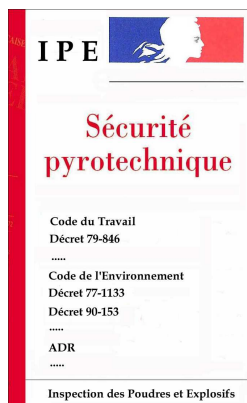


La Lettre de l'IPE

Pour être à l'heure de la sécurité pyrotechnique

janvier 2010 - N° 24

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



La maîtrise de la sécurité,

* c'est d'abord, la connaissance des phénomènes à risque,

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

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

Nommé inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs à compter du 1^{er} novembre 2009, j'ai le redoutable honneur de succéder à Jean-Paul Hufschmitt. J'ai pu mesurer, pendant la phase de passation, l'étendue universelle de ses connaissances ainsi que sa volonté permanente de faire progresser la sécurité pyrotechnique. De nombreuses actions de progrès ont été lancées. Je vais bien sûr m'inscrire dans la continuité de cette démarche.

Dans mes affectations précédentes j'ai pu mesurer toute l'importance de l'industrie des poudres et explosifs pour l'effort de défense et le haut niveau de sécurité associé. En tant que directeur d'un établissement pyrotechnique (CEG) à Gramat entre 2001 et 2004, j'ai été confronté aux risques liés à la manipulation des substances pyrotechniques et aux progrès permanents nécessaires pour la sécurité des biens et des personnes. J'ai pu également comparer les approches différentes mais respectant la même philosophie, de la sécurité pyrotechnique et de la sécurité nucléaire.

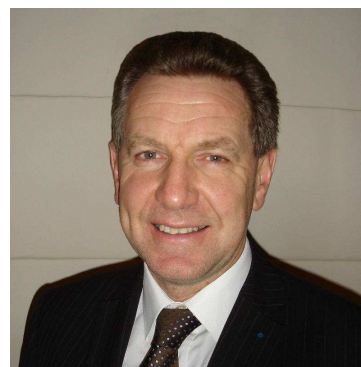
L'année 2009 qui vient de s'achever est très satisfaisante en terme de sécurité pyrotechnique puisque le bilan des accidents est limité à un blessé. Néanmoins l'examen des incidents signalés nous rappelle de rester vigilants et concentrés sur l'application de la réglementation et de la mise en œuvre de bonnes pratiques.

Elle a aussi été la première année de la réalisation d'inspections par l'IPE d'établissements des forces armées conformément à l'arrêté du 16 mai 2008 qui précise les missions de l'IPE. Ces inspections ont été également très satisfaisantes.

Dans le domaine pyrotechnique, l'année 2010 sera marquée au ministère de la défense par la création le 1^{er} juillet du service interarmées des munitions (SIMu) qui regroupera tous les établissements pyrotechniques de soutien de ce ministère. 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

Enfin 2009 s'est achevée pour l'IPE par le renouvellement pour trois ans de la certification qualité ISO 9001 de la cellule "sécurité pyrotechnique". Cette cellule a vu au deuxième semestre 2009 des évolutions importantes dans ses effectifs avec deux départs en retraite, Richard Durand et Richard Vinau, et deux arrivées, Didier Tytkowski (premier officier de l'armée de terre affecté à l'IPE) et Pierre Chartagnac.

Enfin il est encore temps de vous souhaiter, pour vous-même et l'ensemble de vos proches, une bonne et heureuse année 2010.



Jean-Luc FAUQUEMBERGUE

Inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs

SOMMAIRE

Éditorial.....	1	Nouvelle adresse du site internet de l'IPE	3
L'aphorisme du semestre.....	2	Manifestation annoncée.....	3
Juillet 2009 – évolutions des rubriques ICPE.....	2	Les accidents/incidents pyrotechniques.....	4
Classement au transport par l'IPE : activité 2009	2	Les sites internet utiles	6
Renouvellement de la certification ISO 9001 de l'IPE.....	3		

L'APHORISME DU SEMESTRE

To be "a₁" or not to be ? That is the (right) question.

Le classement en "a₁" d'une installation lors de la rédaction d'une ESP mérite une réelle réflexion.

ANALYSE, MODIFICATION OU EVOLUTION DES REGLEMENTATIONS

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

Juillet 2009 – Évolutions des rubriques des ICPE

Le décret 2009-841 du 8 juillet 2009 a modifié les seuils des rubriques des installations classées pour l'environnement (ICPE) et, entre autres pour la communauté pyrotechnique, celles des rubriques 1310 et surtout 1311 qui concerne les stockages.

La déclaration est maintenant obligatoire entre 250 et 500 kg au lieu de 500 kg à 2 tonnes précédemment, et l'autorisation entre 500 kg et 10 tonnes au lieu de 2 à 10 tonnes.

Ces abaissements sont associés à une pondération des quantités directement liée aux effets. Une quantité équivalente totale de matière active susceptible d'être présente dans une installation a été introduite pour la

rubrique 1311. Cette quantité équivalente totale de matière active est exprimée en quantité équivalente à celle d'un produit explosif de division de risques 1.1 selon la formule :

Quantité équivalente totale = A + B + C/3 + D/5 + E + F.

A représente la quantité totale relative aux produits classés en division de risque 1.1 lorsque ceux-ci sont en emballages fermés conformes aux dispositions réglementaires en matière de transport.

B, C, D, E et F représentant respectivement les quantités relatives aux produits classés en division de risque 1.2 1.3 1.4 1.5 et 1.6 lorsque ceux-ci sont en emballages fermés conformes aux dispositions réglementaires en matière de transport.

Classement au transport par l'IPE: activité 2009

Évolutions règlementaires

La parution de l'arrêté du 29 mai 2009 « dit TMD » qui regroupe les arrêtés ADR, RID et ADN R a été l'évolution significative au niveau réglementaire en 2009. Le rôle de l'IPE est maintenant précisé dans l'article 13 de ce document. Deux cas de figure sont à distinguer :

- celui où l'action de l'IPE s'inscrit par délégation du ministère chargé des transports,
- celui où, en dehors des cas spécifiés, il agit en tant qu'expert à la demande d'entités du ministère de la défense ou des industriels et des sociétés.

Pour marquer cette particularité les certificats présentent deux entêtes différents.

Signalons aussi une évolution récente du manuel d'épreuves et de critères qui prévoit une nouvelle épreuve 6 d) permettant le classement au transport d'objet(s) en emballage dans la division de risque 1.4S. Cette épreuve sur un colis sans confinement est réalisée selon le ST/SG/AC.10/36/Add.2 du 12 mars 2009

Bilan d'activité 2009

Le suivi des certificats de classement au transport émis par l'IPE pour l'année 2009 présente un bilan d'activité soutenu, avec 297 certificats émis, dont 161 nouveaux référencés en 2009 et 135 évolutions d'anciens certificats indicés.

La procédure P101 qui engage la responsabilité de l'IPE sur l'emballage, a été employée 63 fois dont 28 hors procédure réglementaire, principalement pour des emballages spécifiques du pays d'origine ou antérieurs à 1993. Le classement au transport pour élimination de munitions de la Marine en fin d'année, a significativement accentué l'emploi de cette procédure.

Informations diffusées par l'IPE

Ce début d'année 2010 est l'occasion de la mise à jour de la liste (au format Excel) arrêtée au 31 décembre 2009 et contenant les références de tous les certificats IPE émis depuis 1990. Ce fichier est en ligne sur le site de l'IPE et vous permettra d'effectuer directement vos recherches. Il est accessible à l'adresse :

http://www.defense.gouv.fr/dga/votre_espace/liens/poures_et_explosifs/activites_de_l_ipe_et_conseils/classement_au_transport

La diffusion sous forme « papier » en début d'année aux organismes demandeurs d'une copie de tous les certificats sera strictement limitée pour des raisons d'économie ; en revanche, fin 2010, l'IPE sera en mesure de transmettre à ceux qui le demanderont par messagerie l'intégralité des certificats émis sous format « pdf ».

Modalités pratiques de transmission des dossiers à l'IPE

La diffusion par messagerie électronique d'un dossier de demande de classement au transport doit être réservée aux cas d'urgence avérés validés par votre interlocuteur à l'IPE.

Renouvellement de la certification ISO 9001 de l'IPE

La démarche qualité en général et la satisfaction du client en particulier sont des axes forts de l'activité de l'IPE. Ils se sont traduits en janvier 2007 par sa certification ISO 9001-v2000.

Cette certification, confortée chaque année depuis 3 ans par les audits internes et ceux de surveillance, a marqué son organisation et son fonctionnement. Après une analyse complète et une simplification de ces processus de production, l'IPE s'est présenté en décembre dernier à l'audit de recertification qu'il a satisfait sans remarque notable.

Nouvelle adresse du site internet de l'IPE

L'adresse du site internet de l'IPE a été simplifiée afin de faciliter son accès :

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

A cette occasion, l'IPE a le plaisir de rappeler aux lecteurs qui ne connaissent pas ce site les principales informations pratiques et utiles qu'ils peuvent y trouver :

- une présentation du domaine civil et défense traité par chaque adjoind de l'IPE ainsi que leurs coordonnées,

Ce mode de diffusion occasionne des délais de secrétariat, de temps, et donc des contraintes supplémentaires préjudiciables à l'efficacité du service rendu aux demandeurs. De plus, les dossiers ainsi reçus sont souvent incomplets et manquent de cohérence globale.

La Lettre de l'IPE a donc le plaisir de vous informer de la nouvelle certification ISO 9001-v2008 de votre expert sécurité pyrotechnique pour l'ensemble de ses activités sur une durée de trois ans.

Une attention particulière est déjà portée sous diverses formes à la démarche d'écoute active des attentes des clients. Vous pouvez d'ailleurs faire part de vos attentes particulières par mail à l'animateur qualité de l'IPE, Nicolas Ogloblinsky : (nicolas.ogloblinsky@dga.defense.gouv.fr).

- les coordonnées des principaux organismes français concernés par les questions pyrotechniques,
- toutes les lettres de l'IPE, dont les dernières traduites en allemand,
- les notes annuelles d'informations de l'IPE sur les accidents pyrotechniques,
- une présentation succincte des réglementations applicables aux activités pyrotechniques,
- un ensemble d'informations, conseils et guides pour la rédaction des études de sécurité pyrotechnique du travail.

MANIFESTATION ANNONCEE

Journée Technique du GTPS,

le 30 mars 2010 à Bordeaux, Cité mondiale

organisée par la Commission Sécurité du GTPS et le SFEPA, sous le patronage du MEEDDM, de la DGT et de l'IPE.

La mise en œuvre du "Guide de Bonnes Pratiques en Pyrotechnie"

L'évolution des textes réglementaires dans le domaine de la prévention des risques en pyrotechnie a conduit à la publication de nouveaux textes, tel l'arrêté du 20 avril 2007 et à l'abrogation de textes antérieurs tels l'arrêté du 26 septembre 1980 ou la Circulaire du 8 mai 1981 qui constituaient les textes de référence pour définir les mesures de préventions dans les installations pyrotechniques.

Devant la disparition de ces textes et pour tenir compte de la volonté de l'Administration de pousser les professionnels à publier des guides de bonnes pratiques venant remplacer les textes anciens, la Profession représentée par le SFEPA a accepté de piloter la rédaction de ce nouveau référentiel.

Ce document prend aussi en compte l'évolution des pratiques et des connaissances acquises depuis la rédaction des textes primitifs et constitue une référence pour les exploitants et les entreprises afin de les aider dans la rédaction des Études de

Danger, mais aussi dans la rédaction de leurs Études de Sécurité du Travail.

Cette journée (9h00 -17h30) a pour but de favoriser la mise en place et l'appropriation des méthodes de prévention proposées dans le guide du SFEPA et de participer également au processus d'amélioration continue de ce Référentiel de la Profession.

Programme

- Motivations et utilisation du Guide de Bonnes Pratiques en Pyrotechnie du SFEPA,
- Dispositions générales du GBP : contexte réglementaire et évolutions, Divisions de Risque et effets redoutés, probabilités d'événements dangereux ...,
- Cas particuliers : catégories d'installations, effets protecteur des merlons, phénomènes de transition, EST cadre, effets toxiques.....,
- Évolution du GBP à court et moyen terme.

Pour tout renseignement et modalités d'inscriptions, consulter le site internet du SFEPA : www.sfeпа.com

ACCIDENTS / INCIDENTS

En France

Depuis l'édition de juillet 2009 de la lettre de l'IPE, voici, en bref, les nouveaux événements connus pour l'année 2009.

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

DATE	DESCRIPTION	BILAN
28 février	découverte par des salariés d'une déchetterie dans un conteneur de déchets des boîtes d'acide picrique et des cartouches de fusées de détresse ; situation traitée par la sécurité civile	néant
22 mars	dans un centre d'essais, prise en feu d'un fût de nitrocellulose qui se communique à un fût voisin et à un autre récipient ; l'inflammation est due à la déstabilisation de la nitrocellulose conservée depuis 1984	dégâts au bâtiment
9 avril	dépose d'un générateur de gaz sur un plancher de faible résistance ; ceci aurait pu conduire à la chute du générateur dans une fosse de 3 mètres de profondeur	néant
9 juin	lors d'une opération de destruction par brulage de déchets explosifs, après un début de combustion du cordon de poudre d'allumage, détonation de l'ensemble des déchets présents	destruction de la dalle en béton
9 juin	explosion lors d'une compression d'explosif primaire dans un atelier de production d'amorces	destruction de la main de chargement et des poinçons
23 juin	malaise d'un conducteur de poids lourd transportant une palette de soude et une de feux d'artifices sans accident de la route	néant
30 juin	prise en feu d'une composition d'amorçage lors d'une opération de concassage manuel	local pollué par les dépôts de combustion
30 juin	explosion lors de la 8ème phase de mélange d'une composition d'amorçage à cause du décentrement de la cuve de mélange et de la friction de la pale	mélangeur endommagé et parois du local soufflées
1 juillet	prise de feu dans un local de stockage pour vieillissement de compositions et poudres propulsives lors d'une période de fortes chaleurs	destruction du local et des produits stockés
3 juillet	prise en feu dans une benne métallique pour déchets d'explosifs à l'extérieur d'un bâtiment de fabrication lors d'un après-midi de grande chaleur	combustion des déchets
10 juillet	dans un atelier de déchargement des projectiles explosifs, lors de l'opération d'usinage un bruit anormal a été perçu par l'opérateur qui constate, après avoir arrêté l'opération, que la coupelle de fermeture du projectile était restée en place ; l'usinage du métal était commencé sans action sur le chargement en tolite.	mèche d'usinage et coupelle de fermeture du projectile hors service
16 juillet	lors d'une opération de réglage de l'usinage d'un bloc de propergol pour propulseur de roquette, l'opérateur a effectué une erreur de commande du tour et les outils ont pénétré dans le bloc de propergol sans réaction pyrotechnique de celui-ci	outillage et bloc de propergol endommagés
16 juillet	lors d'une opération automatique en cellule de dévissage de fusée de projectile de mortier, un incident sur la visseuse a entraîné, lors du retrait du projectile en fin de cycle, l'arrachement de la charge-relais de la fusée	coupelle de la fusée endommagée
20 juillet	lors d'une opération de reprise de protection de corps métalliques de projectiles explosifs après déchargement de ceux-ci, les opérateurs ont constaté sur ces corps des taches brunes qui après expertise ont été identifiées comme des souillures d'explosif	néant
30 juillet	pendant une période de congés, une entreprise extérieure allait effectuer des travaux d'entretien avec l'usage d'un chalumeau dans un atelier de montage de porte-charges propulsives (activité arrêtée) en présence de produits pyrotechniques ; ce mode opératoire a été modifié suite à l'intervention du responsable sécurité	néant
30 juillet	lors du remplacement d'un inflammateur sur un feu de bengale, celui-ci a fonctionné et la combustion de l'artifice s'est transmise aux autres artifices présents dans l'atelier	bâtiment détruit
9 septembre	dans un atelier de montage de fusées, basculement d'un plateau de fusées entre deux convoyeurs ; tri des fusées après choc sur le sol lors de la chute	néant
15 septembre	lors d'une opération de déballage d'un lot de projectiles avec leurs charges propulsives de leurs conteneurs, deux portes-charges de poudre propulsive sont oubliés dans des conteneurs ; ils sont retrouvés après un tri des conteneurs "vides" avant leur broyage par une société spécialisée	néant

DATE	DESCRIPTION	BILAN
22 septembre	à l'issue d'une opération de malaxage d'explosif composite et avant celle de coulée, l'opérateur a constaté un aspect anormal du produit explosif ; la coulée a été suspendue et la cellule mise en sécurité et isolée	néant
25 septembre	lors du remontage d'un outillage sur une machine d'usinage de propergol, un claquage avec odeur de brûlé a été remarqué par l'opérateur ; des copeaux de propergol étaient tombés dans l'orifice borgne de la vis et ont réagi lors du vissage	néant
16 novembre	prise en feu dans une trémie de compactage d'un centre de traitement de déchets en raison de la présence d'une fusée de détresse	dégâts limités à la trémie
19 novembre	chute de deux conteneurs de torpilles d'aéronautique sanglés l'un sur l'autre et transportés par un chariot élévateur électrique à fourches frontales après un choc dans le couloir du bâtiment où la manutention est effectuée	éraflures sur les conteneurs et rupture des sangles intérieures bloquant la torpille du conteneur supérieur
28 décembre	dépose dans une déchetterie par une personne d'une caisse contenant une cinquantaine de bâtons de dynamite et 400 détonateurs ; situation traitée par la sécurité civile	néant

L'IPE rappelle aux établissements pyrotechniques français l'utilité de lui signaler 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 en page suivante .

DATE	PAYS	LIEU	DESCRIPTION	BILAN
4 janvier	Chine	Weifang	explosion dans une fabrique illégale de feux d'artifices	- 13 morts et 2 blessés - à 600 m, 8 bungalows détruits et 3 demi-rasés
10 janvier	Allemagne	Ramelsloh	un camion transportant 9 tonnes d'explosifs civils est arrêté par la police qui constate que les emballages sont insuffisants et non sécurisés ; il n'a pu reprendre la route qu'après sécurisation du chargement	néant
18 février	Brésil	Sao Jose dos Campos	forte explosion suivie de plusieurs autres dans un stockage de matériel explosif dans une usine de fabrication de munitions	- 1 blessé - dégâts matériels importants
20 mars	Kazakhstan	Arys	incendie suivi d'explosions dans un dépôt de munitions anciennes en attente d'élimination ; l'incendie est maîtrisé après 7 heures d'intervention de 195 pompiers et 34 camions	- 2 morts, 2 disparus, 16 blessés - dégâts matériels non indiqués
29 avril	Tanzanie	Dar es Salaam	série d'explosions pendant deux heures et d'incendies pendant 4 heures dans un dépôt militaire de munitions (bombes, cartouches, mines, obus d'artillerie, ...) ; une personne aurait été tuée par un éclat à 15 km du dépôt	- 11 morts, plus de 300 blessés - nombreuses maisons détruites par les projections
8 juin	Sri Lanka	Vavuniya	incendie majeur dans un stock important de munitions d'artillerie périmées lors de manipulations pour les déplacer vers un site de destruction	pas de victime
9 juin	Turquie	Elmadag près d'Ankara	explosion dans une usine de fabrication de roquettes et de missiles lors d'une opération d'élimination de propergol de roquette	- pas de victime - dégâts matériels dans l'usine
13 juin	USA	comté de Tooele (Utah)	grave accident de circulation de camions sur l'interstate 80 ; les munitions transportées dans un des camions ont explosé suite à l'incendie du à la collision	- 1 mort, 1 blessé grave - 1 camion détruit, l'autre endommagé
28 juin	Cambodge	près de Phnom Penh	incendie puis explosion partielle d'un camion chargé de roquettes et munitions dans un camp militaire ; l'incendie aurait été causé accidentellement par une cigarette allumée à côté d'une fuite dans un réservoir de carburant	2 blessés
29 juin	USA	East Camden (Arkansas)	explosion dans un local isolé de malaxage d'une usine de fabrication de leurres infrarouges ; 3 des blessés travaillaient dans la cellule de contrôle à distance du malaxeur	6 blessés
30 juin	Allemagne	Ortsteil dans la Hesse	explosion d'une bombe d'aviation de 500 livres de la seconde guerre mondiale quand sa fusée à retard chronométrique s'est déclenchée spontanément après 65 ans laissant un cratère de 15 mètres de diamètre et de 6 mètres de profondeur	pas de victime

DATE	PAYS	LIEU	DESCRIPTION	BILAN
5 juillet	Inde	Singrauli	série d'explosions dans deux usines très voisines d'explosif civil, l'origine de la première explosion viendrait d'une fuite de gaz de nitrate d'ammonium	- 16 morts, 49 blessés, une vingtaine de disparus
14 juillet	Mexique	état de Puebla	explosion dans un magasin de stockage de poudre	4 morts et 3 blessés graves
28 juillet	USA	Mac Arthur (Ohio)	explosion dans un atelier de fabrication de cordeau détonant utilisé dans chantiers civils lors de la rupture sur chaîne d'une ligne de cordeau	8 blessés
16 août	Chine	province du Yunnan	explosion causée par la foudre d'une charge d'explosifs civils lors de travaux de construction d'une route	9 disparus
3 septembre	Serbie	Uzice	4 explosions suivies d'un incendie dans les tunnels souterrains d'un atelier de production de poudre pour armes d'une usine de fabrication de munitions militaires et de chasse ; selon les résultats de l'enquête toutes les victimes sont mortes d'empoisonnement au monoxyde de carbone	7 morts, 14 blessés
9 septembre	Allemagne	Ulm	détonation à 6 ou 7 mètres de profondeur d'une bombe de la seconde guerre mondiale lors d'une opération de forage pour la construction des fondations d'une passerelle dans la gare ; l'opération avait été autorisée après une investigation effectuée par une société agréée de dépollution pyrotechnique	2 blessés légers
23 septembre	Russie	Voronej	explosion suivie d'un incendie dans un dépôt de matériel pyrotechnique	- 1 mort, 54 blessés - dégâts matériels important dans le dépôt et installations voisines
30 septembre	Inde	Maharashtra	explosion pendant une opération (conduite à distance) de mélange de 300 kg de propergol expérimental dans une cellule forte à toit soufflable d'un laboratoire de recherche de matériaux énergétiques de défense	toit de la cellule soufflé
13 novembre	Russie	Oulianovsk	incendie et une série de violentes explosions ravagent un dépôt de munitions de la marine russe ; 3000 personnes évacuées dans un rayon de 7 km autour du dépôt et plus de 400 personnes mobilisées pour éteindre les incendies ; au moins 40 tonnes d'obus d'artillerie auraient détoné ; l'incendie pourrait avoir comme origine des opérations de destruction de munitions en cours sur le site	- 2 morts, 60 blessés - de nombreux bâtiments sont endommagés à l'extérieur du site (bris de vitres)
23 novembre	Russie	Oulianovsk	violente explosion dans le dépôt de munitions lors des opérations de dépollution suite à l'accident du 13 novembre	- 8 démineurs morts, 2 blessés
5 décembre	Chine	Xiaogan	explosion sur une autoroute d'un camion de 5 tonnes de poudre destinée à la fabrication de feux d'artifices après abandon du véhicule par ses occupants qui n'ont pas pris les mesures de sécurité élémentaires	- 4 morts dans un autre véhicule, 35 blessés - 3 véhicules détruits ainsi qu'une centaine de maisons dans les villages proches

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

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

Directeur de la publication : Jean-Luc Fauquembergue

jean-luc.fauquembergue@dga.defense.gouv.fr 33 – (0)1 45 52 51 96

Rédacteur en chef : Nicolas Ogloblinsky

nicolas.ogloblinsky@dga.defense.gouv.fr 33 – (0)1 45 52 52 14

Rédacteurs :

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

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

Impression : SGA/SPAC/atelier de reprographie

diffusion : 850 exemplaires / 2 numéros par an

ISSN 0753-3454

dépôt légal : janvier 2010

éditeur : DGA/INSP/IPE