

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.**

Le premier semestre de cette année 2010 a vu la concrétisation d'une meilleure connaissance des effets d'une explosion, en particulier concernant les projections par la mise en œuvre de simulations semi-empiriques qui permettent d'avoir une meilleure estimation de ces effets.

Ainsi de nouveaux textes réglementaires dont l'élaboration s'appuie sur ces outils sont actuellement en préparation. Il s'agit essentiellement, dans le domaine de la dépollution pyrotechnique, de l'évolution très importante de l'arrêté du 23 janvier 2006 fixant les règles de détermination des distances d'isolement relatives aux chantiers de dépollution pyrotechnique.

Cette lettre consacre la plus grande partie de son contenu à la dépollution pyrotechnique de terrains du ministère de la défense qui est le dernier acte des guerres passées. C'est aussi un enjeu industriel essentiel associé à un risque pyrotechnique encore très important comme le démontre le dernier accident de désamorçage d'une bombe de 500 kg de la 2^{ème} guerre mondiale à Göttingen en Allemagne qui a coûté la vie de trois démineurs.

En France, malheureusement, nous devons déplorer l'accident mortel en février lors de la sécurisation du domaine skiable de la Toussuire par déclenchement d'avalanche. Les deux artificiers ont été tués par le fonctionnement intempêtif de la charge de dynamite.

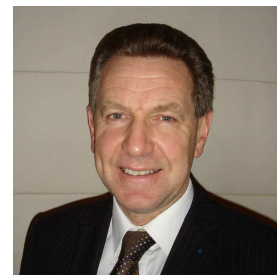
Cette lettre évoque également la parution le 4 mai 2010 du nouveau décret 2010-455 en application de directives européennes. Ce nouveau décret regroupe les règles relatives à la mise sur le marché et au contrôle de la majorité des produits explosifs civils.

Le second semestre verra la mise en place d'un groupe de travail interministériel qui devra prendre en compte l'évolution de la procédure de délivrance de l'agrément technique pour les établissements pyrotechniques intégrant les trois volets : sureté, sécurité au travail et environnement.

La période estivale qui arrive et les vacances annoncées vous permettront peut-être de disposer d'un peu de temps pour vous plonger dans vos lectures préférées. N'oubliez pas alors d'emporter avec vous l'édition 2010 du recueil de textes « sécurité pyrotechnique » des éditions des Journaux Officiels N° 1196.

Je souhaite conclure cet éditorial en évoquant le départ en retraite de Nicolas Ogloblinsky, membre de la cellule « sécurité pyrotechnique » et rédacteur en chef de la lettre de l'IPE depuis 3 ans. Je lui souhaite « bon vent » en sachant que ses compétences, liées aux 35 années d'activité dans le domaine des munitions et de la sécurité pyrotechnique, vont continuer à être utilisées au profit des acteurs du domaine.

Je souhaite également la bienvenue à Marc Pistoresi (1^{er} mars 2010) et à Vincent Le Pivain (premier officier de marine affecté à l'IPE le 1^{er} juillet 2010).



Jean-Luc FAUQUEMBERGUE

Inspecteur de l'armement pour les poudres et explosifs

SOMMAIRE

Éditorial.....	1	pyrotechnique » du JO est paru.....	2
L'aphorisme du semestre.....	2	La dépollution pyrotechnique : dernier acte des guerres passées et enjeu industriel présent.....	3
Où trouver La Lettre de l'IPE	2	Manifestation annoncée.....	6
Le nouveau décret produits explosifs 2010-455 du 4 mai 2010.....	2	Les accidents/incidents pyrotechniques.....	6
L'édition 2010 du recueil de textes « sécurité		Les sites internet utiles.....	8

L'APHORISME DU SEMESTRE

Quand on dépasse les bornes, il n'y a plus de limites.

Le respect des règles de l'art nous apporte une protection de principe.

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.

Le nouveau décret produits explosifs 2010-455 du 4 mai 2010

L'application la directive 93/15/CEE du Conseil du 5 avril 1993 relative à l'harmonisation des dispositions concernant la mise sur le marché et le contrôle des explosifs à usage civil et de la directive 2007/23/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mai 2007 relative à la mise sur le marché d'articles pyrotechniques a conduit à modifier le décret 90-153 codifié au code de la Défense R. 2352-50 en novembre 2009.

Le décret 2010-455 du 4 mai 2010 regroupe ainsi les règles relatives à la mise sur le marché et au contrôle de la majorité des produits explosifs civils.

A noter que ce décret retire aussi le MEEDDM de la

procédure de délivrance de l'agrément technique pour les établissements pyrotechniques.

L'élargissement des plages des rubriques ICPE mis en place en juillet 2009 et celui à venir qui va introduire le régime d'enregistrement pour les stockages, seront suffisants pour prendre en compte toutes les situations dangereuses et éviter une double procédure (ICPE et AT). Ces évolutions conduisent naturellement à une obligation de redéfinir la procédure de délivrance de l'agrément technique pour les installations fixes et mobiles.

Le ministère de l'intérieur va mettre en place un groupe de travail interministériel pour piloter cette modification.

L'édition 2010 du recueil de textes « sécurité pyrotechnique » du JO est paru

Le recueil de textes N° 1196 « Sécurité pyrotechnique » des éditions des Journaux Officiels est bien connu et très utilisé par toute la profession depuis sa première édition de 1980.

Les évolutions des textes concernés ont amené depuis à de nombreuses éditions ou réimpressions: 1981, 1990, 1994, 1997 avec un supplément en 1998, 200 et enfin 2004.

La parution de l'arrêté¹ fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques avec les deux circulaires complémentaires le 20 avril 2007 a entraîné la refonte de ce fascicule. La nouvelle édition de 2010 a aussi été largement complétée par les textes de MEEDDEM relatifs à la protection de l'environnement des établissements pyrotechniques.

Rappelons à cette occasion la parution, l'année dernière, de l'édition 2009 d'un autre recueil de textes relatif aux activités pyrotechniques ; il s'agit du recueil de textes N° 1455 « Réglementation sur les explosifs et les artifices de divertissement ». Outre les divers aspects réglementaires liés

aux produits explosifs, il aborde les textes relatifs à la sûreté des dépôts.

Vous pouvez vous procurer ces recueils de textes pour le prix de 10€ (N° 1196) et 20€ (N° 1455) auprès de :

La Documentation française, service vente,

124, rue Henri-Barbusse, 93308 Aubervilliers cedex,

télécopie : 01 40 15 68 00,

ladocumentationfrancaise.fr

¹ Modifié par l'arrêté du 11 septembre 2008 qui introduit le classement a4 d'une installation

La dépollution pyrotechnique : dernier acte des guerres passées et enjeu industriel présent

Le lourd héritage des conflits en Europe

Les grands conflits qui ont affecté l'Europe occidentale depuis la fin du XIX^{ème} siècle ont laissé sur notre territoire national un lourd héritage de pollution pyrotechnique.

Dès 1870, les Prussiens font le siège de Paris et bombardent ses forts : celui d'Issy-les-Moulineaux (en cours de dépollution) aurait ainsi reçu 38 000 obus explosifs de 6 à 24 livres ! La guerre de 14-18 sera d'une toute autre ampleur en matière de pollution pyrotechnique ; les données quantitatives sont hallucinantes : pour la seule bataille de Verdun, 120 000 tonnes de munitions ont été acheminées par la « voie sacrée ». Après la signature de l'armistice, une « zone rouge » est décrétée ; elle est truffée de munitions non explosées, de stocks de munitions non utilisées mais aussi de munitions chimiques et affecte 11 départements français.

En matière de pollution pyrotechnique, la guerre de 1939-1945 ne concerne plus le seul nord de la France mais tout le territoire. En effet, les bombardements aériens frappent tous les sites stratégiques : ports, bases aériennes, gares de triage, usines d'armement, dépôts d'essence et de munitions. Et ces bombardements sont massifs ! Pour ne prendre qu'un exemple parmi les chantiers de dépollution en cours : le site de Balard dans le XV^{ème} arrondissement de Paris a été affecté par les « queues » des bombardements des usines Caudron-Renault à Boulogne Billancourt, Hispano-Suiza le long des quais d'Issy les Moulineaux et les usines Citroën sur les Quais de Grenelle et de Javel : 444 bombes puis 1643 bombes de 500 livres GP (general purpose) ont été larguées les 3 et 15 septembre 1943. Des statistiques très sérieuses établies par l'état major allié font état de 10% de bombes de ce type non explosées. Le deuxième conflit mondial est aussi caractérisé par l'utilisation massive des mines.

Le désobusage, le déminage puis la dépollution pyrotechnique, mais toujours le danger

Le « nettoyage » des champs de bataille après l'armistice de 1918 a été qualifié de « désobusage » ou de « débombage » en raison de la nature des objets concernés ; il relevait des artificiers sous la responsabilité directe des autorités militaires puis de structures civiles. Les champs de mines légués par le deuxième conflit mondial vont entraîner l'apparition du terme « déminage » ; le terme de « dépollution pyrotechnique » n'apparaît que plus tard dans le contexte des préoccupations environnementalistes.

Les munitions enterrées sont particulièrement dangereuses ; celles qui ont été tirées ne possèdent plus leur dispositif de

sécurité et les explosifs dégradés peuvent être très sensibles : c'est le cas de la mélinite qui peut se transformer en picrates, dont les cristaux sont particulièrement sensibles au frottement. La manipulation des munitions après leur mise au jour pour leur neutralisation ou leur destruction par pétardement reste l'opération la plus délicate (60% des accidents de déminage).

Au fil des années, la quantité de munitions traitées a bien sûr diminué mais le niveau d'activité reste tout de même élevé avec environ 500 tonnes par an (dont 20 tonnes de munitions chimiques) et certaines opérations défraient régulièrement la chronique. Récemment, une opération entraînant l'évacuation de 20 000 personnes a été organisée à Caen pour la neutralisation d'une bombe de 1000 livres contenant 256 Kg d'explosifs.

Ces opérations de déminage sont aujourd'hui conduites dans des conditions de sécurité optimales mais, malgré cela, le déminage reste une activité dangereuse : depuis 1952, en France, 29 démineurs de la sécurité civile ont trouvé la mort en mission et très récemment (le 1^{er} juin dernier), en Allemagne (Göttingen), trois démineurs ont été tués et six autres personnes ont été blessées dont deux grièvement par l'explosion de la bombe de 1000 livres qu'ils tentaient de désamorcer.

Le partage des domaines de compétence entre les ministères de la Défense et de l'Intérieur

L'ordonnance du 21 février 1945 a créé la direction du déminage placée sous l'autorité du ministère de la reconstruction et de l'urbanisme mais dont la mission était interministérielle. Pour mémoire, les pères du service de déminage étaient le grand résistant Raymond Aubrac et l'ingénieur général Thépot. Fin 1947, cette direction disparaissait, comme prévu à sa création, à la fin des opérations de déminage à grande échelle : 16 000 000 d'obus et 490 000 bombes dont 54 000 enterrées avaient été traitées. Sans compter les victimes dans les rangs des prisonniers de guerre, 592 démineurs avaient trouvé la mort.

En 1963, le déminage devient une mission de sécurité confiée au ministère de l'Intérieur, et plus précisément au Service national de la protection civile. Ce service est organisé en mode matriciel avec une tutelle hiérarchique centrale et une tutelle fonctionnelle locale. Toutefois, le ministère de la Défense conservait des activités de déminage au sein de chaque armée et de la DTCN (Direction Technique des Constructions Navales) pour les emprises militaires, le domaine maritime et naturellement pour les opérations extérieures.

Le décret 76-225 du 4 mars 1976 modifié¹, abrogeant l'ordonnance de 1945, allait fixer les attributions respectives des ministères de l'Intérieur et de la Défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et explosifs. Au premier la compétence sur les terrains civils, au second la compétence sur les terrains militaires² ainsi que dans les eaux territoriales et sur le rivage (estran), à l'exclusion des emprises des ports civils (article 2). Les équipes d'experts de la Défense, dénommées NEDEX par référence à leur qualification Neutralisation-Enlèvement-Destruction des Explosifs, sont réparties sur le territoire national au sein des Armées en groupes régionaux d'intervention (GRIN) ; leur échelon central, qui assure la formation, est implanté à Villacoublay.

Le décret stipule que dans le cas de la cession de terrains militaires au domaine civil (Etat, collectivités territoriales ou particuliers), le ministère de la Défense doit assumer la responsabilité de la dépollution pyrotechnique (article 5).

La modification apportée par **le décret 96-1081** du 5 décembre 1996 précise le cas particulier des munitions chimiques. Il stipule que la collecte, le diagnostic et le transport jusqu'au lieu de démantèlement sont confiés à la Sécurité civile et que le stockage sur le site de démantèlement³ ainsi que le démantèlement et l'élimination des déchets toxiques sont confiés au ministère de la Défense⁴.

La dépollution des sites de la Défense : un transfert des travaux à l'industrie sous maîtrise d'ouvrage Défense et avec un encadrement réglementaire très strict

Les récentes orientations de gestion patrimoniale du ministère de la Défense ont eu pour conséquence d'accroître de façon considérable le nombre de chantiers de dépollution pyrotechnique avant aliénation, affectation ou occupation à titre privatif des sites libérés. Devant l'ampleur de la charge de dépollution, il a été décidé d'ouvrir la réalisation des travaux à l'industrie.

Bien que la Défense conserve la maîtrise d'ouvrage, cette ouverture a nécessité une réglementation spécifique (décret et arrêtés) s'inspirant du corpus réglementaire régissant les

¹ Modifié par les décrets N° 87-732 du 28 août 1987, N° 96-1081 du 5 décembre 1996 et N° 2003-4512 du 19 mai 2003

² Les unités NEDEX peuvent aussi intervenir en secteur civil sur réquisition des autorités civiles

³ Le stockage dans un dépôt principal (Suippes), non prévu dans le décret 96-1081, a été confié, plus tard, à la sécurité civile

⁴ La Défense est responsable de la future installation de destruction des munitions chimiques (projet SECOIA) qui sera implantée à Mailly ; à ce titre, elle est responsable du stockage temporaire dans l'installation. L'exploitation de l'installation sera confiée à un opérateur industriel.

activités des établissements pyrotechniques industriels (**décret 79-846 et textes associés**).

Ainsi, **le décret 2005-1325** du 26 octobre 2005 définit les règles de sécurité applicables à un chantier de dépollution pyrotechnique ouvert et conduit par les services du ministère de la Défense et instaure l'obligation d'élaborer une étude de sécurité pyrotechnique. Ce décret s'inspire aussi des règles en vigueur dans le monde des travaux publics et du bâtiment en désignant un « chargé de sécurité pyrotechnique » personne physique ou morale, indépendante de l'entreprise, qui représente le maître d'ouvrage.

Les règles de détermination des distances d'isolement sont fixées par **un arrêté du ministère de la Défense du 23 janvier 2006**. Pour les installations extérieures au chantier, cet arrêté renvoie à **l'arrêté du 26 septembre 1980** qui définit, en particulier, la conformité d'implantation des diverses installations. Enfin, au plan de la formation, **un arrêté**, daté aussi **du 23 janvier 2006**, fixe le niveau des connaissances et les aptitudes médicales requises pour exercer les fonctions de chargé de sécurité pyrotechnique, de responsable de chantier pyrotechnique et pour les personnes chargées des opérations de dépollution pyrotechnique.

En 2007, la mise en cohérence de l'évaluation du risque pyrotechnique dans les référentiels du Travail et de l'Environnement a conduit à l'abrogation de l'arrêté de 1980 et à son remplacement par un **nouvel arrêté et deux circulaires d'application** datées tous trois **du 20 avril 2007**. L'arrêté du 23 janvier 2006 fixant les règles d'implantation des installations devait donc être repris pour en tenir compte. Comme nous le verrons plus loin, cette modification est en cours avec une forte implication de l'IPE.

Au sein du ministère de la Défense, l'approbation de l'étude sécurité pyrotechnique est prononcée par le Contrôle général des Armées, Inspection du Travail dans les Armées (CGA/ITA) dans le cas des chantiers conduits dans des établissements militaires en activité, même si le chantier est clos et indépendant. Lorsque l'établissement n'est plus en activité, l'approbation relève des Directions Régionales des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE). Dans les deux cas, l'avis réglementaire de l'IPE est requis conformément à l'article 40 du décret 2005-1325.

Le paysage industriel, les enjeux et les perspectives

Les chantiers ouverts par la Défense et les projets de chantiers sont nombreux (pas moins de 300 emprises sont concernées jusqu'en 2015). Le secteur industriel est vigoureux : sept entreprises françaises se partagent le marché national sous maîtrise d'ouvrage du Service d'Infrastructures de la Défense (SID) déléguée aux Etablissements régionaux

d'Infrastructure de la Défense (EID). Plusieurs cabinets de conseil en sécurité pyrotechnique assurent la mission de « chargé de sécurité pyrotechnique » prévue par le décret 2005-1325.

Les problèmes et enjeux pour les entreprises françaises, mais aussi pour les instances gouvernementales de maîtrise d'ouvrage et de contrôle sont nombreux. On peut citer en particulier :

- **le confinement d'une explosion accidentelle** : compte tenu du développement du tissu urbain, de nombreux chantiers de dépollution se situent aujourd'hui dans des environnements sensibles ; par exemple, sans protections, les zones de danger du chantier de Balard, pourraient affecter l'hôpital Européen Georges Pompidou et le périphérique ; de même, pour le chantier de dépollution du dépôt du service des essences de La Courneuve, l'autoroute desservant l'aéroport de Roissy et des établissements scolaires pourraient être touchés si des mesures spécifiques de protection n'étaient pas prises. Outre ces problèmes de vulnérabilité, il ne faut pas oublier la difficulté, pour les préfetures, de réaliser des évacuations massives et des fermetures de voies de communication. La conception et la qualification de structures de protection sont donc devenues des enjeux majeurs pour les entreprises de dépollution et dans ce domaine, le recours à l'outil de simulation numérique paraît incontournable,

- **l'amélioration des outils de diagnostic** : le développement de techniques plus performantes, tant au niveau des capteurs de type magnétométrique ou géoradar que du traitement des mesures, permettrait d'améliorer le diagnostic des munitions enterrées et en particulier de discriminer les cibles non pyrotechniques, améliorant ainsi de façon considérable l'efficacité des opérations et diminuant leur coût.

- **l'évolution des textes réglementaires pour l'activité spécifique de la dépollution pyrotechnique** : les rédacteurs d'études de sécurité se heurtent en particulier à la difficulté du calcul de zones de danger réalistes vis-à-vis des projections notamment dans les configurations avec écrans et structures de confinement,

- **la mise en place de structures de formation professionnelle et d'habilitation** : cette question peut devenir cruciale en cas de diminution de la ressource issue des contingents NEDEX et Sécurité civile,

- **la mise en place d'une structure de concertation professionnelle** : contrairement au cas de l'industrie pyrotechnique, il n'existe pas aujourd'hui d'instance de dialogue reconnue entre la profession et l'Administration ; un syndicat professionnel actif regroupant les entreprises

constituerait en particulier une force de proposition de règles de bonne pratique professionnelle.

Dans ce contexte, les acteurs étatiques (CGA, DGT, SID, IPE) se mobilisent pour promouvoir des actions de progrès tant au plan technique qu'au plan de la sécurité du travail :

- **préparation de nouveaux textes réglementaires** : le décret 76-225 sera modifié pour permettre la cession, par la Défense, de terrains non dépollués sous réserve de l'engagement du repreneur à dépolluer conformément à la réglementation imposée à la Défense ; le décret 2005-1325 sera donc lui aussi modifié (il devrait en particulier imposer la présentation de l'avis du chargé de sécurité pyrotechnique dans les études de sécurité) ; l'arrêté du 23 janvier 2006 sera, quant à lui, profondément modifié pour mieux répondre aux besoins de l'activité dépollution. Le nouvel arrêté définira, en particulier, des seuils quantitatifs de dommages et un nouveau tableau de conformité d'implantation des installations intérieures et extérieures au chantier ; une annexe précisera les étendues des zones d'effets des projections pour plusieurs types de munitions et plusieurs configurations d'écrans. L'important travail réalisé ici par l'IPE s'appuie sur des outils de simulation issus de coopérations avec l'OTAN et le département de la Défense américain. Les textes devraient être publiés avant la fin de l'année,

- **mise en place d'une structure de formation et d'habilitation professionnelle** : la Direction Générale du Travail (DGT) du Ministère du travail, de la solidarité et de la fonction publique traite actuellement cette problématique dans le cadre d'un mandat interministériel ; cette démarche pourrait aussi avoir pour effet de réactiver le syndicat de la profession (UXO) actuellement en sommeil. L'une des premières missions de ce syndicat pourrait être de mettre en chantier un guide de bonnes pratiques, à l'instar du guide édité par le Syndicat des Fabricants d'Explosifs, de Pyrotechnie et d'Artifices (SFEPa), et de proposer à l'Administration un guide de rédaction des études de sécurité pyrotechnique,

- **incitation au recours à la simulation numérique pour la conception des structures de protection** au travers des marchés passés par le SID : les compétences existent en France dans plusieurs bureaux d'étude spécialisés dans les calculs de dynamique rapide et il convient de les solliciter,

- **incitation à améliorer la qualité des études historiques** : ces études, d'ailleurs imposées par le décret 2005-1325 (article 6), permettent de caractériser la pollution pyrotechnique et de définir des munitions « chefs de familles » réalistes. Elles constituent naturellement le socle

de l'étude de sécurité. En 2010, le SID a mis en place un accord cadre qui permettra d'obtenir des études plus complètes.

En conclusion, dans le contexte des importantes cessions du patrimoine immobilier de la Défense, l'exécution des travaux de dépollution pyrotechnique, qui peut pourtant être considérée comme le dernier acte des guerres passées, a été transférée du ministère de la Défense à l'industrie.

Or, ces opérations de dépollution restent des activités à haut risque qui doivent d'une part, s'effectuer dans le strict respect de la réglementation, d'autre part, bénéficier des progrès techniques et enfin faire l'objet d'une vigilance soutenue en matière de formation.

Dans ce contexte, l'IPE joue un rôle actif au service des instances de maîtrise d'ouvrage et d'approbation mais aussi un rôle incitatif auprès des entreprises pour le progrès technique et l'organisation de la profession.

MANIFESTATION ANNONCEE

2010 Insensitive munitions and Energetic Materials Technology Symposium

11 au 14 octobre, à Munich en Allemagne,
organisé par les NDIA, IMEMG et MSIAC

ACCIDENTS / INCIDENTS

En France

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

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

DATE	DESCRIPTION	BILAN
30 janvier	Découverte dans une déchetterie d'un obus de 37 mm ; les démineurs récupèrent la munition et la mettent en sécurité pour une destruction ultérieure	néant
19 février	Un feu se déclare vers 17h40 sur une zone de tir d'un centre d'épreuve du ministère de la Défense. Les pompiers éteignent l'incendie et quittent les lieux vers 20 h.	9 ha d'herbes sèches brûlés
26 février	Lors de la sécurisation du domaine skiable de la Toussuire par déclenchement d'avalanche, explosion de la charge de 2,5 kg de dynamite ; les deux employés utilisaient un système d'amorçage Nonel et étaient formés à son utilisation	2 pisteurs secouristes tués
9 mars	Un poids-lourd (19 t en tôle/compartimenté) transportant 1,6 t d'émulsion mère à base de nitrate d'ammonium, 500 kg de nitrate d'ammonium, 50 l d'acide nitrique et 50 l d'acide acétique se déporte sur la droite, sort de l'autoroute A20 et se renverse vers 13h30 dans le bas côté. Aucune fuite n'est constatée sur le chargement mais du gazole s'écoule du réservoir (quantité max estimée à 2 t) ; les secours établissent un périmètre de sécurité de 150 m et interrompent la circulation pendant plus de 3 h. Le poids-lourd est relevé par une société de dépannage ; de légères fuites d'acide acétique et de nitrate d'ammonium en poudre sont diluées à l'eau. Le garagiste détecte cependant une usure de l'oeillet de la lame de ressort de suspension du véhicule (pièce qui fixe la lame de ressort au châssis) qui entraîne un déplacement de l'essieu et la déportation du véhicule. L'exploitant fera figurer le contrôle des œillets dans la check-list des contrôles internes des véhicules avant départ.	Dégâts matériels
4 mai	Lors de la découpe d'un obus dans une usine d'explosif, 10 à 20 g d'explosif composite s'enflamment vers 17 h ; la charge explosive est expulsée de l'enveloppe métallique. L'opération étant conduite à distance, l'incident n'a	néant

DATE	DESCRIPTION	BILAN
	été constaté que lors de la récupération de l'obus en fin de découpe	
19 mai	Dans un virage, trois caisses à déchets contenant 1000 kg de propergol se renversent de la remorque lors d'un transport interne (8 caisses transportées) ; une partie du propergol se répand sur la route	Dégâts matériels limités
12 juin	Sur l'A7, un pneu d'un camion de transport d'objets explosifs éclate, forçant le chauffeur à s'arrêter sur une aire. Les pneus prennent feu et une épaisse fumée se dégage. le véhicule transporte 650 000 cartouches de chasse calibre 12, depuis l'Espagne vers la Norvège. Le chauffeur tente d'éteindre le début d'incendie avec un extincteur mais n'y parvient pas. Une trentaine de pompiers intervient vers 14 h avec 5 véhicules ; la gendarmerie se rend sur place et établit un périmètre de sécurité. Le cloisonnement important des cartouches et la faible vivacité de la poudre excluant le risque d'explosion, les pompiers interviennent immédiatement en déversant de la mousse. Une fois le feu éteint, les secours déchargent la cargaison.	Dégâts matériels

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
6 octobre 2009	Inde	Pune, Maharashtra	Explosion suivie d'une prise en feu d'une composition pyrotechnique lors d'une opération de malaxage, dans un établissement de recherche du ministère de la défense	1 opérateur blessé
17 octobre	Allemagne	Niedersachsen	Explosion dans un atelier de fabrication de poudre noire	1 opérateur gravement brûlé Dégâts matériels
4 novembre	Inde	Orissa	Explosion d'un tube et de la culasse de canon de 130 mm lors d'un tir d'épreuve de munitions explosives	1 opérateur tué par la culasse, 3 autres gravement blessés par des projections
3 décembre	Corée du Sud	Gyeonggi	Explosion d'une munition (6 ^{ème} munition sur 16 coups prévus) dans un canon de 155 mm tracté lors d'un tir de performance dans un institut de recherche de défense	1 mort, 2 blessés graves, 3 blessés légers
5 décembre	Chine	Province de Hubei	Explosion d'un camion chargé de poudre à canon Destruction du camion et de 3 véhicules, nombreux dégâts matériels dans un village proche du lieu de l'explosion	4 morts, 6 blessés
28 décembre	Inde	Rajasthan	Explosion de munitions à détruire lors du déchargement d'un camion dans un champ de tir du ministère de la défense	2 morts, 2 blessés graves
5 janvier 2010	Allemagne	Romrod, Hesse	Explosion de poudre noire lors d'une opération de destruction dans un établissement spécialisé	3 blessés
12 janvier	USA	Morehead City, NC	Incident lors d'une opération de manutention de conteneurs contenant de la pentrite dans un port civil ; 100 litres de pentrite ont été répandus après que les fourches d'un chariot-élévateurs aient perforé un conteneur	néant
8 février	Inde	Tamil Nadu	Explosion dans un atelier de fabrication de pentrite lors d'une opération de maintenance en dehors d'une période de fabrication ; la cause serait due à des traces de pentrite non nettoyées dans cet atelier	7 blessés
17 février	Portugal	Cima de vila	Dans une usine de fabrication d'explosifs industriels, une détonation se produit vers 11h50 lors d'une opération de destruction par brûlage de cartouches d'émulsions explosives issues d'un raté de tir ; la présence anormale d'un détonateur	2 opérateurs tués

DATE	PAYS	LIEU	DESCRIPTION	BILAN
			parmi les cartouches à détruire serait à l'origine de l'accident	
1 ^{er} mars	Corée du Sud	Gyeongju	Explosion dans une fabrique de munitions dans un local de production d'amorces percutantes pour cartouches d'infanterie	2 morts
2 mars	Espagne	Ceuta	Explosion lors d'une opération de destruction de 450 kg d'explosif civil et de 13 détonateurs dans un chantier de travaux publics	3 blessés graves, 7 légers
6 mars	Monténégro	Niksic	Explosion d'une bombe d'aviation périmée lors d'une opération de désamorçage dans un ancien dépôt militaire de munitions	1 blessé grave, 2 légers
26 mars	Inde	Panagarh	Incendie d'un hangar dans un dépôt d'armes et de munitions ; environ 200 tonnes d'armes d'infanterie, de cartouches et d'obus ont été détruites	Dégâts matériels
2 juin	Allemagne	Göttingen, environs d'Essen	Explosion d'une bombe de 500 kg datant de la seconde guerre mondiale lors d'une opération de désamorçage ; celle-ci avait été découverte à l'occasion de travaux de construction pour un nouveau stade sportif	Trois démineurs tués, six blessés dont deux grièvement

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> :	Nicolas Ogloblinsky	nicolas.ogloblinsky@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

Impression :

SGA/SPAC/atelier de reprographie
ISSN 0753-3454

dépôt légal : juillet 2010

diffusion : 850 exemplaires / 2 numéros par an

éditeur : DGA/INSP/IPE