

Paris, le 10 avril 2014

AVIS**RELATIF A LA SECURITE DES ARTIFICES DE DIVERTISSEMENT****LA COMMISSION DE LA SECURITE DES CONSOMMATEURS,**

VU le code de la consommation, notamment ses articles L. 534-4 à L. 534-6 et L. 534-8 à L. 534-10 et R. 534-5 à R. 534-8, R. 534-10 et R. 534-13 à R. 534-17

VU la requête n° 12-041

Considérant que,

I. LA SAISINE D'OFFICE

La Commission de la sécurité des consommateurs a décidé, le 1^{er} octobre 2012, de se saisir d'office des problèmes de sécurité posés par l'utilisation des artifices de divertissement à la suite des accidents suivants :

- 28 avril 2012 : une petite fille de huit mois a été grièvement brûlée par le jet d'un pétard qui a atterri dans sa poussette ;
- 24 juin 2012 : un homme de 21 ans a eu un doigt sectionné alors qu'il manipulait un artifice tiré depuis un mortier¹ ;
- 3 juillet 2012 : une enfant de 12 ans a été brûlée à la carotide par les retombées d'un feu d'artifice qui avaient pénétré par la fenêtre de sa chambre ;
- 14 juillet 2012 : les retombées d'un feu d'artifice tiré depuis le parc Borély à Marseille ont entraîné l'incendie partiel d'une jardinerie ;
- entre le 13 et le 15 juillet 2012 : selon un recensement officieux effectué par l'hôpital Saint-Antoine, premier centre en région parisienne pour la prise en charge des plaies de la main, une trentaine de personnes, en général de jeunes adultes entre 20 et 25 ans, ont été blessés à la main en manipulant des artifices. Au total, une vingtaine de doigts ont été amputés.

Par ailleurs, l'administration des douanes avait saisi, au cours du deuxième trimestre 2012, 160 000 artifices dont 13 300 avaient été qualifiés de non conformes et dangereux. Les anomalies les plus fréquentes invoquées pour justifier ces non-conformités étaient les suivantes : une durée de la phase d'allumage inférieure aux prescriptions, une altitude lors du lancement inférieure aux limites prévues, un niveau sonore supérieur aux normes imposées et l'absence de mentions obligatoires comme les distances de sécurité à respecter.

L'auto-saisine de la CSC a été enregistrée sous le numéro 12-041.

¹ Tube court fermé à une extrémité utilisé comme moyen de lancement d'artifices.

II. LES AUDITIONS

La Commission a entendu des représentants :

A. DES SYNDICATS DE FABRICANTS ET D'IMPORTATEURS D'ARTIFICES

1. Le syndicat des fabricants d'explosifs, de pyrotechnies et d'artifices (SFEPA)

Créé dans l'immédiat après-guerre, le SFEPA est un syndicat regroupant des fabricants et importateurs d'explosifs opérant dans les secteurs des explosifs industriels et accessoires de tir de la Défense, des équipements pour l'automobile, l'aéronautique, l'espace, des articles techniques pour le secteur civil et des artifices de divertissement. Environ 10 entreprises représentant 2/3 du marché des artifices de divertissement ont adhéré au SFEPA.

2. Le syndicat de la pyrotechnique et des spectacles de divertissement (SPSD)

Créé le 6 juin 2012 et présidé par le fabricant EUROBENGALE², le SPSP défend les intérêts des professionnels des spectacles de pyrotechnie. Le SPSP regroupe 7 petites entreprises et un laboratoire d'essais.

B. DES FABRICANTS

1. Le groupe ETIENNE LACROIX

Le groupe ETIENNE LACROIX a été fondé en 1848 par M. Etienne LACROIX, industriel toulousain. En 1997, la société LACROIX a racheté la société RUGGIERI, fabricant de feux d'artifice. En 1999, elle a repris les activités de la SNPE (société nationale des poudres et des explosifs) dans le domaine des systèmes pyrotechniques de leurrage. En 2004, toutes les activités défense et industrielle ont été transférées vers le site de Mazères dans le sud-ouest de la France. En 2006, l'achat de la société ALSETEX (dans la Sarthe) a permis à la société LACROIX de se diversifier dans les produits destinés au maintien de l'ordre, ainsi que des produits spécifiques pour les secteurs pétrolier, chimique et industriel.

La holding LACROIX comprend :

- LACROIX FINANCES ;
- ETIENNE LACROIX (défense) ;
- ALSETEX (maintien de l'ordre) ;
- LACROIX-RUGGIERI qui est spécialisée dans l'activité du spectacle pyrotechnique ;
- ETIENNE LACROIX logistique (ELL) - Transport de matières dangereuses ;
- Les Moulages Plastiques du Midi (MPM), spécialisé dans l'injection des matières plastiques.

La société LACROIX emploie 650 personnes dont 45 sont affectées à la division « feux d'artifice ».

2. La société PYRAGRIC

Société familiale créée en 1935, la société PYRAGRIC commercialise des artifices de divertissement destinés aux particuliers ou aux professionnels dont, principalement, les

² Créée en 1988, la société EUROBENGALE diffuse la quasi-totalité de ses produits à des professionnels. Elle dispose également en son sein d'un centre de formation d'artificiers. Elle ne possède qu'un seul magasin de détail situé à Charleville qui est destiné à la vente au grand public.

collectivités locales. Elle est, avec la société ARDI, l'un des principaux importateurs d'artifices de divertissement destinés à des particuliers. Elle est également un centre de formation agréé pour les artificiers. Le siège social de l'entreprise est situé à Rillieux-la-Pape. L'entreprise, qui compte une cinquantaine de salariés, se refuse à commercialiser directement ses produits via internet. Elle a recours à un réseau de revendeurs-grossistes.

3. La société LES MAGICIENS DU FEU et la Société ARDI

La société « les Magiciens du Feu » pratique, via son site internet, la revente d'artifices de divertissement destinés aux particuliers ou aux collectivités dans le cadre de manifestations publiques. Son principal fournisseur est la société ARDI qui est un des principaux importateurs français d'artifices de divertissement.

4. La société MARMAJOU

La société MARMAJOU, fondée en 1889, est, avec la société ATPM, un des seuls fabricants français d'artifices de divertissement. La société MARMAJOU est dépositaire de la marque « Toro de fuego », spectacle pyrotechnique répandu dans les fêtes du Sud-Ouest de la France. La société compte 7 personnes.

Elle dispose d'un petit magasin de vente d'artifices et son négoce auprès de particuliers est extrêmement limité. Néanmoins, des prestations complètes avec l'intervention d'artificiers sont commercialisées pour différentes occasions : mariages, anniversaires etc.

C. DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE (MEDDE)

Au sein du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE), le Service des risques technologiques qui appartient à la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) a pour mission de gérer les risques industriels ou chimiques ainsi que les installations classées SEVESO³. S'ajoutent des missions spécifiques : le contrôle et la surveillance du marché des appareils à gaz, des équipements sous pression, des produits chimiques, des explosifs (explosifs civils et articles pyrotechniques dont les artifices de divertissement) et des appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosives.

Le MEDDE est chargé de la transposition des directives européennes relevant de sa compétence. C'est ainsi que le MEDDE a transposé la directive 2007/23/CE du 23 mai 2007 relative à la sécurité des artifices de divertissement. Le ministère est également autorité de surveillance du marché au titre de cette directive.

La mission de contrôle des installations ou lieux de stockage des artifices est assurée par les inspecteurs des installations classées au sein des Directions régionales de l'aménagement et du logement (DREAL), sous l'autorité des préfets. Les missions de surveillance du marché des artifices et de gestion des agréments sont assurées sous l'autorité du MEDDE.

D. DE L'INSTITUT NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET DES RISQUES (INERIS)

L'INERIS, établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), est un organisme notifié⁴ selon la directive 93/15/CE du 5 avril 1993 relative à l'harmonisation des dispositions concernant la mise sur le marché et le contrôle des explosifs civils et selon la directive 2007/23/CE du 23 mai 2007 relative à la mise sur le marché d'articles

³ La Directive 96/82/CE dite SEVESO, du nom de l'accident chimique survenu en 1976 en Italie, classe les sites industriels en fonction des caractéristiques et du volume des produits dangereux qu'ils stockent.

⁴ Il s'agit du seul organisme français notifié par l'administration auprès des autorités européennes pour certifier les artifices.

pyrotechniques⁵.

Ainsi, l'INERIS délivre aux professionnels qui en font la demande des attestations d'examen CE de type en ce qui concerne les artifices de divertissement, les articles pyrotechniques destinés au théâtre, les articles pyrotechniques destinés aux véhicules et les autres articles pyrotechniques conformes aux dispositions de la directive 2007/23/CE.

Fonction bien distincte de celle d'organisme notifié, l'INERIS concourt à la mise en œuvre de missions régaliennes.

Ainsi, à la suite d'un appel d'offres paru début 2010, l'INERIS a été choisi par le MEDDE comme expert technique pour procéder chaque année, et ce durant une période déterminée (marché reconductible 3 fois), à des essais portant sur des artifices vendus sur le marché français. Il est à noter que le choix des produits est fait par le MEDDE. Les artifices ainsi sélectionnés sont acquis par l'INERIS⁶. En outre, il revient au MEDDE d'apprécier les suites à donner aux non-conformités détectées par l'INERIS en lien avec les industriels du secteur et l'INERIS.

Par ailleurs, l'INERIS prépare et instruit pour le compte du MEDDE les dossiers de demandes d'agrément des artifices de divertissement en application du recueil des règles et procédures d'agrément des artifices de divertissement approuvé par une décision ministérielle du 4 juillet 2010⁷. Cette dernière mission est financée par des subventions ministérielles. Les demandes d'agrément sont soumises à l'avis d'un comité créé par l'administration : le Comité de liaison des artifices de divertissement (CLAD) qui réunit les représentants de l'administration, des professionnels et des laboratoires et dont le secrétariat est assuré par l'INERIS. Après le 4 juillet 2013, date à laquelle les professionnels ne pourront plus présenter de dossier de demande d'agrément des artifices de catégorie K4, la réunion de ce comité ne devrait plus se justifier.

Le champ d'application du présent avis porte sur la sécurité des artifices de divertissement destinés au grand public à l'exclusion des produits professionnels utilisés par des personnels formés et qualifiés dans le cadre de spectacles pyrotechniques.

III. L'ACCIDENTOLOGIE

A. L'ACCIDENTOLOGIE EN FRANCE

Il n'existe pas de base statistique officielle recensant le nombre et la gravité des accidents provoqués par les artifices de divertissement utilisés par le grand public ou survenant lors de spectacles pyrotechniques. En l'absence de bases de données exhaustives, les trois sources principales d'information de la Commission ont été, d'une part, l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), à qui la CSC a demandé de rechercher les accidents enregistrés dans la base EPAC⁸, la base de données ARIA du ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE), et, enfin, les coupures de presse.

I. Les données de l'InVS

Dans sa réponse, l'InVS observe que les accidents dus à l'usage d'artifices de divertissement représentent 250 accidents sur 900 000 enregistrés dans la base EPAC de 2004 à 2011.

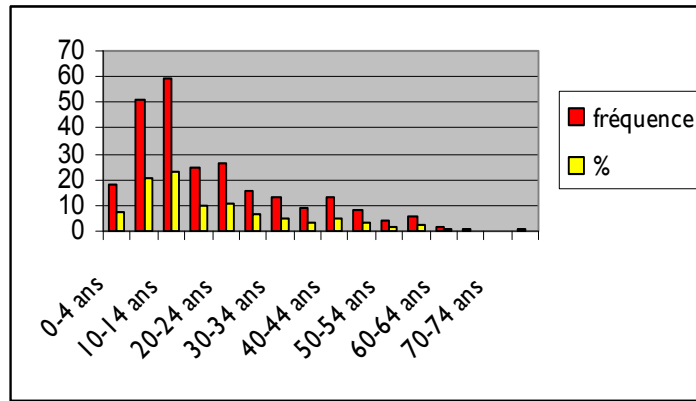
⁵ Il existe cinq laboratoires en France accrédités par le COFRAC (comité français d'accréditation).

⁶ Conjointement avec les prélèvements faits par les DREAL ou les Douanes.

⁷ La plupart des artifices de divertissement actuellement sur le marché relève encore de la procédure de l'agrément. Toutefois, la date de fin d'autorisation de mise sur le marché des artifices agréés de catégorie K1, K2, K3 et K4 est fixée en juillet 2017. Environ 20 000 artifices de divertissement sont agréés jusqu'en juillet 2017 et on ne peut délivrer ou renouveler les agréments des artifices de catégorie K1, K2 et K3 depuis le 4 juillet 2013.

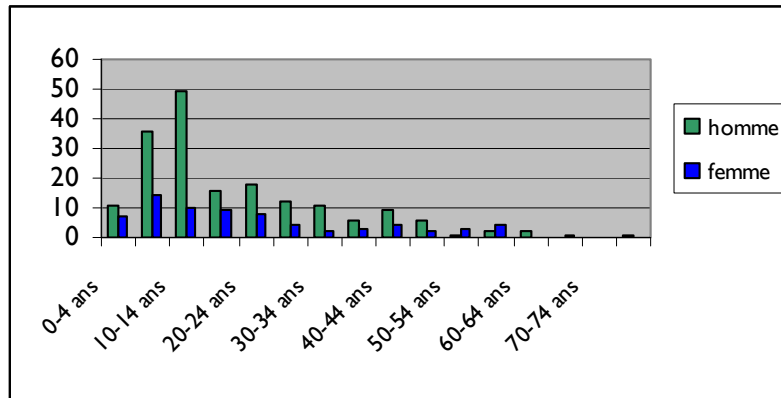
⁸ Base de données sur les accidents de la vie courante (AcVC), constituée à partir des informations déclarées par les services d'urgence de 11 hôpitaux sur plus de 600 en France.

La répartition par classe d'âge est la suivante :



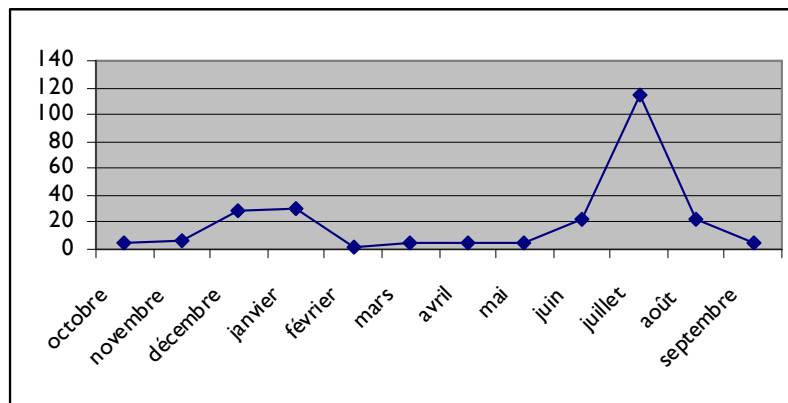
On observe que les victimes sont principalement des enfants de moins de 15 ans (51 % des cas) et des jeunes de 15 à 24 ans (20 % des cas).

La répartition par classe d'âge et par sexe est la suivante :



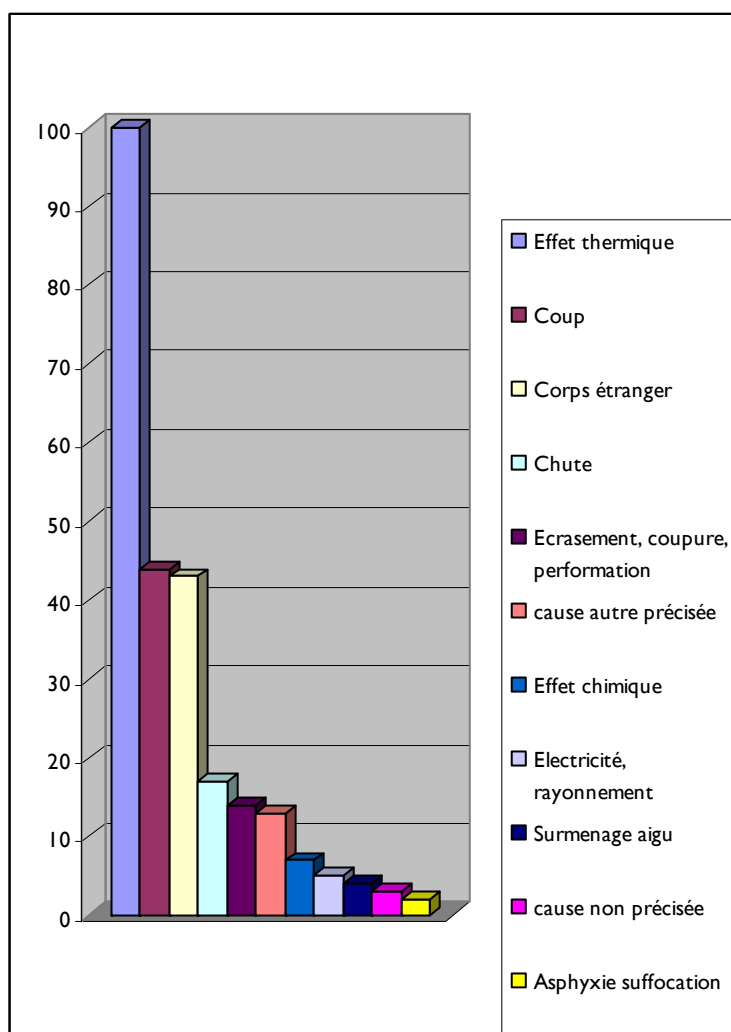
On observe que les hommes sont significativement plus souvent blessés que les femmes.

La saisonnalité observée est la suivante :



Près de la moitié des accidents (46 %) sont intervenus en juillet (fête du 14 juillet), 11 % en décembre et 10 % en janvier.

Les mécanismes accidentels sont les suivants :



Les principaux accidents sont, on le voit, dus à un effet thermique, (près de la moitié), suivis par les coups et les corps étrangers, les autres mécanismes étant moins fréquents.

Les lésions sont principalement les brûlures (53 % des accidents), et les parties du corps lésées sont : la main et les doigts (33 % des accidents), le globe oculaire (25 %) et l'oreille (8 %). Par grandes catégories, la tête (42 %) et les membres supérieurs (40 %) sont les parties du corps les plus souvent lésées.

Parmi les 23 personnes hospitalisées (6 %), 39 % avaient moins de 15 ans et la durée moyenne de leur hospitalisation était inférieure à 1 jour.

Le témoignage du chirurgien de l'hôpital Saint-Antoine, qui a recensé plus d'une trentaine d'accidents de la main pour la seule Ile-de-France en juillet 2012, est significatif de l'engorgement des services d'urgence à l'occasion des fêtes du 14 juillet. En un seul week-end, son service a dû opérer les mains de 8 personnes présentant des délabrements cutanés, nerveux et vasculaires très importants. Au total, une vingtaine de doigts ont été amputés, sans préjuger de l'état des autres. Les lésions provoquées par les pétards de type « mortier » sont telles qu'elles font penser à des plaies de guerre. Le journal Le Figaro⁹ indique que « *la main est considérée comme une des parties les plus innervées du corps humain, où la peau est en contact direct avec l'os. Les opérations de la main sont toujours délicates et exigent un très haut niveau de compétence. Elles nécessitent notamment des greffes d'artères dont on ne sait jamais si elles vont rester fonctionnelles dans les jours qui suivent* ».

⁹ Le Figaro du 16 juillet 2012 dans lequel ce chirurgien a publié son témoignage.

2. La base de données ARIA du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Au sein de la DGPR, le Bureau d'Analyse des risques et Pollutions Industriels (BARPI) est chargé de rassembler et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques. Une équipe d'ingénieurs et de techniciens assure à cette fin le recueil, l'analyse, la mise en forme des données et enseignements tirés, ainsi que leur enregistrement dans la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents). Les données qui y figurent concernent cependant principalement les accidents professionnels liés à la fabrication, au stockage ou à la destruction des produits pyrotechniques. Toutefois, il n'est pas sans intérêt de citer les mécanismes d'accident afin de mieux évaluer les risques.

Le BARPI recense 45 accidents entre janvier 2003 et décembre 2009, dont 3 morts, 3 blessés graves et 5 blessés légers. Les circonstances de trois accidents graves sont détaillées dans une fiche de janvier 2012 :

- 21 mai 2011 : dans le garage de son pavillon, à Coullons (45), un artificier provoque l'explosion de 3 kg d'artifices de type K3 en réalisant des travaux de soudure à proximité du lieu de stockage. La victime a été gravement brûlée sur 30 % du corps et transportée à l'hôpital de Tours ;
- 13 juillet 2011 : un feu d'artifice est tiré dans le parc municipal de Cébazat (63) en présence d'un millier de personnes. Peu après le départ des premières fusées, entre 5 et 10 projectiles partent horizontalement et explosent à proximité du public massé derrière des barrières à quelques dizaines de mètres, créant un mouvement de panique. 9 personnes, dont 4 enfants, sont légèrement blessées et sont transférées dans 2 centres hospitaliers clermontois pour brûlures légères et problèmes ORL. Les hypothèses sont soit l'humidité due à de fortes pluies les jours précédents (qui aurait ramolli les mortiers en carton), soit le basculement d'une barrière à laquelle les mortiers étaient fixés (la 2^{ème} barrière qui devait caler l'ensemble avait été déplacée après l'installation par les artificiers) ;
- 14 décembre 2011 : une explosion, survenue à Saint-Satur (18), suivie d'un incendie s'est produite dans un bâtiment de pierre de 800 m² où étaient installés des ateliers municipaux. Un employé a été tué et 4 autres ont été blessés, dont 3 grièvement. Les secours ont trouvé dans les décombres des bouteilles d'acétylène, de GPL et des pièces d'artifices.

3. Les articles de presse

Après sa saisine d'office, la Commission a recensé des accidents relatés par la presse. Faute d'identification précise des produits les articles mentionnent souvent le terme « pétard » à l'origine des accidents alors qu'il peut s'agir d'autres artifices.

Fin 2012/début 2013 des accidents sont survenus lors de la nuit de la Saint-Sylvestre en Alsace (les feux d'artifice à cette période sont une tradition bien ancrée dans cette région).

Le quotidien *L'Alsace* en date du 3 janvier 2013 relève deux morts et 25 blessés provoqués par des explosions de pétards dans la nuit 31 décembre 2012 au 1^{er} janvier 2013.

A la suite de ces accidents, certaines voix se sont élevées pour demander l'interdiction totale de l'usage des artifices :

- un homme de 24 ans est décédé à l'hôpital, après avoir reçu en plein visage le feu d'artifice qu'il manipulait à Thannenkirch. Le drame s'est produit peu après minuit, dans un champ près de la salle des fêtes où le jeune homme fêtait la nouvelle année. D'après les enquêteurs, le jeune homme a sans doute pensé que le feu d'artifice ne fonctionnait pas et s'est penché pour regarder. Il n'a pas survécu à ses traumatismes. Ce feu d'artifice avait été acheté via internet à un vendeur basé en Haute-Marne. Une enquête est en cours pour homicide

involontaire. Il s'agirait d'un feu d'artifice de catégorie K3, « une sorte de bombe qui peut éclater en gerbe » selon le procureur de la république de Colmar ;

- à Dorlisheim, c'est un jeune homme de 20 ans qui a été tué par l'explosion d'un pétard. La victime a voulu aller voir de près le mortier qui ne partait pas, lorsque celui-ci a explosé et lui a arraché le visage. Le jeune homme a fait un arrêt cardiaque pendant son évacuation vers les urgences de Strasbourg et n'a pu être réanimé. L'accident est survenu sur la place du petit village bas-rhinois où plusieurs personnes tiraient des feux d'artifice ;
- par ailleurs, 25 personnes ont également été blessées par des pétards (blessures au niveau des mains, des yeux ou des oreilles à des degrés divers) dont un jeune homme qui s'est trouvé dans un état critique à l'hôpital de Strasbourg-Hautepierre. Parmi ces blessés, on recense une fillette de trois ans qui a eu des doigts arrachés par le pétard qu'on avait placé dans sa main et une femme enceinte de huit mois qui a, elle aussi, été gravement blessée à la main.

Au soir du 1^{er} janvier 2013, une centaine de procédures judiciaires étaient engagées contre des fournisseurs et des utilisateurs de pétards interdits dans le Bas-Rhin.

Afin de prévenir les accidents, le Préfet d'Alsace a organisé fin 2013 des séances de sensibilisation aux risques des artifices dans les collèges¹⁰ pour prévenir l'utilisation massive de pétards et de feux d'artifice durant la nuit de la Saint-Sylvestre. En outre, les préfetures des deux départements alsaciens ont harmonisé les arrêtés par lesquels elles restreignent la vente d'artifices et interdisent notamment les plus dangereux¹¹.

Durant la période estivale, le bilan est encore plus lourd et met en évidence l'usage généralisé des mortiers pourtant interdit aux personnes non habilitées ou non qualifiées¹² :

- le 27 juin 2013, un enfant a été grièvement blessé à la main en manipulant un pétard à la Courtille (93). Cet engin, de type mortier, lui a explosé dans les doigts ;
- le 12 juillet 2013, un petit garçon de 7 ans a réussi à acheter un pétard dans un bureau de tabac à Laxou (54) bien qu'il n'ait pas l'âge requis. L'un d'eux lui a explosé à la figure. L'enfant est resté inconscient une dizaine de minutes, et a subi des brûlures au deuxième degré ainsi qu'une incapacité totale d'activité scolaire de 7 jours ;
- dans le 13^{ème} arrondissement de Paris (75), un jeune homme a eu tous les doigts de la main gauche arrachés par un artifice lancé depuis un mortier ;
- le 13 juillet 2013, à Montreuil (93) et à Arcueil (94), deux hommes âgés de 19 et 29 ans ont été mutilés en jouant avec des mortiers. Le premier a eu deux doigts arrachés, le second a eu trois phalanges et le pouce sérieusement endommagés ;
- dans le 9^{ème} arrondissement de Paris (square Montholon) (75), des policiers ont aperçu plusieurs adolescents qui tentaient de retrouver des morceaux de doigts (à l'aide de la lumière de leur téléphone portable) d'un de leurs camarades de 14 ans qui venait de se blesser en jouant avec un mortier. La victime, admise à l'hôpital Lariboisière, a perdu 4 de ses doigts ;
- dans la nuit du 13 au 14 juillet 2013, rue des Poissonniers dans le 18^{ème} arrondissement de Paris (75), un adolescent de 13 ans a eu un doigt de la main gauche arraché en jouant avec un pétard de feu d'artifice ;

¹⁰ 12000 élèves en classe de 4^{ème} sont concernés.

¹¹ Néanmoins, dans la nuit du nouvel an 2014 à Sarre-Union un homme de 29 ans a été victime d'un accident mortel en manipulant des fusées pyrotechniques qui, selon les premières constatations de l'enquête, auraient été propulsées par des mortiers de type K2 de calibre 50 mm nécessitant la possession d'un certificat de qualification. L'une des fusées a explosé au moment où la victime se penchait dessus.

¹² Source : le Parisien, 15 juillet 2013.

- à Bobigny (93), un adolescent de 13 ans, dans une passerelle située en face du Tribunal de grande instance, s'est blessé avec un mortier. Il souffre de plusieurs fractures des deux mains ;
- à Champigny-sur-Marne (94), un jeune homme a eu la main ensanglantée après avoir manipulé un mortier. Après avoir été pris en charge par l'hôpital de la ville, et compte-tenu de la gravité de son état, il a été transféré à l'hôpital de Quincy-sous-Sénart (91). Une amputation a alors été envisagée ;
- à Arcueil (94), un jeune homme de 19 ans a eu deux doigts arrachés en jouant avec un mortier ;
- dans les Hauts-de-Seine, les pompiers sont intervenus pour un jeune homme de 24 ans, dont une phalange de la main droite a été arrachée sous l'effet de l'explosion d'un puissant pétard.

Dans certains cas, les incidents lors de la fête nationale sont d'origine criminelle :

- à Paris (75) dans le 12^{ème} arrondissement, un garçon de 15 ans a été placé en garde à vue après l'incendie d'un bus de la RATP. Il avait lancé un mortier en direction du moteur, à l'arrière du véhicule ;
- à Paris (75) dans le 15^{ème} arrondissement, un car de CRS a été visé par deux mineurs de 12 ans, qui ont jeté un gros pétard au mortier à l'intérieur du bâtiment abritant la caserne Labrousse ;
- à Champigny-sur-Marne (94), le commissariat de police ainsi que plusieurs voitures sérigraphiées ont été la cible de jets d'engins pyrotechniques de type mortier (de puissants pétards), le 14 juillet et le 15 juillet. A trois reprises, des inconnus ont projeté des mortiers dans la cour du commissariat et en direction des véhicules de police. Deux suspects ont été arrêtés avant d'être placés en garde à vue ;
- à Louvres (95), trois fonctionnaires du département ont été légèrement blessés par des jets de pétards. Trois hommes de 20 à 24 ans ont été interpellés ;
- à Suresnes (92), les habitants d'un immeuble ont été évacués le 15 juillet à 1H00, après un début d'incendie sur la toiture de leur habitation. Trois inconnus auraient été aperçus en train de jeter des mortiers.

D'autres accidents peuvent se produire à l'occasion de spectacles utilisant des articles pyrotechniques. Récemment, le 8 novembre 2013, lors de la préparation d'un spectacle au Palais des Sports de Paris (75), un ouvrier aurait utilisé une disqueuse à proximité du local technique où étaient entreposés des engins pyrotechniques. Le disque de l'appareil se serait brisé et un fragment de la lame circulaire aurait été propulsé dans le local et aurait mis le feu aux artifices qui y étaient entreposés. Un mur en parpaings et une partie d'un plafond se sont effondrés. Les artistes et des techniciens se trouvaient sur place au moment de l'accident. Le directeur technique du spectacle, intervenu pour porter secours à l'ouvrier à l'origine de l'explosion, est décédé 9 novembre à la suite d'un arrêt cardiaque.

Pour conclure sur le chapitre de l'accidentologie, 500 millions d'artifices sont vendus en France chaque année. L'accidentologie peut donc paraître faible par rapport au nombre de produits mis en circulation mais il est à noter que les accidents qui surviennent sont d'une particulière gravité. En outre, il faut remarquer que les accidents avec des artifices tirés par mortiers sont nombreux, et constituent une part non négligeable de l'accidentologie.

Selon le MEDDE, les accidents peuvent être causés par deux types de facteurs :

- mauvaise qualité du produit : par exemple bombe de catégorie K3 explosant plus près du sol que prévu ou partant horizontalement ou systèmes d'allumage¹³

¹³ Celui-ci doit être vendu solidairement avec le produit.

défectueux provoquant les accidents de la main¹⁴ ;

- mauvais usage du produit par l'utilisateur ou absence de prise en compte des recommandations figurant dans les notices d'emploi.

L'absence de lecture et de prise en compte des recommandations figurant dans les notices d'utilisation par les utilisateurs ont été également mises en évidence lors des auditions.

Un recensement annuel des produits en cause (trop souvent qualifiés de pétards alors qu'il existe une grande diversité de produits) par une autorité habilitée et l'analyse des circonstances de ces accidents apporterait pourtant un précieux « retour d'expérience » qui pourrait aboutir à une politique de prévention des risques.

B. LA SITUATION A L'ETRANGER

Les traditions d'utilisation des artifices sont différentes selon les pays. En effet, dans des pays comme la France, les feux d'artifice sont tirés essentiellement lors de la fête nationale et lors de la Saint-Sylvestre. Dans d'autres pays comme l'Allemagne, c'est tout au long de l'année que l'on tire des feux d'artifice. Certaines études donnent des indications intéressantes.

I. Aux Etats-Unis

La CPSC¹⁵ a mené une étude très documentée sur les blessures causées par des artifices entre le 17 juin et le 17 juillet 2011¹⁶. Elle a recensé, à partir de l'étude NEISS (équivalent américain de notre base EPAC), 4 décès liés à l'usage de feux d'artifice en 2011¹⁷. Dans le premier cas, un homme de 31 ans est mort de traumatismes importants à la tête et à la poitrine causés par un feu d'artifice 1.3G illégal¹⁸. Dans le second accident, un homme de 47 ans a péri parce qu'un feu d'artifice illégal 1.3G lui a explosé au visage. Dans le 3ème cas, un homme de 41 ans a été décapité par un feu d'artifice illégal. 4ème accident : un homme de 51 ans est mort à la suite de graves blessures à la tête et au visage causées par un feu d'artifice artisanal.

Les feux d'artifice ont été impliqués dans près de 9 600 accidents traités dans les services d'urgences hospitaliers en 2011. Pour 2010, la CPSC les avait évalués à 8 600.

Comme en 2010, plus de la moitié des blessures recensées dans l'étude spéciale de 2011 ont été des brûlures. Ce sont les blessures les plus fréquentes pour toutes les parties du corps, hormis les yeux, où les contusions, les écorchures et autres (surtout des corps étrangers dans les yeux) ont été les plus fréquentes. Les parties du corps les plus fréquemment touchées sont les mains et les doigts (46 % des blessures environ), suivis par les yeux (17 %), la tête, le visage et les oreilles (17 %) et les jambes (11 %). La plupart des accidents recensés (85 %) ont concerné des cas où les personnes ont été traitées dans un service d'urgence. 12 % ont été soignées puis transférées dans un autre hôpital ou admises dans un autre service de l'hôpital où se trouvait le service d'urgence.

Parmi les différents types de feux d'artifice, les cierges magiques ont été associés à 17 % des accidents. Les pétards ont été associés à 13% des accidents, et les "bottle rockets" (fusées à bouteille) à 6 % des accidents.

¹⁴ Certains artifices peuvent être déclenchés à la main, tel le pétard « PIRATE » commercialisé en Belgique.

¹⁵ Consumers Products Safety Commission assure, aux Etats-Unis, des fonctions regroupant celles de la CSC (recommandations) et celles de la DGCCRF (contrôle du marché, sanctions).

¹⁶ Rappelons que la fête nationale américaine est le 4 juillet et qu'elle occasionne, comme pour la commémoration du 14 juillet, de nombreux tirs de feux d'artifice.

¹⁷ Source : Rapport annuel CPSC sur les feux d'artifice en 2011, de juin 2012. *Yongling Tu et Emar V Granados « Fireworks-related deaths, emergency. Department-treated injuries, and enforcement activities, 2011 »*.

¹⁸ Un feu d'artifice 1.3G est un engin professionnel qui requiert une licence du Bureau de l'Alcool, du Tabac, des Armes à feux et des Explosifs.

Ces données ont été recueillies par enquête téléphonique auprès des victimes des accidents. Cette étude a montré que les causes les plus répandues des accidents ont été : (1) mauvais usage du feu d'artifice ; (2) éclats et fumées associés à l'irritation de l'œil ; (3) mise à feu et explosion des feux d'artifice plus tôt ou plus tard que prévu ; (4) trajectoire erratique du vol ; (5) des basculements de coques aériennes, de dispositifs à tubes multiples ou de mortiers. Au moment de l'enquête téléphonique, en général 1 ou 2 mois après l'accident, la plupart des victimes s'étaient remises de leurs blessures. Un petit nombre de victimes ont précisé que leurs blessures auraient vraisemblablement des effets à long terme.

La CPSC a travaillé avec l'US Customs and Broder protection (douanes américaines) pour prélever des échantillons de feux d'artifice et pour confisquer des cargaisons illégales. Elle a également travaillé avec l'AQSIQ (General administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine), organe administratif relevant directement du Conseil d'Etat de la République populaire de Chine. Cet organisme est notamment en charge de la qualité, du contrôle, de la certification et de la normalisation des produits exportés ou importés en Chine. En outre, la CPSC a participé à un groupe de travail pendant le sommet sino-américain sur la sécurité des produits en octobre 2011. La Chine est le plus gros exportateur de feux d'artifice aux Etats-Unis. Les feux d'artifice font partie des 4 produits retenus par la CPSC et l'AQSIQ pour l'échange d'information sur les normes, une meilleure inspection des produits à haut risque, et une plus grande qualité des contrôles sur les composants de la part des fournisseurs des parties.

2. En Europe

Voici quelques exemples des réglementations mises en place dans plusieurs pays européens.

a. Au Royaume-Uni

Une loi du 16 juillet 2004 réglemente l'usage des feux d'artifice au Royaume-Uni. Cette loi :

- interdit la possession de feux d'artifice dans un lieu public aux mineurs de moins de 18 ans ;
- interdit également la possession d'un artifice de classe 4 à toute personne à l'exception des professionnels ;
- interdit l'usage de certains feux d'artifice la nuit. (sauf pour les professionnels qui installent des feux d'artifice pour la célébration d'un événement) ;
- interdit la fourniture de feux d'artifice excessivement bruyants de catégorie 3 (le niveau sonore est mesuré à une distance de 15 mètres du point testé à une hauteur de 1 mètre au-dessus du sol, le maximum étant 120 décibels) ;
- soumet à licence d'autorisation les fournisseurs de feux d'artifice, à l'exception de la célébration du Nouvel an chinois (et les 3 jours précédents), du jour de Diwali (fête des lumières hindoue, qui dure 5 jours, entre mi-octobre et mi-novembre et les 3 jours précédents) et entre le 26 et le 31 décembre ;
- interdit d'importer ces produits sans donner son nom et son adresse, le nom de la personne qui va stocker les produits, l'adresse où ils seront stockés.

Les statistiques d'accidents en Irlande du Nord pour 2012¹⁹ pendant la période d'Halloween²⁰ sont les suivantes :

- 14 personnes ont été transportées dans des services d'urgence, soit 11 de moins

¹⁹ Des statistiques annuelles sont tenues depuis 1996.

²⁰ Contraction de l'anglais « All Hallows Eve » qui signifie « the eve of All Saints' Day » en anglais contemporain et peut se traduire comme « la veillée de la Toussaint ».

qu'en 2011. Ce nombre est le plus faible depuis 1996²¹ ;

- 10 (6 hommes et 4 femmes) des 14 personnes blessées avaient moins de 18 ans ;
- 10 des 14 personnes blessées étaient des hommes ;
- les 14 personnes transportées dans un service d'urgence ont eu un total de 16 blessures liées aux feux d'artifice. La partie la plus communément lésée était le poignet ou la main (5 accidents). Viennent ensuite le visage, la tête ou le cou (4), les yeux (3), le pied ou la jambe (1), et le bras (3) ;
- les pétards ont provoqué 1 accident, les fusées 1, les cierges magiques 3, les autres feux d'artifice brevetés 1. 8 n'ont pas été identifiés.

b. Au Danemark

Le Danemark a introduit des restrictions législatives portant sur l'acquisition, la vente et l'usage des pétards, des doubles pétards, des pétards flash ou de tout autre type d'article avec seulement un effet sonore. Cette législation interdit l'usage des articles de catégorie III jusqu'à 1000 g de NEQ (« net explosive quantity », quantité d'explosifs nette), ainsi que des jets de catégorie III jusqu'à 750 g.

Les feux d'artifice de catégorie I ne sont pas vendus à des personnes de moins de 15 ans. Ils ne sont vendus que du 1^{er} au 31 décembre, et leur usage est limité à la période comprise entre le 1^{er} décembre et le 5 janvier.

c. En Finlande

En Finlande, la loi sur la sécurité d'utilisation des substances chimiques et explosives dangereuses (390/2005) interdit à tout distributeur d'artifices et à toute personne de moins de 18 ans ou en état d'ébriété :

- de vendre des produits ayant une charge ou un élan puissant pouvant constituer un danger pour les personnes, les animaux ou des biens ;
- de provoquer un bruit fort et ainsi de déranger les êtres humains ou les animaux ;
- d'utiliser toute autre méthode de mise à feu que l'allumage.

Elle rend obligatoire, lorsqu'on utilise des artifices de divertissement, de porter des lunettes de protection.

Un décret « explosifs » (473/1993) établit une liste de types de feux d'artifice interdits :

- les feux d'artifice de catégorie 2 tenus à la main ;
- les pétards ou les pétards lumineux individuels ou faisant partie d'une combinaison ; sauf les produits qui contiennent chacun une charge ne dépassant pas 0,05 g de poudre noire ;
- les artifices qui sont mis à feu en étant jetés ;
- les chandelles romaines individuelles, dont le diamètre interne du tube de lancement est inférieur à 20 mm ;
- les tubes de tir à usage unique individuellement, dont les tubes de lancement ont un diamètre interne inférieur à 28 mm et une charge d'ouverture autre que de la poudre noire ;
- les mini-fusées de catégorie 2 ;
- les produits de catégorie 3, sauf les fontaines de moins de 1000 g et des bougies avec tubes de tir de moins de 1000 g ; les fontaines et les combinaisons de tir ou

²¹ En 1996, il y avait eu 202 blessés.

d'autres combinaisons jusqu'à 2000 g dont d'autres types de fontaines ne dépassant pas 1000 g.

Il permet de garder 2 kg de poudre (sans fumée ou poudre noire) jusqu'à 20 000 cartouches utilisées dans des armes à feu, des dispositifs fixants ou des fusils de signalement, 1 000 amorces pour les cartouches et 5 kg de feux d'artifice et autres produits pyrotechniques.

La poudre n'est autorisée que si la personne a un permis pour une arme à feu, un pistolet, un revolver, un fusil ou autre. Il est permis de recharger les cartouches pour son usage personnel et d'acheter au maximum à la fois 2 kg d'amorces de 1 000 pcs²² et de poudre.

La chasse et le tir ainsi que les armes à poudre noire dans des spectacles sont assez répandus en Finlande. Il est possible de vendre des feux d'artifice pendant 5 jours avant le Nouvel An, et ils ne peuvent être tirés qu'entre 18 h et 2 h du matin. Tout lieu de vente doit être déclaré à l'agence locale de pompiers et de secours un mois avant l'ouverture de la vente. Il est permis de conserver 50 kg net de produits 1,4 G²³ et de 1,3 G sur le lieu de vente dans un placard ignifugé. A l'intérieur du lieu de vente, à l'écart de la zone accessible au public dans une pièce ou un placard résistant à 60 mn de feu, il est permis d'entreposer 100 kg net d'artifices de divertissement classifiés 1,4 G ou 1,3 G. A l'extérieur, il est permis d'entreposer dans un conteneur maritime de 20 pieds (6 m) jusqu'à 500 kg de produits classifiés 1,4 G ou 1,3 G. Le container doit avoir une isolation de 100 mm au plafond et sur les murs intérieurs.

d. A Malte

Il existe une ordonnance sur les explosifs. Elle pose des restrictions d'âge : les feux d'artifice de catégorie I ne sont autorisés qu'à partir de 12 ans, et les produits de catégorie II et III à partir de 18 ans. Les feux d'artifice de catégorie II, III et IV ne doivent être vendus par les fabricants qu'à des personnes qualifiées (qui ont un permis de tir valable A, B ou C).

Lors de la transposition de la directive, Malte n'a pas introduit dans sa réglementation d'exigences de marquage supplémentaire. On parle d' « exception maltaise » car la république de Malte a obtenu que le marquage CE ne s'applique pas sur les produits destinés aux fêtes religieuses.

e. En Norvège

La directive de 2007 n'est que partiellement reprise dans la législation nationale. Dans la réglementation nationale, il existe une règle générale selon laquelle les batteries ou les combinaisons d'artifices doivent être auto-portantes lorsqu'elles fonctionnent.

Selon la législation existante, les feux d'artifice de catégorie I sont divisés en 2 groupes. Ceux du groupe II ne doivent pas être donnés aux moins de 16 ans. Tous les autres types de feux d'artifice ne doivent pas être donnés aux moins de 18 ans. Les batteries et combinaisons qui sont auto-portantes en fonctionnement doivent comporter un marquage qui les différencie de celles qui ne le peuvent pas et qui doivent être enfouies sous un sol meuble (sable).

f. En Suède

Il est permis, jusqu'au 4 juillet 2017, de vendre des feux d'artifice conformes soit à la norme nationale soit à la norme européenne. Les produits non-conformes à la norme

²² Pouvoir calorifique supérieur. La mesure de la quantité de chaleur dégagée permet de déterminer la quantité de chaleur produite par unité de masse du produit qui est, par définition, son pouvoir calorifique. Le premier calorimètre fut mis au point par le Français Pierre Berthelot en 1882.

²³ Les feux d'artifice (produits dangereux) sont identifiés selon leur classe de danger (par exemple 1,4 G ou 1,3 G) et leur numéro d'identification ONU.

européenne mais conformes à la norme nationale devaient avoir été homologués légalement avant le 10 août 2010.

Il existe des interdictions législatives sur certains types d'usage :

- les articles qui peuvent ressembler à des signaux de détresse ;
- les articles qui, par leur apparence, peuvent être pris pour des jouets ou des aliments ;
- des jets ou des cokes de catégorie II et III qui ne peuvent se tenir droits sans un support ou sans être attachés ;
- des mini-fusées, des hélices, des tourbillons sauteurs ;
- des articles qui peuvent être enflammés par frottement ;
- des articles destinés à être tenus à la main.

Ne sont pas inclus dans les interdictions les feux de Bengale ou les cierges magiques.

La vente ou l'utilisation par le public des feux d'artifice suivants est interdite :

- les roues aériennes ;
- les pétards, doubles pétards ou les pétards flash ;
- les batteries et combinaisons, les jets et les mines qui doivent être enterrés dans le sol ou attachés à un poteau ;
- les feux d'artifice de pantins ;
- les mini-fusées ;
- les fusées avec des bâtons de catégorie III ;
- les chandelles romaines de catégorie III ;
- les roues de catégorie III.

La Suède a introduit des exigences supplémentaires de marquage :

- classification UN et numéro UN (numéros à 4 chiffres qui identifient les substances dangereuses, dont les feux d'artifice) ;
- la phrase « Autorisé à l'usage du public » pour les feux d'artifice qui sont permis à l'usage du public.

Environ 80 % des feux d'artifice sont utilisés pour le Nouvel An. Dans certaines régions, il y a des feux d'artifice à Pâques, et quelquefois avant le 1^{er} mai.

IV. LES PRODUITS

A. L'HISTORIQUE

L'artifice est un procédé pyrotechnique utilisant des explosifs déflagrants visant à produire du son, de la lumière et de la fumée.

Les feux d'artifice ont été inventés en Chine au 7^{ème} siècle après J.C pour éloigner les esprits maléfiques. Ils font partie de la culture chinoise et tiennent une grande place au nouvel An et lors du Festival de la Lune en automne.

La poudre noire a été introduite en Europe au 13^{ème} siècle par Marco-Polo à la suite de son voyage en Chine. Depuis, elle a été utilisée à la fois pour les guerres et pour les fêtes. Jusqu'au 19^{ème} siècle et l'avènement de la chimie moderne, les feux d'artifice étaient

majoritairement jaunes ou blancs. Un livre d'Adrien Romain les évoque en 1611²⁴. En France, le premier feu d'artifice a été tiré sur la Place des Vosges, à Paris (alors Place Royale), pour le mariage d'Anne d'Autriche et de Louis XIII en 1615.

B. LA TYPOLOGIE

Il existe deux grands groupes d'explosifs :

- les poudres (régime de déflagration)²⁵ ;
- les explosifs brisants (régime de détonation).

La différence entre les régimes de déflagration et de détonation n'est pas toujours simple. Selon les conditions d'utilisation, un explosif normalement déflagrant peut détoner, et un explosif normalement détonant peut déflagrer. Les poudres sont conçues pour un régime de déflagration, c'est-à-dire une onde subsonique (de 10 à 400 m s⁻¹). Les explosifs progressifs se situent entre les poudres et les brisants. Ils suivent le régime de détonation supersonique (de 2 000 à 3 500 m s⁻¹). Les explosifs brisants détonent également (de 4 000 à 9 000 m s⁻¹).

Les explosifs peuvent aussi être utilisés pour la propulsion de projectiles ou fusées sous forme de poudre ou propergol. Le régime est alors la déflagration, qui doit être très bien maîtrisée (exemple, les 2 boosters à poudre de chaque côté de la fusée Ariane).

Quels sont les principes de base des feux d'artifice et les principaux types de feux d'artifice ?

I. La définition

Par artifice il faut entendre toute substance non détonante qui brûle et explose avec des réactions chimiques auto-entretenues. Le principe de fonctionnement repose sur la combustion de poudre noire contenant un composé oxydant qui libère de l'oxygène et un composé réducteur qui sert de combustible. Contrairement à l'explosif, l'artifice de divertissement a une vitesse de propagation inférieure à 1000 m/s. Les feux d'artifice produisent du bruit et de la lumière à l'exception de certains artifices comme le « marron d'air », pétard de 50 mm à 75 mm, qui ne produit que du bruit dans l'air. A côté de la traditionnelle poudre noire qui est composée de soufre (10 %), de salpêtre (75 %) et de charbon (15 %), une composition dite « flash » est employée depuis une dizaine d'années. Celle-ci est utilisée pour produire du bruit ou générer l'éclatement des bombes. Mis à part dans les pétards, elle ne peut servir de substitut à la poudre noire. En outre, la présence de poudre noire est nécessaire à l'amorçage et à la propulsion de la plupart des artifices.

Il convient de souligner que le fait que les produits utilisés soient non détonants implique que les effets de souffle (bruit, dispersion ...) sont essentiellement générés par la rupture de la coque de l'artifice. En effet, si la plupart des matières étaient utilisées hors de confinement elles brûleraient sans produire de bruit. Ainsi, pour un pétard, c'est la rupture de l'enveloppe qui produit le bruit. Plus elle est résistante, plus le bruit sera important. La puissance de la poudre flash (cf. *infra*) permet d'avoir des enveloppes moins importantes.

²⁴ Né à Louvain (Région flamande de Belgique), le 29 septembre 1561, et mort à Mayence (Allemagne) le 4 mai 1615, Adrien Romain est un médecin et mathématicien. Il a été l'un des premiers à décrire les feux d'artifice.

²⁵ Explosif qui provoque lors de son explosion une pression dans les directions de moindre résistance. Si on place une petite charge d'explosif soufflant sur un mur, lors de l'explosion la pression va s'appliquer à l'opposé du mur, le mur restera intact. Au contraire, si on avait placé une charge d'explosif brisant, le mur aurait été endommagé ou perforé.

2. Le principe de base

Le principe de base des feux d'artifice²⁶ repose sur la réaction de la poudre noire contenant un composé oxydant (nitrate) qui libère de l'oxygène et un composé réducteur (le soufre et le carbone en mélange avec des métaux comme le silicium, le bore, le magnésium et le titane) qui sert de combustible.

Les ions nitrates libèrent seulement le tiers de l'oxygène qu'ils contiennent :
 $2 \text{NO}_3^- \rightarrow 2 \text{NO}_2 + \text{O}_2$

Les feux d'artifice émettent de la lumière selon trois phénomènes :

- l'incandescence : incandescence des particules d'oxyde métallique, formées lors de la combustion, qui va du blanc rouge (aux alentours de 1000°C) jusqu'au blanc éblouissant (vers 3000°C). On retrouve ce phénomène d'incandescence avec le magnésium. Si l'on veut avoir des gerbes de longues étincelles plutôt que des éclairs, il faut employer de plus grosses particules métalliques. Elles resteront chaudes plus longtemps que les petites particules et leur combustion se poursuivra dans l'oxygène de l'air. Il est aussi possible d'ajouter du perchlorate de potassium à la fine poudre de magnésium pour avoir une violente explosion qui accompagne l'éclair blanc. L'explosion porte à haute température les composés métalliques qui produisent les couleurs ;
- l'émission atomique : les électrons de l'atome métallique sont excités thermiquement, ce qui leur permet de passer d'un niveau d'énergie fondamental à un état d'énergie supérieur. Au cours de leur retour vers l'état fondamental, l'énergie qu'ils avaient absorbée est émise sous forme de photons d'une longueur d'onde caractéristique de l'atome. L'atome du sodium est un de ceux qui émet le plus de lumière par ce mécanisme d'émission : lorsqu'il est chauffé à une température supérieure à 1800°C, il émet une lumière jaune orangé très intense qui tend à masquer toute autre émission atomique ou moléculaire ayant eu lieu en même temps ;
- l'émission moléculaire : un grand nombre d'atomes ou de molécules, lorsqu'ils sont excités à l'état gazeux, réémettent de la lumière visible. Peu peuvent être utilisés directement dans les feux d'artifice car ils sont trop réactifs ou correspondent à une trop large gamme de couleurs : par exemple, on obtient du bleu à partir de l'émulsion moléculaire du chlorure de cuivre, du vert avec du chlorure de baryum, de l'orange avec du chlorure de calcium et du jaune par émission atomique du sodium.

3. Les différents types d'artifices de divertissement

On ne présentera ici que les artifices de divertissement utilisés par le grand public et non ceux utilisés lors des spectacles pyrotechniques qui ne sont pas l'objet de la présente étude. Ces différents artifices sont soit tenus à la main, soit propulsés, soit lancés par un mortier (réservé en France à des personnes habilitées)²⁷. Leurs effets sont soit terrestres soit aériens. Certains ne peuvent être utilisés qu'en intérieur. Les artifices destinés au grand public sont dans la plupart des cas allumés à la main et plus rarement à distance.

²⁶ Source : Société chimique de France.

²⁷ Un mortier est défini dans la norme NF EN 16261-1 comme : « un tube fermé à son extrémité inférieure et à partir duquel un artifice de divertissement est projeté ». Les mortiers peuvent être assemblés en batterie si leur calibre (diamètre) est inférieur à 150 mm. Les mortiers de plus de 300 mm sont interdits en France.

On peut citer, sans que la liste soit exhaustive :

Artifices tenus à la main : allumettes de bengale, allumettes détonnantes, baguettes bengale, cierges magiques, pétards à tirette.

Artifices déposés ou non sur un support : crépitants, fusées, mini fusées, fontaines, chandelles romaines, chandelles monocoup, batteries, bombes de table, pois fulminants, serpents, soucoupes volantes, tourbillons sauteurs ou volants, soleils, pétards à mèches, pétards aériens.

4. La fabrication

En Chine, une grande partie de la fabrication est faite manuellement et de manière empirique. A titre d'exemple, le contenu de l'unité de mesure (une cuillerée de poudre) n'est pas très précis. L'altitude atteinte par un artifice ne dépend pas de la quantité de poudre mais plutôt de la granulométrie (poudre poreuse, pression interne dans le tube, gaz, vitesse d'éjection). En Chine, la poudre est fabriquée sur place. Il existe deux types de poudre : la traditionnelle poudre noire à laquelle on adjoint 1% d'oxyde métallique qui va donner la couleur (le cuivre donne du bleu). L'autre type de poudre utilisée est une « composition flash » comportant 25 % de métal.

Il ne peut y avoir de mécanisation de la fabrication des artifices, non pas en raison de la dangerosité de la manipulation des composants (les compositions sont stables) mais plutôt en raison d'un manque de contrôle de cette manipulation. Les poudres sont volatiles et se déposent un peu partout. Une fabrication manuelle permet un nettoyage fréquent des outils et des locaux ainsi qu'un contrôle visuel permanent des matières. La mécanisation entraînerait des dépôts de matières à des endroits peu visibles des opérateurs et des contraintes mécaniques pourraient provoquer des incendies.

La fabrication d'artifices est un secteur dans lequel on note peu d'innovation. De petites séries sont produites. Les compositions sont faites en pesant chaque composant. Les proportions sont validées chaque année pour ajuster les performances des produits. Toutefois, suivant les produits reçus, les performances à poids égal ne sont pas régulières. Les masses doivent sans cesse être ajustées afin d'obtenir la performance voulue car au final c'est la performance qui importe tant pour la sécurité que pour l'effet. La mention de la masse active doit figurer sur l'étiquette du produit mais il s'agit d'une masse active approximative.

Certains professionnels indiquent qu'il n'y a pas de constance dans la qualité de fabrication des produits d'origine chinoise, car les produits peuvent être fabriqués par une usine différente d'une année sur l'autre.

C. LA COMMERCIALISATION

En Europe, le marché des artifices de divertissement est évalué à 1,4 milliard d'euros. Le chiffre d'affaires généré en France par la vente d'artifices de divertissement, production et distribution, hors prestations de tirs peut être estimé à plus de 80 millions d'euros (42 millions au titre de la vente d'articles destinés aux professionnels et 40 millions au titre des articles destinés au grand public). Plus de 90 % des produits sont importés (essentiellement de Chine, mais aussi d'Espagne ou d'Italie...). La production et la grande distribution emploient plusieurs centaines de personnes. La préparation des spectacles pyrotechniques et des tirs est réalisée quant à elle par plusieurs centaines d'artificiers « réguliers », dont des sociétés uniquement dédiées à l'organisation de spectacles, et plusieurs milliers « d'occasionnels ». Le marché des artifices se répartit à 35 % pour le grand public et 65 % pour les professionnels et les prestations de tirs. 500 millions d'articles sont vendus par an. La France se situe en quatrième position en Europe, derrière l'Allemagne (300 millions d'euros), l'Espagne et l'Italie.

Plus de 15 000 feux d'artifice seraient tirés par an en France, dont au moins la moitié comporterait des artifices classés aujourd'hui « K4 » nécessitant une qualification

professionnelle (cf. infra)²⁸. Selon sa durée, un « feu d'artifice » comporte entre 200 et 1 000 pièces d'artifices. Plus de 1,5 millions d'unités seraient ainsi consommées chaque année en France. Il est à souligner que Malte tire autant de feux d'artifice que la France. Ceux-ci sont souvent conçus par des amateurs dans un cadre associatif. « L'exception maltaise » a été prise en compte lors de la rédaction de la directive 2007/23/CE relative à la mise sur le marché d'articles pyrotechniques.

Le plus grand producteur, consommateur et exportateur d'artifices est, nous l'avons vu, la Chine. Une grande part de sa production est destinée à sa consommation intérieure. La plupart des artifices sont fabriqués à Liuyang, ville située dans la région du Hunan au centre du pays. Il y a 25 ans, les conditions de fabrication des artifices étaient préoccupantes. Les usines étaient situées en centre-ville. Il y avait souvent des explosions dans les sites de production. On y faisait travailler des femmes et des enfants. Les issues de secours étaient souvent fermées et les employés étaient couverts de poudre noire. Il est difficile de dire, à l'heure actuelle, si la situation s'est réellement améliorée. Le gouvernement chinois applique désormais une réglementation relative à la sécurité au travail, mais il peut encore exister çà et là des sites de production insécurisés. Certains importateurs français visitent régulièrement les usines et s'assurent notamment qu'on n'y fait pas travailler d'enfants.

Il existe d'autres acteurs émergents sur le marché mondial : le Brésil qui exporte beaucoup ainsi que l'Inde, où les conditions de fabrications sont semblables à celles de la Chine, bien que le niveau de sa production soit peu connu.

Les plus gros pays importateurs d'artifices en Europe sont l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne et l'Italie.

En France, selon le SFEPA, il y a 450 entreprises d'artifices. Les principaux importateurs sont : BREZAC (en Dordogne), ARDI (dans la Nièvre), PYRAGRIC (dans la région lyonnaise). Le groupe Etienne LACROIX partage la première place du marché français avec PYRAGRIC qui est plus spécialisé dans la commercialisation des feux d'artifice pour particuliers.

V. LA REGLEMENTATION

A. AU NIVEAU EUROPEEN

I. La directive 2007/23/CE du 23 mai 2007 relative à la mise sur le marché d'articles pyrotechniques, refondue et abrogée par la directive 2013/29 du 12 juin 2013, qui entrera en vigueur au 1^{er} juillet 2015

a. Son contenu

Cette directive s'applique à « *tout article contenant des substances explosives ou un mélange explosif de substances conçues pour produire de la chaleur, de la lumière, des sons, des gaz, de la fumée ou une combinaison de ces effets par une réaction chimique exothermique autoentretenu* ».

Elle n'est pas applicable :

- « aux articles pyrotechniques destinés à être utilisés à des fins non commerciales, conformément à la législation nationale, par les forces armées, la police ou les corps de sapeurs-pompiers ;
- aux équipements tombant dans le champ d'application de la directive 96/98/CE relative aux équipements marins ;
- aux articles pyrotechniques destinés à être utilisés dans l'industrie aérospatiale ;

²⁸ 6 millions d'allumeurs électriques sont vendus chaque année.

- aux amorces à percussion conçues spécialement pour des jouets tombant dans le champ d'application de la directive 88/378/CEE du Conseil du 3 mai 1988 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la sécurité des jouets²⁹;
- aux explosifs tombant dans le champ d'application de 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 ;
- aux munitions, c'est-à-dire aux projectiles, charges propulsives et munitions à blanc utilisés dans les armes à feu portatives, dans d'autres armes à feu et dans l'artillerie. »

Elle établit 4 catégories d'artifices de divertissement, selon le niveau de risques :

- **Catégorie 1** : « artifices de divertissement qui présentent un risque très faible et un niveau sonore négligeable et qui sont destinés à être utilisés dans des espaces confinés, y compris à l'intérieur d'immeubles d'habitation. La catégorie 1 ne comprend pas les pétards, batteries de pétards, les pétards à composition flash et les batteries de pétards lumineux » ;
- **Catégorie 2** : « artifices de divertissement qui présentent un risque faible et un faible niveau sonore et qui sont destinés à être utilisés à l'air libre, dans des zones confinées » ;
- **Catégorie 3** : « artifices de divertissement qui présentent un risque moyen, qui sont destinés à être utilisés à l'air libre, dans de grands espaces ouverts et dont le niveau sonore n'est pas dangereux pour la santé humaine » ;
- **Catégorie 4** : « artifices de divertissement qui présentent un risque élevé et qui sont destinés à être utilisés uniquement par des personnes ayant des connaissances particulières (normalement désignés par l'expression " artifices de divertissement à usage professionnel ") et dont le niveau sonore n'est pas dangereux pour la santé humaine ».

Elle traite également des artifices pour le théâtre et des « autres articles pyrotechniques ».

- *Pour les articles pyrotechniques destinés au théâtre, les catégories sont :*
 - **Catégorie T1** : « articles pyrotechniques destinés à être utilisés en scène qui présentent un risque faible » ;
 - **Catégorie T2** : « articles pyrotechniques destinés à être utilisés en scène, uniquement par des personnes ayant des connaissances particulières ».
- *Pour les autres articles pyrotechniques :*
 - **Catégorie P1** : « articles pyrotechniques autres que les artifices de divertissement et les articles pyrotechniques destinés au théâtre, qui présentent un risque faible » ;
 - **Catégorie P2** : « articles pyrotechniques autres que les artifices de divertissement et les articles pyrotechniques destinés au théâtre, qui sont destinés à être manipulés ou utilisés uniquement par des personnes ayant des connaissances particulières ».

²⁹ Modifiée par la directive 2009/48/CE du 18 juin 2009.

- **Les limites d'âge**

Dans son article 7, la directive introduit, pour les artifices de divertissement, les limites d'âge suivantes :

- catégorie 1 : aux mineurs de plus de 12 ans ;
- catégorie 2 : aux mineurs de plus de 16 ans ;
- catégorie 3 : aux plus de 18 ans.

En ce qui concerne les autres articles pyrotechniques et articles pyrotechniques destinés au théâtre, la limite d'âge des catégories T1 et P1 est de 18 ans.

L'article 7. 2 de la directive permettant aux Etats de relever ces limites d'âge « *pour des motifs d'ordre, de sécurité ou de sûreté publics* ».

En outre , l'article 6 permet le cas échéant de restreindre ou d'interdire, pour des raisons d'ordre, de sécurité ou de sûreté publics, notamment la possession, l'utilisation ou la vente d'artifices de divertissement des catégories 2 et 3³⁰.

- **Les dispositions relatives à la certification**

La directive prévoit plusieurs modules de certification. Cette classification est un peu confuse et il est difficile d'en apprécier la portée :

- *Module B : examen « CE de type » (ce module est obligatoire)*

« Ce module décrit la partie de procédure par laquelle un organisme notifié constate et atteste qu'un exemplaire représentatif de la production considérée satisfait aux dispositions correspondantes de la directive.

Pour attester de la conformité de leur produit aux exigences de la directive, les fabricants ont le choix entre les modules suivants :

- *Module C : conformité au type*

Ce module décrit la partie de la procédure par laquelle le fabricant assure et déclare que les articles pyrotechniques en cause sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen « CE de type » et satisfont aux exigences de la directive qui leur sont applicables. Le fabricant doit apposer le marquage " CE " sur chaque article pyrotechnique et établir une déclaration écrite de conformité.

- *Module D : assurance qualité de la production*

Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant qui remplit les obligations énoncées au point 2 (appliquer un système approuvé de qualité de la production, effectuer une inspection et des essais des produits finis) assure et déclare que les articles pyrotechniques en cause sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen « CE de type » et répondent aux prescriptions de la présente directive. Le fabricant doit apposer le marquage « CE » sur chaque article et établir une déclaration écrite de conformité. Le marquage « CE » doit être accompagné du numéro d'identification de l'organisme notifié responsable des contrôles visés au point 4 (surveillance sous la responsabilité d'un organisme notifié).

³⁰ Ainsi, en France, des arrêtés préfectoraux relatifs à la vente, au transport et à l'utilisation des artifices sont plus restrictifs que sur le territoire national. C'est le cas régulièrement dans les départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin au regard des accidents et de troubles à la tranquillité et à l'ordre public. Ces arrêtés ont été assortis de contrôles routiers visant à sanctionner l'importation frauduleuse d'artifices de divertissement en provenance d'Allemagne où la commercialisation et l'usage des artifices sont moins restrictifs qu'en France.

– *Module E : assurance qualité du produit*

Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant qui satisfait aux obligations du point 2 (mettre au point un système qualité approuvé) assure et déclare que les articles pyrotechniques sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen « CE de type ». Le fabricant doit apposer le marquage « CE » sur chaque article et établir une déclaration écrite de conformité. Le marquage « CE » doit être accompagné du numéro d'identification de l'organisme notifié responsable des contrôles visés au point 4 (surveillance sous la responsabilité d'un organisme notifié).

– *Module G : vérification à l'unité*

Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant assure et déclare que l'article pyrotechnique qui a obtenu l'attestation visée au point 2 (examen de l'article pyrotechnique et essais appropriés) est conforme aux prescriptions pertinentes de la directive. Le fabricant appose le marquage « CE » sur l'article et établit une déclaration de conformité.

– *Module H : assurance générale de qualité*

Ce module décrit la procédure par laquelle le fabricant qui remplit les obligations énoncées au point 2 (appliquer un système approuvé de qualité pour la conception, la production, l'inspection finale et les essais du produit) assure et déclare que les articles en cause répondent aux prescriptions de la présente directive qui leur sont applicables. Le fabricant ou son importateur doit apposer le marquage « CE » sur chaque article et établir une déclaration écrite de conformité. Le marquage « CE » doit être accompagné du numéro d'identification de l'organisme notifié responsable des contrôles visés au point 4 (surveillance communautaire sous la responsabilité de l'organisme notifié). »

• **Les exigences essentielles de sécurité**

Elles figurent en Annexe I de la directive, et concernent la conception des produits, mais également les distances de sécurité et le niveau sonore.

Pour la catégorie 1 : la distance de sécurité ne doit pas être inférieure à 1 m, le niveau sonore maximal est de 120 dB (A, imp)³¹.

Pour la catégorie 2 : la distance de sécurité est de 8 m, le niveau sonore maximal est de 120 dB (A, imp).

Pour la catégorie 3, la distance de sécurité n'est pas inférieure à 15 mètres, le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp).

« La méthode de mise à feu est clairement visible ou est indiquée par étiquetage ou au moyen d'instructions.

Les artifices de divertissement ne doivent pas se déplacer de façon désordonnée et imprévisible.

Les artifices de divertissement des catégories 1, 2 et 3 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par une enveloppe de protection, par le conditionnement ou par leur conception. Les artifices de divertissement de la catégorie 4 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par des méthodes indiquées par le fabricant.

Les artifices de divertissement ne peuvent être fabriqués qu'à partir de matériaux qui réduisent au minimum les risques représentés par les débris pour la santé, les biens et l'environnement ».

³¹ Les décibels (dB) A sont utilisés pour mesurer la fréquence audio.

Le point 4 de l'annexe I dispose que les articles pyrotechniques ne doivent contenir ni substances explosives commerciales à l'exception de la poudre noire ou de la composition lumineuse ni explosifs militaires.

b. Ce qu'elle ne contient pas

- **Le transport**

Il est à souligner que la directive 2007/23/CE précitée ne traite pas du transport des produits pyrotechniques. Les dispositions relatives au transport de ces produits sont réglementées par l'Accord européen relatif au transport des marchandises dangereuses par route (ADR) transposé par l'arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif au transport de matières dangereuses par voie terrestre, dit « arrêté TMD ». La réglementation impose une certification au transport par route des artifices de divertissement délivrée par l'INERIS.

L'INERIS a pu constater que certains distributeurs qui commercialisent leurs produits sur internet les acheminent par voie postale ce qui est interdit.

- **Les risques chimiques**

La directive 2007/23/CE dispose de manière générale que les artifices ne peuvent être fabriqués qu'à partir de matériaux qui réduisent au minimum les risques pour la santé. A l'annexe I de la directive, il est stipulé que soit garantie et contrôlée la stabilité chimique et physique de l'article pyrotechnique dans toutes les conditions ambiantes normales et prévisibles auxquelles il peut être exposé. La directive ne mentionne pas de risques chimiques induits par la composition du produit ni n'impose que la composition chimique du produit soit portée à la connaissance du public dans les notices ou sur l'étiquetage.

Le règlement européen n°1907/2006 modifié concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances, dit REACH, devrait encadrer, voire interdire l'utilisation de certaines substances chimiques toxiques contenues dans les artifices. En effet, aux termes du règlement certaines substances ayant des caractéristiques « extrêmement préoccupantes » peuvent être soumises à autorisation limitée à des utilisations particulières. L'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) publie et met à jour une liste de telles substances (« liste de substances candidates ») puis, après une procédure de consultation, publie la liste des substances qui sont inscrites à l'annexe XIV. Peuvent y figurer notamment les substances cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction. L'inscription à l'annexe XIV du règlement REACH signifie l'interdiction de mise sur le marché ainsi que l'interdiction d'utiliser ces substances au sein d'une entreprise, à moins d'obtenir une autorisation spécifique de l'ECHA pour un usage précis de la substance. Sans cette autorisation, elles ne pourront plus être utilisées après une date d'expiration spécifiée dans le règlement relatif aux substances concernées. Toutefois, contrairement aux produits visés à l'annexe XVII³², l'annexe XIV ne s'applique pas aux produits importés.

S'agissant de l'application des formalités d'enregistrement des substances contenues dans les artifices, le règlement REACH impose aux fabricants, importateurs, distributeurs et utilisateurs de produits chimiques des obligations d'enregistrement de leurs substances chimiques telles qu'elles ou contenues dans des mélanges ou des articles.

Les substances chimiques produites et/ou importées dans l'Union Européenne doivent être enregistrées si leur quantité cumulée, dans une ou plusieurs préparations ou dans un ou plusieurs articles est supérieure à une tonne par an par fabricant ou importateur.

³² Ainsi, l'article 67 du règlement prévoit que des substances, des mélanges et des articles importés ou non faisant l'objet d'une restriction au titre de l'annexe XVII ne sont pas fabriqués, mis sur le marché ou utilisés tant qu'ils ne respectent pas les conditions prévues par ladite restriction (dont la prohibition de l'utilisation de certaines substances chimiques).

Il est à souligner qu'il n'y a pas d'études significatives sur l'impact des retombées des feux d'artifice sur la santé des personnes et de l'environnement. A Orlando dans l'enceinte du parc Disney, des études d'impact sur l'environnement ont été menées compte tenu de la fréquence des tirs.

La directive 2013/29 du 12 juin 2013, refond et abroge la directive de 2007 précitée. Elle entrera en vigueur au 1er juillet 2015, à l'exception du point 4 de l'annexe I qui s'applique à compter du 1er juillet 2013³³. Cette nouvelle directive n'est pas très différente de celle de 2007 précitée, mais sur certains points, elle ajoute des dispositions : elle prend en compte la vente à distance, précise très nettement les obligations des fabricants, des importateurs et des distributeurs, est beaucoup plus précise qu'en 2007 sur celles qui pèsent sur les organismes notifiés, elle instaure un comité consultatif qui n'existait pas en 2007. En outre, sur le point 4 de l'annexe I, elle ajoute une exception concernant les articles pyrotechniques appartenant aux catégories P1, P2 et T2 et des artifices de divertissement de la catégorie F4 (ex catégorie 4) qui remplissent les critères suivants :

- l'explosif détonant ne peut être extrait aisément de l'article pyrotechnique ;
- en ce qui concerne la catégorie P1, l'article pyrotechnique ne peut fonctionner de manière détonante ni, de par sa conception et sa fabrication, entraîner l'amorçage d'explosifs secondaires ;
- en ce qui concerne les catégories F4, T2 et P2, l'article pyrotechnique est conçu et prévu pour ne pas fonctionner de manière détonante ou, s'il est conçu pour détoner, il ne peut entraîner, de par sa conception et sa fabrication, l'amorçage d'explosifs secondaires.

L'arrêté du 30 septembre 2013 modifiant l'arrêté du 4 mai 2010 relatif aux modalités d'homologation, de marquage, d'étiquetage, d'utilisation et de manipulation des produits explosifs a transposé les dispositions de la directive relatives à l'absence de d'explosifs détonants dans les articles pyrotechniques.

B. AU NIVEAU FRANÇAIS

I. Le décret n°79-846 du 25 septembre 1979

Depuis l'explosion qui s'est produite dans l'usine pyrotechnique de Pont de Buis les Guimerch, le 7 août 1975, la France s'est dotée d'une réglementation qui, comme dans le secteur nucléaire, vise à renforcer la sécurité au travail. Il s'agit du décret n° 79-846 du 28 septembre 1979 portant règlement d'administration publique sur la protection des travailleurs contre les risques particuliers auxquels ils sont soumis dans les établissements pyrotechniques. Le ministère du Travail a actualisé ce texte en 2013 : le décret n°2013-973 du 29 octobre 2013 entrera en vigueur le 1er juillet 2014³⁴.

Il traite des mesures générales de sécurité, des conditions générales auxquelles doivent satisfaire les bâtiments (conservation des matières et objets explosibles, disposition des installations qui doit permettre de réduire le nombre de salariés, bâtiments présentant des risques d'incendie ou d'explosion), des modes de construction, des sols, parois, plafonds, caniveaux et gaines d'évacuation, des issues et dégagement, des portes, fenêtres et escaliers, de la circulation des personnes, des mesures générales de protection (travaux d'entretien et de réparation, matières premières, climatisation, ventilation), des risques d'origine électrique ou électrostatique (matériels portatifs et mobiles, précautions contre l'électricité statique, surveillance de l'atmosphère, moyens de secours), du transport et de la conservation à l'intérieur des établissements, du traitement des déchets et effluents, de l'encadrement, de la formation et de l'information etc.

³³ Ce point 4 de l'Annexe I des deux directives porte sur ce que les produits ne doivent pas contenir.

³⁴ La sécurité durant le stockage des artifices est régie par la directive 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

S'agissant de la protection de l'environnement, les établissements pyrotechniques sont soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) qui s'est enrichie des exigences de sécurité requises par les directives SEVESO 1, 2 et 3. Cette dernière, applicable en 2015, tient compte des enseignements de l'explosion de l'usine AZF survenue à Toulouse en septembre 2001 et améliore notamment l'accès du public aux informations en matière de sécurité.

Cependant, les travailleurs ne sont pas les seuls dont la sécurité peut être mise en danger lors d'activités pyrotechniques, les consommateurs font également l'objet de textes prenant en compte leur sécurité.

2. Le décret n°90-897 du 1er octobre 1990 portant réglementation des artifices de divertissement tel que modifié

Le décret n°90-153 du 16 février 1990 modifié, portant diverses dispositions relatives au régime des produits explosifs, indique que « *les produits explosifs qui, compte tenu, notamment, de leurs propriétés et de leur mode de distribution, présentent un danger particulier pour la sécurité publique* » et sont inscrits sur une liste fixée par la Commission des substances explosives (prévue par le décret du 1^{er} septembre 1972) et ne peuvent être « produits, vendus, importés, exportés, transportés et encartouchés, conservés, détenus ou employés que s'ils sont conformes à un modèle agréé ». Mais il exclut de son champ d'application, dans sa version modifiée³⁵, les artifices de divertissement, qui ont fait l'objet, par la suite, d'un décret spécifique, le décret n°90-897 du 1^{er} octobre 1990 portant réglementation des artifices de divertissement.

Ce décret introduit des catégories de produits :

- Groupe K 1 : artifices qui ne présentent qu'un risque minime ;
- Groupe K 2 : artifices dont la mise en œuvre, soit isolément, soit sous forme de pièces d'artifice lorsqu'ils peuvent être mis en œuvre sous cette forme, exige seulement le respect de quelques précautions simples décrites dans une notice d'emploi ;
- Groupe K 3 : artifices dont la mise en œuvre, soit isolément, soit sous forme de pièces ou de feux d'artifice, peut être effectuée sans risque par des personnes n'ayant pas le certificat de qualification prévu pour les artifices du groupe K 4, à la condition que soient respectées les prescriptions fixées dans un mode d'emploi ;
- Groupe K 4 : artifices dont la mise en œuvre, soit isolément, soit sous forme de pièces ou de feux d'artifice, ne peut être effectuée que par des personnes ayant le certificat de qualification prévu à l'article 16, ou sous le contrôle direct de personnes ayant ce certificat.

Un arrêté du 24 février 1994 fixe les règles relatives au classement des artifices dans les différentes catégories en fonction de leur masse active, de leur niveau sonore, de leur calibre et de l'altitude qu'ils atteignent.

La réglementation française soumet les artifices au régime de l'agrément délivré par le ministre chargé de l'industrie. Le dossier de demande d'agrément déposé par le demandeur est instruit par l'INERIS.

Les décisions d'agrément sont prises *in fine* par le MEDDE. Toute modification du produit implique le dépôt d'une nouvelle demande d'agrément. Un comité de liaison des artifices de divertissements (CLAD), composé de représentants de l'administration, de professionnels et de laboratoires, donne un avis sur les projets de demandes d'agrément.

³⁵ Ce décret a été abrogé par le décret n°2009-1440 du 23 novembre 2009 modifiant et complétant les deuxième et troisième parties réglementaires du code de la défense.

La fabrication des artifices de divertissement doit être conforme aux exigences de sécurité et aux méthodes d'essai figurant dans le recueil des règles et procédures d'agrément des artifices de divertissement approuvé par une décision ministérielle du 4 juillet 2010.

Ce recueil distingue les règles d'agrément des artifices de divertissement K3 et K4 relevant de la catégorie 4 des règles spécifiques relatives aux artifices agréés avant le 4 juillet 2010. Sont définies dans ce recueil les règles d'agrément, de marquage et d'étiquetage des artifices par type d'artifices ainsi que les « épreuves » (tests) que les artifices doivent subir. On observera que chaque artifice est assorti d'une distance de sécurité qui lui est propre. Une interdiction de la présence de certaines substances chimiques particulièrement dangereuses y figure également. Ainsi, le 20 novembre 2009 l'hexachlorobenzène a été ajouté à la liste des substances interdites.

S'agissant des limites d'âge, l'article 14 du décret n°90-897 dispose que « seuls les artifices du groupe K1 peuvent être cédés à des mineurs ». La non-observation de cette prescription par les vendeurs est pénalement sanctionnée par l'article 24 : « Sont punies des peines d'amendes prévues pour les contraventions de la 5^{ème} classe³⁶ toute personne qui aura distribué à titre onéreux ou gratuit des artifices de divertissement en violation des dispositions de l'article 14 . » A la suite d'une décision du MEDDE (publiée dans un de ses bulletins officiels) une limite basse a été fixée à 8 ans pour la catégorie K1.

Le décret 2009-1663 du 29 décembre 2009 modifiant le décret 1990-897 précité avait pour objectif d'interdire les artifices les plus dangereux tirés à l'aide d'un mortier :

- « La mise en œuvre d'artifices des groupes K2 et K3 conçus pour être lancés par un mortier est interdite si elle n'est pas assurée par une personne titulaire soit du certificat de qualification prévu par l'article 16, soit d'un agrément délivré par le préfet du département ou, à Paris, par le préfet de police, ou sous le contrôle direct de cette personne. L'agrément est délivré pour une durée déterminée. [...] ;
- « L'acquisition et la détention d'artifices de divertissement conçus pour être lancés par un mortier sont interdites :
 1. « S'il s'agit d'artifices des groupes K2 et K3, aux personnes physiques qui ne sont pas titulaires du certificat de qualification prévu par l'article 16 ou de l'agrément prévu au I du présent article et qui ne peuvent justifier que ces artifices seront mis en œuvre par une personne titulaire de ce certificat ou de cet agrément ou sous le contrôle direct de celle-ci ; [...] »
 2. « S'il s'agit d'artifices du groupe K4, aux personnes qui ne peuvent justifier qu'ils seront mis en œuvre dans les conditions fixées au 4° du I de l'article 12 ».
- « Les dispositions du II du présent article ne sont pas applicables aux personnes qui acquièrent ou détiennent les artifices concernés dans l'exercice d'une activité professionnelle ayant pour objet leur transport, leur distribution, leur conservation ou leur utilisation. »

Les contrevenants étaient également punis d'une amende de 5^{ème} classe³⁷. On peut noter que, dans ce texte, les artifices classés en catégorie K1 n'étaient pas visés.

³⁶ | 500 €, montant qui peut être porté à 3000 euros en cas de récidive.

³⁷ Toutefois, ce décret a été annulé par décision du Conseil d'Etat n°336954 du 30 mars 2011 au motif qu'il aurait dû être notifié à la Commission européenne en application des dispositions de la directive 98/34/CE du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques.

C. LES INCIDENCES DE LA REGLEMENTATION EUROPEENNE SUR LA REGLEMENTATION FRANÇAISE ACTUELLE

Une circulaire du ministre de l'Intérieur, en date du 15 juin 2010, a eu pour objet de présenter les modifications apportées à la réglementation française par la réglementation européenne. Les dispositions nouvelles sont inscrites dans les décrets n° 2010-455 du 4 mai 2010 et n°2010-580 du 31 mai 2010.

I. Le décret n° 2010-455 du 4 mai 2010

Le décret n° 2010-455 du 4 mai 2010 a transposé la directive 2007/23/CE du 23 mai 2007 relative à la sécurité des artifices de divertissement et un arrêté d'application du 4 mai 2010 en précise les modalités. Ils abrogent le décret du 1^{er} octobre 1990 et l'arrêté du 24 février 1994 précités. Le décret définit les exigences de sécurité auxquelles sont soumis les artifices de divertissement, le nouveau classement des produits et les conditions générales d'acquisition des articles pyrotechniques. La directive de 2007 précitée s'applique depuis le 4 juillet 2010 (artifices de catégories 1 à 3) et depuis le 4 juillet 2013 pour les artifices de divertissement de la catégorie 4. Les agréments délivrés avant ces dates poursuivent leurs effets jusqu'au 4 juillet 2017 au plus tard, ou, pour les articles pyrotechniques destinés aux véhicules, jusqu'au 4 juillet 2028.

a. Le classement des artifices

En application de l'article 13 du décret, les artifices font l'objet de la part du fabricant d'une proposition de classement dans quatre catégories (C1, C2, C3, C4) selon le type d'utilisation, la destination et le niveau de risque ainsi que le niveau sonore lors de l'utilisation. Les organismes notifiés confirment ce classement dans le cadre des procédures d'évaluation de la conformité précitées.

On voit toutefois, dans le tableau suivant, que les catégories introduites par le décret de 1990 et celles de la directive européenne de 2007 (telle que transposée par le décret de 2010) ne se recouvrent pas totalement, sauf pour la catégorie réservée aux professionnels.

Décret 1990-857 du 1^{er} octobre 1990	Décret 2010-455 du 4 mai 2010
Groupe K 1 : artifices qui ne présentent qu'un risque minime	Catégorie 1 (C 1) : artifices de divertissement qui présentent un danger très faible et un niveau sonore négligeable et qui sont destinés à être utilisés dans des espaces confinés, y compris les artifices de divertissement destinés à être utilisés à l'intérieur d'immeubles d'habitation
Groupe K 2 : artifices dont la mise en œuvre, soit isolément, soit sous forme de pièces d'artifice lorsqu'ils peuvent être mis en œuvre sous cette forme, exige seulement le respect de quelques précautions simples décrites dans une notice d'emploi	Catégorie 2 (C 2) : artifices de divertissement qui présentent un danger faible et un faible niveau sonore et qui sont destinés à être utilisés à l'air libre, dans des zones confinées
Groupe K 3 : artifices dont la mise en œuvre, soit isolément, soit sous forme de pièces ou de feux d'artifice, peut être effectuée sans risque par des personnes n'ayant pas le certificat de qualification prévu pour les artifices du groupe K 4, à la condition que soient respectées les prescriptions fixées dans un mode d'emploi	Catégorie 3 (C 3) : artifices de divertissement qui présentent un danger moyen, qui sont destinés à être utilisés à l'air libre, dans de grands espaces ouverts et dont le niveau sonore n'est pas dangereux pour la santé humaine

Décret 1990-857 du 1 ^{er} octobre 1990	Décret 2010-455 du 4 mai 2010
Groupe K 4 : artifices dont la mise en œuvre, soit isolément, soit sous forme de pièces ou de feux d'artifice, ne peut être effectuée que par des personnes ayant le certificat de qualification prévu à l'article 16, ou sous le contrôle direct de personnes ayant ce certificat	Catégorie 4 (C 4) : artifices de divertissement qui présentent un danger élevé et qui sont destinés à être utilisés uniquement par des personnes ayant des connaissances particulières, telles que définies à l'article 28 (normalement désignés par l'expression « artifices de divertissement à usage professionnel ») et dont le niveau sonore n'est pas dangereux pour la santé humaine

En particulier, certains produits K1 seront classés en C1, mais d'autres pourront se trouver classés en C2 selon la nouvelle nomenclature. Les produits K3 qui ont plus de 120 dbAi à 25 m vont passer en Catégorie C 4. Les seuils de poids ou dimensionnels qui font changer de catégorie sont les suivants : moins de 500 g, K3. Au-delà, K4. Certains professionnels font valoir qu'aucun produit ne pèse juste 500 g et qu'il aurait dû y avoir des tolérances.

En 2012, 60 % des articles commercialisés en France répondaient à l'ancienne nomenclature.

b. Conformité aux exigences essentielles de sécurité

En application de l'annexe I du décret, les artifices de divertissement doivent satisfaire au minimum aux prescriptions suivantes qui reprennent les dispositions de la directive :

« 1) Le fabricant doit classer les artifices de divertissement dans les différentes catégories visées à l'article 3, en fonction du contenu explosif net, des distances de sécurité, du niveau sonore ou de critères similaires. La catégorie est clairement indiquée sur l'étiquette.

a) **Pour les artifices de divertissement de la catégorie 1**, les conditions suivantes doivent être respectées :

i) *la distance de sécurité n'est pas inférieure à 1 mètre. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre ;*

ii) *le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent, mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité ;*

iii) *la catégorie 1 ne comprend pas les pétards, batteries de pétards, les pétards à composition flash et les batteries de pétards lumineux ;*

iv) *les pois fulminants de la catégorie 1 ne contiennent pas plus de 2,5 mg de fulminate d'argent.*

b) **Pour les artifices de divertissement de la catégorie 2**, les conditions suivantes doivent être respectées :

i) *la distance de sécurité n'est pas inférieure à 8 mètres. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre ;*

ii) *le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité.*

c) **Pour les artifices de divertissement de la catégorie 3**, les conditions suivantes doivent être respectées :

i) *la distance de sécurité n'est pas inférieure à 15 mètres. Si besoin, la distance de sécurité peut être moindre ;*

ii) le niveau sonore maximal n'est pas supérieur à 120 dB (A, imp) ou à un niveau sonore équivalent mesuré par une autre méthode appropriée, à la distance de sécurité.

2) Les artifices de divertissement ne peuvent être fabriqués qu'à partir de matériaux qui réduisent au minimum les risques représentés par les débris pour la santé, les biens et l'environnement.

3) La méthode de mise à feu est clairement visible ou est indiquée par étiquetage ou au moyen d'instructions.

4) Les artifices de divertissement ne doivent pas se déplacer de façon désordonnée et imprévisible.

5) Les artifices de divertissement des catégories 1, 2 et 3 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par une enveloppe de protection, par le conditionnement ou par leur conception. Les artifices de divertissement de la catégorie 4 sont protégés contre toute mise à feu accidentelle par des méthodes indiquées par le fabricant ».

c. Les limites d'âge

L'article 27 du décret traite des limites d'âge. Les opérateurs économiques ne peuvent céder ou vendre des artifices de catégorie 1 à des enfants de moins de 12 ans et des artifices des catégories 2 et 3 à des moins de 18 ans.

d. Marquage, étiquetage, notice d'emploi

La conformité d'un produit aux dispositions du décret est attestée par la présence d'un marquage « CE » de conformité apposé par le fabricant sous sa responsabilité. Ce marquage, visible, lisible et indélébile doit être apposé sur le produit ou sur une étiquette fixée sur celui-ci ou sur l'emballage (article 22).

Un étiquetage visible, lisible et indélébile, rédigé en français, doit permettre d'identifier l'origine de l'article et porter les prescriptions particulières de sécurité à respecter lors de son stockage, de sa mise sur le marché et de son utilisation (article 25).

Une notice d'emploi, rédigée en français, doit donner les informations relatives à la destination de l'artifice, son mode de fonctionnement et les recommandations de mise en œuvre (article 26).

L'annexe I h) de l'arrêté du 4 mai 2010 modifié relatif aux modalités d'homologation, de marquage, d'étiquetage, d'utilisation et de manipulation des produits explosifs dispose que les artifices doivent être accompagnés « d'instructions appropriées et, le cas échéant, de marquages concernant la sécurité de manipulation, de stockage, d'utilisation (y compris des distances de sécurité) et d'élimination, dans la ou les langues officielles de l'Etat membre de destination. »

e. Les sanctions pénales

Les sanctions pénales sont énumérées à l'article 31 :

Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait de :

- *détenir ou utiliser en connaissance de cause un produit non muni du marquage de conformité tel que prévu aux articles 4 et 5 ou non muni d'un étiquetage conforme aux dispositions prévues à l'article 25 ;*
- *apposer le marquage de conformité en violation des dispositions de l'article 22 ;*
- *présenter à un public ou utiliser un article pyrotechnique lors d'expositions, de foires commerciales ou de démonstrations organisées pour sa commercialisation, sans marque*

apparente et lisible répondant aux exigences définies par arrêté du ministre chargé de la sécurité industrielle ;

- *utiliser un produit fabriqué à des fins de recherche, de développement et d'essais sans marque apparente et lisible répondant aux exigences définies par arrêté du ministre chargé de la sécurité industrielle ;*
- *introduire plusieurs demandes d'évaluation de la conformité auprès de plusieurs organismes visés au premier alinéa de l'article 15 pour un même produit ;*
- *procéder à des opérations de manipulation telles que définies à l'alinéa 5 de l'article 28 ou utiliser des produits des catégories 4, P2 et T2 mentionnées à l'article 13 sans le certificat de formation ou l'habilitation prévus à l'article 28 ».*

On peut observer que l'article 31 ne « pénalise » pas la vente d'artifices à des tiers non autorisés contrairement à l'ancienne réglementation française (cf. article 24 du décret du 1^{er} octobre 1990).

La loi n° 2013-619 du 16 juillet 2013 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine du développement durable a certes mis l'accent sur la responsabilité des opérateurs économiques qui doivent mettre à la disposition du public des produits tels que les artifices en respectant les conditions d'âges (articles L.557-7 et L.577-9 du code de l'environnement) mais la loi n'a prévu ni sanction administrative ou pénale en cas de manquement à cette obligation.

2. Le décret n° 2010-580 du 31 mai 2010 modifié par le décret n°2012-508 du 17 avril 2012 relatif à l'acquisition, la détention et l'utilisation des artifices de divertissement et des articles pyrotechniques destinés au théâtre³⁸ et ses arrêtés d'application du 31 mai 2010, 15 juillet 2010 et 25 février 2011

Dans l'arrêté du 31 mai 2010, sont notamment précisées :

- les règles de sécurité auxquelles est soumis le stockage momentané des articles pyrotechniques avant un spectacle. Ainsi, la durée du stockage est limitée à 15 jours avant la date prévue du spectacle et la quantité de matière active ne doit pas atteindre le seuil de 90 kg ou 150 kg, selon le classement des produits. En cas de dépassement de ces seuils, le stockage doit être conforme à la réglementation sur les installations classées. En application de son article 14, la porte du local de stockage des artifices doit comporter une consigne de mise en garde contre la fumée des cigarettes et leurs étincelles ;
- la composition d'un dossier de déclaration de spectacle pyrotechnique ;
- les règles techniques de sécurité auxquelles doit satisfaire l'organisation du spectacle. Soulignons que l'article 5 du décret n° 2010-580 réserve les artifices de catégories 2 et 3 destinés à être lancés par un mortier aux personnes titulaires soit d'un agrément préfectoral, soit d'un certificat de qualification ;
- les connaissances nécessaires et les modalités de délivrance du certificat de qualification en vue de l'utilisation des articles classés dans les catégories 4, K4 et T2. Ces nouvelles dispositions sont entrées en vigueur le 4 juillet 2010. L'utilisation d'articles pyrotechniques particulièrement dangereux doit être réservée aux personnes titulaires d'un certificat de qualification, dénommé certificat de qualification C4-T2. Ce certificat permet à son titulaire d'utiliser ces artifices ou de contrôler directement la manipulation des artifices par des personnes non qualifiées. Il existe une procédure de reconnaissance mutuelle de la qualification au sein de l'Union européenne. Ainsi, les formations des artificiers des autres Etats membres doivent être reconnues en France. L'obtention du certificat de qualification nécessite de suivre au choix deux niveaux de formation

³⁸ C'est-à-dire dans le cadre d'un spectacle pyrotechnique présenté devant un public lors d'une manifestation publique ou privée

(de 2 à 5 jours) qui définissent le type de manipulation des artifices autorisés en fonction de la quantité de matière active et des caractéristiques des artifices et des mortiers utilisés. L'instruction et la délivrance du certificat sont assurées par la préfecture du département du domicile du demandeur. Seuls des centres de formation agréés par le ministère de l'Intérieur sont habilités à délivrer une formation. L'INERIS est habilité par le ministère de l'Intérieur à réaliser l'évaluation des organismes de formation, qui consiste en un audit du contrôle des connaissances et des taux de réussite des stagiaires. Le coût d'un audit de l'INERIS à supporter par le centre de formation est de 1600 € par an et l'habilitation est valable pour une période de deux ans et demi. L'organisation de la formation des artificiers est l'objet de critiques de la part du syndicat de la pyrotechnie et des spectacles de divertissement (SPSD). En premier lieu, ce syndicat estime que la durée de formation (de 2 à 5 jours) est trop courte pour former correctement un artificier. En second lieu, le certificat est délivré par le centre de formation qui a formé la personne, la préfecture ne faisant qu'officialiser le résultat. Il peut donc y avoir, selon le SPSPD, une situation de conflit d'intérêts, le responsable de la formation pouvant difficilement refuser un diplôme à la personne qui a payé cette formation. Le SPSPD souhaiterait que compte tenu de la dangerosité de la matière œuvrée (explosifs) pour l'artificier et pour les tiers, l'épreuve finale du certificat se déroule sous le contrôle d'un examinateur indépendant à l'instar du permis de conduire automobile. Il est à noter que les municipalités sont très sensibles aux prix attractifs proposés par les artificiers pour la mise en œuvre de spectacles pyrotechniques. Se développent de plus en plus des pratiques telles que la mise en œuvre d'artifices de catégorie inférieure à 4, « prêts à tirer », ne nécessitant pas l'intervention d'artificiers qualifiés, en ayant recours à des artificiers « amateurs », auto-entrepreneurs, structures se présentant sous la forme d'associations, ne respectant pas les règles de sécurité pour le transport et le stockage des artifices qui renferment des matières explosives. Ainsi le SFEPa et certains professionnels ont indiqué avoir constaté que des artifices sont fréquemment transportés dans des voitures de tourisme ou fourgonnettes non sécurisées qui servent de « lieux de méchage » avant la mise à feu des artifices. Les obligations de transport et de stockage seraient « méconnues » des intéressés et insuffisamment contrôlées.

VI. LA NORMALISATION

A. LA NORME NF EN 15947 DE JANVIER 2011 SUR LES ARTICLES PYROTECHNIQUES

Après un grave accident survenu aux Pays-Bas et ayant provoqué de nombreuses victimes, le Comité européen de normalisation (CEN) a élaboré en octobre 2007 un mandat afin de rendre la norme NF EN 14035 existante conforme à la directive. Les travaux ont été confiés au comité technique (CEN TC) 212.

5 groupes de travail (WG) ont été constitués :

- WG1 pour les artifices de catégorie C1, C2 et C3 (grand public) ;
- WG2 pour les artifices de catégorie C4 (professionnels) ;
- WG3 pour les articles pyrotechniques de théâtre ;
- WG4 pour les articles pyrotechniques pour les véhicules ;
- WG5 pour les autres articles pyrotechniques (par exemple les P1 et P2).

La France assure la direction de 3 groupes de travail (WG2, WG4 et WG5) sur 5.

A ce jour, les 5 parties de la norme élaborée par le WG1 et relative aux artifices de catégories 1, 2 et 3 ont été publiées. Le mandat M/504 de juillet 2012, par lequel le Bureau technique du CEN relatif à la révision des 5 normes du WG1 est en cours de consultation, et

cette révision sera inscrite au programme de travail du CEN. La révision de ces normes sera confiée au Comité technique (TC) 212.

De leur côté, les 4 autres groupes de travail ont parallèlement élaboré 28 projets de normes qui, une fois approuvés, pourront être référencés au Journal Officiel de l'Union européenne. Celles concernant les articles de catégorie 4 (NF EN 16261 parties 1 à 4) ont été homologuées et ont déjà fait l'objet d'une publication dans le catalogue des normes françaises.

Ces normes ont été élaborées sous le contrôle du consultant CEN et ne semblent pas lui avoir donné satisfaction : méthodes d'essais pas assez précises, problèmes éditoriaux, exigences pas assez restrictives. Aujourd'hui, les travaux se concentrent sur la finalisation des 7 normes élaborées par le WG5.

Parallèlement, des travaux ont été engagés au niveau international (au sein de l'ISO³⁹) début 2014 à l'initiative de la Chine, premier fabricant mondial. La Chine souhaite "harmoniser" ces travaux avec ceux menés en Europe et a même assisté à quelques réunions du TC européen. Les pays européens participent aux travaux ISO (TC 264)⁴⁰. 9 nouvelles normes seront élaborées sur la base des normes européennes NF EN 15947 parties 1 à 5 et NF EN 16261 parties 1 à 4.

La norme NF EN 15947 de janvier 2011 relative aux artifices de catégories 1,2 et 3 comporte les 5 parties suivantes :

- partie 1 : terminologie ;
- partie 2 : catégories et types d'artifices de divertissement. Cette partie précise les critères pour classer les produits dans la catégorie adéquate ;
- partie 3 : étiquetage minimal ;
- partie 4 : méthodes d'essais ;
- partie 5 : exigences de construction et de performance.

Rappelons que, même si les normes ne sont pas obligatoires, le respect des dispositions des normes de la série NF EN 15947 sur les articles pyrotechniques donne présomption de conformité aux exigences de sécurité énoncées par la directive.

I. Les différentes catégories d'artifices

La répartition des produits dans les différentes catégories (C1, C2, C3) est désormais établie selon des critères définis dans les normes NF EN 15947. Selon la partie 2 (point 5) :

- (point 5.1) Appartiennent à la catégorie 1 : les feux de Bengale, les allumettes Bengale, les Baguettes Bengale, les pétards de Noël, les crépitants, les clignoteurs pyrotechniques, les fontaines, les tourbillons, les cierges magiques, les cierges magiques non tenus à la main, les allumettes détonnantes, les "party poppers", les serpents, les pétards à tirettes, les bombes de table, les pois fulminants ;
- (point 5.2) N'appartiennent pas à la catégorie 1, par exemple : les soucoupes volantes, les pétards à mèche, les batteries et combinaisons, les pétards aériens, les pétards à composition flash, les serpenteaux, les pétards sauteurs, les pots à feu en mortier, les mini-fusées, les fusées, les chandelles romaines, les chandelles monocoup, les tourbillons volants, les soleils.

³⁹ ISO : International Standardisation Organisation.

⁴⁰ Sur les 17 pays participant à ces travaux, on compte 9 pays européens dont certains assurent la présidence de groupes de travail.

2. Les limites d'âge

La norme reprend les limites d'âge fixées par la directive.

B. LES DISPOSITIONS CONTESTEES ET LES LACUNES DE LA NORME NF EN 15947

Ces normes ont défini des exigences *a minima*. Certains Etats, considérant les normes insuffisantes, ont ajouté leurs propres exigences.

L'Allemagne n'accepte sur son territoire que des produits certifiés par un laboratoire allemand l'Institut fédéral de recherche de matériaux et d'essais (BAM). Cette exigence propre à l'Allemagne fait l'objet d'un écart de transposition. Des mesures sont actuellement menées par l'Europe pour corriger cet écart.

La république de Malte a obtenu que le marquage CE ne s'applique pas sur les produits destinés aux fêtes religieuses. Cette exception confirmée par l'article 2 g) de la directive 2013/29 qui laisse la possibilité à un Etat membre de ne pas soumettre au marquage CE certains artifices uniquement dans le cas où ceux-ci ne peuvent sortir du territoire de l'Etat membre concerné.

La Suède a émis des objections aux parties 3 et 4 sur les batteries pour tirer plusieurs feux d'artifice. Ces batteries sont censées être fixées au sol d'une manière différente de celle qui se pratique dans les pays nordiques. Sur cette base, la Commission européenne a accepté les objections suédoises et décidé de réviser une partie de ces normes.

La France a, quant à elle, émit des objections sur deux thèmes : les essais de chute et les distances de sécurité des artifices destinés au grand public.

I. Les essais de chute

La France considérait qu'il était nécessaire de faire subir à un échantillon de produits à certifier des essais de chute sur sol dur à partir d'une hauteur de 1,20 m afin de simuler une chute de manutention accidentelle. La Commission européenne n'a pas retenu cette objection estimant que les essais mécaniques prévus dans la norme étaient d'un niveau de sévérité suffisant pour être considéré comme équivalent à l'essai de chute préconisé par la France.

2. Les distances de sécurité

S'agissant des distances de sécurité définies dans les parties 2 (catégories et types d'artifices) et 3 de la norme (sur l'étiquetage minimal), elles renvoient à celles définies dans l'annexe I de la directive de 2007 : 1 m, 8 m et 15 m pour les artifices de catégorie 1 à 3. Pour les autorités françaises, l'application uniforme de ces trois distances pour tous les artifices de chaque catégorie aurait pour conséquence, pour certains produits (les fusées à baguettes), que seul le tireur soit protégé, et non le public, d'éventuelles retombées incandescentes (avec le risque de blessures des personnes se trouvant sur des balcons ou à l'intérieur d'habitations si le feu d'artifice est tiré près d'un bâtiment élevé). Ainsi, la France avait proposé de déterminer une distance de sécurité appropriée pour chaque artifice. Par une décision en date du 28 juillet 2011, la Commission a rejeté la proposition de la France en réaffirmant le principe selon lequel il est nécessaire d'avoir la même distance de sécurité pour chaque artifice d'une catégorie donnée. Malgré le refus de la Commission européenne, la France a décidé de ne pas interdire la mention de la distance de sécurité propre à chaque artifice dans la notice des produits. Chaque fabricant a ainsi la possibilité d'indiquer la distance de sécurité de son choix.

En outre, ces normes n'évoquent pas les points suivants :

- *Sur l'information des utilisateurs (norme NF EN 15947-3)*
 - l'information de l'utilisateur via l'étiquetage du produit sur le temps d'allumage de l'artifice. Si les normes prévoient la durée de combustion des mèches pour les

artifices qui en disposent, cette durée de combustion ne figure pas parmi les informations minimales devant figurer sur l'étiquetage. Or, pour rejoindre une distance de sécurité l'appréciation du temps que met une mèche à se consumer est un facteur de sécurité important ;

- l'information de l'utilisateur sur le temps limite de fonctionnement de l'artifice (pour préciser après combien de temps l'artifice n'est plus en fonction) ;
 - s'agissant de l'inflammabilité des artifices d'intérieur, à la suite notamment des accidents survenus au Brésil dans un dancing (un incendie a provoqué 200 morts) et en Russie (100 morts), qui ont montré que les produits utilisés en intérieur peuvent provoquer des étincelles, des préconisations ont été prévues dans la partie 3 de la norme. Par exemple, pour les cierges magiques de catégorie I, il est mentionné : « *A utiliser individuellement au-dessus d'une surface non inflammable, allumer un seul cierge à la fois à son extrémité, maintenir le cierge magique éloigné de toute partie du corps et de matières inflammables, le cierge magique est encore brûlant après combustion (l'éteindre dans un seau d'eau, par exemple)* ». Mais ces précautions d'utilisation ne sont pas mentionnées pour tous les artifices. Ainsi, pour les fontaines pour usage intérieur, on ne trouve pas de telles préconisations.
 - la composition chimique des produits n'est pas portée à la connaissance des consommateurs sur l'étiquetage des produits, la norme tout comme la directive n'offrant pas la possibilité pour le consommateur de la demander au fabricant.
- *Sur le rapport entre le déclenchement de l'artifice et le respect des distances de sécurité (normes NF EN 15947-5)*

La norme prévoit au paragraphe 6.4 des durées de combustion des mèches d'allumage des artifices de catégorie 1 et 2 comprises entre 3,0 s et 8,0 s et entre 5,0 et 13,0 s pour les artifices de catégorie 3. La durée de combustion des mèches doit être mesurée à l'aide d'un chronomètre et doit être enregistrée entre le moment où elles s'allument et le moment où l'artifice doit produire son effet préliminaire.

La détermination de la distance de sécurité s'effectue quant à elle au regard d'essais portant sur la vérification de l'absence de retombées de débris (incandescents ou non) au-delà de la distance de sécurité applicable. Cependant, la norme n'établit pas de lien entre la durée minimale de combustion des mèches et la capacité de l'utilisateur à parcourir la distance de sécurité avant que l'artifice n'explose. Ainsi, un enfant âgé de 12 ans n'a pas les mêmes capacités cognitives quant à l'appréciation du danger ou les capacités physiques d'un adulte. Si la durée de combustion d'un artifice de catégorie C1 est de 3 secondes, la vitesse de déplacement d'un enfant étant de l'ordre de 2 à 3 m/s, il ne pourra donc parcourir que 6 mètres environ en 3 secondes. Il ne sera donc qu'à un peu plus de la mi-parcours si la distance de sécurité est de 10 m.

VII. LA SURVEILLANCE DU MARCHÉ

Comme il a été rappelé plus haut, la surveillance du marché des artifices est assurée par le MEDDE (DGPR). Une centaine de produits sélectionnés par le MEDDE sont achetés chaque année par l'INERIS avec occasionnellement l'intervention des DREAL et des services douaniers (13 pièces par référence). Une opération de contrôle conjointe a été menée en 2012 avec l'administration des douanes. Pour la première fois en 2012, des produits certifiés ont été contrôlés. Sur la base du prélèvement d'une trentaine de produits, à la suite des essais effectués par l'INERIS, 80 % des produits se sont révélés non conformes aux décisions d'agrément⁴¹. Un quart des artifices non-conformes ont été classés au niveau 1 : dangereux pour l'utilisateur. Un tiers ont été classés au niveau 2 : non-conformité sans gravité pour l'utilisateur. Il est à noter que la réglementation douanière impose que les stocks de produits

⁴¹ La quasi majorité des artifices de divertissement actuellement mis sur le marché ne sont pas encore certifiés.

litigieux soient immobilisés même si la non-conformité est classée au niveau 2 (sans gravité pour l'utilisateur). Un artifice se caractérise par sa taille, sa masse, sa hauteur de fonctionnement, son niveau sonore. La question est de savoir si le produit fabriqué est conforme au produit agréé ou certifié et s'il est dangereux. Un produit peut ne pas être conforme au dossier d'agrément ou à la certification sans être dangereux. Ainsi en est-il d'un artifice qui doit mesurer 20 cm de hauteur au regard du modèle agréé ou certifié et qui atteint 22 cm. A l'inverse, un artifice qui part horizontalement ou qui explose au niveau du sol sera qualifié de « *non conforme et dangereux* ». Dès qu'un produit est constaté non conforme au modèle agréé ou certifié l'opérateur économique est tenu de mettre en conformité le produit et de le retirer du marché. Mais dans le cas où le produit non conforme est jugé non dangereux et que ses caractéristiques lui permettent de répondre aux exigences réglementaires l'opérateur économique a la possibilité de déposer une nouvelle demande d'agrément ou de certification. Si cette nouvelle demande aboutit, les produits devront alors être ré-étiquetés conformément au nouveau certificat ou agrément et l'ancien sera retiré. Depuis juillet 2010 pour les groupes K1 à K3 et depuis juillet 2013 pour les K4 seules la certification CE et l'apposition du marquage CE satisfont à ces exigences.

Si le contrôle de la nature des composants chimiques des produits ne figure pas parmi les épreuves à réaliser pour la délivrance de l'agrément ou de la certification, l'INERIS, dans le cadre de son intervention pour le compte du MEDDE, vérifie sur une vingtaine de produits sur 100 prélevés qu'ils ne contiennent pas de substances interdites : notamment la non présence de 9 polychlorobenzènes, de 6 hydrocarbures polycycliques aromatiques, d'hexachlorobenzène, de mercure, d'arsenic, de plomb, de cadmium ainsi que des composés inorganiques comme les bromates ou les cyanures, utilisés comme colorants des artifices.

Selon l'INERIS, un des facteurs qui explique le taux élevé de non-conformité des produits par rapport à leur dossier d'agrément est le fait que la production chinoise d'artifices, qui fournit 95% du marché français, reste, on l'a vu plus haut, très artisanale. Il est difficile de contrôler le suivi de la qualité de production des artifices dans les usines chinoises comme l'exige la directive 2007/23/CE du 23 mai 2007 précitée. Il existe environ 4000 fabricants chinois d'artifices dont 300 sont autorisés à exporter. L'INERIS n'a pas les moyens de contrôler à lui seul 300 usines. Aussi, est-il obligé de sous-traiter le contrôle à des laboratoires chinois. De fait, le contrôle qualité n'est pas conforme à celui exigé par la directive européenne.

VIII. LES RESULTATS DE L'ETUDE DE TERRAIN

A la suite d'un appel d'offres, la CSC a demandé au Centre de Recherche, Innovation, Transfert de Technologie (CRITT) de Châtelleraut de réaliser une étude⁴² portant sur :

- le respect des seuils d'âge des acheteurs par les vendeurs lors de l'acquisition d'artifices ;
- l'observation de l'utilisation des artifices par un panel d'utilisateurs ;
- une évaluation de la dangerosité de ces artifices.

L'étude a été réalisée au cours du deuxième semestre 2013 sous la responsabilité du CRITT et de celle d'un artificier habilité à utiliser des artifices allant jusqu'à la catégorie K 3 (mortier de 100 mm par exemple) correspondant au seuil maximum des artifices testés dans l'étude.

Le choix des produits a été laissé à la libre appréciation du laboratoire, l'objectif étant de disposer d'un large éventail des produits disponibles sur le marché.

⁴² Au regard des dispositions de la directive 2007/23/CE et de sa transposition par le décret n°2010-455 du 4 mai 2010 précité.

Le recensement des artifices a été effectué sur internet et en visitant les magasins susceptibles d'en vendre dans quelques zones géographiques. L'étude se veut donc un constat de la commercialisation et de l'utilisation des artifices à un moment donné et dans des lieux donnés. Il ne saurait être représentatif de toutes les pratiques des vendeurs d'artifice ni de tous les comportements des utilisateurs opérant sur le territoire national. En outre, les résultats de cette étude ne préjugent pas de la conformité ou non des produits testés à la réglementation, mission relevant des autorités de contrôle du marché. Certains résultats de l'étude, corroborés par les informations recueillies lors des auditions ou provenant d'études sur les artifices, soulèvent néanmoins de fortes présomptions de pratiques à risque généralisées, qui justifient certaines des recommandations figurant *in fine* dans l'avis.

L'identification des vendeurs, des fabricants des produits et les résultats des essais sont volontairement « anonymisés » lors de la mise en communication du rapport et le seront également lors de la parution de l'avis. Néanmoins, l'anonymisation a été levée bien entendu au profit des fabricants, pour les articles testés les concernant, de manière à pouvoir recueillir leurs observations.

I. L'acquisition des artifices

L'acquisition des artifices a pu être effectuée au mois d'août 2013 par des personnes se présentant comme de simples clients (« clients-mystères ») soit dans des magasins spécialisés dans la vente d'artifices, de farces et attrapes et chez un buraliste, soit à distance par l'intermédiaire de sites internet.

Les magasins où ont été réalisés les achats sont situés :

- magasin A (Poitiers/86) ;
- magasin B (Neuville de Poitou/86) ;
- magasin C (Saint Benoît/86) ;
- magasin D (Le Palais/56) ;
- magasin E (Paris/75) ;
- magasin F (Saint Etienne/42) ;
- magasin G (Saint Ouen l'Aumône/95) ;
- magasin H (Cholet/49).

Quatre autres magasins de solderies ou de "déstockage" susceptibles de vendre des artifices ont été consultés mais n'avaient pas ou plus d'artifices en vente. L'un des magasins ayant brûlé en raison de la vente d'artifices a décidé de ne plus stocker ce type d'article dans le magasin, un autre en vend de manière épisodique et un troisième a déclaré ne plus en vendre en raison d'une réglementation trop contraignante.

Les catégories de produits suivants ont été achetées :

- catégorie K1 ou C1 : pétards, artifices d'intérieur, fusées, toupies volantes, fontaines, chandelles ;
- catégorie K2 ou C2 : combinaison d'artifices, fumigènes, fusées, chandelles, pétards, feux de bengale ;
- catégorie K3 ou C3 : assortiment de fontaines multicolores, batteries d'artifices, étoiles crépitantes, pétards, feux d'artifice complet.

La méthodologie d'achat a été la suivante :

a. S'agissant des achats en magasin

Concernant les clients mystères, le panel d'acheteurs était composé de plusieurs enfants de moins de 12 ans dont un âgé de huit ans, plusieurs enfants et adolescents de 14-17 ans, et

un adulte âgé de 39 ans⁴³. Chaque enfant ou adolescent avait sa carte d'identité en poche si nécessaire. 2 observateurs adultes se présentant comme des clients étaient présents dans le magasin et suivaient le déroulement des achats. Les demandes des acheteurs ont porté sur des artifices qu'il n'était pas possible de leur vendre compte tenu de leur âge, conformément à l'article 27 du décret n° 2010-455 du 4 mai 2010 précité.

Selon les magasins, les artifices sont mis à disposition directe ou non des acheteurs. Seuls les artifices de catégorie 3 sont exposés dans des vitrines fermées à clef. Il est alors nécessaire de s'adresser au vendeur pour en faire l'acquisition. Les constats sont pour le moins surprenants :

- certains magasins refusent de vendre des artifices à des personnes mineures y compris si elles sont habilitées à les acheter. Ainsi, des enfants de 14 ans n'ont pas eu le droit d'acheter des pétards de catégorie C1, ce qu'ils auraient pu contester assimilant cette interdiction à un refus de vente ;
- à l'inverse, des artifices des autres catégories ont été vendus à des enfants de moins de 12 ans, y compris une fois à un enfant de 8 ans, sans que leur âge soit demandé⁴⁴ ;
- un adolescent de 17 ans a pu faire l'acquisition de tout type d'artifice, jusqu'à la catégorie 3. Dans les deux magasins où il s'est présenté et où figuraient des panneaux indiquant que la vente d'artifice était interdite aux mineurs, on lui a demandé, en toute logique, s'il était majeur. Il avait pour consigne de répondre qu'il était majeur. Aucune pièce d'identité ne lui a été demandée et les artifices lui ont été vendus ;
- un des magasins a même proposé à cet adolescent de passer dans l'arrière-boutique pour faire l'acquisition d'artifices artisanaux présentant des effets très « *surprenants* ». Les investigations n'ont pas été poursuivies.

b. S'agissant des achats via internet

Les acquisitions via Internet ont été réalisées par des enfants de 10, 15 et 17 ans sous l'identité du responsable de l'étude. Chacun des acheteurs a pu aisément réaliser la commande des artifices en créant le compte « acheteur », la sélection des artifices et le paiement en ligne.

La plupart des acheteurs ont pu acquérir des artifices qui ne correspondaient pas à leur catégorie d'âge. Ainsi des artifices de catégorie K3 ont pu être achetés par des enfants de 10 ans.

La procédure est la suivante : pour chaque site internet, il est nécessaire de créer un compte personnel en déclarant son identité. Il n'est pas toujours nécessaire d'indiquer son âge mais une adresse de messagerie valide doit être remplie. Deux sites mentionnent la réglementation d'achat par rapport aux catégories des artifices et indiquent qu'il est nécessaire de fournir une copie électronique de la pièce d'identité. Cette dernière information est mentionnée lors de la commande et aussi lors des échanges de messages électroniques. En revanche, les acheteurs n'ont jamais envoyé de justificatif d'identité et d'âge mais les artifices leur ont tout de même été livrés.

2. **L'analyse des notices d'utilisation et des marquages**

Les notices et les marquages de 53 produits de différentes catégories ont été étudiés.

⁴³ Chargé d'acheter plus d'une dizaine d'artifices en même temps.

⁴⁴ Ainsi même si la décision d'agrément autorise la vente de ces artifices à des enfants de moins de 12 ans le fait qu'on ne leur demande pas leur âge autorise toutes les dérives y compris de les vendre à des enfants de moins de 8 ans.

La première constatation est qu'il n'y a que très peu d'artifices portant le marquage CE de conformité à la directive 2007/23/CE (suivi du code du laboratoire d'essai qui a effectué la certification CE de type), la plupart des artifices recensés mentionnant des numéros d'agrément. Cette situation est conforme à l'état du marché dominé par les produits relevant du régime de l'agrément. Toutefois, certains artifices annoncent la catégorie de rattachement avec la lettre C, nomenclature instaurée par la directive et qui remplace la lettre K, et n'ont pourtant pas le marquage CE, ce qui peut prêter à confusion.

L'obligation de fournir une notice d'utilisation dans la langue du pays où le produit est commercialisé, c'est-à-dire en français, n'est pas toujours respectée. Ainsi, un fabricant présente des notices en langue étrangère seulement. La mention selon laquelle il convient de « lire impérativement la notice avant utilisation » est parfois absente.

La présentation des modes d'emploi et des recommandations de sécurité n'est pas suffisamment structurée. Les instructions se trouvent sur différents supports : l'emballage du produit, l'artifice lui-même, voire sur papier libre. Un magasin expédie avec les artifices achetés une documentation technique relative aux consignes de sécurité et de mise en œuvre. Une présentation unifiée aurait le mérite de la lisibilité.

Il convient de souligner que le recueil des règles et procédures d'agrément des artifices de divertissement ne publie des modes d'emploi-type que pour certains artifices (ceux du groupe K3 et K4) et non des groupes K1 et K2.

Les distances de sécurité ainsi que l'âge minimum d'utilisation, dont les mentions sont obligatoires selon le régime de l'agrément ou celui de la directive, ne sont pas toujours précisés sur les artifices.

Après essai, il est difficile de comprendre la logique appliquée aux distances de sécurité. En effet, des artifices qui n'ont aucune retombée indiquent de grandes distances de sécurité alors que d'autres, où il a été observé des retombées incandescentes ou des bâtons de fusée, n'ont pas de distance de sécurité suffisante. La notion de fumée ne semble pas être prise en compte alors que certains artifices émettent beaucoup de fumée qui se dissipe très lentement. La prise en compte de facteurs atmosphériques, comme le vent, est généralement bien mentionnée sur les notices des artifices de catégorie 3 mais peu fréquente sur celles des catégories 1 ou 2, alors que la prise en compte de ce facteur est importante même pour ces catégories.

L'âge prescrit n'est pas toujours en cohérence avec le degré de dangerosité de l'artifice. Ont été recensés des artifices interdits aux personnes de moins de 8 ans, 12 ans, 14 ans et 18 ans sans toujours en comprendre les motifs. Par exemple, l'artifice de catégorie K1 est interdit aux moins de 14 ans alors qu'il n'y a aucune explosion, ni d'effet aérien. Un autre artifice de catégorie K1 a un effet aérien et il est interdit aux enfants de moins de 8 ans alors qu'il semble plus dangereux. Lors d'un second essai, cet artifice est même tombé et parti horizontalement pour atterrir environ 15 mètres plus loin.

L'effet de chaque artifice n'est pas détaillé. Si l'effet d'un pétard est bien connu de tous, il n'en va pas de même de celui d'une fusée, d'une chandelle, d'une toupie ou d'un compact. Les observateurs ont été parfois surpris du comportement de l'artifice utilisé. Aucune information ne figure sur la fin de fonctionnement de l'artifice (nombre d'explosions, durée ...).

L'effet de chaque artifice devrait être décrit sur la notice de manière à ce que l'utilisateur sache à quoi il doit s'attendre avant la mise à feu. Une mise en garde permettrait à l'utilisateur, ainsi qu'aux spectateurs, de s'assurer qu'ils ne se mettent pas en danger.

Les conditions de stockage ne sont pas toujours décrites dans les notices alors qu'il s'agit d'une obligation émise par la directive. La dangerosité porte surtout sur le stockage des artifices à proximité des sources de chaleur, d'équipements électroniques émettant des ondes

à des fréquences inférieures à 100 MHz ou avec d'autres éléments explosifs. Ces mises en garde ne sont pas systématiquement mentionnées sur les notices des artifices.

Les méthodes de mises à feu sont dans leur majorité à flamme (à l'aide d'une mèche). 3 artifices de catégorie 3 sont déclenchés par une mise à feu électrique. Aucun outil n'est fourni avec l'artifice pour ce type de mise à feu et le mode d'emploi est assez succinct.

Hormis les pétards et les artifices de catégorie 1, toutes les mises à feu sont protégées. Une action volontaire de l'utilisateur est nécessaire pour ôter cette protection afin de pouvoir accéder à la mèche.

Concernant les artifices de catégorie 3 et notamment les compacts, la notice pour la mise en œuvre est bien complète. Rien ne paraît être laissé au hasard afin que l'utilisateur et le public puissent apprécier les effets en toute sécurité. Le temps entre l'explosion et l'allumage est indiqué sous la forme d'une fourchette (de 3 à 6 secondes) mais n'est pas suffisant pour permettre de s'écarter suffisamment. Un temps plus précis devrait être mentionné car chaque seconde compte.

3. Les essais d'usage

Les tests d'usage sur les artifices ont été réalisés durant les mois d'octobre/novembre 2013 avec 15 utilisateurs (de différentes tranches d'âge allant de 7 à 56 ans, dont 5 femmes et 10 hommes) soit : 5 enfants entre 7 et 11 ans, 5 enfants entre 12 et 18 ans et 5 adultes, les utilisateurs étant placés sous la surveillance de deux observateurs dont un artificier.

Chaque utilisateur avait le choix entre 3 artifices sélectionnés en fonction de son âge et de son profil. Les utilisateurs ont été placés individuellement en conditions réelles d'utilisation. L'utilisation du premier artifice a été réalisée sans aucun commentaire des observateurs ; l'utilisation du second artifice a été réalisée après la remarque de la présence d'une notice d'information et la nécessité de la lire avant d'allumer l'artifice. En aucun cas ces utilisateurs n'ont allumé réellement les artifices. Chaque essai était arrêté juste avant la mise à feu, grâce à un défaut de fonctionnement du système d'allumage, mais il a été demandé aux utilisateurs de continuer l'essai comme si l'artifice était allumé.

Après les essais d'usage, les utilisateurs ont vu l'effet réel de l'artifice choisi par une mise en situation effectuée par le responsable de l'étude. Dans la majorité des cas, ils ont été surpris de l'effet de l'artifice et ont reconnu ne pas avoir pris assez de précautions.

a. Le comportement des enfants de 7 à 10 ans

Les enfants de 7 à 10 ans ont généralement peur des artifices et préfèrent regarder les autres utilisateurs. Après quelques minutes de discussion avec le responsable de l'étude qui leur montre qu'ils sont encadrés, ils acceptent de réaliser l'essai. Aucun d'entre eux ne lit la notice d'utilisation et ils réalisent l'essai de façon intuitive mais sans garder l'artifice à la main. L'allumage de ce dernier est réalisé au sol quitte à prendre la position allongée pour plus de simplicité.

Pour le second essai, la lecture de la notice est délicate et pas toujours comprise. Des explications supplémentaires de la part d'un adulte sont nécessaires.

La volonté d'allumer l'artifice, quelles que soient les conditions de vent, est présente et ils placent souvent leur tête au-dessus de l'artifice. En revanche, par réflexe, tous s'écartent rapidement après l'avoir allumé.

Tous ces utilisateurs ont du mal à utiliser une allumette ou un briquet car ils n'ont jamais eu l'habitude de s'en servir, que ce soit pour des artifices ou à domicile.

Incontestablement, les enfants de cette tranche d'âge n'ont pas la maturité nécessaire pour utiliser des artifices sans danger et ont besoin de la surveillance constante d'adultes.

b. Le comportement des enfants de 11 à 15 ans

Les enfants de 11 à 15 ans connaissent les pétards et quelques artifices, comme les fusées. Ils en ont déjà allumé lors de fêtes de village par exemple. Un seul connaît les catégories mais de manière approximative.

Aucun d'entre eux ne lit la notice d'utilisation et ils réalisent l'essai de façon intuitive mais sans garder l'artifice à la main. L'allumage de ce dernier est réalisé au sol quitte à prendre la position allongée pour plus de simplicité.

Pour le second artifice, la lecture de la notice est comprise mais avec un certain étonnement. Les préconisations ne correspondent pas à leurs habitudes et les distances de sécurité leur paraissent trop importantes pour pouvoir « profiter » de l'effet de l'artifice. En cours d'utilisation, ils respectent ce qu'ils viennent de lire.

Après discussion à l'issue des essais, la majorité de ces enfants avouent avoir allumés les pétards à la main et les jeter avant qu'ils n'exploient. Certains placent aussi les pétards dans une cannette métallique ou une boîte pour voir l'effet, aucune mise en garde ne figurant dans les notices pour ce type d'utilisation raisonnablement prévisible. Concernant les fusées, ils ont l'habitude de les planter dans la terre au lieu d'utiliser un récipient ; le risque engendré est que la fusée ne décolle pas et qu'elle explose au sol. De plus, ils ne s'écartent que très peu des artifices qu'ils utilisent. Enfin, ils ne se soucient pas des résidus d'artifice et n'ont pas la conscience du danger de laisser des parties incandescentes au sol. Pour les fusées, certains n'hésitent pas à les récupérer juste après les avoir utilisées pour voir leur état.

c. Le comportement des enfants de 17 à 18 ans

Les adolescents de 17 et 18 ans connaissent déjà la grande majorité des artifices qui leur ont été présentés. Ils ne lisent pas la notice mais se doutent déjà de l'effet de l'artifice. Ils ne respectent pas les distances de sécurité mais ils sont soucieux, vis-à-vis des artifices aériens, de les diriger vers un environnement exempt de tout bâtiment et de tout public. La mise à feu est réalisée sans précaution. Ainsi, ils tiennent l'artifice à la main ainsi que la mèche et ils ont la tête au-dessus de l'artifice avec l'intention de l'allumer pour en voir l'effet.

Pour le second artifice, la lecture de la notice est rapide et les recommandations pas toujours respectées. L'éloignement après la mise à feu de l'artifice n'est pas rapide de leur part.

Après discussion, leurs pratiques s'avèrent finalement semblables à celles des enfants de 11 à 15 ans. De plus, ils ont signalé qu'ils n'hésitaient pas à tenir des chandelles romaines à la main et à les diriger vers un camarade. Des « combats » fictifs s'organisent alors par jets de projectiles enflammés et lumineux les uns vers les autres.

Les utilisateurs ont été très surpris de l'effet d'un pétard de catégorie 3 alors que sa taille est petite.

d. Le comportement des adultes

Pour les adultes, la prudence est de mise. Même s'ils ne lisent pas tous la notice, ils ont conscience du danger potentiel et se méfient de chaque artifice. Malgré cette prudence, ils ne réduisent pas tous les risques comme avoir la tête au-dessus de l'artifice au moment de la mise à feu. Ils vérifient systématiquement que le site de tir est dégagé de toute installation ou personne avant de réaliser la mise à feu. Après la mise à feu, ils s'écartent de manière significative afin de ne prendre aucun risque.

4. L'analyse des méthodes d'allumage

Seuls 3 artifices proposent un allumage électrique dont les informations sont les suivantes :

« L'allumage de l'artifice se fait à distance grâce à un inflammateur électrique. Attention, cet accessoire est très sensible aux chocs, à la friction, aux champs électromagnétiques et aux décharges électrostatiques.

Il conviendra donc de prendre toutes les dispositions pour éviter des démarrages intempestifs :

- shunter les lignes électriques en attente de tir ;*
- proscrire l'emploi d'outils générant des chocs ;*
- interdire l'utilisation d'émetteurs-récepteurs ou de téléphones portables.*

Relier le fil de l'inflammateur à une ligne électrique permettant de placer l'opérateur à une distance de 30 mètres minimum.

Pour cela, relier par épissures chaque conducteur de la ligne électrique, en prenant soin de les isoler, l'une par rapport à l'autre, à l'aide d'un ruban adhésif.

Pour procéder à la mise à feu, mettre en contact les deux bornes d'une pile électrique avec les extrémités dénudées des deux brins de la ligne électrique. Le départ du projectile a lieu instantanément ».

Les utilisateurs adultes ont lu ce descriptif et n'ont pas compris comment s'effectue la mise en œuvre. Seul un utilisateur averti, qui a eu une formation d'artificier par exemple, saurait réaliser la mise en place. Le plus grand danger est le déclenchement intempestif de l'artifice. Il serait judicieux de mentionner de ne jamais avoir la pile sur soi ou proche de l'artifice lors de la mise en place. Celle-ci doit être sortie au dernier moment et lorsque le site de tir est exempt de présence humaine.

Les caractéristiques des fils et des piles ne sont pas précisées alors que si le fil est trop fin ou la tension de la pile trop faible, l'artifice ne pourra pas être déclenché. A défaut de pouvoir être utilisé, le retour de l'artifice ainsi démonté chez le vendeur nécessitera de prendre beaucoup de précautions⁴⁵.

La mise à feu par mortier représentant une part non négligeable de l'accidentologie, en particulier des jeunes, ceci semble poser un problème de sécurité.

5. Mesure de bruit à la détonation et vérification des distances de sécurité par rapport au bruit

Aucune détonation n'a été mesurée au-dessus de 120 dB (A) (mesure réalisée selon la distance de sécurité préconisée dans la notice d'utilisation), ce qui correspond aux exigences de la directive européenne.

Quelques notices mentionnent la nécessité du port de protecteurs de l'ouïe et de la vue mais elles ne concernent pas les artifices les plus bruyants.

Le temps de fonctionnement de l'artifice par rapport au niveau moyen de bruit émis n'est pas répertorié comme dangereux si on se fie aux sonomètres qui existent sur le marché : exposition de moins de 15 minutes si le bruit moyen est de 100 dB et explosion à moins de 120 dB si elle est brève.

⁴⁵ Des kits de déclenchement électrique existent sur le marché et il semblerait que le descriptif de leur mise en place soit plus détaillé.

Tous les artifices testés répondent aux préconisations de niveau maximum sonore sans danger.

6. Mesure de longueur de projection des explosifs à l'horizontale

a. Les distances de sécurité

Tous les essais ont été conduits par vent nul ou très faible (maximum 2 m/s).

Ont été recensés 17 artifices pour lesquels des résidus en carton (qui peuvent être incandescents) ou des baguettes ou pièces plastiques sont retombées au-delà de la distance de sécurité préconisée. Ce phénomène a été observé quels que soit le type d'artifice (pétard, fusée, toupie, compact...) et la catégorie.

En ce qui concerne les pétards, des résidus de papiers ont été retrouvés dans un rayon assez large.

Pour les fusées, la baguette qui part dans les airs ou la fusée elle-même retombe alors que la notice d'utilisation ne le précise pas toujours. Des baguettes ont été retrouvées à plus de 100 mètres du point de tir.

Pour les toupies, elles peuvent sortir du champ de sécurité alors qu'elles sont encore en fonctionnement.

Concernant les compacts, des résidus incandescents sont retombés au-delà de la zone de sécurité.

Certains artifices mentionnent la nécessité de prendre en compte la force du vent et son orientation mais ne précisent pas la nécessité qu'aucune personne ne se trouve dans le sens du vent. Pour un fumigène, une forte fumée colorée est émise et ne se dissipe qu'à une distance d'environ 60 mètres. Cet artifice ne mentionne pas la toxicité potentielle des fumées émises.

De plus, bien que soit généralement mentionnée la nécessité de récupérer les résidus, il n'y a pas de mise en garde que ces résidus puissent être incandescents et que l'utilisateur risque de se brûler. Ainsi, un compact a continué à se consumer petit à petit et ce pendant une durée d'au moins 20 minutes. Les opérateurs ont été obligés de verser de façon abondante de l'eau et de le laisser dans un endroit isolé, avant de pouvoir le mettre au rebut.

Hormis trois produits qui portent le marquage CE de conformité à la directive européenne, tous les autres relèvent du régime de l'agrément qui autorise la mention d'une distance de sécurité individualisée par artifice et non l'une des trois distances standardisées de la directive (pas moins de 1 mètre pour la catégorie 1, pas moins de 8 mètres pour la catégorie 2, pas moins de 15 mètres pour la catégorie 3).

Ainsi, de manière générale il n'y a pas de cohérence entre le type d'artifice, ou catégorie, et les distances de sécurité à respecter. En effet, certaines fusées de catégorie 1 ont une distance de sécurité plus élevée que d'autres fusées de catégorie 2 alors que l'effet est aérien et très similaire.

b. La durée de combustion des mèches

Pour chaque artifice, la longueur de mèche ainsi que le laps de temps entre l'allumage et l'explosion ont été mesurés. La longueur de mèche ne correspond pas au temps mesuré. Ainsi de longues mèches se sont consumées très rapidement. Or, il a été constaté que des utilisateurs se fiaient à la longueur de mèche pour s'écarter plus ou moins rapidement de l'artifice. Une harmonisation des longueurs de mèche par rapport à la catégorie de l'artifice serait sans doute nécessaire.

En outre, le temps nécessaire pour s'écartier de l'artifice n'est pas suffisant pour que l'utilisateur respecte les distances de sécurité. Comme le souligne le responsable de l'étude « *Il serait parfois nécessaire de courir aussi vite que le champion olympique du 100 mètres pour être au-delà de la distance de sécurité avant l'explosion. Les artifices étant proposés à toute personne, selon l'âge autorisé, la notion de mobilité de l'utilisateur n'est pas prise en compte* ». Comme il a été évoqué plus haut, la vitesse de déplacement d'un enfant est de l'ordre de 2 m/s. En 4,7 secondes (temps que met l'artifice à se déclencher après la mise à feu de la mèche), il n'aura le temps de parcourir que 9 mètres environ alors que la distance de sécurité préconisée dans la notice est de 25 mètres.

Par ailleurs, dans de nombreux cas, il est apparu difficile d'allumer la mèche bras tendu comme le préconisent les notices, soit que la mèche se situe dans un endroit peu accessible soit que l'artifice ne soit pas stable au sol. L'utilisateur est donc parfois contraint de prendre l'artifice à la main ou d'avoir le visage au-dessus de l'artifice pour assurer son allumage, ce qui constitue une posture à risque. Il serait nécessaire de tenir compte, dans la conception des artifices, de facteurs ergonomiques pour faciliter les conditions de mise à feu.

SUR LA BASE DE CES DONNEES

- 1. Considérant** l'absence d'exhaustivité du recensement des accidents au plan national permettant notamment d'évaluer leur nombre, leur gravité, leur localisation et les circonstances ;
- 2. Considérant** que, selon les données partielles recueillies par la Commission, l'utilisation des artifices de divertissement par des particuliers ou lors de spectacles pyrotechniques provoque chaque année des accidents saisonniers graves (amputations) voire dans certains cas mortels ;
- 3. Considérant** les données recueillies par l'Institut de veille sanitaire entre 2004 et 2011, montrant que les accidents ayant donné lieu à hospitalisation font état d'une surreprésentation des enfants de moins de 15 ans parmi les victimes ;
- 4. Considérant** l'absence d'outils de sensibilisation aux risques présentés par l'utilisation par le grand public des artifices de divertissement ;
- 5. Considérant** que les dispositions de la directive 2007/23/CE ne produiront pleinement leurs effets à l'ensemble des artifices vendus sur le marché français qu'en 2017 ;
- 6. Considérant** que, à ce jour, la plupart des artifices de divertissement mis en vente sur le marché français relève du régime de l'agrément préalable instauré par le décret n° 90-897 du 1^{er} octobre 1990 ;
- 7. Considérant** qu'une étude menée au deuxième semestre 2013 par le CRITT de Châtelleraut à la demande de la CSC et portant sur une sélection d'artifices vendus au grand public a notamment mis en évidence :

En premier lieu :

- que les notices d'utilisation et les marquages sont incomplets sur certains points et ne sont parfois pas traduits en langue française ;
- que les distances de sécurité préconisées sont très souvent insuffisantes et parfois incohérentes avec le classement de l'artifice ;
- que le temps d'allumage de nombreux artifices n'est pas suffisant pour respecter la distance de sécurité avant l'explosion, notamment, pour les personnes les moins rapides ;
- que tous les artifices testés répondent aux préconisations de niveau maximum sonore sans danger (120 Db (A)).

En second lieu :

- que les mineurs de moins de 12 ans n'ont pas la maturité nécessaire à une utilisation maîtrisée et donc sans danger des artifices ;
- que la plupart des enfants et adolescents jusqu'à 18 ans ne lisent pas les notices ou les lisent de manière approximative, certains n'hésitant pas à en faire une utilisation détournée pour « décupler » les effets des artifices ou les orienter vers une autre personne ;
- que, malgré la prudence et la méfiance dont ils font preuve vis-à-vis des artifices, les adultes sont amenés à se placer dans des situations à risque (notamment visage placé au-dessus de l'artifice pour assurer sa mise à feu) ;
- que la vente de ces produits des personnes mineures n'est pas suffisamment contrôlée par les vendeurs, que ce soit en magasin ou sur internet, ceux-ci se basant sur les seuls dires du client.

8. Considérant l'absence d'études d'impact sur la santé et l'environnement des artifices à usage domestique et des feux d'artifice.

Après avoir entendu en séance plénière les représentants de la société ARDI, de la société JORGE Sp. z.o.o, du Syndicat de la pyrotechnie et des spectacles de divertissement (SPSD), du Syndicat des fabricants d'explosifs, de pyrotechnies et d'artifices (SFEPA) et du Centre de Recherche, Innovation, Transfert de Technologie (CRITT).

EMET L'AVIS SUIVANT :

La Commission recommande :

I. Aux pouvoirs publics

- I.1. D'organiser le recensement de tous les accidents de personnes provoqués par les artifices de divertissement et d'en prévoir la publication chaque année.
- I.2. De prendre les dispositions nécessaires pour interdire, dans les meilleurs délais, la vente de certains produits de catégorie K1, dont l'étude du CRITT a montré les dangers pour des enfants de moins de 12 ans (pétards, fusées, toupies volantes), ainsi qu'aux produits de même type.
- I.3. De rétablir les sanctions pénales permettant de rendre effective la limitation de la vente de certains produits suivant l'âge de l'acheteur.
- I.4. De veiller à maintenir et renforcer le contrôle des produits distribués à l'approche des fêtes du 14 juillet et du 31 décembre.
- I.5. D'inciter les autorités européennes à imposer une stricte correspondance entre, d'une part, la longueur des mèches, et d'autre part leur temps de combustion au regard de la distance de sécurité à respecter pour chaque catégorie de produit.
- I.6. D'imposer sur l'étiquetage la mention du temps d'allumage des artifices (durée de combustion de la mèche) et des risques d'inflammabilité de l'environnement par les artifices d'intérieur.
- I.7. De diligenter une étude d'impact sur la santé et l'environnement des artifices à usage domestique et des feux d'artifice ou, à tout le moins, une méta-analyse des données scientifiques disponibles sur ce sujet.

- 1.8. De concevoir, en partenariat avec les organisations professionnelles concernées, dont certaines en ont exprimé le souhait, une brochure décrivant les principaux types d'artifices de divertissement et les règles essentielles de conduite à tenir pour une utilisation sans risque. Cette brochure pourrait être mise à la disposition du public dans les points de vente lors des « pics » d'utilisation des produits (fête du 14 juillet, fêtes de fin d'année).
- 1.9. De poursuivre et d'intensifier les campagnes de sensibilisation du public aux risques présentés par l'utilisation des artifices.

2. Aux instances en charge de la normalisation

- 2.1. De faire en sorte que certaines exigences de sécurité et méthodes d'essai de la norme NF EN 15947 (partie 3 « étiquetage » et partie 5 « exigences de construction et de performance ») soient complétées sur les points suivants :

Mention et apposition sur l'étiquetage

- du temps d'allumage de l'artifice en fonction de sa catégorie (combustion de la mèche) ;
- de la durée de fonctionnement de l'artifice ;
- des risques d'inflammabilité de l'environnement par les artifices d'intérieur ;
- de pictogrammes ou de dessins illustrant des situations à risques (qui ont plus d'impact sur l'utilisateur que des recommandations souvent écrites en petits caractères).

Exigences relatives au système d'allumage :

- que les durées de combustion des mèches correspondent à leur longueur et au respect des distances de sécurité préconisées pour chaque catégorie d'artifice.

3. Aux fabricants et importateurs, distributeurs (grossistes, commerçants...) et organisateurs de spectacles pyrotechniques

a. Aux fabricants et importateurs

- 3.1. De tenir compte des facteurs d'ergonomie dans la conception des artifices de telle sorte :
 - qu'ils puissent être mis à feu bras tendus ;
 - que les mèches soient accessibles ;
 - qu'ils puissent rester stables ;
 - que la vitesse de combustion des mèches soit telle que l'utilisateur puisse regagner la zone de sécurité rapidement.
- 3.2. De veiller à ce que les notices d'utilisation et/ou marquages mentionnent bien les informations suivantes : durée, effets des artifices, prise en compte des conditions atmosphériques, fonctionnement des systèmes d'allumage électrique et leur sécurisation, risque d'inflammabilité des artifices d'intérieur, stockage des artifices à distance des sources de chaleur, d'équipements électroniques ou d'autres éléments explosifs, mise en garde sur les risques de brûlure liés au ramassage de résidus.
- 3.3. Afin d'améliorer la lisibilité des notices, d'utiliser des pictogrammes ou des dessins normalisés qui illustreraient les principaux risques liés à l'utilisation des artifices (notamment le non positionnement au-dessus de l'artifice lors de sa mise à feu).

- 3.4. D'élaborer avec les pouvoirs publics une brochure décrivant les principaux types d'artifices de divertissement et les règles essentielles de conduite à tenir pour une utilisation sans risque.
- b. Aux distributeurs
- 3.5. Que ce soit en vente en magasin ou via internet, de ne délivrer des artifices qu'après s'être assuré de l'âge des acheteurs.
 - 3.6. De ne pas vendre d'artifices non munis des marquages prévus par la réglementation (notamment les n° de certification ou d'agrément) ou dépourvus d'une documentation rédigée en langue française.
 - 3.7. D'assurer la bonne diffusion de la brochure d'information visée au point 1.8. notamment durant la période du 14 juillet et des fêtes de fin d'année.
- c. Aux organisateurs de spectacles pyrotechniques
- 3.8. De veiller à la qualification de leurs personnels ou des prestataires mettant en œuvre des spectacles pyrotechniques.
- 4. Aux consommateurs**
- 4.1. De prendre connaissance et de respecter scrupuleusement les notices d'utilisation.
 - 4.2. De veiller à ce que leurs enfants mineurs n'utilisent que des produits adaptés à leur âge et de superviser leur mise en œuvre.
 - 4.3. De préparer le lieu de mise à feu (placement de l'artifice sur une surface d'appui stable, non inflammabilité des éléments environnants), d'anticiper les effets de l'artifice en fonction des conditions météorologiques (évaluation du lieu de retombée des résidus), d'organiser un périmètre de sécurité au-delà duquel placer le public.
 - 4.4. De ne pas se fier à la longueur de la mèche et s'écarter le plus vite possible de l'artifice après sa mise à feu.
 - 4.5. De veiller à ne pas déclencher des artifices d'intérieur près de matières inflammables (tissus, rideaux etc.).
 - 4.6. De ne pas utiliser de tubes pour propulser les artifices.
 - 4.7. De ne placer, en aucun cas, son visage au-dessus de l'artifice.
 - 4.8. En cas de dysfonctionnement de l'artifice, de ne pas chercher à le rallumer et de se reporter aux consignes de sécurité de la notice qui doit préciser le temps nécessaire pour intervenir afin de l'inactiver.
 - 4.9. D'aller au-delà des distances de sécurité préconisées pour bénéficier d'une marge de sécurité supplémentaire.
 - 4.10. De s'assurer que les résidus d'artifices qui tombent au sol ne soient plus incandescents avant de les ramasser.

ADOpte AU COURS DE LA SEANCE DU 10 AVRIL 2014

SUR LE RAPPORT DE M. ANICK CADET

Assisté de Mme Odile FINKELSTEIN et M. Patrick MESNARD, conseillers techniques de la Commission, conformément à l'article R. 534-17 du code de la consommation