

Direction  
générale de  
l'Aviation civile

Service  
technique de  
l'Aviation civile

Juillet 2017

# Prévention du risque animalier

## Incidents de tir pyrotechnique

### Note d'information technique



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE



Ministère de la Transition Écologique et Solidaire

[www.stac.aviation-civile.gouv.fr](http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr)

STAC



# *Prévention du risque animalier Incidents de tir pyrotechnique*

## *Note d'information*

Service technique de l'Aviation civile  
Département Aménagement, Capacité, Environnement

Juillet 2017

**Rédacteur**  
Benoît MARS



## Résumé

Plus de la moitié des exploitants d'aérodrome ont été confrontés ces dernières années à un ou plusieurs incidents de tir pyrotechnique dans le cadre des opérations de lutte animalière. La plupart de ces incidents ont pour origine soit une défaillance des lanceurs, des amorces ou des fusées. Ces dysfonctionnements, aux conséquences parfois dommageables sur la sécurité des vols mais aussi sur celle des agents chargés de la prévention du risque animalier sur les aéroports, pourraient être davantage maîtrisés si un certain nombre de consignes et de recommandations étaient respectées. La note d'information technique sur les incidents de tir pyrotechnique dans le domaine de la prévention du risque animalier présente dans une première partie un état des lieux des problèmes de sécurité liés aux matériels pyrotechniques. Une seconde partie, consacrée aux recommandations pour réduire l'occurrence des incidents de tir, doit permettre d'aider les exploitants d'aérodrome confrontés à cette problématique en mettant à leur disposition les informations nécessaires pour pouvoir gérer ce risque d'incident.

## Mots-clés

Risque animalier, pyrotechnie, incidents de tir, sécurité, aéroport

## Summary

*Over the last years, more than half of the airport operators have been confronted with pyrotechnic shooting incidents during bird dispersal operations. The majority of these incidents were caused either by a device's failure or by a primer's /rocket's failure. These dysfunctions, leading sometimes to detrimental consequences for flight safety but also for the safety of airport wildlife control personnel, may be controlled by respecting certain guidelines and recommendations. The technical note on pyrotechnic shooting incidents in the field of wildlife hazard prevention presents, in a first part, an inventory of the safety problems associated with pyrotechnic materials. A second part, dedicated to recommendations for reducing the occurrence of shooting incidents, should help aerodrome operators faced with this problem by providing them information on how to manage the risk of these incidents.*

## Keywords

*Wildlife hazard, pyrotechnics, shooting incidents, safety, airport*



# Sommaire

<b>Résumé</b>	<b>3</b>
<b>Introduction</b>	<b>7</b>
<b>1. État des lieux des problèmes de sécurité liés aux matériels pyrotechniques</b>	<b>8</b>
1.1. Lanceurs de fusées courte et moyenne portée	8
1.2. Douilles	10
1.3. Fusées pyrotechniques courte et moyenne portée	11
1.4. Pratiques d'utilisation des matériels	11
<b>2. Principales recommandations pour réduire l'occurrence des incidents de tir</b>	<b>12</b>
▶ <b>Recommandation n° 1 : Gestion des matériels pyrotechniques</b>	<b>12</b>
▶ R.1.1. Gestion du lanceur et des douilles	12
▶ R.1.2. Gestion des fusées	13
▶ <b>Recommandation n° 2 : Stockage et entretien des matériels</b>	<b>14</b>
▶ R.2.1. Stockage et conditionnement des matériels	14
▶ R.2.2. Entretien des lanceurs pyrotechniques	15
▶ <b>Recommandation n° 3 : Utilisation des matériels pyrotechniques en condition opérationnelle</b>	<b>16</b>
▶ R.3.1. Recommandations d'utilisation des lanceurs depuis l'extérieur du véhicule de lutte animalière	16
▶ R.3.2. Recommandations d'utilisation des lanceurs à partir du véhicule de lutte animalière	16
▶ R.3.3. Mises en garde	17
▶ <b>Recommandation n° 4 : Formation</b>	<b>18</b>
▶ R.4.1. Sessions de formation dédiées à la présentation et à la manipulation des matériels pyrotechniques	18
▶ R.4.2. Habilitation des agents manipulant des articles pyrotechniques	18
<b>Annexe : Informations réglementaires</b>	<b>19</b>



## Introduction

Depuis plusieurs années, les services de l'aviation civile et les exploitants de plusieurs aérodromes nationaux relèvent une hausse du nombre d'incidents de tir pyrotechnique dans le cadre des opérations de lutte animalière.

Face à ce constat, les services de l'aviation civile ont réalisé en 2015 une consultation des services de lutte animalière des aérodromes afin d'obtenir un retour d'expérience sur les incidents de tirs ou les problèmes liés à l'utilisation des moyens pyrotechniques sur les aérodromes. Sur la base d'une synthèse et d'une analyse des informations mises à disposition par les exploitants d'aérodromes, une série de recommandations est proposée dans ce document afin de réduire l'occurrence des incidents de tir et assurer la continuité des actions de lutte animalière avec une sécurité optimale.

Ce document n'aborde que les problématiques inhérentes à l'utilisation des matériels pyrotechniques de courte et de moyenne portée<sup>1</sup>.

Le terme « incidents de tir » est employé pour caractériser tout dysfonctionnement matériel et toute atteinte aux personnes liés à l'usage des lanceurs (pistolets/revolvers d'alarme...) et des articles pyrotechniques<sup>2</sup> (amorces, fusées "courte/moyenne portée") destinés à la lutte animalière. Dans le cadre d'une enquête réalisée en 2015 par les services de l'aviation civile auprès de 34 exploitants d'aérodromes, plus de 50 % des services interrogés estiment avoir recensé sur la période 2013-2015 un ou plusieurs incidents de tir suite à l'utilisation de fusées pyrotechniques courte et moyenne portée. Compte tenu de l'importance de cette donnée, la publication de cette note d'information technique rédigée sur la base d'investigations complémentaires menées par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC), permet d'identifier l'origine des incidents de tir et de rappeler les pratiques recommandées pour l'utilisation des fusées courte et moyenne portée destinées à la prévention du risque animalier sur les aérodromes.



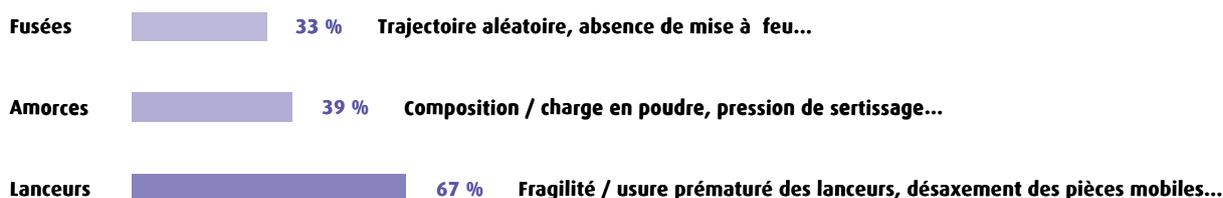
*des aéroports interrogés sont concernés par les incidents de tir*

<sup>1</sup> Cette note d'information technique ne s'applique pas aux fusées longue portée (fusées CAPA), pour lesquelles peu d'incidents de tir ont été répertoriés. Toutefois, il est important de souligner que le texte européen et l'arrêté du 1er juillet 2015 précisent que ces fusées sont classées en catégorie P2, selon laquelle ces fusées ne devraient être utilisées et manipulées que par des personnes dûment habilitées.

<sup>2</sup> 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 auto-entretenue (Directive 2013/29/UE du Parlement européen et de Conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'articles pyrotechniques).

# 1. État des lieux des problèmes de sécurité liés aux matériels pyrotechniques

Le retour d'expériences réalisé par les services de l'aviation civile révèle que les problèmes de sécurité inhérents à l'utilisation des fusées courte et moyenne portée concernent l'ensemble des éléments de la chaîne pyrotechnique qui comprend respectivement le lanceur, la douille et le projectile (la fusée).



**STAC : données 2015**

**EXEMPLE :**

**67 % des exploitants d'aérodromes consultés dans le cadre de cette étude rencontrent ou ont rencontré des problèmes avec les lanceurs de fusées d'effarouchement**

*Répartition des matériels impliqués dans les incidents de tirs sur les aérodromes nationaux*

## 1.1. Lanceurs de fusées courte et moyenne portée

Les lanceurs à courte et moyenne portée regroupent principalement les revolvers et les pistolets d'alarme équipés d'un embout lance-fusées et fonctionnant avec des douilles (ou « amorces ») à blanc 6 ou 9 mm. Il s'agit d'armes neutralisées permettant l'utilisation de fusées courte ou moyenne portée générant des effets sonores et visuels, comme les fusées crépitantes et les fusées détonantes.

Offrant une grande souplesse d'usage, le revolver 9 mm est le lanceur actuellement le plus utilisé par les gestionnaires d'aérodromes.

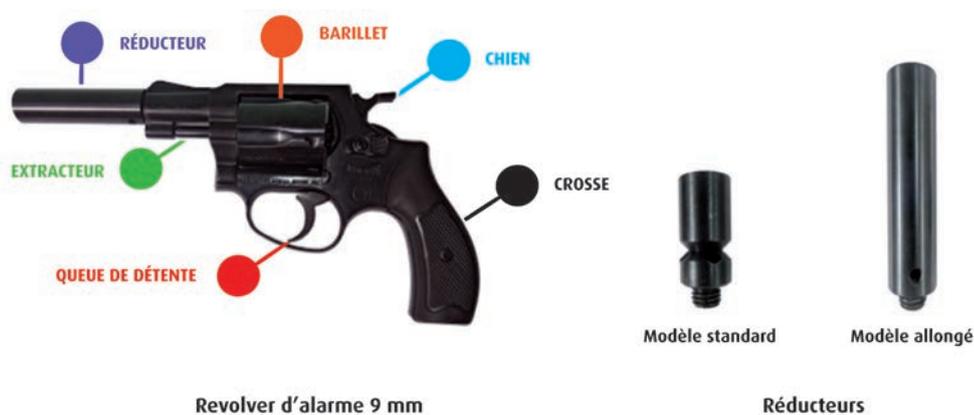


La défektivité des lanceurs est la principale problématique rencontrée par de nombreux exploitants d'aérodromes. Le retour d'expériences révèle que l'utilisation des lanceurs est à l'origine de plusieurs incidents de tir dont la cause principale serait imputée à la composition des alliages entrant dans la composition de ce type de matériel.

Bien que quelques lanceurs de fusées en acier forgé soient encore utilisés, le corps de la plupart des lanceurs est désormais réalisé à partir d'alliages (alliages de zinc, d'aluminium, de magnésium et de cuivre) plus facile à prototyper et moins coûteux. L'utilisation de ces alliages peut poser problème, notamment lorsque les lanceurs sont utilisés à une fréquence et une intensité élevée. La résistance mécanique des alliages étant plus faible que celle de l'acier forgé, les différentes pièces mobiles composant les lanceurs (notamment le barillet et le percuteur) sont sujets à l'apparition de déformations et de jeux occasionnant des défauts d'alignement.



Ces dysfonctionnements concourent à expliquer la survenue d'incidents de tir et en particulier le blocage des douilles dans le barillet ou le blocage du percuteur et du barillet.



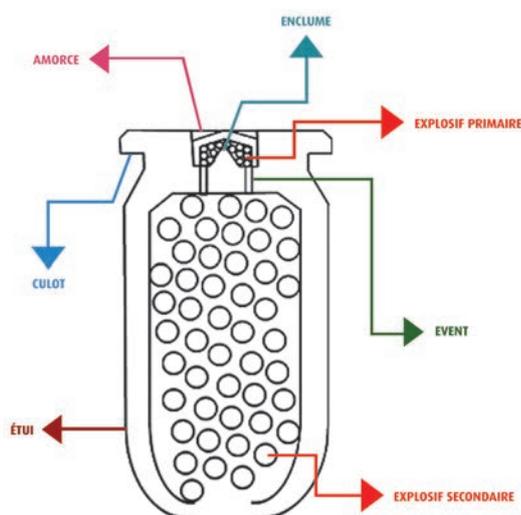
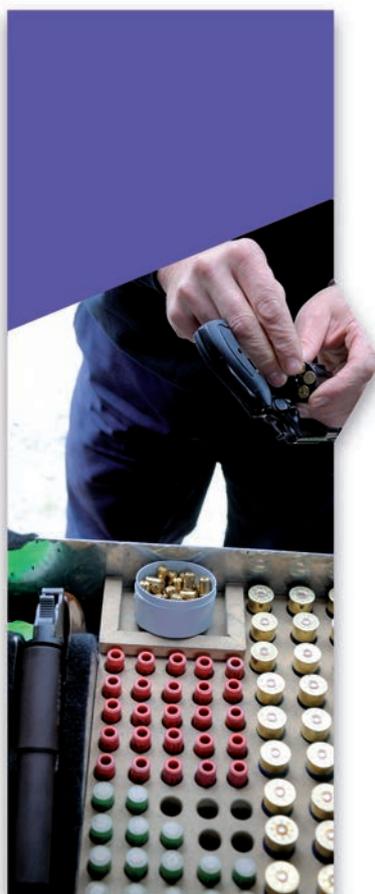
## 1.2. Douilles

La qualité des douilles utilisées pour assurer l'éjection des fusées est la deuxième cause d'incidents de tir sur les aérodromes.

La douille est un tube cylindrique dont la composition est un alliage ayant la capacité à se déformer sans se rompre (par exemple du laiton, de l'aluminium, du cuivre, ou du tombac...). Elle est constituée de deux parties contenant chacune un type d'explosif :

- une amorce, contenant un explosif primaire,
- un étui, contenant un explosif secondaire.

L'action du percuteur du lanceur sur l'enclume de l'amorce, va générer la détonation de la charge primaire<sup>3</sup> (réaction chimique dégageant des gaz très chauds), qui à son tour va provoquer l'inflammation de la charge secondaire<sup>4</sup> plus stable et plus puissante, et permettre l'éjection et la mise à feu de la fusée.



Les exploitants d'aérodromes utilisent majoritairement des douilles 9 mm produites par les deux principaux établissements: Umarex et Pobjeda. Les douilles 9 mm présentent l'avantage d'être pratiques et rapides à utiliser, notamment pour le chargement du barillet. Cependant, les alliages utilisés pour la fabrication des douilles, leur pression de sertissage, leur composition et leur charge en poudre sont autant d'éléments contributifs à la survenue d'incidents de tir tels que le blocage de la douille dans le barillet ou l'encrassement accéléré du canon du lanceur.

<sup>3</sup> Il s'agit d'un explosif primaire instable de faible énergie et ne connaissant qu'un régime de combustion, la détonation. Son rôle est d'amorcer la chaîne pyrotechnique conduisant à l'éjection de la fusée. Le fulminate de mercure qui était initialement utilisé a été remplacé par l'azoture de plomb additionné de nitrate de baryum.

<sup>4</sup> Autrefois composé de poudre noire (mélange de nitrate de potassium, salpêtre, de charbon de bois et de soufre dégageant de la fumée noire et produisant de nombreux résidus solides), la charge explosive secondaire est aujourd'hui principalement composée d'un polymère, la nitrocellulose qui se présente sous différentes formes (paillettes, bâtonnets, cylindres creux, granules...).

### 1.3 Fusées pyrotechniques courte et moyenne portée

Les lanceurs 9 ou 6 mm équipés d'un embout spécial permettent l'utilisation de fusées pyrotechniques courte ou moyenne portée dans le cadre des opérations de lutte animalière.

Deux types de fusées sont principalement mis en œuvre sur les aérodromes : les fusées détonantes et les fusées crépitantes. D'autres fusées, telles que les fusées sifflantes sont également disponibles à la vente.

L'utilisation des fusées est également à l'origine de plusieurs incidents de tirs sur les aérodromes. La détonation des fusées à très faible hauteur et les trajectoires aléatoires sur de très courtes distances figurent parmi les principaux problèmes relevés par les utilisateurs. Plusieurs cas de projection de fumées et de particules incandescentes entraînant des brûlures au niveau des avant bras et du visage ont également été signalés ces dernières années sur plusieurs aérodromes.

Ces défaillances et ces incidents peuvent être mis en relation avec :

- la qualité des lanceurs et des douilles,
- de mauvaises conditions de stockage chez certains distributeurs et exploitants d'aérodromes,
- l'utilisation de lots périmés et/ou défectueux.



*Fusée détonante*



*Fusée crépitante*

### 1.4 Pratiques d'utilisation des matériels

Bien que le retour d'expérience mené auprès des exploitants d'aérodromes n'ait pas porté sur les modalités d'utilisation du matériel pyrotechnique, plusieurs retours issus des audits menés par la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile, ou des expertises animalières réalisées par le Service Technique de l'Aviation Civile, font état de plusieurs observations relatives à de mauvaises pratiques d'utilisation des matériels pyrotechniques.

Parmi celles-ci figurent, en particulier, les défauts d'entretien et de stockage des matériels et leur utilisation dans de mauvaises conditions opérationnelles (tirs face au vent, manipulation dangereuse des lanceurs, consignes opératoires non respectées...).

<sup>5</sup> La durée de validité d'une fusée est précisée dans les fiches de données de sécurité de chaque produit. À titre d'exemple, la durée de vie des fusées détonantes et crépitantes ne devrait pas excéder 5 ans à partir de leur date de fabrication.

## 2. Principales recommandations pour réduire l'occurrence des incidents de tir

**Rappel:** Les lanceurs de fusées et leurs munitions appartiennent à la **catégorie D des armes de tir** (anciennement armes de 7e catégorie)<sup>6</sup> dont l'acquisition et la détention sont libres. L'usage de ces armes ne requiert pas d'autorisation particulière ou d'enregistrement auprès des autorités administratives. Leur utilisation ne peut être réservée qu'aux personnes de plus de 18 ans<sup>7</sup>.

Le port et le transport des armes, éléments d'armes et munitions de catégorie D sans motif légitime est interdit. Dans le domaine de la prévention du risque animalier sur les aérodromes, l'autorisation préfectorale régissant la mise en œuvre de la prévention du péril animalier sur les aérodromes peut constituer un motif suffisant pour légitimer le port et le transport de ces armes dans le cadre professionnel.

L'exploitant d'aérodrome doit veiller à disposer d'armes et de munitions comportant un marquage de traçabilité (exemple: identification du fabricant, du pays, de l'année de fabrication, du modèle, du calibre sous forme de code alphanumérique, et du numéro de série...) et d'un poinçon d'épreuves.

### Recommandation n° 1: Gestion des matériels pyrotechniques

#### R.1.1. Gestion du lanceur et des douilles

Les lanceurs de fusées doivent faire l'objet d'une maintenance et d'un suivi rigoureux. À cet effet, il est recommandé de procéder à une vérification et un entretien régulier des lanceurs ainsi qu'à leur stockage dans les conditions décrites dans les fiches de données de sécurité des matériels.

Les plus importantes d'entre elles sont rappelées dans la recommandation n° 2.

Au-delà de l'entretien des lanceurs, qui demeure l'intervention minimale pour garantir leur bon fonctionnement, il est recommandé de privilégier l'utilisation des lanceurs de fusées bénéficiant d'un traitement anti-corrosion afin de limiter la formation de rouille blanche. À défaut de lanceurs en acier forgé, l'utilisation des lanceurs fabriqués à base d'alliages peut être conseillée sous réserve qu'ils fassent l'objet d'un renouvellement plus important tenant compte à la fois de la fréquence et de l'intensité d'utilisation des matériels.

Les fiches de données de sécurité des fusées courte et moyenne portée recommandent l'usage de lanceurs 6 mm (voire 8 mm). Utilisé dans d'autres pays, le revolver 6 mm permet de réduire le nombre d'incidents liés au blocage des amorces dans le barillet et de limiter l'usure prématurée du matériel. En pratique, les lanceurs 6 mm sont peu utilisés dans le domaine de la lutte animalière car la petitesse des douilles rend le chargement du barillet délicat surtout en condition opérationnelle où la rapidité des interventions est requise. Cependant, ce type de lanceur reste moins bruyant, moins onéreux et moins agressif pour le matériel.

<sup>6</sup> Décret no 2013-700 du 30 juillet 2013 portant application de la loi no 2012-304 du 6 mars 2012 relative à l'établissement d'un contrôle des armes moderne, simplifié et préventif.

<sup>7</sup> Adaptations possibles, cf paragraphe 2 du Décret n° 2013-700 du 30 juillet 2013 portant application de la loi n° 2012-304 du 6 mars 2012 relative à l'établissement d'un contrôle des armes moderne, simplifié et préventif.

D'une manière générale, l'usage des pistolets semi-automatiques n'est pas recommandé pour des raisons de praticité de tir et de sécurité. En effet, lorsque le chargeur est inséré dans le lanceur, il est nécessaire de tirer sur la culasse pour faire monter la première douille dans la chambre de tir et pour éjecter la douille usagée. Cette étape peut être dangereuse car le chien est armé et le poids à exercer sur la queue de détente est particulièrement faible. La moindre erreur de manipulation, notamment lorsqu'il faut insérer la fusée dans l'embout, peut occasionner un tir prématuré. De plus, l'éjection de la douille usagée n'est pas toujours systématique. Il arrive que celle-ci se retrouve coincée dans l'extracteur de la culasse et rende le tir impossible.

Les règles générales d'utilisation des lanceurs sont rappelées dans la recommandation n° 3 du présent document.

### R.1.2. Gestion des fusées

Bien que le nombre d'incidents imputés à l'utilisation des fusées reste relativement faible au regard des événements reportés suite au dysfonctionnement des douilles ou des lanceurs, elle n'en demeure pas moins problématique pour la sécurité des agents de lutte animalière en cas de départ ou de détonation précipitée par exemple.

Avant toute utilisation, l'exploitant de l'aérodrome devrait s'assurer que les fusées bénéficient d'un marquage « CE » garantissant le respect des règles essentielles de sécurité définies au niveau européen. Les fusées ayant une durée de vie ne pouvant excéder 5 ans au-delà de leur date de fabrication, l'exploitant de l'aérodrome devrait s'assurer, par une gestion efficace de ses stocks, de n'utiliser que des fusées en cours de validité.

Au-delà de la question de la durée de vie des produits, plusieurs recommandations doivent être rappelées en matière de manipulation et de stockage des produits. Ces articles pyrotechniques sont des produits explosifs dangereux classés 1.3 et 1.4 par les réglementations internationales sur le transport des marchandises dangereuses. L'utilisation de ces produits doit faire l'objet de précautions particulières précisées dans les fiches de données de sécurité des produits et dont les principales précautions sont rappelées dans la recommandation n° 2.

## Recommandation n° 2 : Stockage et entretien des matériels

Il n'existe pas de consigne particulière sur le stockage des amorces, cartouches et armes de catégorie D non soumise à enregistrement. Cependant, pour des raisons de sécurité et de sûreté inhérentes aux activités aéropor-tuaires, le Service Technique de l'Aviation Civile préconise de se conformer aux recommandations des fournisseurs de produits et au minimum aux indications présentées ci-après.

D'une manière générale, il est conseillé de consulter les fiches de données de sécurité disponibles pour chacun des produits pyrotechniques. Les informations disponibles dans ces fiches devraient permettre aux exploitants d'aérodromes d'améliorer le stockage et la sécurisation des matériels.

### R.2.1. Stockage et conditionnement des matériels

#### ► Stockage permanent

Il est recommandé de stocker le matériel dans un local sécurisé, propre et exempt d'humidité.

#### **Lanceurs de fusées.**

Les lanceurs doivent être stockés déchargés et conservés dans des armoires sécurisées.

Les Lanceurs doivent être conservés séparément des matériels pyrotechniques (fusées et munitions).

#### **Matières pyrotechniques (douilles et fusées courte et moyenne portée)**

Le stockage en commun de produits explosifs classés « 1.4 G », « 1.3 G » (fusées détonantes et crépitantes) et « 1.4 S » (fusées CAPA) emballés en colis conformément aux dispositions des réglementations sur le transport des marchandises dangereuses est autorisé. La quantité totale de matière active détenue ne doit pas excéder 30 kg lorsque seuls des produits classés dans la division de risque 1.3 et 1.4 sont stockés dans l'installation (cf annexe 1).

- Conditionnement des matériels pyrotechniques dans des armoires sécurisées ou sur des rayonnages placés à l'intérieur d'un local clos et sécurisé.
- Stockage des matériels pyrotechniques dans des conditions de température et d'hygrométrie contrôlées (températures normales comprises entre +5 °C et +15 °C - extrêmes -15 °C et +40 °C, et hygrométrie < 80 %). Éviter l'exposition directe des emballages et de leur contenant aux radiations solaires et à toute source électro-magnétique. Éviter tout contact des emballages et de leur contenant avec des matériaux inflammables.
- Signalisation et marquage des lieux de stockage des fusées et des douilles (exemple : apposer des étiquettes de danger à l'entrée du local de stockage et sur les armoires de conditionnement des fusées, mise à disposition des FDS et des consignes de stockage et d'utilisation des produits...).
- Refermer les emballages contenant des fusées et les munitions après chaque opération de fourniture destinées quotidiennement aux opérations de lutte animalière.
- Remisage quotidien des fusées et des munitions non utilisées pour les opérations de lutte animalière du jour dans le local dédié au stockage du matériel pyrotechnique et conditionnement dans les emballages d'origine après vérification visuelle.

En fonction de la quantité de poudre ou de matière active stockée, le local devrait être équipé de moyens de lutte contre les départs de feu ou d'explosion. Au minimum, un extincteur à poudre pour feux de métaux devrait être accessible pour lutter contre les départs de feux des fusées type crépitantes/détonantes. Un extincteur à eau doit être accessible pour l'extinction des départs de feux des cartouches anti péril aviaire.

### ► Stockage temporaire dans le véhicule de lutte animalière

Les lanceurs, les munitions et les fusées devraient être positionnés, de manière compartimentée, dans une servante placée dans le véhicule à l'abri de la lumière directe et dans un espace ventilé. L'agent en charge de l'utilisation de ces moyens pyrotechniques doit avoir à sa disposition les équipements de protection individuelle (paire de gants adaptés, casque de protection auditive, lunettes de protection). Le véhicule doit également être équipé d'une liaison radio et d'un extincteur permettant de traiter en première intention d'éventuels départs de feu d'origine pyrotechnique.

### R.2.2. Entretien des lanceurs pyrotechniques

L'utilisation des lanceurs de fusées (revolvers et pistolets d'alarme) exige une grande rigueur d'entretien.

Il est recommandé de procéder au minimum :

- ▶ à une vérification et un entretien quotidien des lanceurs utilisés dans la journée,
- ▶ à un entretien annuel des lanceurs de fusées par un armurier. Dans le cadre de cet entretien annuel, l'armurier pourra procéder au démontage complet du lanceur et à l'entretien ou au remplacement des différentes pièces mobiles défectueuses ou usées.

Les règles suivantes d'entretien et de vérification des lanceurs de fusées courte et moyenne portée devraient être respectées :

- ▶ a. Contrôler l'état général du lanceur déchargé,
- ▶ b. Nettoyer les parties mobiles du lanceur (barillet et extracteur, percuteur, réducteur...). Utiliser un solvant poudre pour retirer d'éventuels dépôts de poudre présents dans le canon, dans le barillet et à l'intérieur de l'embout lance-fusées.
- ▶ c. L'usage d'écouvillons permet de supprimer les résidus de poudre. Le nettoyage à l'aide d'écouvillons doit toujours être réalisé avec précaution afin de ne pas endommager les neutralisations présentes notamment à l'intérieur du canon.

Usage des écouvillons:

- ▶ Écouvillon métallique destiné à gratter les résidus de poudre et de certains résidus de combustion qui adhèrent aux parois.
- ▶ Écouvillon de type hérisson en fil de laiton ou de nylon destiné à retirer les oxydes de faible diamètre et les traces d'oxydation.
- ▶ Écouvillon en laine imbibé d'une huile spéciale anti-corrosive destiné à la protection anti-corrosive du lanceur.
- ▶ d. L'utilisation d'un compresseur à air sec peut permettre d'enlever les dépôts de poudre résiduels présents dans le lanceur.
- ▶ e. Lubrifier le lanceur et ses mécanismes avec une huile neutre (par exemple huile de vaseline ou graisse d'arquebuserie - graisse chimiquement neutre - ou huile « Arminal » en bombe). Si nécessaire, introduire quelques gouttes d'huile anticorrosive dans les orifices du percuteur, les logements des détentes et sous la clef de fermeture. Essuyer le lanceur avec un chiffon propre et vérifier le résultat en mirant le canon du lanceur déchargé devant le ciel ou une source de lumière.

Ne jamais déposer une arme près d'une source de chaleur pour la faire sécher, car le bois de la crosse pourrait se fendre ou même éclater.

## Recommandation n° 3 : Utilisation des matériels pyrotechniques en condition opérationnelle

L'utilisation des matériels pyrotechniques en condition opérationnelle doit suivre un mode opératoire décrit par l'exploitant d'aérodrome dans son manuel de prévention du risque animalier et mis en œuvre par chaque agent de lutte animalière. Il est proposé de rappeler ci-après les principales recommandations permettant l'utilisation sécurisée des matériels pyrotechniques.

**Rappel** : l'utilisation des pistolets semi-automatiques n'est pas recommandée pour le tir de fusées courte et moyenne portée.

### R.3.1. Recommandations d'utilisation des lanceurs depuis l'extérieur du véhicule de lutte animalière

- Charger le barillet (ou le chargeur) avec des douilles.
- À l'extérieur du véhicule, insérer la fusée dans le réducteur de flammes (fusée crépitante verte : le côté évidé de la fusée est à insérer dans le réducteur de flammes ; fusée détonante rouge : le côté poudre, de couleur noire est à insérer dans le réducteur de flammes). **L'utilisation d'un réducteur de flammes prolongé (ou embout lance fusées prolongé) est recommandée afin de réduire le risque de chute de la fusée, de sécuriser sa trajectoire et d'allonger sa portée.**
- Vérifier l'absence de matériel ou d'un tiers dans l'environnement de tir de la fusée, en particulier sous la ligne de tir de la fusée.
- Viser la concentration d'oiseaux, bras tendu, selon un angle de 30 à 45°.
- Appuyer directement sur la détente (l'armement manuel du percuteur avant d'appuyer sur la détente est à proscrire car elle suppose une étape supplémentaire dans la préparation du tir et augmente le risque d'incident, le poids de détente étant très faible).
- À l'issue de l'intervention :
  - récupérer les douilles usagées et, dans la mesure du possible, les résidus d'engins pyrotechniques et les stocker dans un compartiment spécifique,
  - contrôler le lanceur et procéder à son entretien si nécessaire.

### R.3.2. Recommandations d'utilisation des lanceurs à partir du véhicule de lutte animalière

L'utilisation du lanceur de fusées à courte et moyenne portée peut être tolérée à partir du véhicule de lutte animalière seulement lorsque la situation animalière au regard de la circulation aérienne exige une intervention urgente.

**Rappel** : l'utilisation des pistolets semi-automatiques n'est pas recommandée pour le tir de fusées courte et moyenne portée.

- Charger le barillet (ou remplir le chargeur pour les pistolets automatiques) avec des douilles.

- Véhicule arrêté, moteur tournant (vitesse au point mort et frein à main enclenché), ouvrir la fenêtre de la portière droite ou gauche du véhicule en fonction du positionnement de l'agent de lutte animalière en charge du tir.
- Bras à l'extérieur du véhicule, insérer la fusée dans le réducteur de flammes fusée (crépitante verte : le côté évidé de la fusée est à insérer dans le réducteur de flammes ; fusée détonante rouge : le côté poudre, de couleur noire est à insérer dans le réducteur de flammes). **L'utilisation d'un réducteur de flammes prolongé (ou embout lance fusées prolongé) est recommandée afin de réduire le risque de chute de la fusée, de sécuriser sa trajectoire et d'allonger sa portée.**
- Vérifier l'absence de matériel ou d'un tiers dans l'environnement de tir de la fusée, en particulier sous la ligne de tir de la fusée.
- Viser la concentration d'oiseaux, bras tendu, selon un angle de 30 à 45°.
- Appuyer directement sur la détente (l'armement manuel du percuteur avant d'appuyer sur la détente est à proscrire car elle suppose une étape supplémentaire dans la préparation du tir et augmente le risque d'incident, le poids de détente étant très faible).
- À l'issue de l'intervention :
  - récupérer les douilles usagées et les stocker dans un compartiment spécifique,
  - contrôler le lanceur et procéder à son entretien si nécessaire.

### R.3.3. Mises en garde

- Le tir au-dessus des installations aéroportuaires (parkings, bâtiments, zones d'avitaillement...), des aéronefs, des équipements techniques et d'assistance en escale, des personnels aéroportuaires ou des tiers est interdit.
- Le tir face au vent n'est pas recommandé.
- L'intervention doit être faite sous contact radio permanent avec le contrôle aérien (en l'absence de radio portable, la radio du véhicule est suffisante dès lors que les messages aéronautiques sont audibles depuis l'extérieur du véhicule).
- Le port des EPI est obligatoire lors de chaque intervention (casque de protection auditive, paire de gants adaptée, paire de lunettes de protection).
- L'utilisation d'un embout lance-fusées prolongé permet de sécuriser davantage le tir. Il permet également d'améliorer la linéarité et la portée des fusées. L'utilisation de l'embout prolongé devrait être systématique pour tout tir à partir du véhicule de lutte animalière.

## Recommandation n° 4: Formation

La formation initiale dispensée auprès des agents de lutte animalière doit prévoir une session dédiée à la présentation et à la manipulation des lanceurs de fusées utilisés dans le domaine aéroportuaire.

### R.4.1: Sessions de formation dédiées à la présentation et à la manipulation des matériels pyrotechniques.

Dans le cadre de la formation des agents de lutte animalière, il est recommandé que les organismes de formation détaillent les modalités de vérification et d'entretien quotidien et périodique des lanceurs et présentent précisément les modalités d'utilisation des matériels en condition opérationnelle. Sur ce dernier point, nous préconisons que la session de présentation des lanceurs permette à chaque agent de lutte animalière de manipuler à plusieurs reprises les lanceurs dans diverses situations opérationnelles, qu'elle prévoit des exercices de tirs, d'entretien et de stockage des matériels.

Les actions d'entretien et de perfectionnement exigées par la réglementation en matière de prévention du péril animalier devraient être l'occasion de répreciser les règles d'utilisation du matériel pyrotechnique et de réaliser une série d'essais de matériels.

### R.4.2: Habilitation des agents manipulant des articles pyrotechniques

La Directive européenne 2013/29/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 juin 2013<sup>8</sup> relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'articles pyrotechniques fixe les obligations des fabricants, importateurs et distributeurs de produits pyrotechniques ainsi que les exigences de conformité et de surveillance des articles pyrotechniques. Cette directive a été reprise par l'arrêté du 1er juillet 2015 relatif à la mise sur le marché des produits explosifs et le **décret 2015-799 du 1er juillet 2015 relatif aux produits et équipements à risque**.

Ces exigences réglementaires fixent notamment certaines conditions d'utilisation des matériels pyrotechniques tels que les fusées.

Dans ce cadre, les fusées à courte et moyenne portée sont classées dans la catégorie P1<sup>9</sup>. L'usage de ces fusées n'est pas soumis à l'habilitation préalable des agents en charge de la prévention du risque animalier sur les aérodromes.

Bien que le présent document ne s'applique pas aux fusées à longue portée (fusées CAPA), pour lesquelles peu d'incidents de tir ont été répertoriés, il est important de souligner que le texte européen et l'arrêté du 1er juillet 2015 précisent que ces fusées sont classées dans la catégorie P2<sup>10</sup>. Selon la réglementation en vigueur, elles ne devraient être utilisées et manipulées que par des personnes habilitées.

*Les informations présentées dans cette note d'information technique sont de nature à réduire le nombre d'incidents de tir pyrotechnique sur les aérodromes. Cependant, elles n'en garantissent pas l'absence d'événements de sécurité qui pourraient survenir à la suite d'une erreur humaine et/ou d'un dysfonctionnement matériel. Il est entendu que la mise en œuvre des recommandations présentées dans ce document devra s'accompagner d'une surveillance particulière de la part de l'exploitant de l'aérodrome afin d'anticiper l'émergence de toute nouvelle problématique.*

*Le guide technique sur l'utilisation des armes de chasse et des moyens pyrotechniques pour la prévention du péril animalier sur les aérodromes civils est également disponible sur le site internet du Service Technique de l'Aviation Civile.*

<sup>8</sup> L'arrêté du 1er juillet 2015 relatif à la mise sur le marché des produits explosifs est l'une des transpositions de la directive européenne 2013/29/UE en droit français.

<sup>9</sup> Catégorie P1: articles pyrotechniques, autres que les artifices de divertissement et les articles pyrotechniques destinés au théâtre, qui présentent un risque faible (exemple des fusées courte et moyenne portée).

<sup>10</sup> 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. (exemple des fusées CAPA).

## Annexe - Informations réglementaires

L'utilisation et le stockage des produits pyrotechniques sont régis par de nombreux textes internationaux, européens et nationaux. Ces textes définissent notamment les modalités de transport, de stockage et de manipulation des matériels pyrotechniques ainsi que le régime d'autorisation administrative auquel certaines installations pyrotechniques sont soumises.

Les matériels pyrotechniques mis en œuvre à partir d'un lanceur type revolver/pistolet d'alarme sont considérés comme des produits explosifs appartenant à la classe 1 selon l'accord européen relatif au transport international de marchandises dangereuses. Ce classement suppose que des moyens particuliers soient mis en œuvre notamment pour assurer le transport, le stockage et la manipulation ces produits pyrotechniques.

Les produits pyrotechniques utilisés dans le domaine de la prévention du risque animalier sur les aérodromes appartiennent à la classe 1 des matières explosives, à la division « 3 » ou « 4 » et au groupe de compatibilité « G » ou « S ».

Cette classification des produits au titre de la réglementation internationale sur le transport de matières dangereuses est reprise par différents textes européens et nationaux et notamment le décret n°90-153 du 16 février 1990 modifié portant sur diverses dispositions relatives au régime des produits explosifs, notamment sur le marquage « CE » des produits et sur les installations pyrotechniques.

<i>Classes pyrotechniques</i>	<i>Type de fusée</i>
<i>1.4</i>	<i>Fusées détonantes*/ Fusées crépitantes**</i>
<i>1.3</i>	<i>Fusées détonantes*</i>
<i>1.4</i>	<i>Cartouches anti-péril aviaire (CAPA)***</i>

\* *quantité de matière active par fusée : entre 3 et 4 grammes environ*

\*\* *quantité de matière active par fusée : 3 grammes environ*

\*\*\* *quantité de matière active par fusée : 7 grammes environ*

***Les données « quantité de matière active contenue dans chaque produit pyrotechnique » sont fournies à titre indicatif. Se référer aux fiches de données de sécurité de chaque produit pour connaître précisément la quantité de charge explosive.***

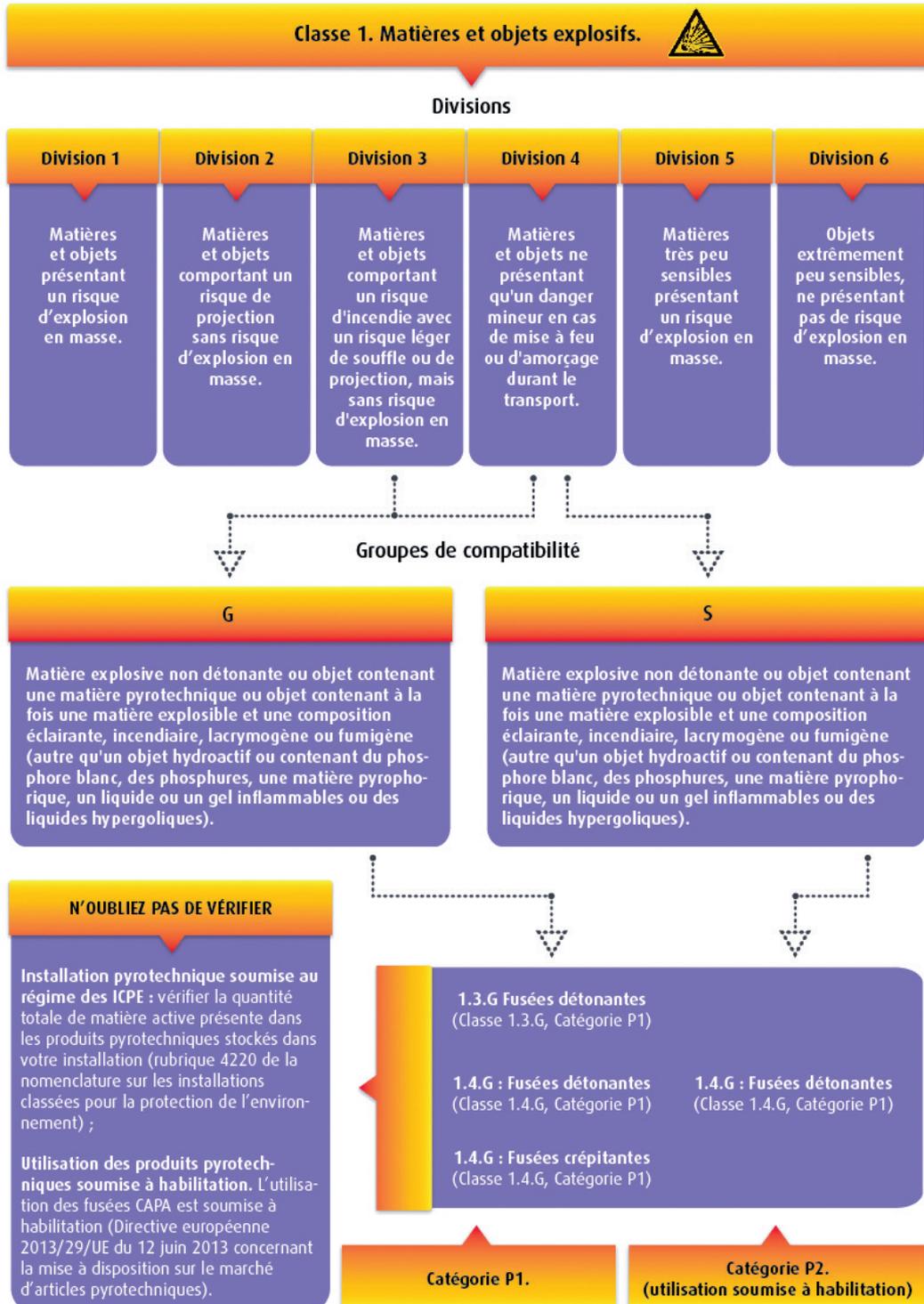
La rubrique 4220 de la nomenclature sur les installations classées pour la protection de l'environnement relevant de la législation nationale sur les installations classées définit les seuils quantitatifs de matière active contenue dans les installations au-delà desquels les exploitants sont soumis à une procédure administrative d'autorisation, de déclaration ou d'enregistrement.

Le point 3 de la rubrique 4220 est applicable aux stockages de produits pyrotechniques sur les aérodromes. Lorsque les quantités de stockage de matières actives contenues dans les produits pyrotechniques classés en division de risque 1.3 et 1.4 sont comprises entre 30 et 100 kg, l'exploitant de l'aérodrome est soumis au régime de la déclaration administrative. En dessous de 30 kg de stockage de matière active présente dans l'installation, l'exploitant d'aérodrome n'est pas soumis à la réglementation sur les ICPE au titre de cette rubrique. Pour chaque aérodrome, l'arrêté préfectoral encadrant les périodes de mise en œuvre des mesures d'effarouchement et de prélèvement des espèces animales devrait indiquer, dans l'un de ses articles, les quantités maximales de matière active détenues par l'exploitant de l'aérodrome pour les opérations d'effarouchement pyrotechnique.

<i>Nomenclature ICPE - Rubrique 4220</i>	
<i>Produits explosifs (stockage de), à l'exclusion des produits explosifs présents dans les espaces de vente des établissements recevant du public.</i>	
<i>La quantité équivalente totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation étant :</i>	
<i>1. Supérieure ou égale à 500 kg</i>	<i>Autorisation</i>
<i>2. Supérieure ou égale à 100 kg, mais inférieure à 500 kg</i>	<i>Enregistrement</i>
<i>3. Supérieure ou égale à 30 kg mais inférieure à 100 kg lorsque seuls des produits classés en division de risque 1.3 et 1.4 sont stockés dans l'installation</i>	<i>Déclaration avec contrôle</i>
<i>4. Inférieure à 100 kg dans les autres cas</i>	<i>Déclaration avec contrôle</i>

Parmi les autres textes en vigueur, signalons la Directive européenne 2013/29/UE du 12 juin 2013 concernant la mise à disposition sur le marché d'articles pyrotechniques qui introduit l'obligation de détention d'une habilitation pour l'utilisation de certains matériels pyrotechniques (notamment la fusée CAPA). Au niveau national, le décret n° 2013-700 du 30 juillet 2013 relative à l'établissement d'un contrôle des armes modernes, simplifié et préventif introduit de nouvelles exigences sur la classification des armes et leur marquage, sur leur condition d'acquisition et de détention, leur fabrication et leur commerce, leur port et leur transport. Les revolvers et les lanceurs de fusées utilisés dans le domaine de la lutte animalière sur les aérodromes relèvent de la catégorie D des armes et matériels dont la détention est libre.

**Accord européen relatif au transport international de matières dangereuses  
(classement des matières dangereuses).**



Directive européenne 2013/29/UE du 12 juin 2013 concernant la mise à disposition sur le marché d'articles pyrotechniques.

Le stockage en commun de produits explosifs emballés en colis conformément aux dispositions des réglementations sur le transport des marchandises dangereuses est autorisé notamment pour les fusées appartenant aux groupes « S » et « G ».

## Références techniques et réglementaires

- Accord européen et international relatif au transport international de matières dangereuses.
- Directive européenne 2013/29/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 juin 2013<sup>11</sup> relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché d'articles pyrotechniques.
- Décret 2013-700 du 30 juillet 2013 portant application de la loi 2012-304 du 6 mars 2012 relative à l'établissement d'un contrôle des armes moderne, simplifié et préventif.
- Décret 90-153 du 16 février 1990 modifié portant sur diverses dispositions relatives au régime des produits explosifs.
- Décret 90-153 du 16 février 1990 portant diverses dispositions relatives au régime des produits explosifs.
- Arrêté du 1er juillet 2015 relatif à la mise sur le marché des produits explosifs et décret 2015-799 du 1er juillet 2015 relatif aux produits et équipements à risque.
- Rubrique 4220 de la nomenclature sur les installations classées pour la protection de l'environnement relevant de la législation nationale sur les installations classées.
- Guide de bonnes pratiques en pyrotechnie. SFEPa. Version n° 2-B du 26 mai 2015.

<sup>11</sup> *L'arrêté du 1er juillet 2015 relatif à la mise sur le marché des produits explosifs est l'une des transpositions de la directive européenne 2013/29/UE en droit français.*

**Conception :** STAC/SINA groupe Documentation et diffusion des connaissances (DDC)

**Couverture** © Photothèque STAC/Gabrielle VOINOT  
**Photos intérieures :** © Photothèque STAC/Richard METZGER pages 6-7  
© Photothèque STAC/Gilles MAQUIN page 10  
© Photothèque STAC/Isabelle ROSSI pages 9-11  
© Photothèque STAC/Gabrielle VOINOT page 10

**Illustrations :** © DGAC - STAC

Juillet 2017





service technique de l'Aviation civile  
CS 30012  
31, avenue du Maréchal Leclerc  
94 385 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX  
Tél. +33 1 49 56 80 00  
Fax +33 1 49 56 82 19

Site de Toulouse  
9, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53 735  
31 037 TOULOUSE CEDEX  
Tél. +33 1 49 56 83 00  
Fax +33 1 49 56 83 02

Centre de test de détection d'explosifs  
Centre d'essais de lancement de missiles - BP 38  
40 602 BISCARROSSE CEDEX  
Tél. +33 5 58 83 01 73  
Fax +33 5 58 78 02 02