



La Lettre de l'IPE

Expert de la sécurité pyrotechnique



Janvier 2025 – N°54

Editorial

L'année 2024 a été marquée par de nombreuses sollicitations sur l'utilisation de modèles numériques alternatifs aux formules de calcul de la circulaire du 20 avril 2007. Cela montre que les employeurs et exploitants s'interrogent sur ces formules de calcul qui peuvent ne pas être adaptées à certaines situations particulières. Or l'usage de tels outils numériques n'est pas prévu par la réglementation, notamment pour l'estimation des zones d'effets des projections, du fait que ces zones d'effets n'ont jamais été définies réglementairement en termes de niveau d'exposition pour les personnes ou de seuils d'effets physiques en ce qui concerne les projections. L'utilisation de ces outils de calcul apparaît cependant nécessaire et inéluctable, c'est pourquoi nous engageons d'ores et déjà une démarche de référencement de ces derniers. Les attendus du dossier de référencement figurent dans un des articles de cette lettre de l'IPE.

Aussi, nous invitons les employeurs et exploitants qui veulent mettre en œuvre des outils numériques à nous contacter très en amont de l'utilisation effective de ces outils pour la justification des estimations des zones d'effets figurant dans leurs études de sécurité. En effet, cette démarche de référencement va nécessiter des ressources humaines conséquentes pour mener rigoureusement le travail.

Le Service d'Infrastructure de la Défense a contribué à ce numéro par un focus sur les démarches qu'il a mises en place en matière de retour d'expérience dans le domaine de la dépollution pyrotechnique.

Cette lettre de l'IPE fait une large place aux accidents et présente un bilan de l'année. Avec l'intention récurrente de diffuser les bonnes pratiques, un article présente quelques dispositifs de protection pour les opérateurs, dispositifs qui devraient toujours être envisagés dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels.

Pour finir, nous sommes heureux de souligner que la première formation sur les normes OTAN s'est tenue au Centre de Formation de la Défense (CFD) le 11 décembre 2024. Elle a réuni 35 personnes et a suscité un grand intérêt. Nous n'avons pu satisfaire toutes les demandes. Si vous êtes intéressé par une formation, vous pouvez nous contacter sur notre adresse fonctionnelle. En fonction des demandes, des sessions seront organisées en 2025 dans le cadre institutionnalisé du CFD.

Toute l'équipe de l'IPE présente ses meilleurs vœux pour l'année 2025 à la profession de la pyrotechnie française.

Attention, nouvelle adresse fonctionnelle : dga-insp-ipe.contact.fct@intradef.gouv.fr

Françoise LEVEQUE

*Inspectrice de l'armement
pour les poudres et explosifs*

Sommaire

La protection des travailleurs
pyrotechniciens : une priorité
pour les employeurs
Page 2

Référencement des outils
numériques d'évaluation des
conséquences et des
risques pyrotechniques
Page 3

Mise en place d'un processus
de suivi des remontées de
presse portant sur les
découvertes fortuites de
munitions dans le
domaine civil
Page 4

Actualités internationales
Page 5

Bilan annuel des
incidents et accidents 2023
Page 6

Incidents / accidents
pyrotechniques
Page 7

Sites internet utiles
Page 9

Nous contacter
Page 10



Attristés par la disparition de l'ingénieur général hors classe de l'armement Jean-Paul Hufschmitt, nous voulons porter témoignage de son engagement permanent dans la progression de la sécurité pyrotechnique, et de l'étendue universelle de ses connaissances. Contributeur de la première heure à la rédaction de la Lettre de l'IPE (première édition en juillet 1998), il a été l'un des 3 adjoints de l'IPE jusqu'en 2006 avant de devenir Inspecteur en titre de juin 2008 à octobre 2009. Il a notamment œuvré au développement de la politique MURAT (munitions à risques atténués), à l'heure où les premiers labels étaient délivrés, et aux échanges interministériels pour l'évolution de la réglementation. Toutes nos pensées vont à ses proches.



La protection des travailleurs pyrotechniciens : une priorité pour les employeurs

Les accidents pyrotechniques sont relativement peu nombreux en France et d'ampleur limitée. Cependant rapportée à la taille de la population des pyrotechniciens, leur incidence reste relativement élevée, même si nous ne disposons pas de chiffres précis sur le taux. Les blessures de gravité limitée sont les plus nombreuses. Parmi elles, les blessures aux membres supérieurs sont fréquentes avec des séquelles non rares de réduction des capacités de motricité et de préhension.

Les principes généraux du code du travail imposent une évaluation des risques au poste de travail. Cette évaluation des risques est formalisée dans le cadre du document unique d'évaluation des risques professionnels, le DUERP, qui répertorie l'ensemble des risques professionnels auxquels sont exposés les travailleurs.

Parmi les mesures de prévention des risques, l'employeur doit déployer des mesures de protection collective et à défaut de protection individuelle. Or, peu d'équipements de protection individuelle ou collective ont fait l'objet d'une normalisation spécifique qui permettrait d'orienter les employeurs dans les choix. Les équipements standard de protection ne sont pas toujours adaptés aux contraintes du secteur de la pyrotechnie. De ce fait, les dispositifs sont souvent « faits maison », pleinement adaptés aux contraintes locales. Certains pourraient cependant intéresser d'autres employeurs réalisant des activités similaires, pour lesquelles ils seraient utiles.

Afin de partager des bonnes pratiques et dispositifs astucieux de protection, nous avons publié deux articles dans les Lettres de l'IPE n°50 et n°53 qui présentaient plusieurs dispositifs. Dans le présent numéro, il nous a paru intéressant de partager des exemples sur la protection des mains, observés au cours de nos visites dans des installations.

L'éloignement des mains par rapport aux produits explosifs est un facteur qui permet de réduire les blessures. Ainsi il peut être

intéressant d'utiliser des outils un peu modifiés avec des manches rallongés. Par exemple, en maintenance dans des ateliers pyrotechniques, le desserrage d'écrous est susceptible d'induire des frottements et une agression sur des résidus d'explosifs incrustés dans les pas de vis. La réaction explosive que cette agression pourrait générer est généralement limitée mais suffisante pour créer des blessures aux mains si elles sont situées à très proche distance. L'allongement de l'outil pour éloigner les mains peut ainsi permettre d'éviter la blessure ou d'en diminuer la gravité.

Lorsque les effets générés sont plutôt des effets thermiques ou des projections à courte distance, le port de gants en cuir épais constitue un dispositif efficace de protection. Mais les gants réduisent la dextérité et ne sont pas toujours compatibles des tâches à réaliser. Il est primordial que le travailleur pyrotechnicien soit à l'aise à son poste de travail pour ne pas commettre d'erreurs qui pourraient finalement conduire à une probabilité d'occurrence d'événement pyrotechnique plus élevée ou à un accident plus grave. Pour pallier ce problème, certains employeurs proposent à leurs opérateurs de définir eux-mêmes la configuration de leurs EPI. Par exemple, un employeur encourage le port de gants et propose à chaque opérateur de les découper comme il le souhaite au niveau d'un ou plusieurs doigts pour conserver la dextérité dont il a besoin dans sa tâche. Cela permet de trouver un compromis intéressant en assurant la protection de la majeure partie de la main tout en conservant la dextérité dont chaque travailleur a besoin pour se sentir à l'aise dans son activité.

Si vous avez mis au point des équipements de protection collective ou individuelle spécifique pour les travailleurs pyrotechniques, susceptibles d'intéresser la communauté, nous vous invitons à partager vos bonnes idées avec nous afin de les relayer dans la Lettre de l'IPE.



Référencement des outils numériques d'évaluation des conséquences et des risques pyrotechniques

L'estimation des zones d'effets en cas d'événements pyrotechniques, est généralement réalisée essentiellement à partir des formules de calcul simplifiées de la circulaire du 20 avril 2007, jusqu'à récemment. Or ces formules ne sont pas adaptées à toutes les situations et, pour certaines, obsolètes au regard des connaissances actuelles. Un nombre croissant d'employeurs et exploitants utilisent des modèles numériques alternatifs. Le foisonnement actuel de ces modèles soulève des questions importantes.

Problématique

Une utilisation non encadrée

Aujourd'hui, l'usage de ces outils numériques dans les études de sécurité pyrotechnique, même s'il est devenu courant, n'est pas réellement bien encadré de manière formelle par la réglementation. D'une part, la question juridique de l'utilisation d'autres modèles que ceux présentés dans la circulaire du 20 avril 2007 peut se poser. D'autre part, l'utilisation de certains modèles pour la détermination des distances d'effets nécessite de disposer de seuils quantifiés des limites des zones d'effets Zi définies dans l'arrêté du 20 avril 2007. Or pour les zones d'effets de projection, la réglementation n'indique pas de seuils quantifiés d'exposition, étant donné que les distances sont définies de façon forfaitaire. Afin de contourner cette difficulté sur le plan technique, l'IPE et l'INERIS ont proposé des seuils (<https://www.ineris.fr/fr/ineris/actualites/risque-pyrotechnique-exposition-travailleurs-note-disponible>). Cependant de tels seuils devraient être définis réglementairement.

Incertitudes et modèles

Au-delà de la question de conformité juridique, se pose celle de la robustesse des résultats fournis par les modèles alternatifs. Comment s'assurer que les simulations numériques ne divergent pas trop de la réalité physique et permettent de prendre des décisions éclairées ? Comment comparer les situations similaires obtenues avec des outils et modèles différents selon les employeurs et exploitants ?

Ces questions se posent pour les utilisateurs mais également aux administrations chargées des approbations, des autorisations et du contrôle des activités pyrotechniques. Pour garantir la fiabilité des résultats, il est crucial de connaître précisément les modèles théoriques et empiriques, tout particulièrement leurs limites de validité. La mise en œuvre d'outils numériques souvent complexes demande également un niveau d'expertise suffisant pour assurer un paramétrage pertinent.

Une validation rigoureuse des outils numériques doit donc être envisagée. Elle repose sur des approches analytiques, expérimentales ou par comparaison de résultats croisés de simulation avec d'autres outils numériques, sur des scénarios de référence.

L'IPE a engagé une démarche de référencement des outils numériques utilisés pour les justifications des EST dans le but

d'apporter aux autorités d'approbation et de de contrôle des éléments d'aide à la décision.

Processus de Référencement

Un dossier de validation rigoureux

La reconnaissance des outils numériques par l'IPE reposera sur un processus de référencement sur dossier. Le dossier présentera le modèle et devra justifier sa fiabilité sur la plage de validité. Ce dossier comportera, entre autres, les éléments essentiels suivants :

- Justification de la pertinence du modèle :
 - présentation du champ d'application du modèle ;
 - présentation des fondements physiques et empiriques utilisés ;
 - présentation des limites de validité du modèle ;
 - présentation du paramétrage fixe qui a été retenu et des hypothèses de simplification éventuelles ;
 - présentation des paramètres variables qui peuvent influencer sur le champ de validité et les résultats ;
 - justification analytique du modèle lorsque c'est possible ;
 - comparaison des résultats de simulation avec des résultats d'essais ;
 - comparaison des résultats de simulation avec des outils référencés dont le champ d'application est similaire.
- Notice d'utilisation :
 - une notice d'utilisation indiquant les différents paramètres fixes et variables ;
 - un document de retour d'expérience d'utilisation de l'outil, précisant notamment les biais potentiels dans les résultats.

Les résultats de simulation devront être présentés dans une fiche qui précisera les paramètres variables retenus et démontrera que le modèle est utilisé dans son domaine de validité.

L'administration pourra avoir accès à l'outil et vérifier éventuellement les résultats.

Une collaboration essentielle

L'administration française, contrairement à d'autres nations, n'impose pas l'utilisation d'outils numériques spécifiques. Elle doit cependant conserver une connaissance suffisante des outils utilisés pour que ses décisions restent éclairées.

Face au foisonnement constaté des modèles, il est essentiel que les employeurs et exploitants mettent en place une démarche facilitatrice et de transparence, notamment avec l'IPE.

Le référencement ne sera pas définitif et le domaine de validité pourra évoluer en fonction du retour d'expérience et des connaissances acquises. L'IPE se réserve également la possibilité de demander de réaliser des cas tests régulièrement pour maintenir le référencement.



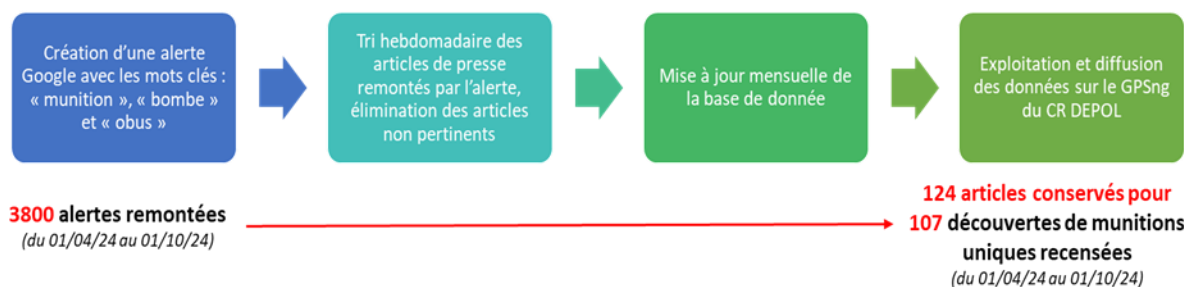
Mise en place d'un processus de suivi des remontées de presse portant sur les découvertes fortuites de munitions dans le domaine civil

Article rédigé par M. Francis Bondaz, référent dépollution pyrotechnique au CR DEPOL

Le Centre Référent Dépollution Pyrotechnique Sites et Sols Pollués (CR DEPOL) du Service d'Infrastructure de la Défense (SID) met en œuvre, depuis avril 2024, une procédure de traitement des remontées de presse concernant les découvertes fortuites de

munitions dans le domaine civil. L'objectif étant de pallier un manque d'information sur ce sujet et de disposer de données quantifiées concernant ces découvertes fortuites.

Méthodologie



Résultats « bruts »

A l'issue de ce processus, les résultats se présentent sous la forme d'un tableau contenant les informations suivantes :

- titre de l'article ;
- date de l'alerte ;
- type de découverte (chantier/particulier) ;
- type de munition ;
- accident O/N ;
- région de découverte ;
- commentaires ;
- date de l'évènement.

Ces données permettent ensuite de mener une première analyse statistique afin d'avoir un état des lieux des découvertes dans le domaine public, de leur type et de leur fréquence. Les graphiques ci-dessous sont des exemples de données statistiques extraites de ces remontées de presse :

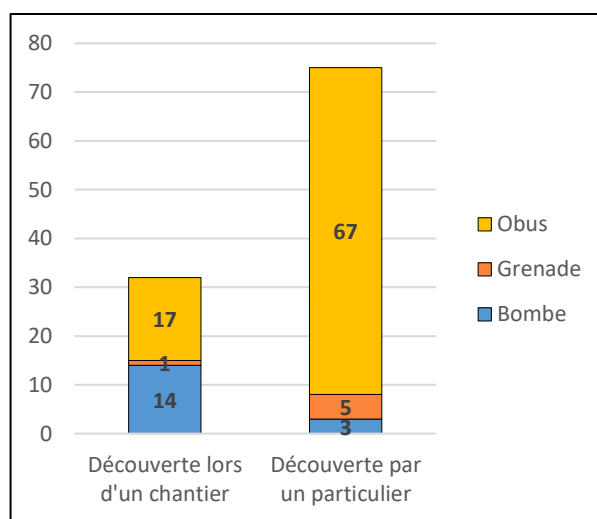


Figure 2 : Types de munition découverte selon le contexte de découverte entre le 01/04/2024 et le 01/10/2024

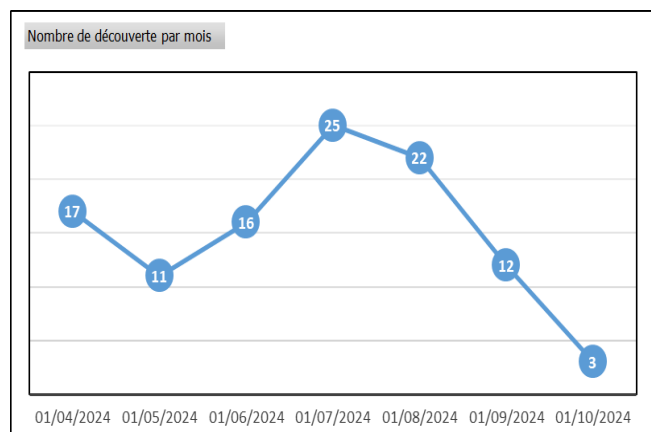


Figure 1 : Nombre de découvertes recensées par mois depuis le 01/04/2024

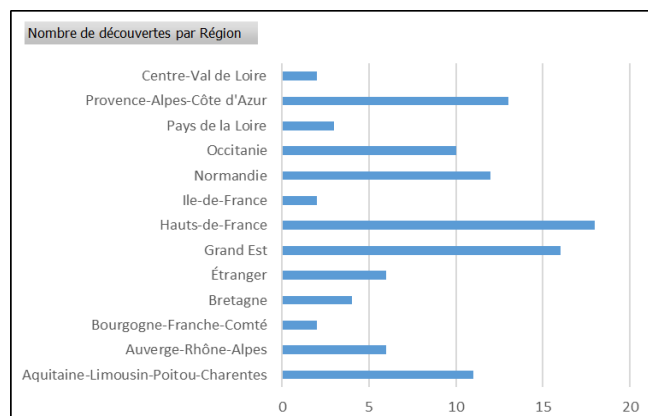


Figure 3 : Nombre de découvertes recensées par région



Plusieurs biais susceptibles d'avoir une influence sur la qualité des résultats ont été décelés suite à plusieurs mois d'expérimentation. Ceux-ci, ainsi que leur impact respectif sur la qualité et/ou la quantité des données accumulées sont donc à garder à l'esprit et incitent à la prudence

lors de l'exploitation de ces remontées de presse. Les biais identifiés jusqu'ici sont listés dans le tableau ci-dessous :

Biais recensés	Conséquences sur les résultats
Toutes les découvertes ne font pas nécessairement l'objet d'un article publié sur internet	Sous-évaluation de la quantité de découvertes
Toutes les découvertes ne remontent pas avec l'alerte mise en place, en raison des mots clés utilisés mais également du mode de fonctionnement des alertes Google	Sous-évaluation de la quantité de découvertes
Le traitement peut faire subsister des doublons	Légère surévaluation du nombre de découvertes
La date de la découverte n'est pas toujours précise et ne correspond pas forcément à la date réelle de découverte en raison de la republication d'un article	Risque de surévaluation du nombre de découvertes par attribution erronée d'un événement passé sur le mauvais mois
Des articles sont plus souvent rédigés pour les découvertes importantes ou contraignantes (bombes) que pour les découvertes mineures (obus, munitions d'infanterie)	Surreprésentation des découvertes de bombes, sous-évaluation du nombre de « petites » découvertes

Tableau 1 : Liste des biais formellement identifiés et de leur impact sur les données

Les chiffres totaux résultants de ce suivi des remontées de presse sont donc vraisemblablement minimisés (en particulier pour les découvertes de faible importance). Il est cependant difficile aujourd'hui de mesurer l'écart avec la réalité de ces découvertes.

Premières conclusions

Les premiers résultats après 6 mois indiquent un total de 107 découvertes fortuites de munitions dont 32 survenues lors d'un chantier. Ce résultat, vraisemblablement sous-estimé (cf. biais décrits ci-dessus), confirme d'ores et déjà que les découvertes fortuites en domaine civil sont très fréquentes, notamment lors de chantiers impliquant des actions de terrassement.

Ainsi, les réflexions actuelles portant sur une plus grande corrélation réglementaire concernant la dépollution pyrotechnique entre les domaines militaires et civils prennent tout leur sens, compte tenu du risque pyrotechnique avéré et mesuré grâce à la procédure présentée dans cet article.

Ces résultats (y compris le tableau des données brutes régulièrement mis à jour) sont accessibles au personnel du ministère des armées, par le réseau INTRADEF, sur la page d'accueil du GPSng du CR DEPOL au lien suivant :

https://gpsng.intradef.gouv.fr/sites/CR_DPSSP/SitePages/Accueil.aspx.

Actualités internationales

OTAN - CASG / AC326

Les 04 et 05 décembre 2024, s'est tenue à Londres (à l'invitation du CANADA à la Maison du Canada) la 42ème réunion du CASG (Conference of National Armament Directors Ammunition Safety Group) en charge de piloter les différents travaux de l'AC 326 pour l'élaboration de normes communes et des lignes directrices sur les procédures relatives à la sécurité des munitions, des explosifs et la sécurité pyrotechnique.

Les efforts se poursuivent afin d'assurer une interopérabilité renforcée et de faciliter la reconnaissance mutuelle des normes et des processus de qualification des munitions au sein des pays de l'OTAN.

MSIAC

Le MSIAC a publié son bulletin semestriel en novembre :

- <https://www.msiac.nato.int/app/uploads/2024/11/MSIAC-Bulletin-Nov-2024-small-1.pdf>
- A noter l'élection de Daniel J. PUDLACK (USA) nouveau Chairman du Comité Directeur du MSIAC ;
- Prochaine Formation AASTP-1 & AASTP-5 en France : du 22 au 26 Septembre 2025 à Versailles (formation réservée au personnel MinArm).



Ratifications

- STANAG 4657 ed 2 couvrant l'application de l'AASTP-05 ed B (ratifié le 23/07/2024) ;
- En cours : STANAG 4442 ed 2 et STANAG 4802 ed 1 couvrant l'application de l'AASTP-04 ed B VOL I et II.

Agenda

- EMTWG 2025 en octobre 2025 Boston USA.

Divers

En raison de son départ du ministère des armées les attributions de correspondant OTAN de l'IPE occupées jusqu'alors par M. Serge Bordachar sont reprises par M. Hervé Bénard.

Bilan annuel des incidents et accidents 2023

Un bilan de l'accidentologie (événements non confidentiels) est présenté dans chaque lettre IPE.

En 2023, en France, il y a eu **49 événements pyrotechniques** répertoriés par notre service :

- **17 accidents ;**
- **20 incidents type 1** (avec effet pyrotechnique) ;
- **12 incidents type 2** (sans effet pyrotechnique).

Ils ont eu pour conséquences :

- **2 morts ;**
- **35 blessés.**

Certains événements pyrotechniques ont donné lieu à une inspection ou une analyse de la part de l'IPE afin de comprendre l'origine et de vérifier la bonne mise en place de mesures correctives.

Les deux graphiques suivants montrent la répartition des incidents/accidents en France en 2023 par secteur d'activités pyrotechniques et la répartition des causes des incidents/accidents en France en 2023. Le deuxième graphique montre qu'une majorité des événements pyrotechniques a pour origine une erreur humaine (par exemple : erreur de mode opératoire, non-respect des normes) et/ou un défaut lié à l'outillage (par exemple : usure prématurée, dysfonctionnement, mauvais dimensionnement d'une pièce mécanique, etc.).

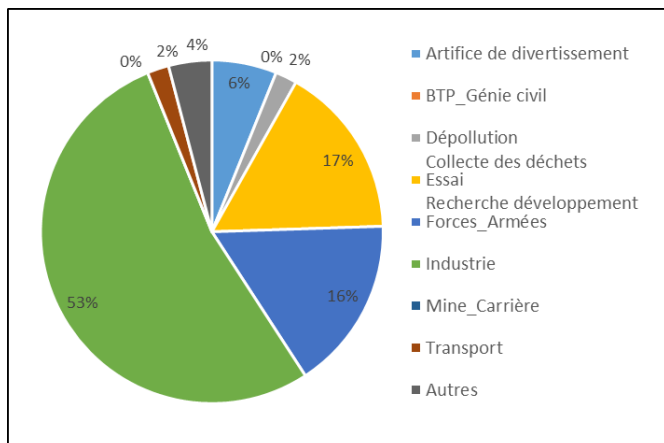


Figure 1 : Répartition des incidents/accidents par secteur d'activités pyrotechniques (2023)

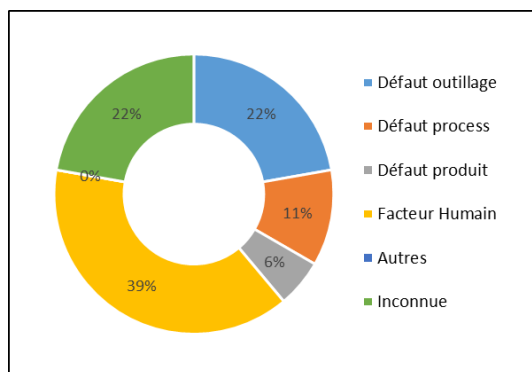


Figure 2 : Répartition des causes (2023)

Envoi des études de sécurité du travail

Afin de faciliter l'archivage des dossiers traités par l'IPE, il est rappelé qu'en cas d'envoi d'études de sécurité du travail en version papier, une version numérique est à transmettre par mail ou par un outil de transfert internet.



Incidents / accidents pyrotechniques

Un extrait de la base d'incidents/accidents de l'IPE est accessible pour le personnel du ministère des armées sur le réseau Intradef à l'adresse suivante :

<https://totem.dr-dga.intradef.gouv.fr/inspection/accidents-incidents-pyrotechniques>

Des extractions de cette base peuvent également être envoyées aux acteurs civils sur demande à l'adresse fonctionnelle de l'IPE.

En France

Ce tableau résume les nouveaux événements pyrotechniques (accidents, incidents et faits techniques) portés à la connaissance de l'IPE depuis la précédente lettre.

Une description plus détaillée de certains événements est disponible sur la base ARIA du site du BARPI.

Code couleur indiquant le niveau de gravité
des conséquences humaines

Mort(s)
Blessé(s) grave(s)
Blessé(s) léger(s)
Aucun blessé

DATE	DESCRIPTION	BILAN
Du côté des fabricants		
30/07/2024	Découvertes successives par une entreprise extérieure, sur un site industriel, de cinq munitions d'essai lors de travaux de terrassement (munition de 81 mm d'essai). Après mise en place d'un périmètre de sécurité de 50 mètres et contact avec les démineurs, les munitions inertes ont été retirées de leur emplacement initial avec précaution pour être placées dans un trou. Elles ont ensuite été recouvertes d'un big-bag rempli de sable avant d'être évacuées.	Pas de dégâts matériels
03/09/2024	Déflagration de 300 g de poudre d'allumage sur une pastilleuse (opération pilotée à distance). Intervention des pompiers internes pour sécurisation conformément aux consignes d'intervention.	Dégâts limités à la pastilleuse et à l'environnement proche (chute des dalles sous-plafond).
27/09/2024	Fonctionnement accidentel d'une amorce sur un poste de « Montage fusée » durant une opération de pré-vissage manuel. La détonation de l'amorce a entraîné un traumatisme auditif et a placé l'opératrice en état de choc. <i>Actions mises en place par l'entreprise : suspension de l'activité sur ce poste spécifique en attendant la mise en place d'actions correctives (modification d'outillages, amélioration de l'ergonomie de travail et obligation de port de bouchons d'oreille par les opérateurs).</i>	1 blessé
Du côté des essais		
25/07/2024	Départ intempestif d'une munition de mortier dans le cadre d'un tir de qualification du système. Après ordre du directeur d'essai, l'équipe de tir a approvisionné le véhicule (projectiles de mortier à tête inerte) et a chargé la première munition de mortier qui a été immédiatement propulsée sans action du pointeur suivie de 2 autres munitions avant l'intervention d'un membre de l'équipe de tir pour interrompre la cadence. Une expertise a été conduite sur place pour identifier la cause qui n'était pas liée à l'arme mais au système automatique de la conduite de tir.	Pas de dégâts matériels
04/09/2024	Fonctionnement pyrotechnique lors d'une opération de découpe effectuée par sciage (opération pilotée à distance) sur une charge militaire de missile. L'usinage exécuté sous lubrification par eau a donné lieu à une déflagration d'une infime partie de l'explosif secondaire contenu dans le flasque.	Pas de dégâts matériels
Du côté des forces		
19/07/2024	Décharge électrostatique lors de la tentative d'ouverture d'une caisse d'artifices. Après analyse, une accumulation de charges électrostatiques s'est produite suite au frottement entre la feutrine de calage des artifices et leur emballage individuel thermosoudable. Des solutions de calage non électrostatique sont à l'étude pour éviter le phénomène. En attendant, une solution palliative de calage en carton est utilisée.	Pas de dégâts matériels



Code couleur indiquant le niveau de gravité
des conséquences humaines

Mort(s)
Blessé(s) grave(s)
Blessé(s) léger(s)
Aucun blessé

DATE	DESCRIPTION	BILAN
Autres		
13/07/2024	Accident lors d'un tir de feu d'artifice. Trois artifices n'ont pas emprunté les trajectoires prévues et l'une est retombée sur le public.	1 blessé
27/11/2024	Explosion en pleine nuit dans une maison d'un particulier. L'hypothèse d'entreposage d'explosifs est privilégiée. L'enquête est en cours.	1 mort 1 blessé

Il est rappelé 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. Pour l'IPE, les signalements peuvent être adressés à votre point de contact habituel ainsi qu'à l'adresse fonctionnelle dga-insp-ipe.contact.fct@intraef.gouv.fr.

À l'étranger

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

L'équipe remercie en particulier DGA ITE (Intelligence Technique et Économique) pour sa veille sur les accidents survenus à l'étranger.

En complément, de nombreux autres signalements d'accidents sont disponibles sur les sites internet indiqués en fin de rubrique.

PAYS	DATE	DESCRIPTION	BILAN
Brésil	03/07/2024	Explosion dans une usine de feux d'artifice.	1 mort
Bulgarie	25/07/2024	Incendie dans un dépôt de feux d'artifice entraînant des explosions successives ayant des effets à l'extérieur de l'établissement.	4 morts 70 maisons impactées
Espagne	18/09/2024	Explosion dans une petite entreprise de fabrication de feux d'artifice.	1 blessé
	18/09/2024	Explosion dans un stockage de feux d'artifice. Les pompiers arrivés sur les lieux ont constaté que l'explosion avait provoqué un incendie qui, par effet domino, a touché également d'autres stockages.	Effets dominos à l'intérieur du site
Inde	09/07/2024	Explosion dans une usine de pétards.	2 morts 2 blessés
	14/08/2024	Explosion dans une usine de feux d'artifice au moment du déchargement des feux d'artifice.	2 morts 2 blessés
	25/08/2024	Explosion dans une usine de fabrication d'artifices de divertissement.	1 mort 3 blessés
	25/08/2024	Explosion dans une usine de fabrication d'artifices de divertissement.	2 morts
	17/09/2024	Explosion dans un stockage de feux d'artifice situé à proximité d'une zone de tirs.	1 mort 20 blessés
	19/09/2024	Explosion sur une aire déchargement de feux d'artifice (proximité immédiate d'un stockage).	1 mort 1 blessé
	19/09/2024	Explosion dans une usine de feux d'artifice.	Non renseigné
	04/10/2024	Explosion dans une usine de fabrication illégale de feux d'artifice.	6 morts
	11/10/2024	Explosion dans une usine de feux d'artifice.	1 mort 2 blessés
	11/10/2024	Explosion dans une usine de fabrication illégale de feux d'artifice.	2 morts 3 blessés
	22/10/2024	Explosion dans une usine de fabrication d'armement (remplissage de corps de bombe et assemblage).	2 morts 15 blessés
	30/10/2024	Explosion soudaine de feux d'artifice lors d'une représentation.	154 blessés
Italie	05/07/2024	Explosion d'une usine de feux d'artifice.	1 mort 2 blessés
	11/10/2024	Explosion de feux d'artifice dans un immeuble.	3 morts



Code couleur indiquant le niveau de gravité
des conséquences humaines

Mort(s)
Blessé(s) grave(s)
Blessé(s) léger(s)
Aucun blessé

PAYS	DATE	DESCRIPTION	BILAN
Mexique	03/07/2024	Explosion d'un feu d'artifice dans une église.	1 mort 5 blessés
	21/07/2024	Explosion d'un véhicule vraisemblablement causée par des engins pyrotechniques.	2 blessés
	26/07/2024	Explosion dans un entrepôt illégal de feux d'artifice.	1 mort 5 blessés
	26/07/2024	Explosion d'une poudrière (stockage).	7 blessés
	28/07/2024	Explosion de feux d'artifice : l'explosion s'est produite lorsqu'une étincelle est tombée dans un sac de pièces pyrotechniques utilisé par une délégation pour animer un défilé	7 blessés
	04/08/2024	Explosion dans un entrepôt de feux d'artifice.	Non renseigné
	08/08/2024	Explosion dans une usine de feux d'artifice.	Non renseigné
	23/08/2024	Explosion de feux d'artifice dans une maison.	3 morts
	03/09/2024	Explosion de feux d'artifice dans une maison.	2 morts 11 blessés
	10/09/2024	Explosion dans une usine de feux d'artifice.	2 morts
	15/09/2024	Explosion d'un engin pyrotechnique transporté dans une camionnette lors d'un pèlerinage.	1 mort 16 blessés
	19/09/2024	Explosion dans un entrepôt illégal de feux d'artifice.	3 morts 3 blessés
	05/10/2024	Explosion dans un stockage de feux d'artifice.	2 blessés
	05/10/2024	Explosion d'une camionnette contenant des feux d'artifice.	9 blessés
	20/10/2024	Accident lors d'un feu d'artifice.	6 blessés
	20/11/2024	Explosion de feux d'artifice dans une maison.	Non renseigné
Nicaragua	11/11/2024	Explosion lors d'un transport interne de feux d'artifice au sein de l'entreprise.	Non renseigné
Pakistan	20/10/2024	Explosion de feux d'artifice dans un immeuble.	4 morts 6 blessés
Philippines	08/07/2024	Explosion d'une pile d'artifices confisqués après l'accident du 30/06/2024.	27 blessés
Royaume Uni	08/11/2024	Explosion d'un camion rempli de feux d'artifices lors d'une phase de transport.	Non renseigné
Serbie	18/10/2024	Explosion dans une usine d'armement : explosion d'un obus sur une ligne de production.	4 blessés
USA	04/07/2024	Défaut de fonctionnement d'un feu d'artifice qui atterrit dans la foule lors des célébrations du 4 juillet.	6 blessés
	04/07/2024	Défaut de tirs de feux d'artifice suivi d'une explosion lors d'un spectacle.	3 blessés
	05/07/2024	Explosion dans un atelier de fabrication d'une usine d'armement.	1 mort 2 blessés
Vénézuela	13/10/2024	Explosion dans une usine de fabrication de feux d'artifice.	Non renseigné

Sites internet utiles

Vous trouverez ci-après quelques adresses de sites internet qui présentent des signalements d'accidents :

BARPI (MEEM-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 lettres de l'IPE sont disponibles sur son site internet :

<https://www.defense.gouv.fr/dga/poudres-explosifs/lettre-lipe>

*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*

Adresse fonctionnelle : dga-insp-lpe.contact.fct@intradef.gouv.fr

ISSN 2554-0912

Diffusion : numérique / 2 numéros par an

Dépôt légal : janvier 2025

Editeur : DGA/INSP/IPE