des raisons didactiques, cette formation se présente en cinq parties :

- Le code du travail et la formation
- Les termes à connaître
- Les règles relatives aux installations
- Les mesures générales de sécurité
- Les documents de sécurité



Dans chaque partie, sont fournies des explications associant textes et schémas. Des études de cas réalistes et en 3D sont proposés aux apprenants pour illustrer les notions les plus importantes. Des questionnaires permettent également de

vérifier la bonne appropriation de la réglementation. L'apprenant peut par ailleurs revoir chaque point abordé autant de fois que nécessaire.



Après inscription auprès du CFD, un accès nominatif (identifiant et code d'accès) permet aux apprenants d'accéder au module de formation. Le dispositif mis en œuvre assure une traçabilité des connexions, du parcours et si besoin des résultats. La formation est validée lorsque l'ensemble des articles a été parcouru et peut ainsi servir en vue d'une habilitation par l'employeur.

Ce module est dès aujourd'hui accessible en phase de test sur le réseau intradef au profit des agents du ministère de la Défense et sera prochainement proposé sur le réseau internet afin de l'ouvrir à l'ensemble de la profession.

Pour toute information complémentaire, nous vous invitons à prendre contact avec le CFD :

- Pour la partie conception :

Jean-Pierre Delachaume – 02.48.66.50.65
jean-pierre.delachaume@intradef.gouv.fr

- Pour la partie pyrotechnique :

Noël Pitault – 02.48.66.50.22
noel.pitault@intradef.gouv.fr

Normalisation OTAN : évolution du référentiel

Les STANAG (« standardization agreement » ou « accord de normalisation ») sont connus comme étant les normes éditées par l'OTAN, notre communauté appliquant largement celles relatives à la spécification, l'évaluation et la gestion des risques présentés par les munitions.

Jusqu'en 2012, les STANAG contenaient à la fois une partie technique normative et une partie plus « réglementaire » décrivant l'engagement des nations à appliquer cette norme. Par ailleurs, la plupart des STANAG étaient accompagnés d'une ou plusieurs AP (« Allied Publication » ou « publication interalliée ») qui complétaient et précisaient la norme et son application, voire fournissaient des bases de données associées à cette norme.

En 2012, la NATO Standardization Organisation (NSO) décidait de rationaliser l'architecture du référentiel normatif OTAN et des documents respectant le nouveau formalisme sont progressivement promulgués.

Le nouveau référentiel est maintenant réparti entre :

- les « Allied » Publication qui peuvent être :
 - les normes OTAN (NATO standards) elles-mêmes ;
 - des normes non OTAN (civiles ou de défense) ;
 - des documents associés aux normes (guides d'application, catalogues, manuels d'utilisateurs,...).
- les documents de couverture qui ne sont plus que les stricts engagements des nations à appliquer les normes, dépourvus de contenu technique, à savoir :
 - des STANAG si les normes couvertes ont un objectif direct d'interopérabilité ;

- des STANREC (« standardization recommendation » ou « recommandation de normalisation ») dans le cas contraire.

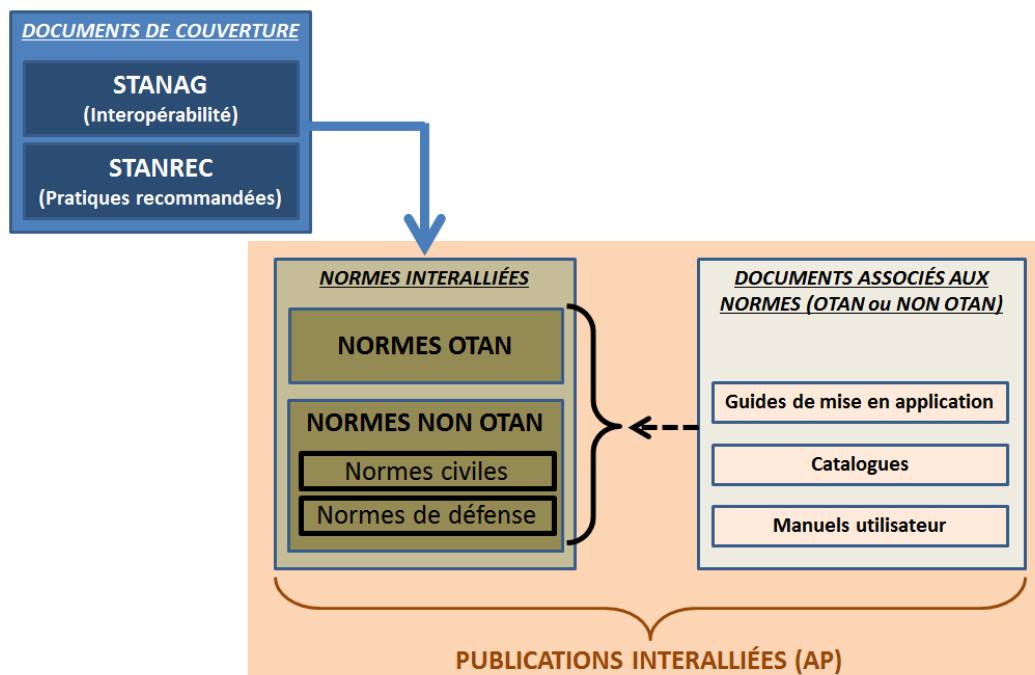
STANAG et STANREC sont toujours identifiés par un numéro à 4 chiffres, les documents relatifs aux munitions relevant de la série 4000.

L'identification des AP se fait par :

- une ou plusieurs lettres (entre le A et le P) qui précisent le domaine technique de la norme, (par exemple O pour « ordnance », AST pour « ammunition storage and transportation », etc.) ;
- un numéro à 2 chiffres, cas de la numérotation standard, ou 4 chiffres pour certaines nouvelles AP correspondant à la partie strictement normative des anciens STANAG et dont on veut marquer le lien avec ce STANAG qui devient son document de couverture (par exemple AOP 16 et AOP 4187 couverts par le même STANAG 4187).

Français et anglais étant les 2 langues officielles de l'OTAN, STANAG et STANREC deviennent des documents bilingues présentés en 2 colonnes, une pour chaque langue. Les normes elles-mêmes font toujours l'objet de 2 documents distincts pour les versions française et anglaise. Pour les gros documents, il peut cependant être décidé, au cas par cas, de ne pas en traduire l'intégralité, comme par exemple les annexes.

Consciente de la quantité de travail nécessaire pour appliquer ces nouvelles règles à l'ensemble du référentiel, la NSO ne l'impose que pour les nouvelles normes ou lors de la publication d'une nouvelle édition d'une norme existante.



Exclusion du chapitre R.4462 du code du travail lors de l'utilisation des substances ou objets explosifs pour les effets de leur fonctionnement

La prise en compte de la prévention du risque pyrotechnique dans le chapitre 2 du titre 6 du livre 4 de la quatrième partie du code du travail prévoit certaines exclusions. Un article de la lettre IPE n°35 avait déjà développé ce sujet en rappelant et explicitant l'ensemble des exclusions.

Une exclusion mérite aujourd'hui d'être plus particulièrement développée. Il s'agit de l'utilisation des substances ou d'objets explosifs pour les effets de leur fonctionnement.

L'article de la lettre n°35, sur ce sujet, indiquait qu'il s'agit : « *du fonctionnement volontaire de produits homologués.* » Quelques exemples étaient donnés : « *travaux de terrassement ou de réalisation de tunnels avec mise en œuvre d'explosif, démolition de bâtiment ou d'infrastructure, mise en liaison d'artifices de divertissement sur le lieu de tir, utilisation d'explosifs dans le cadre de travaux agricoles ou pour le déclenchement d'avalanches. En revanche, toutes les utilisations visant à qualifier, homologuer, contrôler ou tester des substances ou objets pyrotechniques relèvent du chapitre R.4462 du code du travail.* ».

Les échanges avec la profession montrent qu'elle s'interroge sur l'applicabilité de cette exclusion pour certaines situations singulières. Par exemple, la question se pose lorsque des objets ou produits pyrotechniques sont utilisés pour les effets de leur fonctionnement lors d'essais de matériel non pyrotechnique. Une stricte lecture du périmètre de l'exclusion peut conduire, en première approche, à exclure cette activité du champ du chapitre R.4462 du code du travail.

Un accident pyrotechnique récent conduit à envisager d'approfondir l'analyse avant de confirmer ou infirmer cette exclusion. Dans le cas d'espèce, le produit pyrotechnique mis en œuvre était bien connu (cartouche de chasse) mais la mise en œuvre du fusil et son mode opératoire avaient été modifiés pour répondre aux essais de fonctionnement spécifiques recherchés. L'analyse de l'accident a montré que l'utilisation non conventionnelle de la munition par un système modifié était à l'origine de l'accident.

Même s'il n'est pas certain que la rédaction d'une étude de sécurité du travail prise dans le cadre du chapitre R.4462 du code du travail aurait pu permettre d'éviter cet accident, il est indéniable que l'étude de sécurité de travail, prise dans le cadre du chapitre R.4462 du code du travail, apporte par son instruction et les échanges induits pour son approbation, un niveau de confiance en matière de sécurité plus important que la simple évaluation des risques menée en application de l'article L.4121-3 et retranscrite dans le document unique d'évaluation des risques, identifiés à l'article R.4121-1 du code du travail.

En conséquence, il est recommandé, dans des situations comparables où un doute légitime peut se poser quant à l'application ou non de cette exclusion, de privilégier la rédaction d'une étude de sécurité de travail prise dans le cadre du chapitre R.4462 du code du travail en se référant aux activités d'expérimentation pyrotechnique et, par conséquent, de ne pas recourir à l'exclusion. Ces situations seront notamment rencontrées dès lors que les modes opératoires des produits pyrotechniques, pourtant connus, sortiraient des usages normalement attendus et prescrits, par exemple, dans la notice utilisateur fournie par le fabricant.

Conclusions d'une étude de sécurité pyrotechnique

Une question récurrente posée à l'IPE porte sur le contenu des conclusions d'une étude de sécurité.

En effet, certaines études de sécurité se limitent à indiquer dans leurs conclusions que les activités concernées se déroulent en conformité avec la réglementation pyrotechnique. Ce type de conclusion, limité dans son développement, s'avère peu utile dans la mesure où il n'est pas directement exploitable par les employeurs ou les travailleurs exerçant une activité sur le site. A l'inverse, d'autres études de sécurité présentent des synthèses et des conclusions pour faciliter l'appropriation des principales dispositions à respecter en matière de sécurité pyrotechnique relative à l'activité concernée ainsi que l'exploitation ultérieure de l'étude de sécurité.

Ce travail conclusif de synthèse est bénéfique à tous, montrant par ailleurs que l'étude de sécurité ne saurait être un simple document administratif visant une conformité réglementaire. Il est ainsi judicieux de faire figurer ces conclusions dans l'étude de sécurité, ces dernières devant être établies au profit :

- des entreprises extérieures, pour répondre aux exigences de l'article R4462-5 du code du travail. Le port des EPI éventuellement nécessaires ainsi que toutes les contraintes de gestion de co-activités et les dispositions de sécurité à respecter par les entreprises extérieures pouvant, le cas échéant, intervenir dans l'installation ou à proximité pourront être retranscrites dans cette conclusion ;
- des rédacteurs des documents de sécurité prévus à l'article R.4462-7 du code du travail, (consignes de sécurité relatives à chaque installation pyrotechnique, consignes de sécurité relatives à chaque poste de travail pyrotechnique, modes opératoires relatifs à chaque poste de travail pyrotechnique). Pour cela, il sera notamment utile de préciser :
 - o les consignes particulières de sécurité à respecter (ports d'EPI, utilisation d'un écran, activité(s) devant être effectuée(s) à distance, vérification de bon fonctionnement de l'outillage avant tout début d'activité,...) ;

- les règles à respecter (signalement du démarrage d'une opération dangereuse auprès du responsable d'installation, arrêt de toute autre activité dans l'installation,...) pendant des phases particulièrement délicates de l'activité du point de vue de la sécurité pyrotechnique ;
- les principales dispositions organisationnelles à respecter (ex : opérations nécessitant l'arrêt de toute autre activité au sein de l'installation, règles particulières de co-activité avec d'autres installations, éventuelle mise en place de périmètres de sécurité temporaires au niveau des

voies de circulation communes de l'établissement).

- des autres employeurs présents sur un site pyrotechnique multi-employeurs (SPME), pour répondre aux exigences de l'article R.4462-32-VI prescrivant la consultation de ces derniers si leurs travailleurs sont exposés aux effets pyrotechniques ou *a minima* leur information. Outre les zones d'effets et les risques correspondants, toutes les dispositions organisationnelles à prévoir entre les employeurs pourront être retranscrites dans cette conclusion.

MANIFESTATIONS ANNONCEES

Insensitive Munitions and Energetic Materials Technology Symposium

Du 9 au 15 septembre 2016 à Nashville TN

Organisé par le US National Defense Industrial Association (NDIA)

Huitièmes journées scientifiques Paul Vieille

« Les poudres, les explosifs et la pyrotechnie pendant la guerre de 14-18 »

Les 11 et 12 octobre 2016 à l'école militaire

Organisé par l'AF3P

ACCIDENTS / INCIDENTS PYROTECHNIQUES

En France

Ce tableau résume les nouveaux événements portés à la connaissance de l'IPE depuis la précédente lettre.

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

DATE	DESCRIPTION	BILAN
20 août	Fonctionnement d'un projectile sous charrue lors d'un labourage.	Pas de blessé
21 août	Fonctionnement intempestif d'une bombe d'artifices de divertissement lors des opérations de contrôle avant emballage.	1 blessé grave
10 septembre	Explosion dans une loge chauffée d'un dépôt intermédiaire dédié au stockage de compositions pyrotechniques en étude.	Pas de blessé
11 septembre	Prise de feu d'un gant de protection souillé par des substances pyrotechniques lors d'un essai de qualification de composition.	Brûlures importantes à la main et à l'avant-bras
6 octobre	Déflagration d'une composition pyrotechnique lors d'une opération réalisée à distance de remplissage d'une trémie suite à la chute du support de transfert.	Pas de blessé
20 octobre	Combustion d'un échantillon de propergol, suite à un raté de mise de feu, au moment de la sortie de l'enceinte d'essai.	Pas de blessé
26 octobre	Explosion d'une charge sur un chantier BTP pour dégager un bloc de roche.	1 blessé grave
3 novembre	Prise de feu d'une composition pyrotechnique lors d'une opération de nettoyage d'une granuleuse.	Blessures graves à une main
3 novembre	Fonctionnement intempestif d'une arme de petit calibre conduisant à l'explosion de l'arme.	1 blessé léger
30 novembre	Prise de feu de propergol lors d'une opération de production de granulés par compactage / granulation. Cette opération est conduite à distance et les dispositifs de sécurité prévus dans l'EST ont été efficaces.	Pas de blessé

10 décembre	Fonctionnement intempestif d'une munition de moyen calibre lors d'une opération de déchargement suite à un long feu.	2 blessés légers
22 décembre	Explosion spontanée de munitions enterrées dans un champ – les munitions dateraient de la première guerre mondiale	Pas de victime
28 janvier	Déflagration d'un traceur pyrotechnique lors d'une opération de débroussaillage dans un centre d'essai	Pas de dégâts
1 ^{er} avril	Explosion à proximité d'un pisteur lors d'une opération de déclenchement préventif d'avalanche	1 blessé grave
5 avril	Combustion vive d'une composition pyrotechnique lors d'une opération de granulation	Dégâts matériels
27 avril	Projection d'éclats lors d'un tir de démonstration de cartouche fragmentation thermique effectué dans le cadre d'une formation	1 blessé léger
19 mai	Fonctionnement intempestif d'un inflammateur électrique. L'opérateur portait les EPI prescrits.	1 blessure très légère
30 juin	Déflagration lors d'une opération de manutention avec chariot élévateur dans un site de stockage d'artifices de divertissement	2 morts

Il est rappelé aux employeurs des établissements pyrotechniques français que, conformément à l'article R4462-31 du code du travail, le signalement d'événements pyrotechniques à l'autorité d'approbation compétente et à l'IPE est obligatoire.

A l'étranger

L'IPE présente dans cette rubrique une sélection non exhaustive des accidents dont il a eu connaissance.

L'IPE remercie DGA ITE (Intelligence Technique et Economique) pour sa veille sur les accidents à l'étranger.

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

DATE	PAYS	LIEU	DESCRIPTION	BILAN
1 ^{er} septembre	Espagne	Saragosse	Explosion dans une usine de fabrication d'artifices de divertissements.	5 morts et 6 blessés
9 septembre	République Tchèque	Policske	Explosion dans une usine de fabrication de munitions à 150 km à l'Est de Prague.	2 blessés
21 septembre	République Tchèque	Vlasim	Explosion de poudre chez un fabricant de munitions pour les armes de sport et de chasse.	3 morts
23 septembre	Colombie	Antioquia	Explosion dans une maison abritant une fabrication illégale de poudre.	1 mort et 3 blessés
28 septembre	Le Salvador	San Juan Opico	Séries d'explosions dans un entrepôt militaire d'explosifs (stockage enterré). Deux causes possibles : opération de soudage à proximité ou court-circuit.	13 blessés
19 octobre	Algérie	Ain Defla	Explosion dans une fabrique d'explosifs destinés aux entreprises du secteur minier et de travaux publics	4 morts
24 octobre	Mexique	Oaxaca	Explosion dans une fabrique clandestine de feux d'artifices pyrotechniques. La cause de cet accident serait la chute d'un baril de poudre.	1 mort et 3 blessés graves
29 octobre	Ukraine	Svatove	Explosion d'un dépôt de munitions.	1 mort et 5 blessés
11 novembre	Espagne	Javali Viejo	Explosion dans une fabrique de systèmes propulsifs.	2 blessés graves
16 novembre	Panama	Baru	Explosion dans une maison abritant une fabrication illégale d'objets pyrotechniques.	1 mort
31 décembre	Guatemala		Explosion dans une fabrique artisanale de feux d'artifices	4 morts

14 janvier	Chine	Kaifeng	Importante explosion dans une usine de fabrication de feux d'artifices	10 morts et 7 blessés
27 janvier	Etats-unis	Toone	Explosion dans un établissement de fabrication de leurres pyrotechniques	Pas de victime
18 février	Etat-unis	Arizona	Incendie chez un particulier suivi d'explosions de centaines de munitions de petits et moyens calibres chez un particulier – des cartouches ont été projetées à plus de cent mètres	Un blessé léger
1 ^{er} mars	Australie	Victoria	Explosion dans une usine de fabrication de grenades et de leurres pyrotechniques	Pas de victime
1 ^{er} mars	Inde	Kokalta	Explosion dans une fabrique de feux d'artifices	2 morts et 2 blessés
1 ^{er} mars	Inde	Chainpura	Explosion dans une fabrique de feux d'artifices	5 morts et 12 blessés
3 mars	Espagne	Carthagène	Explosion dans une fabrique de pyrotechnie familiale	1 blessé
15 mars	Sri Lanka	Katana	Explosion dans une fabrique de feux d'artifices	3 morts et plusieurs blessés
21 mars	Mexique	Tultepec	Explosion dans une fabrique de pyrotechnie illégale	3 morts et 5 blessés
23 mars	Nicaragua	Managua	Explosion dans une fabrique de poudre	3 morts et 2 blessés
26 avril	Etats-unis	Nebraska	Explosion lors d'une fabrication d'explosif à domicile	1 mort
4 mai	Inde	Salem	Explosion dans une fabrique de feux d'artifices	5 morts
6 mai	Thaïlande	Bangkok	Explosion dans une fabrique de pyrotechnie familiale	6 morts
13 mai	Grande-Bretagne	Southampton	Incendie suivi d'une série d'explosions d'artifices de divertissement dans une jardinerie	Pas de victime
18 mai	Mexique	Matlatan	Explosion dans une fabrique clandestine de poudre	Au moins 3 morts
19 mai	Mexique	Tonala	Explosion dans une fabrique de poudre	2 morts
20 mai	Pérou	Huancayo	Explosion dans un atelier pyrotechnique	2 blessés
23 mai	Chili	Talagante	Explosion dans un établissement militaire lors de la mise en œuvre d'un mortier	3 blessés
25 mai	Etats-unis	Arkansas	Explosion dans un établissement de fabrication de leurres pyrotechniques	2 blessés
31 mai	Inde	Nagpur	Incendie dans un dépôt de munitions de l'armée	Au moins 16 morts
6 juin	Inde	Pulwana	Explosion d'une grenade fumigène dans un véhicule des forces de sécurité	5 blessés
6 juin	Irak	Mossoul	Explosion dans une fabrique d'explosifs	Au moins 10 morts

LES SITES INTERNET UTILES

Vous trouverez ci-après 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

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

www.safex-international.org

Les dix dernières lettres de l'IPE sont disponibles sur son site internet :

<http://www.defense.gouv.fr/dga/liens/poudres-et-explosifs>

IPE - 60 boulevard général Martial Valin – 75509 Paris cedex 15 - secrétariat tél : 33 – (0)9 88 67 73 56 – fax : 33 – (0)9 88 67 86 41

Directeur de la publication :	Pierre Lusseyran	pierre.lusseyran@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 71 28
Rédacteur en chef :	Jean-Marc Leveau	jean-marc.leveau@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 73
Rédacteurs :	Jean-Pierre Gueguen	jean-pierre-m.gueguen@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 57
	Frédéric Péchoux	frederic.pechoux@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 68
	Patrick Fricot	patrick.fricot@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 76 55
	Didier Tylkowski	didier.tylkowski@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 75
	Hervé Le Guen	herve.le-guen@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 79
	Vincent Le Pivain	vincent.le-pivain@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 66
	Yannick Le Sciellour	yannick.le-sciellour@intradef.gouv.fr	33 – (0)9 88 67 73 67
	Adresse fonctionnelle	dga-insp.ipe.fct@intradef.gouv.fr	

ISSN 0753-3454

Diffusion : numérique / 2 numéros par an
dépôt légal : juillet 2016

éditeur : DGA/INSP/IPE