

# La lutte contre le péril animalier en France

Guide technique



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



# *La lutte contre le péril animalier en France*

## *Guide technique*

La prévention et la lutte contre le péril animalier sont une des missions indispensable à la sécurité aérienne notamment sur et aux abords des aéroports.

Depuis juillet 1989, la lutte contre le risque aviaire a été réglementée – Tous les aérodromes d'intérêt national ont été dotés de services mettant en œuvre moyens et méthodes pour l'exécution de cette mission.

Depuis le 25 mars 2007, ces mesures ont été étendues aux autres espèces animales pouvant présenter un risque pour les évolutions des aéronefs sur les plateformes aéroportuaires.

Il est possible qu'en dépit des efforts de communication et de formation sur le sujet, les entités chargées de ces missions peuvent avoir des difficultés à intégrer tous les éléments pertinents à la bonne exécution de la tâche.

C'est pourquoi il a été jugé opportun de mettre à leur disposition un guide dont le but est :

- de préciser l'importance du traitement des collisions animales;
- de donner des informations sur la certification des avions aux impacts d'oiseaux;
- d'expliquer la nouvelle organisation de la lutte contre le péril animalier en France depuis 2007.

service technique de l'Aviation civile  
31037 TOULOUSE CEDEX 1

Département Aménagement, capacité, environnement  
Subdivision Péril animalier

BRIOT Jean-Luc  
BESSE Laurent  
GIANONNE François

Chef de la Subdivision Péril animalier - Vérificateur  
Chargés d'études - Rédacteurs

*Mars 2010*



# Sommaire

<b>INTRODUCTION</b>	<b>6</b>
<b>1 STATISTIQUES ET PROGRAMME PICA</b>	<b>7</b>
<b>2 PROTECTION DES AÉRONEFS LORS DE LEUR CONCEPTION</b>	<b>10</b>
2.1 Certification des moteurs et des cellules	10
2.2 Les nouveaux règlements de certifications	11
2.3 Dispositifs embarqués	11
<b>3 ORGANISATION DE LA LUTTE CONTRE LE PÉRIL ANIMALIER EN FRANCE</b>	<b>12</b>
3.1 Textes réglementaires	12
3.2 Dispositions opérationnelles	13
3.3 La lutte écologique	13
3.4 Méthodes d'effarouchement utilisées	14
3.5 Information des équipages	16
3.6 Recherches en cours	16
<b>CONCLUSION</b>	<b>17</b>
<b>RÉFÉRENCES</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>19</b>
1 Compte rendu d'impact d'animaux	20
2 Liste des accidents occasionnés par des oiseaux	21
3 Code de l'aviation civile (L.213-3)	23
4 Décret du 25 mars 2007	24
5 Arrêté du 10 avril 2007	28
6 Cultures inattractives sur les aérodromes	36
7 Exemple de graminées pour accotements de pistes	37
8 Techniques d'effarouchement et le prélèvement d'animaux	39

# Introduction

Comme beaucoup d'autres pays, la France a appréhendé très tôt (1963) le problème du risque aviaire sur les aérodromes. Après plusieurs ébauches de fonctionnement au niveau national, qui se sont traduites par des textes allant de la circulaire à l'instruction ministérielle, un arrêté ministériel a été publié en 1989, harmonisant l'organisation de la lutte aviaire sur les aérodromes civils. Dès lors la notion d'un nouveau service de prévention et de lutte contre le risque aviaire est apparue. En décembre 1998, une loi confie la prévention des risques aviaires aux exploitants d'aérodromes qui financent cette prestation par la taxe d'aéroport.

En mars et avril 2007, un décret et un arrêté définissent et réorganisent la prévention du péril aviaire étendu au péril animalier sur les aérodromes civils.

Ces textes sont conformes aux normes et recommandations de l'OACI (Annexe 14: vol 1 - chapitre 9: lutte contre le risque d'impact d'animaux sauvages).

De leur côté, les constructeurs d'avions et les motoristes ont poursuivi leurs études afin de rendre leurs machines de plus en plus résistantes aux impacts d'oiseaux et d'obéir à des normes de certifications en constante évolution.



*Vanneaux à Orly*



*Corbeaux sur une piste*

# 1. Statistiques et programme PICA

Une des préoccupations de la Direction de la Sécurité de l'Aviation (DSAC) et du service technique de l'Aviation civile (STAC) est d'optimiser la collecte des données sur les rencontres entre animaux et aéronefs. À ce jour les compagnies aériennes, les exploitants des aéroports, les opérateurs de la navigation aérienne et les ateliers d'entretien des avions lui fournissent environ 800 comptes rendus de rencontres d'animaux par an (voir modèle en annexe 1). Le traitement des données à l'aide du programme PICA (Programme d'Informations sur les Collisions Animales), développé par le STAC, permet de montrer que le taux d'incidents sérieux\* est en baisse depuis 1994 et fluctue autour d'une valeur moyenne de 0,3 pour 10 000 mouvements d'avions commerciaux par an.

Le taux de moteurs endommagés qui approchait 0,4 en moyenne, baisse depuis 94 jusqu'à un palier proche de 0,1, ceci malgré la mise en service d'avions dont les moteurs à fort taux de dilution sont beaucoup plus concernés par les ingestions d'animaux (stac-picaweb@aviation-civile.gouv.fr).



Réparation d'un moteur endommagé



Bord d'attaque endommagé

Les dégâts observés vont d'une simple bosse sur un bord d'attaque de l'aile à la destruction partielle ou totale d'un réacteur; les retards en exploitation peuvent découler d'une accélération-arrêt, d'un atterrissage de prudence ou d'une vérification endoscopique du compresseur à l'escale.



Soufflante détruite



Changement d'ailettes de FAN

\*Incidents sérieux: incidents ayant entraîné des dommages ou une modification de l'exploitation de l'avion (atterrissage de prudence, décollage interrompu, retard).



Tuyère détruite



Sortie de piste

Les coûts des réparations vont de quelques centaines d'euros à 4 m€ pour un réacteur de B757 détruit par un Goéland à Nice en 2008.

Depuis 1912, 95 avions civils ont été perdus dans le monde occasionnant 250 victimes, le plus récent ayant eu lieu à New York avec la perte d'un Airbus ayant aspiré des Oies du Canada dans les deux moteurs en montée (quelques accidents sont repris dans l'annexe 2).

En cas d'ingestion d'animaux, les causes les plus fréquentes d'accidents sont :

- soit une accélération-arrêt suivie d'une sortie de piste au cours du décollage ;
- soit lorsque des anciens moteurs non certifiés sont concernés, une explosion non contenue du compresseur. La double ingestion d'oiseaux lourds dans les deux réacteurs est un événement classé « hautement improbable » sur un avion biréacteurs.

La plupart des collisions ont lieu pendant les phases d'atterrissage et de décollage (~55 %), à une hauteur inférieure à 50 pieds. De plus, 80 % des rencontres d'oiseaux se sont produites en dessous de 500 pieds. Les incidents sérieux sont deux fois plus nombreux au décollage qu'à l'atterrissage (schéma 1).

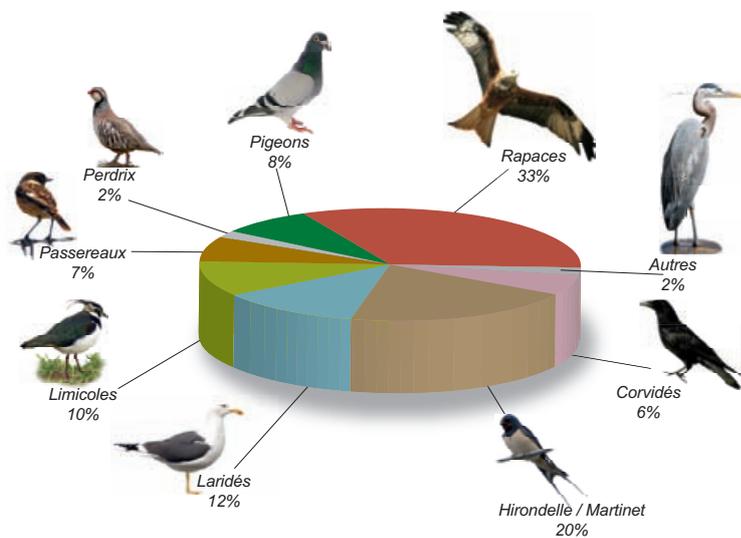
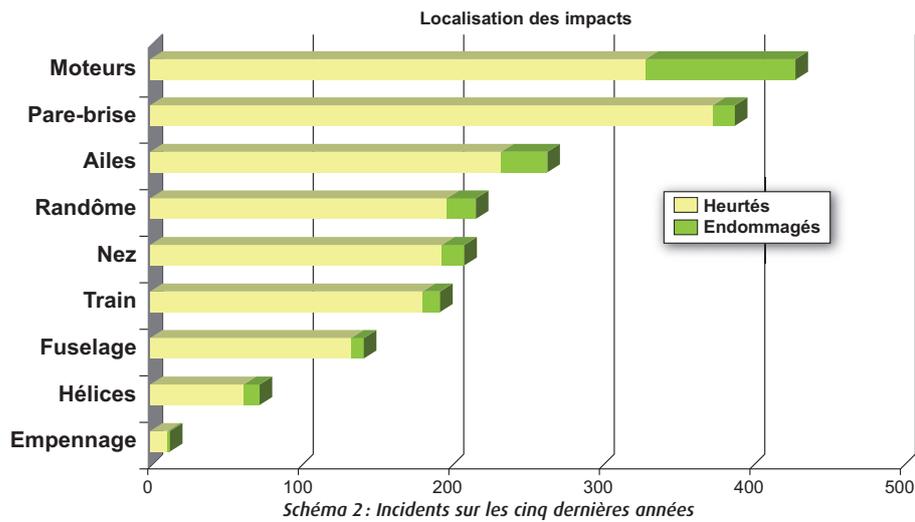
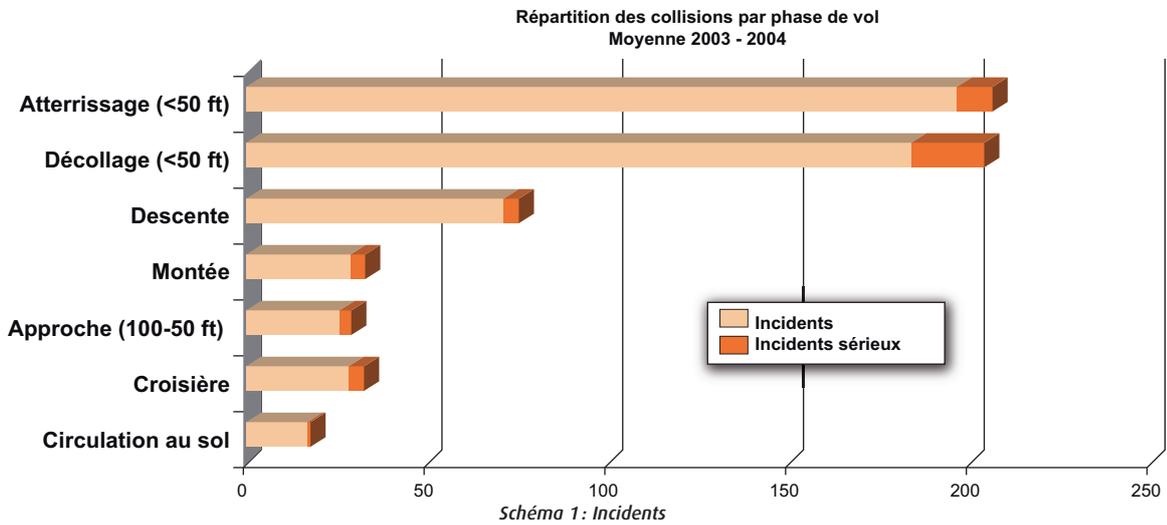
Les parties de l'aéronef les plus touchées sont dans l'ordre décroissant (schéma 2) :

- les moteurs ;
- la partie avant de l'appareil (nez, radôme, verrière) ;
- les ailes.

En France, les oiseaux le plus souvent rencontrés sont les Rapaces (Milan noir, Buse variable, Faucon crécerelle, etc.), les Hirondelles et les Martinets, les Laridés (mouettes et goélands), les Limicoles (Vanneaux huppés) et les Pigeons (ramiers et domestiques). Les espèces dangereuses varient suivant les différentes parties du monde. En France, les Rapaces sont devenus les oiseaux le plus souvent percutés par des avions (schéma 3). Les collisions avec les mammifères sont beaucoup plus rares en France (20 à 30 par an) et se produisent surtout avec des lièvres, lapins, chevreuils ou sangliers.

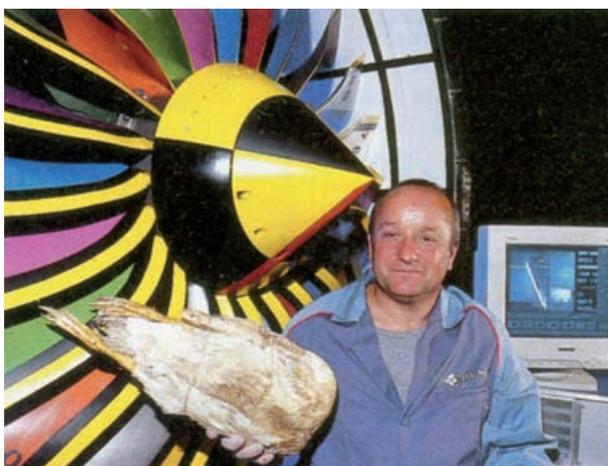


Amerrissage forcé après une double ingestion d'oies du Canada



## 2. Protection des aéronefs lors de leur conception

### 2.1 Certification des moteurs et des cellules



*Ingestion d'oiseaux lourds*

#### Une réglementation qui a été renforcée.

La sévérité des essais de certification des moteurs à l'ingestion d'oiseaux, prévus par les règlements de navigabilité européens (CS-E) et américains (FAR 33), a été accrue ces dernières années pour tenir compte de l'augmentation du risque due à l'accroissement du trafic et de certaines populations d'oiseaux.

Les essais de certification ont pour but de démontrer que les avions et les moteurs ont bien le niveau de sécurité minimum requis par la réglementation.

C'est pourquoi les moteurs les plus récents, bien que plus gros que ceux des générations précédentes, auront une meilleure résistance à l'ingestion d'oiseaux.

#### L'ingestion ou l'impact d'oiseaux.

Ce sont des événements à prendre très au sérieux pendant la conception du moteur ou de l'aéronef, du fait qu'à la masse parfois importante des oiseaux vient s'ajouter l'effet de la vitesse de l'avion. Pour un avion, le paramètre fondamental pour la résistance de la structure est l'énergie cinétique (masse de l'oiseau et carré de la vitesse de l'avion).

Pour un moteur, du fait de la rotation des parties internes de celui-ci, les paramètres influençant le comportement du moteur sont plus complexes. Cette complexité se retrouve dans la rédaction des règlements. Pour les moteurs, la réglementation de certification actuelle distingue deux catégories d'oiseaux :

- les oiseaux qui volent en groupes importants et qui peuvent donc être avalés par plus d'un moteur de l'avion au cours d'une rencontre. Contre cette menace, il est demandé au moteur de continuer à produire pendant 20 minutes au moins 50 à 75 % de la poussée de décollage ;
- les oiseaux isolés qui ne peuvent donc être avalés que par un seul moteur au cours d'une rencontre.

Contre cette menace, il est demandé que le comportement du moteur ne mette pas en danger l'intégrité de l'avion (pas de feu, pas d'éclatement, etc.). L'arrêt du moteur est par contre acceptable.

#### La logique de cette réglementation est la suivante,

*Pour être certifié, un avion doit être capable de continuer à voler en sécurité après la perte d'un moteur. Il est donc acceptable qu'un oiseau isolé fasse perdre un moteur. Sur un avion bimoteur, deux moteurs perdant chacun 50 % produiront à eux deux une poussée équivalente à celle d'un seul moteur à 100 %, ce qui ne remet donc pas en cause la sécurité du vol.*

*Pour l'instant, aucun règlement de certification ne tient compte des collisions avec des mammifères.*



*Vol de grues cendrées*

## 2.2 Les nouveaux règlements de certifications

Les nouveaux règlements de certifications des moteurs prévoient faire des essais avec 4 types d'oiseaux :

- un oiseau lourd représentant ceux qui volent isolés de 1,85 kg, 2,10 kg ou 2,50 kg suivant la taille des moteurs;
- un oiseau lourd représentant ceux qui volent en groupe de 1,85 kg, 2,10 kg ou 2,50 kg suivant la taille des moteurs;
- de petits oiseaux moyens de 0,35 kg, 0,45 kg, 0,7 kg et 1,15 kg suivant la taille des moteurs;
- de petits oiseaux de 85 g.

La complexité de cette réglementation provient du besoin de tenir compte de la très grande différence de taille entre les plus petits moteurs et les plus gros, pour que la sévérité des essais soit cohérente pour toutes les tailles. Par exemple, pour la certification des plus gros moteurs, il faudra tirer, en 5 essais différents :

- un oiseau de 3,65 kg (perte totale de poussée acceptable);
- un oiseau de 2,50 kg (maintien de 50 % de poussée acceptable);
- quatre oiseaux de 1,15 kg (maintien de 75 % de poussée);
- un oiseau de 1,15 kg avec 6 oiseaux de 0,70 kg (maintien de 75 % de poussée);
- seize petits oiseaux de 85 g (négligeables dans ce cas).

Une telle quantité d'oiseaux supposés être avalés de façon identique par au moins deux moteurs demeure un événement exceptionnel et peu probable. Le règlement couvre des cas extrêmes.

La structure des avions doit résister à des impacts d'oiseaux de 1,85 kg à la vitesse de croisière de l'aéronef. Par exemple, l'oiseau ne doit pas pénétrer au travers des pare-brise.

## 2.3 Dispositifs embarqués

Pour mieux matérialiser l'avion par rapport à l'oiseau, afin de provoquer de la part de celui-ci une réaction de fuite plus rapide, différentes études ont été réalisées :

- peinture d'ocelles sur les cônes d'entrées d'air des réacteurs;
- embarquement de flashes très puissants sur un avion léger de la DGAC.

Les résultats ont été décevants car, même si l'oiseau voit parfaitement l'avion, il n'assimile pas sa vitesse et décolle généralement trop tard devant un avion au décollage arrivant sur lui à une vitesse d'environ 140 kts. D'autres essais

ont été poursuivis en Suisse sur des DC9 équipés de flashes à fréquence modulable en fonction de la vitesse de l'avion, ces derniers n'ont pas été moins percutés que les autres appareils.

D'autres dispositifs visuels plus réactogènes pour les oiseaux, embarquable sur un avion, sont actuellement à l'étude.



*Ocelles sur les cônes d'entrée d'air*

## 3. Organisation de la lutte contre le péril

### 3.1 Textes réglementaires

Avant 1989, la lutte contre les risques aviaires en France n'était pas coordonnée ni homogène, chaque aéroport essayait de trouver un personnel susceptible de mettre en œuvre les matériels et méthodes préconisés par le Service Technique de la Navigation Aérienne (STNA) pour la lutte aviaire. Le financement des matériels, la qualification des personnels et le niveau de sécurité qui en découlaient, différait selon les aéroports.

Pour des raisons d'efficacité et de responsabilité, la nécessité de mettre en place une réglementation générale s'est vite fait sentir, quand, à la suite d'accidents avec des oiseaux, les compagnies aériennes ont intenté des procès à l'État ou aux gestionnaires d'aéroport.

L'élaboration de textes réglementaires a donc été entreprise, débouchant sur l'arrêté ministériel du 24 juillet 1989 (France métropolitaine) prolongé par l'arrêté ministériel du 29 juin 1994 (Territoires d'Outre-Mer), ces textes impliquaient fortement la responsabilité de l'État puisque la direction opérationnelle des interventions incombait aux contrôleurs d'aéroports.

En 1998, la Loi N° 98-1171 demande aux exploitants d'aéroport d'assurer la prévention du péril aviaire sous l'autorité des préfets (annexe 3).

Le 25 mars 2007, le décret N° 2007-432 (annexe 4) précise aux exploitants d'aéroports leur rôle dans la prévention du péril animalier. (application de l'article L.213.3 du code de l'aviation civile).

La direction opérationnelle des interventions est confiée à l'exploitant d'aéroports (ou à un organisme agréé), l'organisme de la circulation aérienne n'ayant plus qu'un rôle d'information et de coordination des interventions.

Ce service est obligatoire sur tous les aéroports où le préfet exerce les pouvoirs de police et qui ont accueilli au moins 1000 mouvements d'avions de 12 m ou plus au cours de l'année écoulée.

Deux types d'intervention sont retenus :

- des interventions permanentes sur les aéroports à trafic commercial supérieur à 25 000 mouvements commerciaux ;
- des interventions discontinues sur les autres aéroports.

Des consignes locales précisent les modalités de ces interventions.

L'arrêté du 10 avril 2007 fixe les conditions d'exercice des actions de prévention du péril animalier sur les aéroports, les moyens en personnels qualifiés et en matériels nécessaires, et les contrôles dont ils font l'objet (annexe 5).

Cet arrêté définit les actions préventives permettant de rendre les aéroports inhospitaliers aux animaux, les méthodes et matériels obligatoires (ou en option), la formation des agents d'exécution, les modalités des contrôles par la DGAC. Une circulaire d'application précise les rôles de l'État, des exploitants d'aéroports et des opérateurs de la navigation aérienne tout en donnant des possibilités de dérogations.

Les expertises pouvant aboutir à des dérogations, le traitement statistique des incidents et l'étude de nouveaux moyens de lutte sont confiés au STAC.

La DSAC actualise cette réglementation, conventionne les écoles de formation, surveille les services « péril animalier » exécutés par les exploitants d'aéroports.

Les équipages doivent signaler aux contrôleurs les concentrations ou mouvements d'oiseaux qu'ils peuvent détecter sur ou aux abords immédiats de leur aéroport ainsi que les impacts d'animaux.



Action des équipages

# animalier en France

## 3.2 Dispositions opérationnelles

La direction opérationnelle des interventions étant confiée aux exploitants d'aérodromes, à ce jour 140 aérodromes français sont dotés d'un service de prévention du péril animalier (10 d'entre eux bénéficient d'une protection permanente). La mise en place de ces textes a permis de stabiliser le taux d'incidents sérieux sur les aérodromes malgré l'exploitation d'avions 5 à 10 fois plus concernés par les ingestions d'oiseaux. Le nombre d'incidents sans dommages a par contre augmenté et atteint 90 % du nombre total d'incidents contre 80 % dans les années 1980.

De plus, du fait d'une meilleure collecte des données, en particulier le nombre de collisions oiseaux-aéronefs dont il a été pris connaissance à partir d'oiseaux retrouvés morts sur la piste (non signalées par un avion) est passé de 28 en 1989 à 204 en 2005 par exemple.

Pour une grande majorité d'aérodromes, ce sont les agents du SSLIA qui mettent en œuvre les moyens de lutte. Chaque agent a reçu une formation initiale et des recyclages, pour ce qui concerne la lutte contre le péril animalier, dispensée par des organismes conventionnés.

## 3.3 La lutte écologique

La présence d'animaux sur les aérodromes est souvent due à une source attractive dans leur emprise ou leur voisinage immédiat. Il faut bien comprendre pourquoi les animaux viennent sur l'aérodrome, puis s'attacher à supprimer dans cet environnement, tout ce qui peut favoriser la présence d'espèces dangereuses pour la navigation aérienne. Les quelques notions exposées dans les alinéas qui suivent ne sont pas exhaustives et ne représentent que quelques exemples des actions qui peuvent être menées pour rendre les aérodromes moins attractifs pour les animaux.

### - Suppression du couvert

Les arbres, arbustes et buissons qui servent de reposoir, d'abris ou de zone de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux (corbeautières...) et de mammifères (chevreuils) doivent être supprimés.

### - Suppression des points d'eau

Les mares temporaires ou permanentes, les fossés de drainage, les bassins de retenue ou toute autre zone humide situés sur les aérodromes doivent être soit asséchés, soit recouverts de filets ou de tout autre système dissuasif pour les oiseaux dangereux pour la navigation aérienne.



*Filet de protection contre les oiseaux*

### - Suppression des sources de nourriture

Les différentes sources de nourriture que les oiseaux peuvent trouver sur les plates-formes aéroportuaires peuvent être végétales ou animales.

Ainsi, lors de l'attribution des contrats de location des terres situées dans l'emprise aéroportuaire, aux agriculteurs amodiataires, il convient d'interdire certains types de cultures particulièrement attractives pour les oiseaux (par exemple les petits pois, le colza sont interdits sur les aérodromes susceptibles d'être fréquentés par des pigeons...). Pour ce qui concerne les pratiques culturales, sont conseillés: les semis directs sans labours préalables, les labours nocturnes ou les labours échelonnés dans le temps afin d'éviter la présence d'oiseaux (mouettes, goélands...) attirés par les vers mis à découvert lors de ces labours (annexe 6)

Le semis des surfaces en herbe doit être choisi judicieusement. Lors de la constitution de ces surfaces, il faut veiller à ne semer que des graminées et non des mélanges graminées légumineuses (trèfles), afin de ne pas attirer les pigeons friands des trèfles par exemple (annexe 7). Si les zones en herbe contiennent déjà des légumineuses, il peut être épandu des produits sélectifs qui les détruisent.



*Fauchage des accotements de piste*

L'entretien de ces surfaces dépend de la nature des pistes de l'aérodrome.

S'il s'agit d'un aérodrome comprenant une ou plusieurs pistes en dur, on retiendra le principe général suivant : plus les surfaces en herbe rase sont importantes, plus les oiseaux grégaires, dangereux pour la navigation aérienne sont abondants. Hormis les zones de servitudes radioélectriques et balisage, l'herbe doit avoir une hauteur minimum de 20 cm et un maximum de 50 cm pour éviter d'attirer des oiseaux et des gros animaux gibiers. Dans ce cas, un fauchage tous les ans (voire tous les deux ans), peut suffire ou bien des fauchages plus fréquents peuvent être exécutés mais avec une hauteur de coupe minimale réglée à 20 cm.

On peut aussi traiter les accotements de piste avec des produits limiteurs de croissance, qui empêchent l'herbe de pousser à plus de 30 ou 40 cm (hauteur suffi-

sante pour éviter la présence d'oiseaux) et évitent ainsi tout fauchage. Cette « technique de l'herbe haute » peut toutefois être déconseillée sur les aérodromes fréquentés par des Rapaces, les friches pouvant favoriser la prolifération de micromammifères qui attirent ces types d'oiseaux. Par contre, sur ces aérodromes, l'épandage dans les accotements de piste de grains traités à la chlorophacinone (anticoagulant), peut limiter les populations de micromammifères (campagnols). Le compactage de ces accotements à l'aide d'un rouleau vibreur détruira les galeries de ces petits animaux.

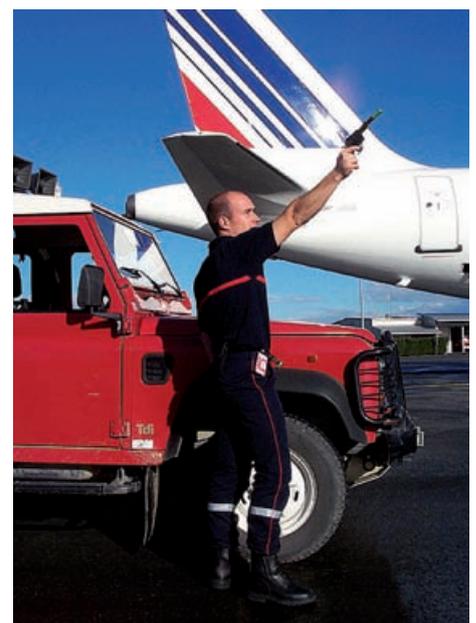
S'il s'agit d'un aérodrome comportant une ou plusieurs pistes en herbe, il convient de faucher une bande en herbe plus large que la piste afin d'éviter les concentrations d'oiseaux sur la piste seule, après les fauchages.

### 3.4 Méthodes d'effarouchement utilisées

Les oiseaux étant particulièrement sensibles aux stimuli visuels et acoustiques, de nombreuses recherches ont été conduites par le STAC dans ces deux domaines afin d'évaluer les coûts/efficacité de différentes méthodes. Parmi les méthodes "manuelles" nécessitant du personnel affecté à plein-temps à la lutte aviaire, les moyens traditionnels d'effarouchement apparaissent comme les mieux adaptés aux aérodromes pour un coût d'exploitation raisonnable et une grande facilité de mise en œuvre. (voir annexe 8)

Ces moyens comprennent :

- la diffusion de cris de détresse spécifiques à partir d'un véhicule équipé de matériels électroacoustiques très fiables (synthétiseur de cris de détresse spécialement conçu pour cette méthode, amplificateur de puissance, haut-parleurs à chambre de compression);
- le tir de fusées (crépitantes, détonantes, à double détonation) de courte, moyenne et longue portée au moyen des lanceurs associés;
- le tir sélectif d'espèces autorisées par les Préfets avec des fusils de chasse et des cartouches à plombs (permis de chasse obligatoire);
- l'utilisation de torches laser par conditions de faible luminosité et dans le respect des règles de sécurité oculaire.



*Pistolet lanceur et fusée crépitante*

L'utilisation de ces méthodes demande une connaissance des espèces d'oiseaux à effrayer. Pour cela, un guide des oiseaux des aérodromes (une partie pour les aérodromes français métropolitains, une pour ceux des départements et territoires d'outre-mer) et une grande affiche ont été édités par le STAC, afin d'aider à l'identification des espèces et à l'emploi de ces techniques d'effarouchement (le guide est téléchargeable sur le site Web du STAC, [www.stac.aviation-civile.gouv.fr](http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr)). La consultation de la rubrique « péril animalier » ([www.stac.aviation-civile.gouv.fr/risque\\_animalier/debut.php](http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/risque_animalier/debut.php)) sur le site internet du STAC, complétera les connaissances des agents.

Les moyens traditionnels ont été comparés à la fauconnerie expérimentée à Toulouse-Blagnac et à Paris-Charles de Gaulle dans les années 1980. Les résultats ont été identiques en terme de diminution du nombre d'impacts avec les oiseaux chassés par les fauconniers ou les équipes utilisant ces moyens traditionnels; par contre, le coût de fonctionnement est moins important dans ce dernier cas et les problèmes de responsabilité inexistant. L'utilisation de nouveaux rapaces plus performants comme la Buse de Harris par des fauconniers professionnels donne aujourd'hui de très bons résultats sur les aérodromes civils et militaires.

L'utilisation de modèles réduits volant à peu près comme un rapace a donné des résultats très limités par comparaison avec la fauconnerie ou les moyens traditionnels, tout en nécessitant des agents très qualifiés pour piloter les modèles sur les aérodromes, en toute sécurité, les problèmes de responsabilité restant prépondérants en cas de collision avec un avion commercial.

Parmi les méthodes automatiques d'effarouchement des oiseaux, des canons à gaz générant régulièrement des "coups de fusil", ont été testés le long des pistes de plusieurs aérodromes. Les résultats sont décevants surtout du fait d'une accoutumance très rapide.

Des essais beaucoup plus intéressants ont été réalisés en 1985 à Paris-Orly au moyen de bruiteurs synthétiques. La méthode consiste à diffuser automatiquement tout au long d'une piste, des signaux acoustiques artificiels gênants (av. Alarme) pour les oiseaux afin de leur interdire de se poser sur la piste, tout en laissant en dehors des servitudes de piste, des zones de refuge tranquilles; installés sur une dizaine d'aérodromes, ces bruiteurs ont donné des résultats variables selon les espèces, la météo et la motivation des oiseaux à fréquenter la piste.

Leurs inconvénients sont les nuisances sonores occasionnées aux riverains, et la faible surface couverte: seuls la piste et ses deux accotements sur 45 mètres sont protégés, par vent favorable, ce qui laisse des zones de refuge importantes pour les oiseaux qui peuvent franchir la piste en vol s'ils sont dérangés. C'est pourquoi cette méthode a été améliorée en 2005 par la possibilité de télécommander ces bruiteurs ou des bornes autonomes à partir des véhicules de lutte animalière. Les agents d'exécution diffusent ainsi soit des cris de détresse, soit le « signal av. Alarme » en mode automatique, selon les situations; ce qui évite l'accoutumance et limite la gêne des riverains.

Pour les mammifères, la pose de clôtures adaptés, et les prélèvements (battues, furetage, piégeage) donnent de bons résultats. Consulter le rapport « Régulation des populations animales sur les aérodromes » téléchargeables sur le site du STAC.



*Tir sélectif*



*Torche laser*

## 3.5 Information des équipages

La situation faunistique d'un aérodrome doit être portée à la connaissance des équipages. En particulier, lors de la présence d'animaux dangereux pour la navigation aérienne sur et aux abords des pistes en service, les pilotes des aéronefs au décollage ou à l'atterrissage doivent impérativement être informés, afin de leur permettre d'agir en toute connaissance de cause.

Les pilotes des aéronefs en approche, à l'atterrissage ou au décollage reçoivent des informations sur ces situations particulières. Ces informations sont diffusées soit par l'ATIS, soit sur les fréquences ATS, soit par Notam. La pertinence de ces informations est très importante si l'on veut leur conserver toute leur crédibilité.

## 3.6 Recherches en cours

Le goût et l'odorat étant peu développés chez les animaux, des répulsifs très puissants sont nécessaires pour obtenir quelques résultats temporaires (exemple: traitements des semences contre les corbeaux, traitement des cultures de melons avec des poudres de piments...). Ces méthodes coûteuses et très désagréables sont inutilisables sur les aérodromes.

L'ouïe de l'oiseau est moins bonne que celle des mammifères, ce qui rend les ultrasons inefficaces. Les infrasons, perçus par des récepteurs tactiles dans les pattes pourraient être utilisables mais sont très difficiles à générer. Seuls les sons dans la bande audible par l'homme sont utilisables qu'ils soient biologiques (cris de détresse) ou physiologiques (bruiteurs, pétards). Des améliorations sur les modalités d'émission ont été élaborées pour limiter l'accoutumance.

La vision est le meilleur organe des sens chez les oiseaux. C'est pourquoi l'utilisation des lasers susceptibles de provoquer un envol a été étudiée par le STAC pendant plusieurs années. La miniaturisation des lasers continus assez puissants (200 à 400 mW) a permis d'obtenir des résultats encourageants en 92-93-94. En effet, les oiseaux sont effrayés par la vision du faisceau laser qui les dérange jusqu'à plus de 1000 mètres par beau temps. Un prototype de laser robotisé susceptible de protéger 2000 mètres de piste a été testé au cours de l'hiver 1996-1997 sur l'aérodrome de Brétigny puis en 2000 à Tarbes où des résultats satisfaisants ont été notés: aucune rencontre d'oiseau pendant les mois d'essais, aucune plainte des navigants quels que soient les avions utilisés, pas d'accoutumance...

Un prototype industriel a été développé en 2002, testé au centre d'essais de Mont-de-Marsan et installé sur l'aérodrome civil de Montpellier, où le risque aviaire est important, pour démontrer son efficacité auprès des gestionnaires d'aéroports en France et à l'étranger.

Après un an d'utilisation, le nombre total de collisions a diminué de 40 %, le nombre de collisions sérieuses a diminué de 90 %; aucune plainte n'a été signalée par les pilotes, les contrôleurs à la tour et les riverains.

N'étant bien visible par les oiseaux que pendant les périodes peu claires (aube, crépuscule, nuit, mauvaises conditions météorologiques), ce système garantit l'absence d'oiseaux posés sur la piste notamment lorsque les agents de lutte aviaire ont du mal à les détecter.

Ainsi, ce système complémentaire aux autres moyens d'effarouchement contribue à améliorer la sécurité aérienne. Les premiers appareils de série ont été installés sur les aérodromes de Beauvais, Barcelone, Amsterdam où ils donnent satisfaction.

D'autres recherches sur des systèmes automatiques de détection d'intrus sur les pistes (avec des détecteurs infrarouges, vidéos, thermiques, radar etc.) sont à l'étude, tout comme des clôtures anti gibier adaptées.

Les avionneurs étudient aussi des dispositifs visuels embarqués pour tenter de déclencher la fuite des oiseaux devant leurs avions.



*Système automatique d'effarouchement laser à Montpellier*

## Conclusion

Les actions entreprises en France en matière d'organisation et de lutte contre le péril animalier, ont permis d'enrayer l'aggravation prévisible des rencontres entre les animaux et les avions de nouvelle génération. La pression d'effarouchement rendue possible grâce à la présence opportune de personnels correctement instruits et équipés, a largement contribué à ces résultats.

Cette amélioration de la sécurité aérienne n'est pas contradictoire avec la conservation d'une faune et d'une flore parfois très intéressantes dans l'emprise même des aéroports. Certains animaux, par leur comportement et leur taille, ne présentent pas de danger pour la navigation aérienne et trouvent sur les plates-formes aéroportuaires une tranquillité relative qui leur convient, contribuant ainsi au maintien de la biodiversité (exemple des orchidées rares dans les accotements des pistes, papillons et autres insectes peu communs, oiseaux rares comme les Alouettes calandrelles ou les Outardes canepetières etc.).



*Vol de mouettes*



*Outarde canepetière*



*Héron garde-bœuf*

## Références

- ICAO (1990) Aiport Manual. DOC 9137-AN 1898, Part 3: Bird control and reduction (3 rd ed.)
- Arrêté du 10 avril 2007 relatif à la prévention des risques aviaires sur les aérodromes civils
- Décret n° 2007-432 du 25 mars 2007 relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie ainsi qu'à la prévention du péril animalier sur les aérodromes
- Les oiseaux des aérodromes français: Métropole & Départements et Territoires d'Outre-Mer (STAC 2005)
- Analyse du péril animalier 2001-2005 (STAC 2006)
- Le péril animalier - plaquette au format A5 (STAC 2007)
- Armes de chasse et moyens pyrotechniques pour la prévention du péril animalier (STAC 2007)
- Régulation des populations animales sur les aérodromes (STAC 2009)
- H. Blockpoel (1976): Birds hazards to aircraft (edit Clark Irvin)
- Wildlife Hazard Managment At Airports (Edward C. Cleary – FAA, Richard A. Dolbeer – USDA 2000)
- Un ciel à partager – Transport Canada – B. Mackinnon (2001)



# Annexes

- 1 - Compte rendu d'impact d'animaux
- 2 - Liste des accidents occasionnés par des oiseaux
- 3 - Code de l'aviation civile (L.213-3)
- 4 - Décret du 25 mars 2007
- 5 - Arrêté du 10 avril 2007
- 6 - Cultures inattractives sur les aérodromes
- 7 - Exemple de graminées pour accotements de pistes
- 8 - Techniques d'effarouchement et de prélèvement d'animaux



*Véhicule d'effarouchement à Toulouse-Blagnac*

# 1 - Compte rendu d'impact d'animaux

## Annexe 1

SERVICE TECHNIQUE DE L'AVIATION CIVILE  
STAC / ACE – Pêril Animalier  
9, avenue du Dr Grynfolgel  
BP 53735 - 31037 TOULOUSE CEDEX 1



COMPTE RENDU DE RENCONTRE  
D'ANIMAUX

1. Exploitant :
2. Aéronef (constructeur./ modèle) :
3. Moteur (const./ mod.) :
- 4 Immatriculation de l'aéronef :
- 5 date ( jj/mm/aa) :
- 6 Heure T.U. :
7. aube  jour  crépuscule  nuit
- 8 Nom de l'aérodrome : LF  
Piste utilisée :
- Lieu de l'incident (s'il s'est produit en route)
9. Hauteur / Sol : pieds
10. Vitesse indiquée : nœuds
- 11 Phase de vol :
- circulation au sol
- décollage (0-50 ft)
- montée (> 50 ft)
- croisière
- attente
- descente
- approche (100-50 ft)
- atterrissage (< 50 ft)
- inconnue
12. Phares allumés
- Phares d'atterrissage
- Feux à éclats
13. Conditions météorologiques :
- VMC  IMC
- Nuages :
- Visibilité :
- Brouillard  Pluie  Neige
14. Espèce ornithologique : (\*)
- | Nombre d'oiseaux | touchés                  | aperçus                  |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 à 10           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11 à 100         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| plus de 100      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- Taille des oiseaux :
- petite
- moyenne
- grande
15. Effets sur le vol :
- aucun
- décollage interrompu
- atterrissage de prudence
- arrêt des moteurs
- autre (préciser)
- Pilote averti de la présence d'oiseau :
- Oui  Non

16. Parties de l'aéronef atteintes et dommages subis
- |                   | Heurté                   | Endommagé                                 |
|-------------------|--------------------------|---|
| Radôme            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Pare-brise        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Nez de l'appareil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Moteur N°1        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Moteur N°2        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Moteur N°3        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Moteur N°4        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Hélice            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Aile / rotor      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Fuselage          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Train             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Empennage         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Feux              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                  |
| Autre             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> (préciser en 19) |

17. Durée d'immobilisation de l'aéronef :  
heures
- Coût estimatif des réparations ou du remplacement :  
euros
- Autres coûts estimatifs :  
euros

(par exemple : manque à gagner, carburant, hôtels)

18. Numéro de position du moteur
- |   | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Raison de la panne<br>ou de l'arrêt du moteur |                          |                          |                          |                          |
| Rupture du moteur                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Avec projection de débris                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Incendie                                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arrêt Vibrations                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arrêt Température                             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arrêt Avertissement d'incendie                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arrêts Autres (spécifier)                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Arrêt - inconnu                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Pourcentage estimatif de perte de poussée :

Nombre estimatif d'oiseaux ingérés :

19. Observations :

(\*) Envoyer une photo numérique des restes d'oiseaux à

L'adresse suivante : jean-luc.briot@aviation-civile.gouv.fr

## 2 - Liste des accidents occasionnés par des oiseaux

### ANNEXE 2

#### Liste des accidents les plus remarquables occasionnés par des oiseaux

DATE	AVION	LIEU	PARTIE TOUCHÉE	ESPÈCE D'OISEAU	PAX	MORTS	AUTRE
04.10.60	LOCKHEED L188 Electra (Allison 501)	BOSTON USA	Moteurs	Étourneaux sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	72	62	9 pax sérieusement blessés
3 moteurs ingèrent des étourneaux, l'avion décroche et s'écrase.							
15.07.62	DOUGLAS DC3	LAHORE PAKISTAN	Pare-brise	Vautour (+10kg) (Accipitriformes)	3	1	
Le copilote est tué quand le vautour pénètre dans le cockpit durant la croisière.							
23.11.62	VICKERS Viscount	MARYLAND USA	Empennage	Cygne de Bewick (6kg) <i>Cygnus columbianus</i>	17	17	
A 6000 ft, un cygne de Bewick percute et arrache le plan horizontal gauche de l'empennage, l'avion s'écrase.							
28.07.68	FALCON 20 (CF 700)	Lac ERIE USA	Moteurs	Laridés (280g à 1,7 kg) <i>Larus sp</i>	3		
Laridés ingérés dans les 2 moteurs durant le décollage, leurs causant de graves dommages, l'avion se pose sur le lac.							
23.07.69	DOUGLAS DC3	KHARAMBADU INDE	Moteurs	Grues antigones (+6kg) (Grue antigone)	4		
Les grues ont bloqué l'admission aux carburateurs des deux moteurs, l'avion fait un amerrissage forcé.							
26.02.73	LEAR 24 (CJ610)	ATLANTA USA	Moteurs	Vacher à tête brune (44 g) <i>Molothrus ater</i>	7	7	1 tierce personne sérieusement blessée
Les laridés causent de gros dommages aux 2 moteurs durant le décollage, atterrissage dans un champs, avion HS.							
12.12.73	FALCON 20 (CF 700)	NORWICH UK	Moteurs	Goélands cendrés (420g) Mouettes rieuses (275g) <i>Larus canus, L. ridibundus</i>	9		1 blessé léger
16.06.75	NA265 sabreliner (JT12A)	WATERTOWN USA	Moteurs	Mouette de Franklin (260g) <i>Larus pipixcan</i>	6		3 blessés graves
Ingestion dans les deux moteurs aux décollage, l'avion s'écrase.							
12.11.75	DC 10	KENNEDY NY USA	Moteur	Goélands marin (1,7kg) Goélands à bec cerclé (485g) Goélands argenté (1kg) <i>L. argentatus</i>	139		2 blessés graves
Le moteur 3 ingère des oiseaux et explose, l'aile s'enflamme. Décollage interrompu : l'avion brûle complètement.							
20.11.75	HS 125 (viper)	DUNSFOLD UK	Moteurs	Vanneau huppé (215g) <i>Vanelius vanellus</i>	8		6 tierces personnes tuées
Les 2 moteurs ingèrent des vanneaux au décollage. Perte de puissance. L'avion fait un atterrissage d'urgence et détruit une voiture.							
06.02.76	LEAR 24 (CJ610)	BARI ITALIE	Moteurs	Laridés (280g à 1,7kg) <i>Larus sp</i>	3		
Les 2 moteurs ingèrent des laridés au décollage. Perte de puissance. L'avion s'écrase dans un champ.							
04.04.78	B737 (JT8D)	GOSELLIES BELGIQUE	Moteurs	Pigeon ramier (465g) <i>Columba palumbus</i>	3		
L'oiseau est ingéré durant un touch and go. Le décollage est abandonné après V1. La piste est effacée et l'avion brûle totalement.							
25.07.78	CONVAIR 580	KALAMAZOO USA	Moteur	Faucon des moineaux (105g) <i>Falco sparverius</i>	43		3 blessées graves
Oiseau ingéré par un moteur qui se met en drapeau. L'avion s'écrase dans un champ.							
07.04.81	LEAR 23 (CJ610)	LUNKEN CINCINNATI USA	Pare-brise	Plongeon imbrin (3,7kg) <i>Gavia immer</i>	2	1	1 blessé grave
A 4000 ft le plongeon pénètre la verrière, tuant le co-pilote et blessant le pilote. Les débris du pare-brise endommagent le moteur 2 qui est coupé.							
06.12.82	LEAR 35 (TFE731)	LE BOURGET FRANCE		Mouettes rieuses (275g) <i>Larus ridibundus</i>	2		1 blessé
Décollage interrompu après V1, après avoir heurté des mouettes. L'avion sort de la piste et le copilote est blessé par les antennes.							
17.08.83	LEAR 25 (CJ 610)	WILMINGTON USA	Moteurs	Étourneaux sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	2		
A 500 ft l'avion passe dans un vol d'étourneaux. Les deux moteurs s'éteignent. Atterrissage forcé.							
29.06.86	A 300 (CF650)	MADRAS INDE	Moteur	Milan noir (900g) <i>Milvus migrans</i>	196		1 blessé léger
Un moteur ingère un milan. Le pilote repose l'avion à 165kt et la piste est effacée. L'avion est détruit.							
15.09.88	B737 (JT8D)	BAHAR DAR ETHIOPIE	Moteur	Pigeon de Guinée (320g) <i>Columba guinea</i>	104	35	21 blessés graves
Ingestion dans les deux moteurs au décollage. Perte de puissance, l'avion s'écrase en tentant un atterrissage en catastrophe.							
25.07.90	B 707 (JT3D)	ADDIS-ABEBA ETHIOPIE	Moteurs	Pigeon de Guinée <i>Columba guinea</i>	4		2 blessés graves
Décollage interrompu effectué après V1. L'avion sort de la piste.							
13.10.92	AN 124 prototype	KIEV RUSSIE	Fuselage	Inconnue	9	8	1 blessé
Lors d'un vol d'essai une collision aviaire provoque la perte de contrôle de l'appareil.							

20.03.93	B747	FRANCFORT ALLEMAGNE	Moteurs	Buse variable (900g) <i>Buteo Buteo</i>			
Décollage interrompu effectué V1. L'avion sort de piste.							
20.01.95	DA20 (CF700)	LE BOURGET FRANCE	Moteurs	Vanneau huppé (215g) <i>Vanellus vanellus</i>	10	10	
Au cours du décollage, le moteur gauche ingère quelques vanneaux. Le moteur explose et l'avion s'écrase en tentant un atterrissage en catastrophe.							
14.09.98	AN 32 (AI 20)	LOKICHAR KENYA	Moteur	Inconnue			1 blessé grave
À la rotation les deux moteurs subissent une ingestion, l'appareil sort de la piste. L'avion est détruit.							
30.04.20 00	AN 8 (AI 20)	PEPA ZAIRE	Moteur	Inconnue	24	24	
Au décollage un moteur ingère des oiseaux. L'avion s'écrase en tentant de se reposer.							
30.04.02	AN 12 (AI 20)	HEGLIG SOUDAN	Moteur	Inconnue			
En finale l'avion percute un vol de passereaux, un moteur subit une ingestion. L'avion sort de la piste.							
24.12.02	SA227 TPE331	ABERDEEN ECOSSE	Moteur	Goélands argentés <i>Larus argentatus</i>	2		
Ingestion de laridés à la rotation dans un moteur. QRF, l'avion s'écrase à l'atterrissage et percute un véhicule.							
01.06.03	LR 45 TFE 731	MILAN ITALIE	Moteur	Pigeons domestique <i>Columba livier</i>	2	2	
04.03.08	Cessna 500	OKLAHOMA USA	Moteurs	Inconnue	5	5	
En montée (3000 ft) l'avion percute un vol dense d'oiseaux et s'écrase à 15 km des installations.							
08.11.07	AN 12 (AI 20)	KHARTOUM SOUDAN	Moteur	Inconnue	4	2	2 blessés graves
Ingestion dans un moteur au décollage L'avion est détruit.							
29.07.07	AN 12 (AI 20)	MOSCOU RUSSIE	Moteur	Inconnue	7	7	
En montée initiale (230 ft) 2 turbines de la même aile ingèrent des oiseaux. L'avion percute le sol.							
16.01.09	A 320 (CFM56)	NEW YORK USA	Moteur	Bernache du Canada <i>Branta canadensis</i>	155		
En monté l'avion percute des oies, les deux moteurs ingèrent des oiseaux lourds et perdent leur poussée, l'avion amerrit dans l'Hudson.							



Accident de La Guardia

## 3 - Code de l'aviation civile (L.213-3)

### ANNEXE 3

#### CODE DE L'AVIATION CIVILE (partie législative)

#### CHAPITRE III : POLICE DES AÉRODROMES ET DES INSTALLATIONS A USAGE AÉRONAUTIQUE

##### Article L 213-3

*(Loi n° 98-1171 du 18 décembre 1998 art. 1 Journal Officiel du 23 décembre 1998)*

*(Ordonnance n° 2002-356 du 14 mars 2002 art. 1 Journal Officiel du 16 mars 2002)*

*(Loi n° 2003-660 du 21 juillet 2003 art. 65 IV Journal Officiel du 22 JUILLET 2003)*

I. - Les aérodromes assurent, suivant des normes techniques définies par l'autorité administrative, le sauvetage et la lutte contre les incendies d'aéronefs, ainsi que la prévention du péril aviaire. Ils participent à l'organisation des visites de sûreté dans les conditions prévues au deuxième alinéa du I de l'article L. 282-8.

Sous l'autorité des titulaires du pouvoir de police mentionnés à l'article L. 213-2, l'exploitant d'aérodrome assure l'exécution des services en cause. Il peut faire assurer celle-ci, en vertu d'une convention, par le service départemental d'incendie et de secours, par l'autorité militaire ou par un organisme agréé dans les conditions fixées par décret.

II. - Les dispositions du I sont applicables en Polynésie Française, dans les îles Wallis et Futuna, en Nouvelle-Calédonie et à Mayotte.

Pour l'application du I dans les territoires et collectivités mentionnés à l'alinéa précédent, les mots : service départemental d'incendie et de secours sont remplacés par les mots : service local d'incendie et de secours.

## 4 - Décret du 25 mars 2007

### ANNEXE 4

27 mars 2007

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 17 sur 158

## Décrets, arrêtés, circulaires

### TEXTES GÉNÉRAUX

#### MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE L'ÉQUIPEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER

Décret n° 2007-432 du 25 mars 2007 relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie ainsi qu'à la prévention du péril animalier sur les aérodromes

NOR : EQUA0700112D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer,

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, publiée par le décret n° 47-974 du 31 mai 1947, ensemble les protocoles qui l'ont modifiée, notamment le protocole du 24 septembre 1968 concernant le texte authentique trilingue de ladite convention, publiée par le décret n° 69-1158 du 18 décembre 1969 ;

Vu la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie ;

Vu la loi organique n° 2004-192 du 27 février 2004 portant statut d'autonomie de la Polynésie française ;

Vu le code de l'aviation civile, notamment ses articles L. 211-2, L. 213-2, L. 213-3 et D. 213-1 à D. 213-1-12 ;

Vu le code rural ;

Vu le code du travail ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 411-1 et L. 411-2, L. 423-9 à L. 423-25 et R. 427-5 ;

Vu la loi n° 61-814 du 29 juillet 1961 modifiée conférant aux îles Wallis et Futuna le statut de territoire d'outre-mer ;

Vu la loi n° 2001-616 du 11 juillet 2001 relative à Mayotte ;

Vu la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile ;

Vu la loi n° 2006-10 du 5 janvier 2006 relative à la sécurité et au développement des transports ;

Vu l'ordonnance n° 2006-172 du 15 février 2006 portant actualisation et adaptation du droit applicable en matière de sécurité civile en Nouvelle-Calédonie ;

Vu l'ordonnance n° 2006-173 du 15 février 2006 portant actualisation et adaptation du droit applicable en matière de sécurité civile en Polynésie française ;

Vu le décret n° 99-1162 du 29 décembre 1999 relatif à l'agrément des organismes chargés d'assurer les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes ;

Vu le décret n° 2005-202 du 28 février 2005 portant organisation du service de l'aviation civile de l'océan Indien,

Décète :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – I. – Au premier alinéa de l'article D. 213-1-10 du code de l'aviation civile, les mots : « le respect des dispositions du présent chapitre » sont remplacés par : « le respect des dispositions de la présente section ».

II. – Il est inséré dans la section I du chapitre III du livre II du code de l'aviation civile (troisième partie) une sous-section 4 ainsi rédigée :

« Sous-section 4

« Application à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna,  
en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie

« Art. D. 213-1-13. – Les articles D. 213-1 à D. 213-1-11 du présent code s'appliquent à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie, sans préjudice des dispositions locales en vigueur en matière de droit du travail. Les pouvoirs conférés au préfet sont exercés par le représentant de l'Etat. »

**Art. 2.** – La section 2 du chapitre III du titre I<sup>er</sup> du livre II de la troisième partie du code de l'aviation civile (Décrets) est ainsi rédigée :

« Section 2

« Prévention du péril animalier

« Art. D. 213-1-14. – La prévention du péril animalier concourt à la sécurité des vols. Elle vise à réduire les risques de collision entre les aéronefs et les animaux, lors des opérations de décollage et d'atterrissage.

« La prévention du péril animalier s'exerce dans l'emprise de l'aérodrome et comprend :

« a) L'ensemble des actions préventives qui visent à rendre le milieu inhospitalier aux animaux par une gestion appropriée de l'environnement naturel et la pose de clôtures adaptées aux risques et à l'environnement, y compris à la configuration du terrain ;

« b) La mise en œuvre, de façon occasionnelle ou permanente, d'une ou plusieurs mesures appropriées d'effarouchement ou de prélèvement des animaux.

« Art. D. 213-1-15. – Le présent décret s'applique à tout aérodrome visé aux articles R. 221-1 et D. 232-1 où le préfet exerce le pouvoir de police et dont le trafic, au cours des trois dernières années civiles consécutives écoulées, a totalisé au moins mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

« Au-dessous de ce seuil, lorsque la situation faunistique et la nature du trafic le justifient, le préfet, après consultation de l'exploitant d'aérodrome, décide de la mise en place d'un service de péril animalier adapté.

« Sur les aérodromes pour lesquels ont été constatés, au cours des trois dernières années civiles consécutives écoulées, au moins vingt-cinq mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres, les mesures de prévention du péril animalier ont un caractère permanent.

« Art. D. 213-1-16. – Pour chaque aérodrome, le préfet détermine par arrêté, après consultation de l'exploitant, les périodes minimales durant lesquelles les mesures prévues au b de l'article D. 213-1-14 sont mises en œuvre.

« L'arrêté est notifié à l'exploitant par le préfet et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans les départements métropolitains et d'outre-mer et à Saint-Pierre-et-Miquelon. Les mesures correspondantes sont portées à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique.

« Lorsqu'elles ont un caractère permanent, les mesures sont mises en œuvre à partir de trente minutes avant le lever du soleil et jusqu'à trente minutes après le coucher du soleil.

« Lorsqu'elles ont un caractère occasionnel, les mesures ne sont mises en œuvre, qu'à l'occasion des mouvements d'avions mentionnés à l'article D. 213-1-15, à partir de trente minutes avant le lever du soleil et jusqu'à trente minutes après le coucher du soleil. Elles le sont également, dans ces mêmes conditions, chaque fois qu'un équipage ou que l'organisme de la circulation aérienne signale la présence d'animaux susceptibles d'entraîner un danger.

« Art. D. 213-1-17. – Lorsque la situation faunistique d'un aérodrome le justifie, le préfet peut, sur demande de l'exploitant, autoriser la mise en œuvre, de jour comme de nuit, des mesures appropriées d'effarouchement ou de prélèvement d'animaux.

« Cette autorisation précise la période de l'année durant laquelle elle est applicable.

« Toute demande doit être appuyée par une expertise préalable analysant notamment la situation faunistique locale, les causes de l'attrait que l'aérodrome présente pour les animaux et les caractéristiques du trafic aérien sur l'aérodrome considéré.

« Art. D. 213-1-18. – Un arrêté du ministre chargé de l'aviation civile précise les normes techniques et les conditions d'application de la présente section à la prévention du péril animalier sur les aérodromes.

« Il fixe les moyens minimaux en personnel qualifié et en matériel dont l'exploitant d'aérodrome doit disposer pour satisfaire à l'objectif défini à l'article D. 213-1-14 ainsi que les caractéristiques techniques des équipements et matériels utilisés pour l'exécution des actions de prévention du péril animalier.

« Art. D. 213-1-19. – L'exploitant d'aérodrome :

« a) Organise l'exécution des mesures de prévention du péril animalier, qu'il peut confier, par voie de convention, au service départemental d'incendie et de secours, à l'autorité militaire ou à un organisme agréé ;

« b) Etablit les consignes d'intervention relatives à la prévention du péril animalier applicables sur l'aérodrome et en garantit le respect ;

« c) Indique au préfet les situations ou les lieux qui, dans l'emprise de l'aérodrome ou sur les terrains voisins, sont particulièrement attractifs pour les animaux ;

« d) Informe l'organisme de la circulation aérienne, s'il en existe un sur l'aérodrome, de la présence d'animaux, des mesures d'effarouchement et de prélèvement d'animaux mis en œuvre et de leurs résultats et veille à la qualité de ces informations ;

« e) Veille à ce que les personnels détiennent une formation professionnelle relative à la prévention du péril animalier et à la connaissance des caractéristiques, notamment faunistiques, de l'aérodrome sur lequel ils exercent leur activité ;

« f) Transmet au préfet les comptes rendus d'impact d'animaux qu'il a établis, le bilan annuel des animaux prélevés par espèce ainsi que le compte rendu annuel des actions préventives prévues au a de l'article D. 213-1-14 ;

« g) Recueille les restes d'animaux sur les aires de manœuvre ;

« h) Adresse au service désigné par le préfet les restes d'oiseaux non putrescibles récupérés sur les pistes ou une photo numérique des restes d'oiseaux ;

« i) Assure l'entretien courant des matériels qu'il utilise pour l'exécution des mesures de prévention du péril animalier ;

« j) Etablit un compte rendu des interventions quotidiennes.

« Art. D. 213-1-20. – L'organisme chargé du contrôle de la circulation aérienne sur l'aérodrome informe l'exploitant de la présence d'animaux à proximité des aires de manœuvre ainsi que des impacts sur les aéronefs, dès qu'il en a connaissance. Il permet la conduite de l'action des agents chargés du péril animalier.

« Art. D. 213-1-21. – La destruction d'animaux par tir n'est effectuée que par des personnes détentrices du permis de chasser délivré conformément aux articles L. 423-9 à L. 423-25 du code de l'environnement.

« Art. D. 213-1-22. – Les exploitants d'aéronefs et les organismes chargés de leur entretien établissent, pour tout impact d'animal constaté, un compte rendu qui est adressé au ministre chargé de l'aviation civile. L'exploitant d'aérodrome est tenu informé des impacts d'animaux qui se sont produits de manière avérée sur l'aérodrome.

« En outre, les équipages signalent les concentrations et mouvements d'animaux qu'ils détectent ainsi que les impacts d'animaux sur leurs aéronefs aux organismes de la circulation aérienne avec lesquels ils sont en contact.

« Art. D. 213-1-23. – Le préfet est destinataire du cahier des consignes d'intervention établi par l'exploitant d'aérodrome et, le cas échéant, de ses modifications préalablement à leur mise en œuvre.

« Il fait procéder à des visites sur place organisées par les services de l'aviation civile auxquels sont communiquées, à leur demande, toutes pièces justifiant la conformité à la réglementation en vigueur.

« Il prescrit éventuellement les mesures nécessaires au respect de la présente réglementation.

« Art. D. 213-1-24. – Après mise en demeure restée infructueuse, le préfet peut prendre toute mesure destinée à pallier les manquements aux dispositions de la présente section.

« En cas de danger sérieux lié au péril animalier, détecté par les analyses statistiques des incidents et accidents, il peut décider de restreindre l'activité aéroportuaire.

« Art. D. 213-1-25. – Les articles D. 213-1-14 à D. 213-1-24 du présent code s'appliquent à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie, sans préjudice des dispositions locales en vigueur en matière de droit du travail et de l'environnement. Les pouvoirs conférés au préfet sont exercés par le représentant de l'Etat. »

**Art. 3.** – Les dispositions de l'article D. 213-1-21 ne sont pas applicables aux personnes qui exercent déjà les fonctions d'agent chargé de la prévention du péril aviaire à la date de la publication du présent décret.

**Art. 4.** – Lorsque l'exploitant d'aérodrome confie l'exécution des mesures de prévention du péril animalier à un organisme agréé par le ministre chargé de l'aviation civile, mentionné au I de l'article L. 213-3, l'agrément est octroyé, retiré ou suspendu dans les mêmes conditions et selon les mêmes procédures que celles prévues par le décret n° 99-1162 du 29 décembre 1999 relatif à l'agrément des organismes chargés d'assurer les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes, à l'exception des e et f de son article 2.

**Art. 5.** – I. – Les exploitants d'aérodromes de Mayotte, des îles Wallis et Futuna, de Polynésie française et de Nouvelle-Calédonie disposent d'un délai de dix-huit mois à compter de la publication du présent décret pour se mettre en conformité avec l'article D. 213-1-13.

II. – Les dispositions des articles 2 à 4 du présent décret entrent en vigueur le premier jour du quatrième mois suivant celui de sa publication pour les aérodromes ayant reçu, au cours des trois dernières années civiles consécutives écoulées, plus de vingt-cinq mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

III. – Les dispositions des articles 2 à 4 du présent décret entrent en vigueur le premier jour du trentième mois suivant celui de sa publication pour les autres aérodromes, à l'exception des aérodromes situés en Nouvelle-Calédonie et ayant moins de deux mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

IV. – Les dispositions des articles 2 à 4 du présent décret entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2012 pour les aérodromes situés en Nouvelle-Calédonie et ayant moins de deux mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

**Art. 6.** – Les dispositions du décret n° 99-1162 du 29 décembre 1999 relatif à l'agrément des organismes chargés d'assurer les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes sont étendues à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna, à la Polynésie française et à la Nouvelle-Calédonie. Pour l'application des dispositions du présent article, les pouvoirs conférés au préfet sont exercés par le représentant de l'Etat.

**Art. 7.** – Le ministre d'Etat, ministre de l'intérieur et de l'aménagement du territoire, le ministre des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer et le ministre de l'outre-mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 25 mars 2007.

DOMINIQUE DE VILLEPIN

Par le Premier ministre :

*Le ministre des transports, de l'équipement,  
du tourisme et de la mer,*

DOMINIQUE PERBEN

*Le ministre d'Etat,  
ministre de l'intérieur  
et de l'aménagement du territoire,*  
NICOLAS SARKOZY

*Le ministre de l'outre-mer,*

FRANÇOIS BAROIN

## 5 - Arrêté du 10 avril 2007

### ANNEXE 5

10 mai 2007

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 52 sur 228

## Décrets, arrêtés, circulaires

### TEXTES GÉNÉRAUX

#### MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE L'ÉQUIPEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER

#### Arrêté du 10 avril 2007 relatif à la prévention du péril animalier sur les aérodromes

NOR : EQUA0700114A

Le ministre de l'intérieur et de l'aménagement du territoire, le ministre des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer et le ministre de l'outre-mer,

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, ensemble les protocoles qui l'ont modifiée, notamment le protocole du 24 septembre 1968 concernant le texte authentique trilingue de ladite convention publiée par le décret n° 69-1158 du 18 décembre 1969 ;

Vu le code de l'aviation civile ;

Vu le code rural, notamment ses articles L. 211-20 et L. 211-22 ;

Vu le code du travail, notamment son article L. 920-4 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 411-1 et L. 411-2, L. 414-1 à L. 414-6 et R. 427-5 ;

Vu l'ordonnance n° 2000-285 du 30 mars 2000 portant actualisation et adaptation du droit du travail de l'outre-mer ;

Vu l'ordonnance n° 2005-57 du 26 janvier 2005 portant actualisation et adaptation du droit du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle outre-mer,

Arrêtent :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Les présentes dispositions, prises pour l'application des articles D. 213-1-14 à D. 213-1-25 du code de l'aviation civile, fixent les conditions d'exercice des actions de prévention du péril animalier sur les aérodromes, les moyens en personnel qualifié et en matériel nécessaires et les contrôles dont ils font l'objet.

**Art. 2.** – Les actions préventives comprennent :

- a) La pose de clôtures adaptées ;
- b) Le traitement adapté des parties herbeuses et boisées ;
- c) L'aménagement ou la suppression des zones humides ;
- d) La détermination et le contrôle des cultures et des espaces cultivés ;
- e) La définition des conditions et le contrôle du pacage des animaux.

**Art. 3.** – L'exploitant de l'aérodrome assure la pose et l'enfouissement partiel d'une clôture adaptée, ainsi que son entretien, pour empêcher l'intrusion d'animaux domestiques et sauvages sur l'aire de mouvement.

**Art. 4.** – L'exploitant de l'aérodrome veille à la suppression des végétaux susceptibles de servir d'abris ou de lieux de reproduction pour les animaux et détermine précisément la nature des végétaux à semer, lors de la constitution de bandes herbeuses et d'accotements.

Il détermine également, en fonction des espèces animales fréquentant l'aérodrome, la hauteur des végétaux et la périodicité du fauchage.

**Art. 5.** – Les zones humides situées dans l'emprise d'un aérodrome doivent être rendues les moins attractives possible pour les oiseaux, par tout moyen approprié, dans le respect des dispositions prévues aux articles L. 414-1 à L. 414-6 du code de l'environnement ou aux dispositions ayant le même objet, applicables à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie.

**Art. 6.** – Il est interdit de cultiver dans la bande aménagée associée à une piste.

Le pacage des animaux n'est pas admis dans l'emprise de l'aérodrome, sauf si l'aire de pacage est équipée d'une clôture en tout point adaptée aux espèces animales concernées, ou si le gardiennage des animaux est assuré pendant les horaires d'ouverture de l'aérodrome.

Il est interdit de faire paître des animaux dans la bande aménagée associée à une piste et sur une piste en herbe durant les horaires d'ouverture précités.

**Art. 7.** – Les actions d'effarouchement et de prélèvement sont réalisées par l'emploi des moyens techniques suivants :

- 1° Les dispositifs d'effarouchement acoustique mobiles et fixes spécifiques aux oiseaux ;
- 2° Les dispositifs mobiles d'effarouchement pyrotechnique, utilisant des projectiles détonants et crépitants ;
- 3° Les fusils ;
- 4° Les effaroucheurs optiques ;
- 5° Les matériels de capture des animaux.

Les équipements indiqués au 4° ne sont pas exigés sur les aérodromes où les mesures de lutte contre le péril animalier ont un caractère occasionnel.

La mise en place de tout autre moyen technique fait l'objet d'un protocole relatif à son utilisation sur l'aérodrome concerné, passé entre le préfet et l'exploitant d'aérodrome.

Les moyens techniques énumérés ci-dessus sont conformes aux prescriptions figurant à l'annexe I.

**Art. 8.** – Les mesures d'effarouchement et de prélèvement doivent être mises en œuvre chaque fois que la présence d'animaux, connue ou signalée dans l'emprise de l'aérodrome, présente un risque de collision.

En cas de rassemblements d'animaux sur une piste en service, les mesures d'effarouchement sont mises en œuvre dans les plus brefs délais. Elles peuvent être différées lorsque la localisation et le comportement des animaux ne présentent pas de risque immédiat.

**Art. 9.** – Si toutes les mesures d'effarouchement demeurent sans effet, l'exploitant d'aérodrome peut procéder au prélèvement des animaux. Un arrêté du préfet précise les modalités de capture des animaux, les espèces d'animaux sauvages dont le tir est autorisé, ainsi que les modalités de restitution des animaux domestiques, apprivoisés ou tenus en captivité. La mise en œuvre des dispositions du présent article se fait dans le respect des conditions prévues par les dispositions du code rural et du code de l'environnement ou par les dispositions ayant le même objet, applicables à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie.

**Art. 10.** – I. – Les moyens opérationnels en personnels dont l'exploitant d'aérodrome dispose afin d'assurer la prévention du péril animalier comprennent au moins :

- un agent exerçant de façon continue les opérations de prévention du péril animalier, si la prévention est assurée de façon permanente ;
- un agent susceptible de mener des actions d'effarouchement et de prélèvement d'animaux dans les conditions fixées à l'article D. 213-1-16, si la prévention est assurée de façon occasionnelle.

II. – Les moyens en matériels dont l'exploitant d'aérodrome dispose afin d'assurer la prévention du péril animalier comprennent au moins :

- un véhicule adapté au terrain, équipé pour la lutte animalière et la capture des animaux domestiques ;
- un générateur mobile de cris de détresse ;
- un pistolet lance-fusées et les fusées adaptées ;
- un revolver d'alarme lance-fusées et les fusées adaptées ;
- un fusil de chasse et les cartouches correspondantes ;
- une paire de jumelles à fort grossissement ;
- un casque de protection anti-bruit ou des valves d'oreilles.

Lorsque la prévention est assurée de façon permanente, la dotation minimale est doublée en ce qui concerne les pistolets et fusils de chasse.

Lorsque la situation faunistique et les conditions d'exploitation de l'aérodrome le justifient, le préfet peut, après consultation de l'exploitant, imposer l'utilisation de moyens complémentaires et peut, sur demande de l'exploitant d'aérodrome, autoriser des adaptations à l'ensemble des moyens en matériels cités ci-dessus.

III. – Pour les aérodromes munis d'au moins deux pistes, distantes entre elles, en tout point, de plus de 1 000 mètres, la dotation en personnels et en matériels indiquée aux titres I<sup>er</sup> et II du présent article, est calculée par piste ou par doublet rapproché de pistes, à l'exception des pistes en herbe.

**Art. 11.** – Lorsque les moyens nécessaires à la prévention du péril animalier sont momentanément indisponibles, en tout ou partie, l'exploitant prend toutes dispositions en vue de faire cesser cette situation dans les plus brefs délais et prévient l'organisme de la circulation aérienne.

Dans les cas où la suspension ou la réduction momentanée des moyens est prévisible, elle est précédée de la publication d'un avis aux navigateurs aériens.

Lorsque l'indisponibilité de ces moyens paraît devoir durer plus de douze heures, l'exploitant d'aérodrome informe l'organisme de la circulation aérienne, qui demande la publication d'un avis aux navigateurs aériens.

**Art. 12.** – Les consignes d'intervention sont définies par l'exploitant d'aérodrome. Elles prévoient les règles d'organisation et de fonctionnement de la prévention du péril animalier, concernant les actions préventives visées au *a* de l'article D. 213-1-14 du code de l'aviation civile, ainsi que les actions d'effarouchement et de prélèvement d'animaux.

**Art. 13.** – L'utilisation des armes à feu par les agents chargés de la lutte animalière ou par un prestataire extérieur est consignée dans un registre mentionnant les jours et heures d'entrée et de sortie de chaque arme, l'identité de l'utilisateur et le nombre de munitions tirées. Lorsqu'une arme est confiée à un armurier en vue de sa révision, ses coordonnées sont mentionnées dans le registre.

Les armes et les munitions sont conservées dans une armoire fixe et sécurisée, accessible aux seuls agents du service de prévention du péril animalier.

L'exploitant est tenu informé des impacts d'animaux qui se sont produits de manière avérée, sur l'aérodrome.

**Art. 14.** – Les comptes rendus d'impacts mentionnés aux articles D. 213-1-19 et D. 213-1-22 du code de l'aviation civile, sont établis selon le modèle figurant à l'annexe III du présent arrêté.

**Art. 15.** – Lorsque les personnels de prévention du péril animalier n'exercent pas exclusivement cette mission, les autres activités qu'ils peuvent se voir confier doivent, par leur nature et leurs modalités d'organisation, être compatibles avec les exigences du bon fonctionnement de celle-ci.

L'exploitant d'aérodrome détermine les modalités selon lesquelles cette compatibilité est assurée dans les consignes d'intervention locales.

**Art. 16.** – Les formations destinées aux personnels chargés de la prévention du péril animalier comprennent :

- une formation initiale, relative à la prévention du péril animalier ;
- une formation locale, portant sur la situation particulière de l'aérodrome sur lequel ils exercent leur action ;
- des actions d'entretien et de perfectionnement des connaissances.

**Art. 17.** – La formation initiale est dispensée aux personnels avant leur entrée en fonction.

L'exploitant d'aérodrome adresse au préfet, pour chaque agent nommé désigné, une attestation certifiant que la formation initiale lui a été dispensée. L'attestation mentionne les dates et lieux auxquels cette formation s'est déroulée, ainsi que le nom et l'adresse de l'organisme formateur.

Le programme de la formation initiale figure à l'annexe II du présent arrêté.

**Art. 18.** – Les agents reçoivent une formation locale dispensée sur la plate-forme où ils sont employés, portant sur les caractéristiques de cet aérodrome au regard de la prévention du péril animalier, ainsi que sur l'emploi de la radiotéléphonie.

L'exploitant d'aérodrome adresse au préfet, pour chaque agent nommé désigné, une attestation certifiant qu'une formation locale lui a été dispensée.

Aucun agent ne peut prendre une part active aux opérations d'effarouchement ou de tir avant la date d'expédition des attestations de formation initiale et locale.

Ces dispositions s'appliquent également chaque fois qu'un agent est affecté sur un aérodrome différent.

**Art. 19.** – Les personnels chargés de la prévention du péril animalier bénéficient, au moins tous les trois ans, des actions d'entretien et de perfectionnement destinées à maintenir leurs acquis professionnels et à assurer leur adaptation à l'évolution technique.

Ces actions comportent obligatoirement des exercices avec tous les matériels de tir utilisés par l'exploitant, dans le cadre du péril animalier.

**Art. 20.** – La formation initiale peut être dispensée par tout organisme de formation professionnelle enregistré au sens de l'article L. 920-4 du code du travail et conventionné par la direction générale de l'aviation civile ou aux dispositions ayant le même objet, applicables à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie.

La formation locale et les actions d'entretien et de perfectionnement destinées aux agents peuvent être assurées, en outre, par des personnes exerçant des fonctions d'encadrement d'un service de prévention du péril animalier depuis au moins deux ans et ayant une bonne connaissance de l'aérodrome concerné.

**Art. 21.** – Tout agent reprenant après plus de douze mois d'interruption son activité de prévention du péril animalier doit suivre une nouvelle formation initiale.

Tout agent reprenant après plus de six mois d'interruption son activité de prévention du péril animalier sur le même aéroport doit suivre une nouvelle formation locale.

Les agents chargés de la prévention du péril animalier ayant exercé pendant au moins trois mois une activité de prévention du péril aviaire au cours des douze mois précédant la date de publication du présent arrêté sont dispensés de la formation initiale.

Les agents chargés de la prévention du péril animalier ayant exercé pendant au moins trois mois une activité de prévention du péril aviaire sur un aéroport au cours des six mois précédant la date de publication du présent arrêté sont dispensés de la formation locale pour cet aéroport.

**Art. 22.** – Les visites de contrôle prévues à l'article D. 213-1-23 du code de l'aviation civile doivent permettre d'apprécier si la prévention du péril animalier, dans tous ses aspects, est assurée de façon satisfaisante sur l'aérodrome visité, et notamment de s'assurer du respect des consignes d'intervention locales, de la maîtrise des procédés d'effarouchement par les agents, ainsi que de la conformité et de l'état des équipements et matériels.

Dans tous les cas, elles se déroulent en présence du représentant de l'exploitant d'aérodrome. Les comptes rendus auxquels elles donnent lieu sont transmis au préfet ainsi qu'à l'exploitant de l'aérodrome.

**Art. 23.** – Les dispositions du présent arrêté sont applicables à Mayotte, dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie, sans préjudice des dispositions locales applicables en matière de droit du travail et de l'environnement. Les pouvoirs conférés au préfet sont exercés par le représentant de l'Etat.

**Art. 24.** – I. – Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le premier jour du quatrième mois suivant celui de sa publication pour les aérodromes ayant reçu, au cours des trois dernières années civiles consécutives écoulées, plus de vingt-cinq mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

Toutefois, les dispositions relatives à la pose des clôtures entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2011.

II. – Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le premier jour du trentième mois suivant celui de sa publication pour les autres aérodromes, à l'exception des aérodromes situés en Nouvelle-Calédonie et ayant moins de deux mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

Toutefois, les dispositions relatives à la pose des clôtures entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2012.

III. – Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2012 pour les aérodromes situés en Nouvelle-Calédonie et ayant moins de deux mille mouvements commerciaux annuels d'avions d'une longueur hors tout égale ou supérieure à douze mètres.

**Art. 25.** – L'arrêté du 24 juillet 1989 relatif à la prévention du péril aviaire sur les aérodromes dont l'affectataire principal est le ministre chargé de l'aviation civile et l'arrêté du 29 juin 1994 portant extension aux territoires d'outre-mer de ce dernier sont remplacés par le présent arrêté dès son entrée en vigueur.

**Art. 26.** – Le directeur des affaires stratégiques et techniques de la direction générale de l'aviation civile, le directeur des affaires économiques, sociales et culturelles de l'outre-mer et le directeur des libertés publiques et des affaires juridiques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 10 avril 2007.

*Le ministre des transports, de l'équipement,  
du tourisme et de la mer,  
Pour le ministre et par délégation :  
Le directeur des affaires  
stratégiques et techniques,  
P. SCHWACH*

*Le ministre de l'intérieur  
et de l'aménagement du territoire,  
Pour le ministre et par délégation :  
Le sous-directeur des libertés publiques  
et de la police administrative,  
M.-A. GANIBENO*

*Le ministre de l'outre-mer,  
Pour le ministre et par délégation :  
Le directeur des affaires économiques,  
sociales et culturelles de l'outre-mer,  
P. LEYSSENE*

## ANNEXE I

### PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX MATÉRIELS UTILISÉS POUR LA LUTTE ANIMALIÈRE

Les matériels utilisés pour l'effarouchement et le prélèvement des animaux, doivent respecter les prescriptions suivantes.

## 1. Véhicules

Sur les aérodromes où la prévention du péril animalier est assurée de façon permanente, le ou les véhicules sont des véhicules adaptés au terrain, équipés chacun d'un gyrophare, d'une radio VHF en liaison avec la tour de contrôle, et de l'ensemble des moyens mobiles de lutte contre la faune.

Sur les aérodromes où la prévention du péril animalier est assurée de façon occasionnelle, le ou les véhicules ont les mêmes caractéristiques mais la radio VHF fonctionnera sur la fréquence aérodrome et pourra être portable.

## 2. Moyens mobiles de lutte animalière

### 2.1. Moyens pyrotechniques

Révolver d'alarme, munis d'un embout lance-fusées.

Amorces, à blanc, sans fumée.

Fusées crépitantes d'une portée de 50 à 100 mètres produisant un crépitement sonore d'environ 120 dB (a) sur sa trajectoire, et pouvant être tirées à partir d'un revolver d'alarme.

Fusées détonantes d'une portée de 20 à 50 mètres, produisant un bruit de 145 dB (a) pondérés à un mètre, et pouvant être tirées à partir d'un revolver d'alarme.

Fusées à longue portée, détonant à 300 mètres et produisant un bruit de 150 dB (a) pondérés à un mètre, avec leur lanceur.

### 2.2. Matériels de tir

Fusil de calibre 12, à 2 canons, type arme « parcours de chasse ».

Cartouches de calibre 12.

### 2.3. Générateurs de cris de détresse

Synthétiseur possédant en mémoire des cris de détresse d'au moins 5 espèces et de 2 signaux plurispécifiques, reproduisant les cris naturels des oiseaux le plus souvent rencontrés sur les aérodromes (mouette, goéland, vanneau, étourneau, corbeau, corneille, cormoran) et dangereux pour la navigation aérienne, pouvant être embarqués à bord d'un véhicule.

Amplificateur : 30 watts efficaces, bande passante 100 Hz à 16 kHz, distorsion inférieure à 1 % à 1 000 Hz, alimentation en courant électrique 12 volts continu.

Haut-parleur à chambre de compression : 30 watts.

## 3. Moyens fixes

### 3.1. Générateur de cris de détresse télécommandés

Mêmes caractéristiques qu'au § 2.3 avec un boîtier de télécommande permettant de sélectionner à distance les cris diffusés par les haut-parleurs.

### 3.2. Bruiteur synthétique

Synthétiseur de signaux artificiels de type « alarme » (non harmoniques, gênants pour les oiseaux) alimentant des amplificateurs de puissance et des haut-parleurs fixés le long de la piste. Le niveau de bruit doit atteindre 80 dB(a) sur l'axe de piste, de manière la plus homogène possible.

Ces bruiteurs permettent également de diffuser des cris de détresse spécifiques au moyen d'une télécommande particulière.

### 3.3. Effaroucheur optique

Système fixe automatique d'effarouchement des oiseaux associant une source laser, une lentille optique pour l'agrandissement du faisceau, et un logiciel permettant de piloter le faisceau en site, en azimut, en vitesse et en puissance. Les normes de sécurité oculaire doivent être respectées en sortie de faisceau.

Pistolet laser portable dans les normes de sécurité oculaire.

## 4. Matériel divers

Casque anti-bruit correspondant au minimum au type 817 NST « stand de tir »; ou valves d'oreilles (atténuation de 10-20 dB[a]).

Gants de protection spécifiques.  
Jumelles avec un grossissement d'au moins 10 x 50.

## ANNEXE II

### PROGRAMME DE LA FORMATION INITIALE À LA PRÉVENTION DU PÉRIL ANIMALIER

Cette formation est dispensée sur une durée totale d'environ 21 heures et s'effectue selon la durée prévue pour chacun de ses modules.

#### *PARTIE THÉORIQUE (14 heures environ)*

MODULES	CONTENU	DURÉE moyenne
Connaissances aéronautiques générales.	Structure d'un aéroport (pistes, axes de circulation, parking, etc.). Balisage de piste, taxiway, rampe d'approche. Réglementation de la circulation aérienne (y compris circulation au sol). Phraséologie aéronautique. Météorologie. Aides radioélectriques. Règles d'exploitation en zone réservée.	2 heures
Connaissance des aéronefs.	Identification des aéronefs. Structure des aéronefs. Moteurs types (pistons, turbopropulseurs, réacteurs).	1 h 30
Objectifs de la prévention du péril animalier.	Réglementation nationale. Statistiques sur les impacts d'oiseaux et de mammifères. Exemples d'incidents et d'accidents. Vulnérabilité des aéronefs. Zones critiques des aérodromes.	1 h 30
Ornithologie et mammalogie.	Morphologie des oiseaux et des mammifères, organes des sens. Classement des espèces. Adaptation aux milieux, migrations, mouvements locaux, comportements. Espèces impliquées dans les collisions. Espèces protégées : réglementation.	4 h 30
Environnement.	Facteurs attractifs et solutions dans les emprises aéroportuaires (eau, herbe, cultures, déchets, zones boisées...).	1 h 30
Moyens et interventions de lutte animalière.	Moyens et techniques d'effarouchement (véhicule, moyens acoustiques fixes et mobiles, pyrotechnie), matériels de chasse, stratégie des interventions, capture des chiens. Consignes locales, coordination avec les organismes concernés.	3 heures

#### *PARTIE PRATIQUE (7 heures environ)*

Détection des oiseaux et des mammifères : parcours d'inspection d'un aérodrome, utilisation de jumelles et de télescopes.

Identification d'espèces animales : utilisation de guides, critères (taille, couleur, cris, chants), estimation du nombres d'animaux.

Utilisation des différentes techniques d'effarouchement et de prélèvement : cris de détresse, pyrotechnie.

Utilisation des matériels de chasse, consignes de sécurité (utilisation, rangement...).

Exercices d'intervention.

Phraséologie.

Collecte des restes d'animaux.

Etablissement de la fiche journalière d'intervention.

## ANNEXE III

### MODÈLE DE COMPTE RENDU D'IMPACT AVEC DES ANIMAUX

1. Exploitant : .....

2. Aéronef (constructeur/modèle) : .....
3. Moteur (constructeur/modèle) : .....
4. Immatriculation de l'aéronef : .....
5. Date ..... Jour ..... Mois ..... Année .....
6. Heure TU : .....
7. Aube ..... Jour ..... Crépuscule ..... Nuit .....
8. Nom de l'aérodrome : .....
- piste utilisée : .....
- lieu de l'incident (s'il s'est produit en route) : .....
9. Hauteur/sol ..... pieds.
10. Vitesse indiquée ..... nœuds.
11. Phase de vol :
- circulation au sol : .....
- décollage (0-50 ft) : .....
- montée (> 50 ft) : .....
- croisière : .....
- attente : .....
- descente : .....
- approche (100-50 ft) : .....
- atterrissage (< 50 ft) : .....
- inconnue.
12. Phares allumés : .....
- phares d'atterrissage : .....
- feux à éclats : .....
13. Conditions météorologiques :
- VMC : ..... IMC : .....
- nuages : .....
- visibilité : .....
- brouillard : ..... pluie : ..... neige : .....
14. Espèce animale :

NOMBRE D'ANIMAUX	TOUCHÉS	APERÇUS
1 2 à 10 11 à 100 Plus de 100		

Taille des animaux :

- petite : .....
- moyenne : .....
- grande : .....

15. Effets sur le vol :

- aucun : .....
- décollage interrompu : .....
- atterrissage de prudence : .....
- arrêt des moteurs : .....
- autre (préciser en 18) : .....

Pilote averti de la présence d'animaux :

- oui ;
- non.

16. Parties de l'aéronef atteintes et dommages subis :

	HEURTE	ENDOMMAGÉ
Radôme Pare-brise Nez de l'appareil Moteur n° 1 Moteur n° 2 Moteur n° 3 Moteur n° 4 Hélice Aile/rotor Fuselage Train Empennage Feux Autre (préciser en 18)		

17. Durée d'immobilisation de l'aéronef :

- heures : .....

Coût estimatif des réparations ou du remplacement : .....

Autres coûts estimatifs : .....

(exemple : manque-à-gagner, carburant, hôtels).

18. Observations :

## 6 - Cultures in attractives sur les aérodromes



### Annexe 6

ministère de l'Écologie,  
de l'Énergie,  
du Développement Durable  
et de l'Aménagement du  
territoire



direction générale  
de l'Aviation civile

service technique  
de l'Aviation civile

département  
Aménagement, Capacité,  
Environnement

Péril aviaire

### Principales cultures non ou faiblement attractives pour les oiseaux conseillées sur les aérodromes métropolitains

#### Cultures non attractives (fortement recommandées) :

- ◆ la plupart des cultures sarclées, c'est-à-dire :
  - betterave fourragère ou sucrière,
  - pommes de terre, carottes de plein champ, raves, choux, ...
- ◆ les cultures maraîchères :
  - céleri, tomates, navet, poireau, haricots, radis, asperges, persil, oignons.
- ◆ le lin, le soja, le sorgho, l'avoine, le pavot-oielette, la chicorée
- ◆ les cultures florales et l'horticulture,
- ◆ prés et pelouses composés de graminées uniquement.

#### Cultures moyennement attractives :

- blé de printemps, orge de printemps (escourgeons) en traitant les semences avec un répulsif anti oiseaux et en choisissant les variétés naines pour éviter la verse ;
- blé d'hiver et orge d'hiver, colza : sur les aérodromes sans pigeons !

-demander aux agriculteurs de labourer et de moissonner de nuit

-dans les 15 jours qui suivent les récoltes, déchaumer et labourer pour enfouir les graines

Centre de Toulouse  
9, avenue du Docteur Maurice  
Grynfogel  
BP 53735  
31 035 Toulouse Cedex 1  
téléphone : 01 49 56 86 48  
télécopie : ??????????????  
francois.giannone@  
aviation-civile.gouv.fr

Nov 2007-

## 7 - Exemple de graminées pour accotements de pistes

### Annexe 7

#### CARACTERISTIQUES DES MELANGES SPECIAUX A.D.P.

##### Mélange extérieur des pistes concernant les anciens terrains agricoles

Rappel du mélange mis en essais

##### *Mélange n° 1*

65 % fétuque élevée BARBIZON.

25 % fétuque élevée BARFELIX.

10 % ray-grass anglais BARTWINGO.

##### *Mélange réactualisé avec des variétés répondant encore mieux aux contraintes du site.*

65% fétuque élevée BARLECDUC

25% fétuque élevée BARBIZON

10% ray-grass anglais BARMONA

##### > Les points forts du mélange :

Sécheresse remarquablement bien tolérée par ce mélange composée principalement par les fétuques élevées de dernières générations

Résistance au sol lourd

Un fauchage au moment de l'épiaison permet d'espacer les tontes et favoriser le plateau de tallage

Résistant aux salissements naturels en fonction de la dose de semis et du type de semis

☞ Dose de semis : 8 à 10gr au m<sup>2</sup> pour ce type de culture.

##### Mélanges pour les abords d'aides à la navigation

65 % Fétuque élevée BARLEDUC.

30 % Koeleria BARKOEL.

5% Ray-grass anglais BARMONA

##### > Les points forts de ce mélange :

Associés ensemble fétuque élevée et *Koeleria* sont très complémentaires ; en effet *Barleduc* apporte la résistance naturelle aux conditions séchantes, *Barkoel*, grâce à ses faibles besoins en eau, à sa grande densité et à sa très faible repousse permet d'inscrire ce mélange dans les compositions à très faible entretien

Le phénomène de faible repousse assure la diminution des déchets hauteur d'épiaison environ 30 à 40 cm de hauteur.

Excellent aspect aussi bien esthétique que sanitaire

Une bonne résistance au salissement naturel

Faible besoin en engrais

☞ Dose de semis : 8gr/m<sup>2</sup> pour assurer une colonisation.

## Annexe 7

### **LES ESPECES ET LES VARIETES.**

#### **La fétuque élevée BARBIZON**

De type naine et de la dernière génération. Sa rapidité d'installation permet une couverture rapide du sol évitant la colonisation de mauvaises herbes.

#### **La fétuque élevée BARLEDUC.**

Une nouvelle génération de fétuque élevée sélectionnée pour sa densité exceptionnelle. Son remarquable état sanitaire associé à un comportement hivernal très satisfaisant, lui permettra de rester verte toute l'année.

#### **Le ray-grass anglais BARMONA.**

Remarquable en densité ainsi qu'en enracinement.

Ce ray-grass anglais présent dans le mélange joue le rôle de plante pionnière et trouve idéalement sa place dans un mélange pour conditions séchantes.

#### **Le Koléria Macranta BARKOEL**

Graminée développant un tallage abondant.

Il se rencontre généralement dans les terrains secs

Sa résistance aux conditions difficiles associée à la faible repousse lui permet d'être utilisé pour des conditions nécessitant des tontes espacées.

L'espèce KOLERIA MACRANTA est une semence certifiée depuis 1993. La variété disponible respectant les critères d'une espèce à gazon, est la variété BARKOEL.

La montée d'épiaison se situe environ à 40 cm de hauteur très bonne complémentarité avec la fétuque ovine.

#### **La fétuque ovine durette BARREPO**

Cette graminée rustique, subsiste en sol séchant et pauvre. Capable de rester verte avec très peu d'eau.

D'une repousse très lente (croissance faible) tonte rase possible. Installation relativement lente, mais d'une bonne pérennité.

#### **La fétuque rouge ½ traçante BARCROWN**

La présence de fétuque rouge ½ traçante BARCROWN dans un mélange permet d'obtenir une installation rapide tout en gardant une repousse modérée. Son agressivité face aux adventices permet de garder un gazon propre.

La fétuque élevée RTF LABARINTH, possède la particularité de produire des rhizomes.

Ceux-ci formant des tiges souterraines permettent à la plante de combler les trous par l'apparition de nouvelles pousses, et ainsi coloniser les espaces vides à l'aide de ses rhizomes (particulièrement en automne.)

## 8 - Techniques d'effarouchement et de prélèvements d'animaux

### A. Méthodes manuelles

Elles consistent à utiliser, soit à la demande, soit en permanence, les moyens pyrotechniques, le dispositif de diffusion de cris de détresse et le fusil de chasse à partir d'un véhicule approprié.

#### Moyens pyrotechniques

*(revolver, cartouches à blanc, fusées crépitantes vertes et détonantes rouges)*

**Portée** : environ 100 mètres

- Utilisation** :
1. charger le barillet avec des amorces;
  2. insérer une fusée crépitante dans l'embout lance-fusées, l'extrémité colorée du projectile à l'extérieur;
  3. viser les rassemblements d'oiseaux selon un angle de 45° par rapport à l'horizontale;
  4. appuyer sur la détente;
  5. remettre une fusée dans l'embout et retirer dans la direction des oiseaux.

**Note** : le revolver se réarme après chaque coup (le barillet tourne tout seul).

- Précautions** :
- éviter de tirer face au vent;
  - tir possible de l'intérieur du véhicule, vitre baissée, à condition d'avoir le bras à l'extérieur;
  - nettoyer régulièrement le barillet et le canon du revolver à l'eau chaude additionnée de liquide vaisselle.

**Efficacité**: efficace sur les oiseaux isolés et les concentrations d'oiseaux (toutes espèces ainsi que les mammifères y compris des DOM-TOM).

#### Pistolet et fusées longues portées « CAPA »

**Portée** : environ 300 mètres

- Utilisation** :
1. insérer la fusée dans le canon muni du réducteur;
  2. armer le chien;
  3. viser la concentration d'oiseaux posés au sol suivant un angle d'environ 30° ou en direction du vol;
  4. appuyer sur la détente.

- Précautions** :
- ne jamais tirer face au vent;
  - tir possible de l'intérieur du véhicule, vitre baissée, à condition d'avoir le bras à l'extérieur ou depuis la tour de contrôle;
  - nettoyer à l'eau chaude additionnée de liquide vaisselle le réducteur du canon.

**Efficacité** : très efficace sur les rassemblements importants d'oiseaux posés loin de l'agent ou en vol au-dessus des pistes (carrousel). Fonctionne sur toutes les espèces DOM-TOM y compris.

#### Cris de détresse: générateur de cris embarqué, amplificateur et haut-parleurs

**Portée** : environ 200 mètres selon le vent

- Utilisation** :
1. s'approcher à une centaine de mètres des oiseaux avec, si possible le vent dans le dos;
  2. arrêter le véhicule de telle sorte que les oiseaux à effaroucher soient situés entre la piste et le véhicule, le but étant, dans un premier temps, d'attirer les oiseaux vers l'émetteur et de dégager rapidement les servitudes;
  3. identifier l'espèce d'oiseau et choisir le cri correspondant (pour ce qui concerne les Milans, quelques essais effectués avec le cri de l'étourneau ou du corbeau ont donné des résultats satisfaisants);
  4. mettre l'émetteur en marche pendant environ 45 secondes (volume maximum);
  5. les oiseaux viennent parfois survoler le véhicule. Tirer alors une ou deux fusées crépitantes au sein du vol ou tirer une ou deux cartouches à plomb sur un ou deux individus pour renforcer l'effet d'effarouchement;

6. surveiller le comportement des oiseaux et recommencer l'opération s'ils se posent à nouveau près de la piste. Ne pas quitter immédiatement les lieux;

7. éviter d'utiliser cette méthode plus de 5 fois par jour pour éviter l'accoutumance.

**Note** : il est très important de ne pas diffuser le cri trop longtemps au risque de voir les oiseaux tourner indéfiniment au-dessus du véhicule.

**Efficacité** : ce mode d'emploi est à respecter scrupuleusement pour obtenir des résultats positifs dans la mesure où les oiseaux concernés ont un cri de détresse connu. En cas d'accoutumance (absence de réactions des oiseaux), changer le signal. Ne fonctionne que sur les espèces de la métropole : Mouettes, Goélands, Vanneaux, Étourneaux, Corbeaux. Inefficace sur les Pigeons, Rapaces, Hirondelles, Hérons et mammifères.

## Générateur de cris de détresse télécommandé, amplificateur, haut-parleurs et alimentation par panneau solaire

**Portée** : environ 200 mètres selon le vent

**Utilisation** : 1. installer la borne d'effarouchement dans la zone fréquentée par les oiseaux à proximité de la piste;  
2. sélectionner le cri de détresse approprié;  
3. déclencher l'effarouchement au moyen de la télécommande pendant les creux de trafic aéronautique depuis le véhicule ou du SSLIA ou de la vigie AFIS.

**Précautions** : *pour réduire l'accoutumance, ne pas utiliser cette méthode plus de cinq fois par jour.*

**Efficacité** : En métropole, ne fonctionne que sur les espèces dont le cri de détresse est identifié : Laridés, Corvidés, Vanneaux, Étourneaux. Très utile sur les aérodromes où la pénétration en piste est délicate (fort trafic) ou sur les petits aérodromes où la piste est bien visible depuis le SSLIA ou la tour AFIS.

## Fusil de chasse: destruction des espèces autorisées

**Portée** : 60 mètres

**Utilisation** : **A. Sans cris de détresse:**

1. s'approcher des oiseaux à 50 mètres ou rester à l'affût derrière une installation (glide), un panneau de signalisation de piste, un bosquet...
2. sortir du véhicule le fusil ouvert;
3. charger et fermer le fusil;
4. viser un seul oiseau dans le groupe à effaroucher (posé ou en vol);
5. tirer en tenant compte de la vitesse et de la trajectoire de l'oiseau en vol (en général, viser devant l'oiseau). Quand on rate, on tire souvent derrière et trop bas!

**B. Avec cris de détresse embarqués:**

1. s'approcher des oiseaux à environ 100 mètres;
2. mettre en route les cris de détresse;
3. sortir du véhicule, fusil ouvert;
4. charger, fermer le fusil et se cacher derrière le véhicule;
5. viser un seul oiseau;
6. arrêter la diffusion des cris.

**Précautions** : - *ne jamais tirer de l'intérieur du véhicule*  
- *vérifier que l'intérieur du canon n'est pas obstrué avant d'introduire les cartouches;*  
- *ne jamais diriger l'arme vers une personne;*  
- *nettoyer régulièrement l'arme.*

**Efficacité** : la destruction est très efficace sur les oiseaux isolés ou en groupe. Elle renforce le processus d'effarouchement par cris de détresse.

## Torche laser

**Portée** : Laser vert bien perçu par les oiseaux, environ 600 m par faible luminosité ou de nuit.

**Utilisation** : allumer la torche, orienter le faisceau vers les oiseaux posés et balayer lentement (vitesse +/- 10 m/s), latéralement de la gauche vers la droite ou inversement.  
En cas de luminosité trop importante, utiliser le viseur point rouge qui est colimaté sur le faisceau.

**Précautions** : - ne jamais viser un avion en mouvement  
- ne jamais viser une route, des bâtiments, la tour de contrôle, les personnels de l'entreprise  
- aéroportuaire.  
- intervenir pendant les creux de trafic aéronautique.

**efficacité** : très efficace sur les oiseaux grégaires et migrateurs (Vanneaux, Laridés, Corvidés et Étourneaux). Permet de déloger sans bruit des oiseaux mal positionnés sans perturber la totalité de l'aéroport. Très utile en LVP, en période de pluie, matin et soir. Inefficace sur les mammifères et sur les oiseaux en vol.

## B. Méthodes automatiques (systèmes fixes)

### Bruiteurs synthétiques

**Utilisation** : le principe de cette technique est de créer sur les pistes des zones bruyantes « intolérables » pour les oiseaux tout en laissant des zones de refuge tranquilles derrière des haut-parleurs. Le matériel comprend un générateur de signaux synthétiques de type Avalarm « attaquant » des amplificateurs de puissance. Ceux-ci alimentent une ligne de haut-parleurs placés tout au long de la piste à protéger. Le signal est diffusé pendant 30 secondes toutes les 1 minute 30.

**Efficacité** : les résultats sont variables selon les espèces, les conditions météorologiques et la motivation des oiseaux à fréquenter le site. Ils sont en général satisfaisants sur les Vanneaux, les Mouettes, les Goélands et les Pigeons.  
Ces systèmes sont utilisables par météo dégradée lorsque les oiseaux sont impossibles à détecter depuis la vigie ou à partir d'un véhicule positionné hors servitudes.

**Inconvénients** : - l'accoutumance possible  
- la faible surface couverte  
- l'inefficacité sur certaines espèces (rapaces) et sur les oiseaux en vol  
- le risque de débordement des oiseaux s'accumulant derrière les haut-parleurs ou de dérangement de ces mêmes oiseaux. Le survol de la piste peut alors entraîner des collisions avec un avion au décollage ou à l'atterrissage,  
- les nuisances sonores vis-à-vis des riverains

**Conclusion** : Matériels obsolètes tendant à disparaître en France.

### Laser fixe

**Portée** : 2000 à 2500 m s'il n'y a pas d'obstacle.

**Utilisation** : le balayement régulier des pistes avec un gros faisceau laser vert provoque l'envol des oiseaux posés qui se sentent agressés par ce bâton lumineux. Au bout de quelques jours, les oiseaux apprennent à ne plus fréquenter la zone balayée et se réfugiant à l'extérieur. Aucune lésion corporelle n'est décelable chez les oiseaux visés.

**Efficacité** : toutes les espèces grégaires fuient la zone balayée sans accoutumance. Particulièrement bien adapté aux problèmes des Vanneaux, Mouettes posés en grand nombre sur les pistes. Moins efficace sur les oiseaux sédentaires, les Rapaces, les Hérons. Diminution de 80 % des incidents graves enregistrés en piste. Méthode silencieuse, aucune gêne pour les riverains, aucun éblouissement pour les pilotes et contrôleurs.

**Inconvénients** : ne fonctionne que par faible luminosité inférieure à 15 000 lux. Inefficace sur les oiseaux en vol et sur les mammifères. Inadaptés aux profils en long des pistes compliquées.

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

**Photo de couverture :** © Photothèque STAC/J.-Luc BRIOT

**Photos intérieures :** © Photothèque STAC/J.-Luc BRIOT pages 6, 7, 11, 15, 16, 17

Laurent BESSE page 19

Alain EUDOT pages 6, 7, 13

François GIANNONE page 11, 14, 17

Gilles MAQUIN page 18

Alexandre PARINGAUX page 17

**Autres sources :** © Aéroport de Nice-Côte d'Azur page 8

© BEA page 8

© Agence REUTERS pages 8, 22

© SNECMA page 10

**Illustrations/Dessins :** © Gilles MAQUIN page 9

**Mars 2010**



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

## Présent pour l'avenir

---

service technique de l'Aviation civile  
31, avenue du Maréchal Leclerc  
94381 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX  
Tél. 33 (0) 1 49 56 80 00  
Fax 33 (0) 1 49 56 82 19

Site de Toulouse  
9, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53735  
31037 TOULOUSE CEDEX 1  
Tél. 33 (0) 1 49 56 83 00  
Fax 33 (0) 1 49 56 83 02

Centre de test de Biscarrosse  
Centre d'essais de lancement de missiles - BP 38  
40602 BISCARROSSE CEDEX  
Tél. 33 (0) 5 58 83 01 73  
Fax 33 (0) 5 58 78 02 02