

# Artifices : le divertissement n'exclut pas le risque

*Les feux d'artifice comportent des risques importants, depuis la phase de fabrication jusqu'à leur utilisation finale sans omettre leur transport et leur stockage, qui peuvent conduire à des sinistres aux conséquences humaines graves*

Festifs par nature, les artifices de divertissement ne sont pas pour autant inoffensifs ou exempts de risques. Utilisés depuis des centaines d'années, certains sont aujourd'hui mis à la disposition du grand public, nécessitant ainsi des produits intrinsèquement sûrs et à utiliser avec un minimum de précautions. L'intérêt commercial de ce type d'activité attire de nombreux postulants dont certains ne disposent sans doute pas de connaissances suffisantes sur les risques présentés par ces produits et sur la réglementation en vigueur.

Les éléments suivants, extraits d'une synthèse détaillée résultant de l'analyse de 102 accidents français et 214 étrangers, mettent en évidence les risques liés à la fabrication, le stockage, l'emploi ou la destruction de ces produits pyrotechniques.

Les seuls accidents français sont caractérisés par 51 % d'explosions, 77 % d'incendies et 8 % de rejets accidentels de matières dangereuses ou polluantes, plusieurs typologies étant possibles pour un même événement.

L'industrie pyrotechnique est ancienne avec un patrimoine poudrier de plusieurs siècles. Depuis les explosions à Paris en 1794 (voir base de données Aria 5692 / Poudrerie de Grenelle – 1 000 morts) et en 1866 (Aria 39303 / Fabrique d'artifices – 23 morts), les sites pyrotechniques français connus de l'administration sont relativement isolés des habitations ou d'autres entreprises, en raison d'exigences réglementaires strictes. Les dommages en cas d'accident se limitent ainsi le plus souvent aujourd'hui à l'établissement ; seuls 3 cas de bris de vitres à l'exté-

rieur du site sont ainsi recensés parmi les 102 accidents français mettant en cause une installation classée tandis que 5 autres événements concernent des dépôts ne respectant pas la réglementation.

## De l'importance du respect des règles de stockage

De nos jours, une part importante de la production d'artifices a été délocalisée en Chine, ce qui peut en partie expliquer le faible nombre d'événements répertoriés chaque année au niveau de la production industrielle française (3 événements de fabrication ces 10 dernières années). En revanche, plusieurs accidents mortels sont répertoriés dans des installations ne disposant pas des autorisations nécessaires et ne respectant pas le minimum de règles de

sécurité, en particulier l'interdiction de mise en liaison pyrotechnique à proximité de stocks d'artifices.

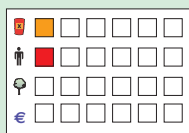
Les règles de bonnes pratiques de stockage sont en effet essentielles avec en premier lieu la bonne connaissance des produits et des risques, préalable indispensable à la mise en place de mesures de prévention adaptées et efficaces. L'affectation des produits à une division de risque et à un groupe de compatibilité permet un premier tri, notamment sur les incompatibilités au stockage, mais cela n'est cependant pas toujours suffisant<sup>(1)</sup>. Le risque de projections enflammées d'un incendie en masse, voire d'une explosion, dans certaines conditions de confinement telles que dans des conteneurs maritimes peut ainsi être à considérer ; les spectaculaires accidents de dépôts d'artifices en conte-

Mise en place, pour un spectacle pyrotechnique, de bombes dans leur tube de lancement appelés mortiers



## ACCIDENTS ILLUSTRATIFS

### Explosion de projectiles à proximité du public

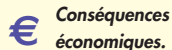
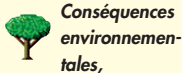
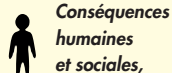


**13 juillet 2011, Cébazat (Puy-de-Dôme).** Un feu d'artifice est tiré dans

le parc municipal en présence d'un millier de personnes. Entre cinq et dix projectiles partent à l'horizontal et explosent à proximité du public massé derrière des barrières à quelques dizaines de mètres, créant un mouvement de panique. Neuf personnes, dont quatre enfants, sont légèrement blessées ; elles sont transférées dans deux centres hospitaliers clermontois puis regagnent leur domicile dans la nuit, ne souffrant que de brûlures superficielles légères et de problèmes ORL.

L'origine de ces tirs défectueux est encore inconnue. La très forte humidité après les pluies des jours précédant pourrait constituer une explication ; elle aurait ramolli les mortiers en carton qui maintiennent les fusées avant le tir. Une enquête de police est effectuée pour déterminer les causes de l'accident.

#### Indices accidents :

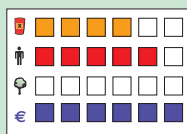


**Étoile : élément d'artifice constitué par une composition pyrotechnique généralement compactée produisant au cours de son fonctionnement un effet lumineux.**



Scannez avec votre smartphone pour découvrir d'autres accidents illustratifs sélectionnés pour vous.

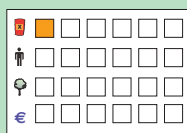
### Explosion dans un dépôt



**13 mai 2000, Enschede (Pays-Bas).** Un feu se déclare un samedi vers 15 h dans l'atelier d'un dépôt de feux d'artifices. Les fusées propagent le feu. Une déflagration très violente s'accompagne d'une boule de feu de 85 m de diamètre. Le bunker central explose violemment à son tour, générant une boule de feu de 135 m de diamètre et un énorme panache de fumées. L'incendie se propage à une brasserie attenante et à des maisons proches. Un supermarché est rasé, une zone de 3 à 4 ha évoque un paysage bombardé et l'entrepôt a fait place à un cratère de 13 m de diamètre et 1,3 m de profondeur. La force de l'explosion principale est évaluée entre 4 et 5 t d'équivalent TNT. La colonne de fumées est visible à 40 km. On dénombre 22 morts dont 4 pompiers, 974 blessés dont 50 graves. Un suivi sanitaire est effectué sur plusieurs années.

Voir aussi « Feux d'artifices mortels en Hollande », Face au Risque n° 366, octobre 2000.

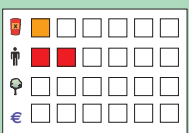
### Transport de matériel pyrotechnique



**2 décembre 2011, Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire).** Un camion transportant 1,5 t d'artifices et de matériel pyrotechnique s'enflamme vers 20 h 20 sur la RD979. Le conducteur détache la cabine et l'éloigne, puis tente d'éteindre les flammes avec un extincteur, en vain. La remorque et sa cargaison pyrotechnique s'embrasent.

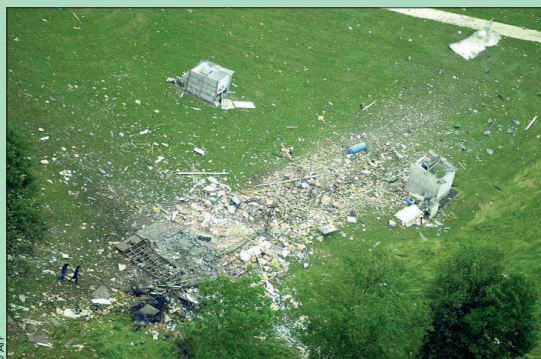
Les secours établissent un périmètre de sécurité de 50 m et interrompent la circulation. Le camion étant arrêté sous une ligne électrique moyenne tension, ils assistent, en attendant la coupure de la ligne par un technicien du service de distribution d'électricité, à 20 minutes de « feu d'artifices ». L'incendie est ensuite éteint vers 22 h 30 avec 2 lances. La cargaison s'est entièrement consumée dans l'incendie, la ligne électrique a fondu mais l'alimentation des clients n'est pas impactée. La circulation est rétablie vers 22 h sur l'asphalte jonchée d'artifices éclatés. D'après la gendarmerie, un essieu arrière aurait chauffé et enflammé une roue.

### Fabrication de feux d'artifices



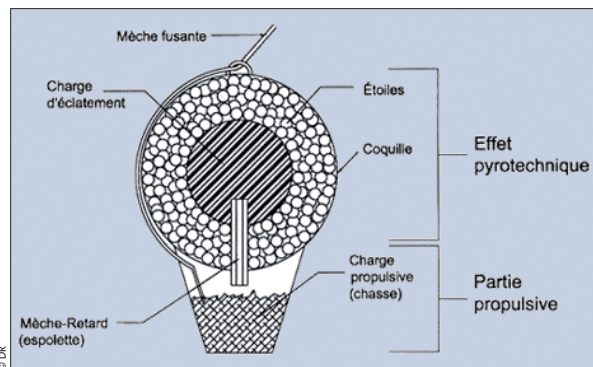
**1<sup>er</sup> juin 2004, Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne).** Vers 11 h 20, une explosion se produit dans l'un des bâtiments d'un établissement Seveso fabriquant des feux d'artifices. Selon l'exploitant, deux personnes sous l'auvent du bâtiment commencent le montage des bombes de diamètre 60 mm (poudre + étoiles dans une coque en plastique) pour la réalisation de quelques chandelles. Ces dernières stockées, après montage, dans la première partie du bâtiment, sont considérées comme relevant de la division 1.3 (laquelle ne conduit pas *a priori*

à détonation). Dans la 2<sup>e</sup> partie du bâtiment est réalisé le remplissage des fûts (composés d'une alternance de bombes et de matière active utilisée pour leur éjection) qui sont ensuite envoyés vers un autre bâtiment. Selon les témoignages recueillis, l'accident se déroule en deux phases : une première explosion suivie très peu de temps après d'une seconde, plus violente et accompagnée d'une épaisse fumée blanche. Les 2 employés sont tués ; leurs corps sont retrouvés à 20 et 25 m. Deux autres personnes sont légèrement blessées (troubles auditifs) dans des bâtiments proches. Les dégâts matériels témoignent de la violence de l'explosion ; 14 des 27 bâtiments pyrotechniques sont totalement ou partiellement détruits, 9 sont endommagés et 5 autres bâtiments doivent être rasés. Le bâtiment impliqué est réduit à néant, un cratère de 3 x 1,5 x 0,5 m de profondeur est visible dans le socle béton. Un chariot de 50 kg a été projeté à 150 m, des morceaux de murs à 50 m. Les casemates stockant les substances explosives ont été atteintes légèrement. Aucun effet domino n'a été observé. Peu d'impacts sont constatés à l'extérieur, à l'exception de la plus proche habitation (vitres brisées). Au vu des effets constatés, la matière pyrotechnique aurait détoné ; l'équivalent TNT est estimé à 15-30 kg. L'origine de la prise en feu n'est pas connue, elle aurait toutefois pu être aggravée par des configurations interdites dans le bâtiment (porte entre les 2 locaux ouverte avec effet relais du chariot de manutention ?). Le risque présenté par les produits stockés habituellement dans ce local aurait mal été évalué (risque de détonation non retenu, malgré un stockage « en vrac » dans un local confiné...).

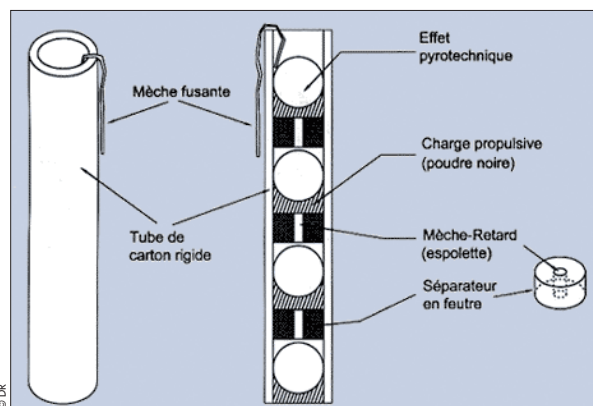


neurs d'Enschede au Pays-Bas en 2000 (voir encadré page 31), de Carmel en Australie en 2002 et de Kolding au Danemark en 2004 en sont de terribles illustrations.

De manière générale, il est recommandé de manipuler les artifices avec précaution, notamment après des opérations de montage susceptibles de modifier significativement les caractéristiques initiales des produits et en particulier leur sensibilité. Il en est de même pour les produits vieillissants ou en retour de tir. Ces éléments, surtout s'ils sont défectueux (« ratés de tir »), ne devraient



Bombe : artifice tiré à l'aide d'un mortier qui permet la dispersion et l'allumage en altitude d'éléments d'artifice produisant un effet visuel et/ou sonore (étoiles...)



Chandelle romaine : produit pyrotechnique constitué d'un tube dans lequel ont été placées successivement des séries de petites charges de propulsion (poudre noire) et d'étoiles

## UNE RÉGLEMENTATION ANCIENNE

Sans détailler la réglementation applicable à l'ensemble des activités pyrotechniques, il va sans dire que le respect de celle-ci constitue un élément « incontournable » de la sécurité pyrotechnique. En effet, de par son ancienneté, elle présente la particularité d'imposer des prescriptions spécifiques telles que la limitation du nombre de personnes au poste de travail, les distances de sécurité entre installations, les études de sécurité systématiques... qui intègrent nombre de retours d'expérience d'accidents aux conséquences plus ou moins sévères.

pas être réutilisés, mais détruits ou retournés au fabricant pour être éliminés.

### Une particularité : les spectacles pyrotechniques et l'emploi par les consommateurs

Les artifices de divertissement sont aujourd'hui devenus des produits « grand public » susceptibles d'être tirés par des personnes n'ayant pas toujours conscience de leur dangerosité. Selon la Commission européenne, il se produirait dans l'Union jusqu'à 45 000 accidents par an impliquant des feux d'artifices. Des indicateurs qui révèlent également un nombre élevé d'enfants blessés par des feux d'artifices défectueux ou mal utilisés.

La France ne dispose d'aucun élément statistique officiel en ce domaine, mais un parallèle peut être établi à titre indicatif avec la Belgique ou le Canada, deux pays aux réglementations assez comparables à celles de la France. Il apparaît alors que plus d'un accident sur deux entraîne une brûlure et que les zones principalement atteintes (brûlures ou traumatisme) sont les doigts (32 %), les bras (25 %), les yeux (15 %) et le visage (13 %). Des traumatismes auditifs sont parfois observés, certaines déflagrations évaluées à 160 décibels dépassant en effet de plus de 20 décibels le seuil maximal de douleur.

Les principales recommandations consistent à acheter des artifices autorisés auprès d'un professionnel réputé et sérieux, de proscrire tout engin douteux par son aspect et son emballage lacunaire (dépourvu de marquage CE ou de numéro d'agrément, sans étiquetage...), de lire et de suivre les notices d'instructions avant le tir, de préparer la zone de tir avec soin, de ne jamais rallumer un engin défectueux qui a mal fonctionné à l'allumage ou qui retombe au sol sans avoir fonctionné. Dans ce dernier cas notamment, il est conseillé d'attendre au moins 30 minutes avant d'intervenir (sans se pencher au-dessus du produit...), de noyer l'artifice avec de l'eau, puis d'attendre encore au moins 30 minutes avant de le récupérer pour le mettre dans un lieu sûr. De même, les « ratés de tir » ne doivent pas être jetés à la poubelle, mais rendus au

## EN SAVOIR PLUS

Le site [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr) met à disposition des listes d'accidents en pyrotechnie (fabrication, transport, stockage, destruction), plusieurs fiches détaillées d'accidents pyrotechniques remarquables : Pont de Buis (1975 et 2006), Beine Nauroy, Saint Sylvestre, Enschede, Kolding... ainsi que la synthèse complète sur les accidents relatifs aux artifices de divertissement dont est extrait cet article.

fournisseur qui se chargera de les éliminer. Le port de protections individuelles visuelles ou auditives est également recommandé pour le tir manuel des artifices.

Enfin, des accidents plus ou moins graves se produisent chaque année lors de spectacles pyrotechniques. Ces accidents de tirs n'entrent pas dans le champ d'observation de la base de données Aria ; c'est pourquoi seule une trentaine de cas (dont 10 en France) sont recensés à titre d'exemple. Il s'agit d'incendies imputables à un artifice enflammé ou à des artifices défectueux qui « retombent » dans la foule, blessant les spectateurs ou les artificiers. Ces accidents, aux conséquences parfois dramatiques, rappellent l'importance des précautions à prendre lors de la manipulation de ces produits et notamment le respect de l'éloignement du public de la zone de tir ainsi que la prise en compte des conditions météo (vent, sécheresse...) durant les spectacles (distances de sécurité...).

**Isabelle Hubert**

Ministère Développement durable,  
Bureau d'analyse des risques  
et pollutions industriels (Barpi)

(1) La division de risque est un symbole numérique (1.1 à 1.6) désignant le danger principal présenté par une matière ou un objet appartenant à la classe 1 du transport de matières dangereuses (risque d'explosion). Le groupe de compatibilité est une lettre désignant une famille de produits explosifs pouvant être stockés ensemble. En France, le code de classement (division de risque + groupe de compatibilité) au transport peut être utilisé comme classement pour le stockage dans une installation industrielle, à condition que ce dernier s'effectue dans l'emballage fermé admis au transport.