

CHAPITRE 9

STRATÉGIES ET TECHNIQUES DE GESTION DE LA FAUNE AUX AÉROPORTS



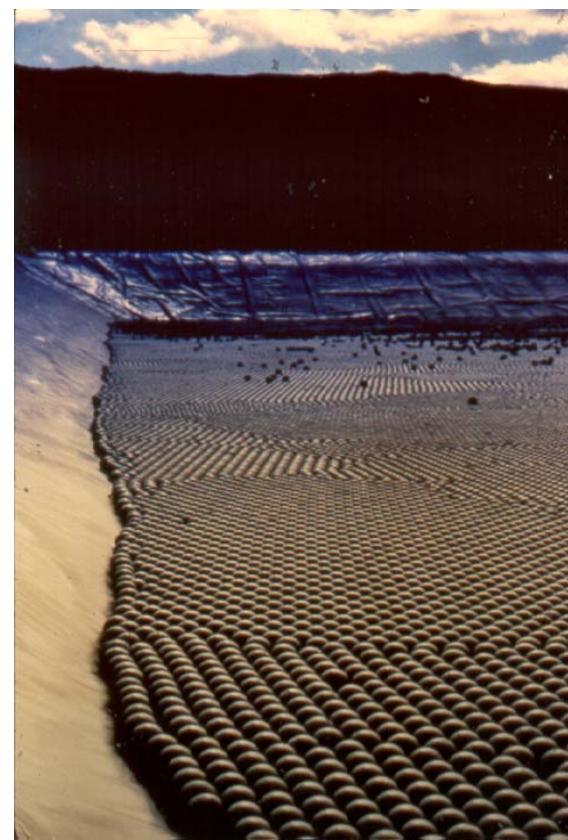
En approche finale vers un grand aéroport de Californie, en 1996, ce Fokker F -28 a frappé une buse à queue rousse. (Photo : T. C. Hall, USDA)

9.1 INTRODUCTION

Aucun aéroport ni aéronef n'est à l'abri du risque de collisions avec les animaux. De nombreuses espèces causent des accidents et des dommages (chapitre 2). Une bande d'étourneaux qui se lève soudain, une crécerelle solitaire en quête d'une proie, un couple de bernaches du Canada quittant l'entre-piste où il s'est nourri, un chevreuil qui s'élance à travers une piste peuvent tous provoquer de graves dommages et, dans les cas extrêmes, l'écrasement d'un aéronef et la perte de vies humaines. En plus des collisions, les animaux qui se reposent ou font leur nid ou leur terrier dans les aéroports causent des dommages structurels aux bâtiments, aux chaussées, à l'équipement et aux aéronefs, sans compter qu'ils représentent des obstacles et un danger pour la santé.

Comme on l'a vu aux chapitres 5 et 6, la première étape de l'évaluation du risque faunique et de l'établissement d'un plan de gestion pour résoudre le problème consiste à répondre aux questions suivantes :

1. Quels agissements des animaux justifient la réduction de leur nombre ou des dommages qu'ils causent? La réponse à cette question détermine pour une bonne part la nature des méthodes à employer.
2. Quelles espèces sont en cause? Les techniques choisies sont fonction de l'espèce.
3. Quel est le statut des espèces problématiques aux niveaux fédéral, de l'État et municipal? Toutes les espèces ne sont pas protégées par tous les gouvernements.
4. Quels sont les mouvements journaliers et saisonniers des animaux dans les aires d'alimentation, de repos, de perchage et de nidification? À quels moments de la journée, en quelles saisons et à quels endroits de l'aéroport la faune compromet-elle le plus gravement la sécurité aérienne? Où est-elle le plus vulnérable aux techniques de gestion?
5. Quelles méthodes légales et efficaces peuvent être employées? En matière de gestion de la faune, « efficace » et « légal » ne sont pas toujours synonymes.
6. Existe-t-il des méthodes sélectives? L'objectif est d'atteindre seulement les animaux ciblés, sans nuire aux autres.
7. Combien coûte l'application des méthodes choisies? Le coût peut déterminer quelles méthodes sont réalistes étant donné la gravité de la menace à éliminer.



Des balles de plastique couvrent l'étang, empêchant les oiseaux de l'utiliser. (Photo : Wildlife Materials, Inc.)

8. Quelle est l'attitude du public à l'égard des espèces menaçantes et du risque qu'elles présentent? L'opinion publique joue aussi sur le choix de la méthode.

Ce chapitre présente la démarche générale de lutte contre le risque faunique aux aéroports. Suit un exposé des forces et des faiblesses des diverses méthodes recommandées et une mise en garde contre les méthodes à éviter.

Cette information ne représente pas le dernier mot en la matière, la lutte contre les dommages causés par la faune étant un domaine en constante évolution. De nouveaux produits et de nouvelles techniques font sans cesse leur apparition. Il faut compter aussi avec l'évolution des dispositions législatives sur les méthodes, l'homologation des produits chimiques et les espèces animales, au niveau fédéral et dans les États. Il faut donc voir dans ces pages une source initiale de renseignements sur les méthodes de gestion de la faune.



Les fils tendus à intervalles de 3 mètres (10 pieds) au-dessus d'un étang de traitement des eaux usées réduisent la présence des oiseaux aquatiques près de cet aéroport de l'est des États-Unis. (Photo : L. Terry, USDA)

Il est conseillé de combiner la consultation de ce chapitre à celle du manuel en deux tomes intitulé *Prevention and Control of Wildlife Damage* (notice complète à la fin de ce chapitre), publié en 1994 par les services de vulgarisation de l'University of Nebraska at Lincoln. Le manuel, fruit du travail de spécialistes de la lutte contre les dommages causés par la faune, contient un exposé détaillé sur les techniques et l'équipement, l'homologation des produits chimiques, les méthodes recommandées pour des

espèces particulières et les sources d'approvisionnement. Il est publié et périodiquement mis à jour (ianrwww.unl.edu/wildlife/solutions/handbook/).

9.2 MÉTHODES

Il existe essentiellement quatre façons de réduire les problèmes causés par les animaux aux aéroports :

- a. modifier les horaires de vols;
- b. modifier un habitat ou en exclure les animaux;
- c. éloigner et harceler les animaux;
- d. éliminer les animaux. □

Idéalement, le plan de gestion sera une combinaison des quatre.

9.2.a Modifier les horaires de vols

Certes, il est difficile de modifier les heures de départ et d'arrivée de vols commerciaux réguliers dans les grands aéroports, mais on peut parfois les adapter en partie, de façon à réduire le risque de collisions avec les individus d'une espèce dont les mouvements sont prévisibles. Il y a lieu, par exemple, de conseiller aux pilotes de ne pas décoller pendant une période de trente minutes au lever ou au coucher du soleil, en hiver, quand d'imposants vols d'oiseaux noirs traversent le ciel de l'aéroport, en direction ou en provenance d'une aire de repos. En certains endroits, comme dans l'archipel de Midway, où l'albatros et d'autres oiseaux de mer abondent en certaines saisons, le seul moyen d'éviter les collisions est parfois de programmer uniquement des arrivées et des départs nocturnes. Enfin, les contrôleurs de la circulation aérienne peuvent fermer temporairement une piste soudainement envahie par une forte concentration d'oiseaux ou un mammifère de grande taille (chevreuil, par exemple) jusqu'à ce que le personnel responsable puisse les disperser.

9.2.b Modifier un habitat ou en expulser les animaux

Modifier un habitat signifie changer un milieu pour le rendre moins attrayant ou inaccessible aux espèces qui posent des problèmes. Les animaux ont besoin de nourriture, de refuges et d'eau pour survivre. Tout ce qui est fait pour réduire, éliminer ou exclure un ou plusieurs de ces éléments entraîne donc une réduction proportionnelle de leur présence à l'aéroport.

Les mesures prises pour réduire la nourriture, le couvert et l'eau sont parfois coûteuses au départ. Cependant, une fois les coûts amortis, au bout de plusieurs années, cette solution s'avère parfois la moins dispendieuse. Bien exécutée, l'opération n'aura lieu qu'une fois. Par ailleurs, ce type de méthode est généralement bien accepté du public et réduit la nécessité de harceler ou de tuer les animaux.

9.2.b.i Nourriture

À l'intérieur ou à proximité des zones aéroportuaires dans les milieux urbains, les oiseaux se nourrissent surtout de ce qu'on leur donne aux stations de taxi et dans les parcs et de ce qu'ils trouvent dans les silos, les usines de traitement des eaux usées et les poubelles mal fermées autour des restaurants et établissements connexes. Dans les zones rurales, ils fréquentent les décharges, les parcs d'engraissement, les champs (céréales et tournesols, surtout) ainsi que

le bord des routes et les emprises de chemin de fer, où ils profitent des grains répandus.

Les exploitants d'aéroports devraient connaître les sources de nourriture possibles dans le voisinage. Ils devraient exiger le confinement des déchets alimentaires, interdire de nourrir les oiseaux et adopter des programmes d'assainissement et de gestion des déchets. Les cultures attirant les oiseaux, comme les champs de céréales et de tournesol, devraient être prohibées sur le territoire d'un aéroport loué à des agriculteurs dans les aires de séparation prescrites par la circulaire 150/5200-33 de la FAA (voir le chapitre 5 et l'annexe C). De plus, les exploitants ont intérêt à travailler de concert avec les administrations municipales et les propriétaires afin de décourager les types d'aménagements et les activités qui procurent de la nourriture aux espèces d'oiseaux causant des problèmes.



Nourrir artificiellement les oiseaux aquatiques favorise leur concentration, ce qui compromet la sécurité aérienne. Cette pratique devrait être interdite dans les aéroports et découragée aux alentours. (Photo : E. C. Cleary, FAA)

Les arbres et autres végétaux plantés le long des voies de passage des aéroports ne devraient pas produire de fruits ni de graines susceptibles d'attirer les oiseaux. Les vastes étendues d'herbes et de plantes herbacées côté piste sont idéales pour les rongeurs et les insectes qui attirent à leur tour rapaces, mouettes, goélands et autres, ainsi que des mammifères prédateurs comme le coyote. L'herbe qu'on laisse monter en graine devient une source de nourriture appréciée des colombidés, des oiseaux noirs, etc. Il peut être difficile de traiter la végétation côté piste de manière à réduire au minimum la présence des rongeurs, des insectes et de graines. Il faudra parfois recourir à des insecticides, des herbicides et des rodenticides, modifier le couvert végétal et adapter les programmes de tonte (par exemple tondre pendant la nuit pour empêcher les oiseaux de se nourrir des insectes exposés). Il faut élaborer ces plans avec l'aide de biologistes de la faune et d'horticulteurs qui connaissent les espèces animales et végétales locales ainsi que la croissance des plantes (voir plus loin).

9.2.b.ii Couvert

Tous les animaux ont besoin de refuges pour se reposer, dormir, se cacher et se reproduire. Le pigeon, le moineau domestique et l'étourneau sansonnet le font

volontiers sur les pièces d'appui des constructions, dans les bâtiments abandonnés, sur les poutres et les ponts et dans la végétation dense. Les oiseaux noirs aiment nicher et dormir parmi les plantes des marais comme le carex ou le millet. On peut résoudre en grande partie les problèmes causés par les oiseaux en réduisant la disponibilité de ces lieux, soit en les déplaçant soit en les éliminant.

Le choix et la disposition des végétaux d'ornement doivent non seulement éviter la production des fruits et des graines qu'affectionnent les oiseaux mais éviter aussi la création d'un couvert végétal dense, ce que recherchent les oiseaux pour dormir et nicher. Les dortoirs qui se forment dans les arbres des aéroports peuvent généralement être éliminés par l'éclaircissement du couvert, voire par le déplacement de certains arbres afin d'accroître l'espacement.



Laissée en toute quiétude, la grande bernache du Canada peut établir son territoire sur les lacs et les étangs urbains. Quelques années suffisent à un couple pour porter un troupeau à plus d'une centaine d'oiseaux. (Photo : E. C. Cleary, FAA)

La gestion de la végétation côté piste pour réduire les mouvements des oiseaux est un sujet controversé en Amérique du Nord. À partir d'études menées en Angleterre dans les années 1960 et 1970, il est généralement recommandé de ne laisser pousser que de l'herbe, à une hauteur de 15 à 25 centimètres (6 à 10 pouces) selon Transports Canada ou de 18 à 36 centimètres (7 à 14 pouces) selon la USAF. L'herbe haute semble rebuter nombre d'espèces, puisqu'elle réduit leur visibilité et complique leurs mouvements. Toutefois, peu d'études ont été faites à ce sujet en Amérique du Nord, et les résultats obtenus ne concluent pas unanimement à l'utilité des herbes hautes en zone aéroportuaire. Ainsi, la bernache du Canada semble s'en accommoder. De surcroît, ces herbes favorisent peut-être la présence de rongeurs dont les rapaces se nourrissent. Enfin, il est souvent difficile de maintenir des peuplements uniformes d'herbes hautes, étant donné la nature du sol. Dans l'ouest des États-Unis, par exemple, il est impossible de le faire sans irrigation.

Peu importe la hauteur de la végétation sur le reste du territoire, l'herbe qui pousse dans les zones de sécurité autour des pistes et des voies de circulation ne devrait pas dépasser 7,5 à 10 centimètres (3 à 4 pouces) de haut. Le personnel et les inspecteurs chargés de la certification des aéroports peuvent ainsi mieux voir, lors des inspections, les ornières, les dos d'âne, les dépressions et les autres irrégularités du terrain.

Faute de travaux plus précis, aucune directive ne sera donnée quant à la hauteur des herbes et d'autres types de végétation côté piste. Il appartient aux exploitants d'aéroports de consulter des biologistes de la faune et des horticulteurs pour choisir un type de végétation et établir le régime de tonte en fonction des facteurs de croissance et des espèces animales de l'endroit. Les grands principes sont d'éviter l'augmentation du nombre de rongeurs ou la production de graines, de fourrage ou d'insectes recherchés par les oiseaux.

Enfin, les peuplements d'arbres et les sous-bois denses sur le territoire d'un aéroport forment un excellent abri pour le chevreuil, le coyote, la bernache, les rapaces, les oiseaux noirs au repos, les rongeurs et d'autres animaux. En règle générale, il est conseillé d'éliminer ces habitats ou tout au moins de les réduire suffisamment pour annuler leur attrait et favoriser les activités d'inspection et les déplacements du personnel de gestion de la faune. Il



Les oiseaux sont attirés par l'eau stagnante, qui devrait donc être drainée des aires d'exploitation des aéroports. (Photo : USAF)

convient d'éliminer les perches, les clôtures et les différentes structures sur lesquels se posent les rapaces et autres oiseaux en bordure de piste. Les débris de construction, les pièces d'équipement rejetées, les clôtures inutiles laissées sur place et autres aires négligées sont d'excellents abris pour les rongeurs commensaux (rat et souris commune). Rien de tout cela ne devrait subsister à proximité d'un aéroport.

9.2.b.iii Eau

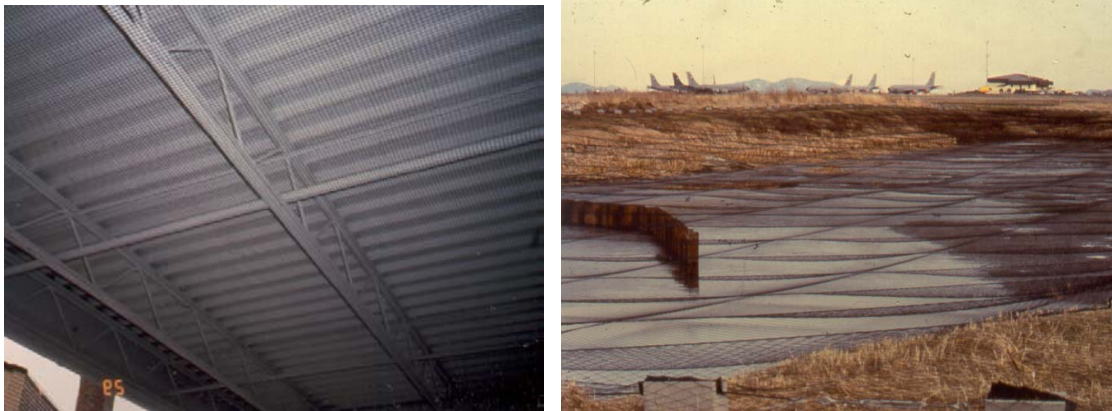
L'eau est irrésistible pour les oiseaux. Il faut donc éliminer le plus possible les étendues d'eau stagnante des aéroports, c'est-à-dire combler les dépressions dans les surfaces pavées et cultivées et dans les chantiers de construction où s'accumule l'eau de pluie. Cette mesure importe particulièrement en zone côtière où les oiseaux cherchent de l'eau douce pour boire et se baigner. Il ne devrait jamais se trouver de bassins de rétention, de fossés de drainage, de fontaines extérieures ni d'autres milieux humides dans un aéroport ou à proximité.

9.2.b.iv Techniques d'exclusion

S'il est impossible d'éliminer la nourriture, l'eau et le couvert en modifiant l'habitat, il faut parfois choisir d'en exclure les animaux. Dans ce cas, il s'agit d'utiliser des obstacles matériels. Comme dans le cas de la modification des habitats, les techniques d'exclusion comme l'aménagement d'un fossé couvert sont parfois coûteuses au départ. Toutefois, l'exclusion est une solution permanente tout à fait compatible avec l'environnement et elle peut même devenir la solution la moins chère au fil des années.

9.2.b.iv.a Exclusion des oiseaux

L'accessibilité des chevrons et autres éléments similaires dans les hangars, les entrepôts et sous les ponts peut être réduite au moyen de filets. Des rideaux faits



Dans les hangars, les entrepôts et sous les ponts, un grillage tendu devant les chevrons (à gauche; photo : E. C. Cleary, FAA) empêche les oiseaux de se percher. Les filets déployés au-dessus des étangs ont le même effet (à droite; photo : Wildlife Materials, Inc.).

de plastique robuste coupé en lanières de 30 centimètres (12 pouces) de largeur et suspendus dans les entrées peuvent empêcher les oiseaux d'entrer. Des pointes dressées sur les poutres, le faite des toits, les panneaux, les poteaux et autres éléments favorables au perchage empêchent les oiseaux d'y parvenir. Incliner les chevrons à 45 degrés ou plus à la construction peut empêcher les oiseaux de s'y percher.

La présence de mouettes, de goélands et d'autres oiseaux aquatiques sur les étangs de retenue et dans les fossés de drainage peut être réduite au moyen de fils aériens. Des fils tendus à trois mètres (dix pieds) d'intervalle ou de manière à former une grille à maille de 3 mètres sur 3 (10 pieds sur 10) empêchent la plupart de ces espèces de se poser sur l'eau. Le même système éloigne les goélands et les mouettes des toits et des décharges et les corneilles des sous-stations électriques. Pour éliminer tous les oiseaux, on emploiera le même moyen au-dessus des petits étangs et autres lieux semblables. Toutefois, il

arrive que des oiseaux se prennent dans les filets ou que ces derniers fassent problème en cas de vent violent et de gel. Une couverture de balles de plastique d'un diamètre de 7,5 centimètres (3 pouces) sur un étang exclut totalement les oiseaux sans empêcher l'évaporation de l'eau. Pour éloigner les échassiers comme le héron, on donnera aux étangs des abords très inclinés. Le recours aux conduites de béton pour masquer totalement l'eau des fossés de drainage est recommandé dans la mesure du possible

9.2.b.iv.b Exclusion de mammifères

Le chevreuil, les animaux d'élevage et tous les autres mammifères de grande taille ne devraient jamais être tolérés dans les zones d'exploitation des aéroports, étant donné le risque grave qu'ils présentent pour la sécurité aérienne (voir le tableau 7-1). La meilleure façon (mais aussi la plus coûteuse) d'appliquer cette politique est de dresser des clôtures permanentes à mailles losangées de trois mètres (dix pieds) de haut avec surplomb de fil barbelé et de les inspecter régulièrement pour détecter et réparer les trous, le gauchissement et autres dommages. La clôture constitue aussi une excellente barrière de sécurité. Hygnstrom *et al.* (1994) énumèrent de nombreux types de clôtures électrifiées qui servent à exclure le chevreuil. Certes, elles coûtent moins cher que les clôtures permanentes, mais elles présentent des inconvénients en matière de sécurité et d'entretien.



Cette clôture électrique à 5 fils est l'un des nombreux modèles utilisés pour empêcher les chevreuils et autres gros mammifères de pénétrer dans certains lieux. (Photo : E. C. Cleary, FAA)

Les barrières à bestiaux sont aussi largement utilisées pour empêcher les ongulés de traverser les ouvertures pratiquées à l'usage des véhicules dans les aires clôturées. Ces dispositifs, disposés perpendiculairement à la clôture, empêcheront les chevreuils d'entrer sur le terrain d'un aéroport, pourvu qu'ils mesurent au moins 4,5 mètres (15 pieds) de longueur.

9.2.c Techniques de répulsion

Les techniques de répulsion et de harcèlement sont conçues pour rendre peu attrayantes les ressources que recherchent les animaux ou pour susciter la crainte et l'inconfort de ces derniers. À long terme, la rentabilité de ces méthodes est inférieure à celle à la modification des habitats ou de l'exclusion. En effet, peu importe le nombre de fois où un animal est conduit hors du lieu qui l'attire, il reviendra, comme d'autres individus de son espèce, aussi longtemps qu'y demeurent les facteurs attrayants. Toutefois, vu que la modification des habitats et l'exclusion non plus ne règlent jamais définitivement le problème faunique des aéroports, les techniques de répulsion doivent faire partie de l'arsenal.

Les répulsifs affectent les sens de l'animal par des moyens chimiques, sonores ou visuels. Cependant, l'habituation ou l'acclimatation des oiseaux et des mammifères à la plupart des répulsifs est un problème de taille. Si on utilise ces répulsifs à répétition et sans renforcement, les animaux apprennent vite qu'ils sont sans danger et n'en tiennent plus compte parce qu'ils sont inscrits dans leur paysage sensoriel.



Goélands, mouettes et autres oiseaux s'habituent vite aux cris de détresse diffusés par des haut-parleurs stationnaires. Par contre, produits à l'occasion par des haut-parleurs montés sur des véhicules et accompagnés d'explosifs et de détonations, ces cris seront plus efficaces. (Photo : R. A. Dolbeer, USDA)

Si on utilise ces répulsifs à répétition et sans renforcement, les animaux apprennent vite qu'ils sont sans danger et n'en tiennent plus compte parce qu'ils sont inscrits dans leur paysage sensoriel.

Tout en recourant aux répulsifs, on tiendra compte des facteurs suivants :

1. Il n'y a pas de panacée ni de remède miracle.
2. Il n'existe pas de protocole ni de procédure idéale en toutes circonstances. Éloigner les animaux tient à la fois de l'art et de la science. L'essentiel est d'avoir un personnel motivé et compétent disposant de l'équipement nécessaire et bien au fait du problème faunique de l'aéroport.
3. Chaque espèce est unique et répond souvent d'une façon qui lui est propre à diverses techniques de répulsion, même parmi un groupe d'espèces aussi proches l'une de l'autre que les mouettes et les goélands.
4. L'habituation peut être atténuée à l'aide d'un des moyens suivants :

- a) utiliser chaque technique modérément et au bon moment, quand l'espèce visée est bel et bien présente;
- b) utiliser plusieurs techniques, mais de manière intégrée;
- c) renforcer l'usage des répulsifs par l'élimination occasionnelle (avec les permis requis), dans le cas d'espèces abondantes comme le goéland, la mouette ou la bernache.

Les progrès de l'électronique, de la télédétection et de l'informatique ont permis de produire des systèmes « intelligents » qui mettent automatiquement les répulsifs en action (bruiteurs et vaporisateurs de produits chimiques) à l'arrivée des animaux visés dans une zone désignée. Dans certaines circonstances, ces dispositifs atténuent l'habituation et augmentent l'efficacité des répulsifs. Ils ne remplaceront toutefois jamais la nécessité sur le terrain d'un personnel formé et capable de réagir correctement aux incursions d'une variété d'espèces sensibles et très adaptables.

9.2.c.i Patrouilles et balayage des pistes

Tout programme intégré de gestion de la faune en zone aéroportuaire comporte forcément la patrouille des côtés de pistes afin de disperser les oiseaux. Il suffit souvent de diriger le véhicule vers les cibles, surtout si le conducteur a fait appel au préalable à un répulsif et à une technique d'élimination. Les patrouilles et le balayage permettent en outre au personnel responsable de se familiariser avec les mouvements quotidiens, les préférences relatives à l'habitat et le comportement de la faune qui fréquente l'aéroport. Cette connaissance est utile quand il s'agit de déterminer ce qui attire les animaux à l'aéroport et ce qu'il faut donc éliminer (par exemple les dépressions qui retiennent l'eau de pluie). Elle permet aussi de prévoir les problèmes. Toutes les carcasses trouvées pendant le balayage devraient être enlevées, identifiées et documentées à la rubrique du registre des impacts consacrée aux restes d'animaux (tableau 8-2).

9.2.c.ii Répulsifs chimiques contre les oiseaux

Tous les répulsifs chimiques, les produits toxiques et les moyens de capture doivent être homologués



L'application du polybutylène sur un ruban adhésif et non directement sur les chevrons et les poutres facilite le nettoyage et la réapplication.
(Photo : E. C. Cleary, FAA)

par l'USEPA ou la Food and Drug Administration (FDA) avant de servir à la gestion de la faune dans un aéroport. Ils doivent aussi l'être dans l'État où ils seront utilisés. Hygnstrom *et al.* (1994) dressent une liste des produits chimiques, par matière active et par fabricant, homologués pour la gestion des oiseaux et des mammifères nuisibles. Les répulsifs chimiques énumérés ci-dessous par substance active peuvent être utilisés dans les aéroports [des États-Unis].

Plastique polybutylène sur les perchoirs. Plusieurs produits du genre sont vendus, sous forme de liquide ou de pâte. Il s'agit de substances collantes qui suscitent l'inconfort des oiseaux qui s'y posent et les incitent à chercher un autre endroit pour se percher ou se reposer. Pour plus d'efficacité, il faut traiter toutes les surfaces visitées par les oiseaux, car ceux-ci trouveront sans peine un endroit non traité dans la zone menacée. Normalement, la durée de vie utile de ces produits est de six mois à un an, mais elle est substantiellement réduite si la poussière est abondante. Quand la substance perd de son efficacité, il faut l'enlever et en appliquer une nouvelle couche. Pour faciliter l'enlèvement, on l'applique sur un ruban adhésif en toile plutôt que directement sur les chevrons et les poutres.

Anthranilate de méthyle et anthraquinone dans le gazon. En 1999, il existait deux substances chimiques homologuées comme répulsifs à appliquer dans la



La pulvérisation d'anthranilate de méthyle contribue à disperser les oiseaux comme l'hirondelle bicoloré et le pluvier kildir aux aéroports. (Photo : J. T. Peterla, USDA)

végétation pour éloigner les oiseaux. L'une d'elles, l'anthranilate de méthyle, est un produit à saveur artificielle de raisin couramment employé dans l'industrie alimentaire. Les oiseaux ont une aversion pour l'anthranilate de méthyle, qui provoque apparemment la même réaction que l'ammoniac concentré (sels volatils) chez les mammifères. L'anthranilate de méthyle est homologué en divers mélanges commerciaux à utiliser comme répulsif alimentaire contre la bernache et d'autres oiseaux par application dans l'herbe. L'anthraquinone, le

second produit homologué, a paraît-il un effet d'aversion conditionnée sur les oiseaux. Les oiseaux qui ingèrent une nourriture assaisonnée d'anthraquinone deviennent légèrement malades et développent ensuite une aversion à cette nourriture. Il existe aussi une préparation d'anthraquinone pouvant chasser la bernache du gazon. Les deux produits sont des liquides, qu'il faut pulvériser sur la végétation. Leur efficacité contre la bernache est très variable et dépend de la

croissance de la végétation, de la quantité de pluie, de la tonte et de l'existence d'autres aires d'alimentation. En règle générale, elle est moindre quand l'herbe croît rapidement (son effet ne durerait alors que quelques jours).

Anthranilate de méthyle dans l'eau. Il existe aussi des préparations d'anthranilate à verser dans l'eau stagnante des aéroports et ailleurs pour empêcher les oiseaux d'y boire et de s'y baigner. Cet usage convient sans doute mieux aux eaux temporaires qui restent un moment après la pluie et quand il s'agit de repousser seulement quelques oiseaux.

Brouillard d'anthranilate de méthyle. Le mélange à l'anthranilate de méthyle s'applique aussi à l'aide de pulvérisateurs thermiques ou mécaniques pour tenir les oiseaux à l'écart des hangars, des pelouses et d'autres endroits.

Amino-4-pyridène ou Avitrol comme agent effaroucheur. L'Avitrol est homologué comme répulsif pour pigeons, moineaux domestiques, oiseaux noirs, quiscalas, vachers, étourneaux, corneilles, mouettes et goélands, qu'il éloigne des aires d'alimentation, de nidification et de repos et des dortoirs. Les oiseaux qui ingèrent des appâts traités à l'Avitrol manifestent des signes de détresse et lancent des appels qui effraient leurs congénères. Homologué comme agent effaroucheur, l'Avitrol est mortel pour les oiseaux qui mangent les appâts traités. Il faut donc le considérer comme une substance toxique. Les appâts traités sont mélangés à d'autres qui ne le sont pas, de sorte que la plupart des oiseaux de la bande n'en ingèrent pas. Il est employé surtout contre les pigeons installés autour des bâtiments aéroportuaires. Il exige une bonne connaissance des comportements alimentaires des oiseaux et des méthodes d'appâtage pour inciter les oiseaux à accepter la nourriture et pour éviter les espèces qui ne sont pas ciblées. Il faut éliminer les oiseaux morts après le traitement.

9.2.c.iii Répulsifs chimiques contre les mammifères

On trouve dans le commerce un certain nombre de répulsifs agissant sur le goût ou l'odorat des chevreuils, lapins et autres mammifères attirés par la végétation (Hygnstrom *et al.*, 1994). Parmi eux, on trouve des produits appliqués directement sur la végétation et des répulsifs à usage général qui agissent sur l'odorat (p. ex. l'urine d'un prédateur). Certains de ces produits protègent à court terme les végétaux d'un aménagement paysager et les arbres fruitiers. Leur usage pour éloigner les chevreuils et autres mammifères des aéroports est toutefois déconseillé parce qu'ils risquent peu de modifier les déplacements des animaux sauvages dans la zone d'exploitation des aéroports. Ainsi, une étude récente a montré que l'urine de prédateurs (coyote, lynx roux) n'a aucun effet sur les mouvements du chevreuil le long des pistes ou dans les aires d'alimentation établies.

9.2.c.iv Répulsifs sonores pour oiseaux

Canons au propane. Les canons (ou détonateurs) au propane produisent un bruit semblable à la détonation d'une arme à feu. En règle générale, les oiseaux



Le canon au propane peut s'intégrer au programme de dispersion des oiseaux. Toutefois, les oiseaux s'habitueront rapidement au bruit si le canon est utilisé continuellement et n'est pas combiné à d'autres moyens. (Photo : G. E. Bernhardt, USDA)

s'habituent vite aux canons qui détonent, à intervalles réguliers ou non, pendant toute la journée. Pour être efficaces, les canons doivent être déplacés périodiquement et utilisés modérément, et seulement en présence des oiseaux à chasser. Le renforcement par la prise occasionnelle, au fusil, de quelques oiseaux d'une espèce commune comme le goéland et l'étourneau (avec les permis requis) améliore l'efficacité du détonateur. Il existe des systèmes conçus pour faire détoner à distance des canons déployés autour d'un aéroport au moyen d'un signal radio envoyé au besoin. Ils tendent à réduire l'habituation.

Enregistrements de cris de détresse et bruiteurs électroniques. Il existe des enregistrements de cris de détresse des oiseaux couramment observés aux abords des aéroports, comme le goéland, la mouette, la corneille et l'étourneau. Ces enregistrements, diffusés par des haut-parleurs mobiles, attirent d'abord les oiseaux, qui cherchent à préciser la menace. Les oiseaux sont ensuite dispersés par l'éclatement de cartouches détonantes ou d'autres pièces pyrotechniques ou par la détonation d'un fusil utilisé pour tuer un individu ou deux. Comme le canon au propane, les enregistrements diffusés régulièrement par des haut-parleurs stationnaires qui ne sont pas accompagnés de stimulus de rappel pour intensifier la peur ou la tension sont peu utiles. Les oiseaux s'habituent aussi rapidement à d'autres bruiteurs électroniques qui produisent un éventail de sons par l'intermédiaire de haut-parleurs stationnaires.

Cartouches et autres pièces pyrotechniques. Divers projectiles peuvent être lancés à l'aide de fusils de chasse se chargeant par la culasse ou de fusils spéciaux. Le tout produit un bruit d'explosion ou une sorte de cri, accompagné de fumée et d'éclairs qui effraient les oiseaux. Les cartouches les plus évoluées atteignent 275 mètres (300 verges) de distance. Utilisées à bon escient et combinées à d'autres techniques de harcèlement ainsi qu'à l'usage restreint du fusil de chasse, ces pièces éloignent les oiseaux de l'aéroport. Un de leurs avantages est qu'il faut une personne pour tirer le projectile, qui est donc forcément dirigé directement contre les individus ciblés, de sorte que les oiseaux associent la pyrotechnie à une menace (la personne en question).

Appareils ultrasoniques. Les appareils ultrasoniques (c'est-à-dire qui produisent des sons plus aigus que la gamme des fréquences perceptibles par l'oreille humaine) ne semblent pas efficaces contre les oiseaux. De fait, la plupart des oiseaux détectent moins de fréquences que l'être humain et ne sont donc pas sensibles à celles que l'être humain ne peut pas percevoir. Des pigeons utilisés par le centre national de recherche faunique du ministère américain de l'Agriculture pour certains essais n'ont eu aucune réaction aux sons aigus produits par un appareil fonctionnant à plein régime à trois mètres (dix pieds) d'eux. Il ne faut pas utiliser ces appareils dans les hangars ni d'autres bâtiments aéroportuaires pour en éloigner les oiseaux.

9.2.c.v Répulsifs sonores contre les mammifères

L'appareil sonore le plus utilisé pour effrayer le chevreuil est probablement le canon au propane. Malheureusement, le chevreuil s'y habitue vite. L'utilisation du canon dans les aéroports pour éloigner des pistes le chevreuil et d'autres mammifères n'est donc pas conseillée sauf peut-être à très court terme (quelques jours au plus), en cas d'urgence, avant l'application d'une solution plus durable (installation d'une clôture ou capture). D'autres bruiteurs électroniques

se sont révélés inutiles au-delà de quelques jours. La pyrotechnie n'est donc qu'un remède à court terme.



L'USDA a exposé à la vue des pigeons, dans un bâtiment abandonné, des drapeaux représentant de gros yeux. Les oiseaux ont quitté le bâtiment dès que les drapeaux ont été hissés, mais sont revenus moins de 24 heures plus tard. Ils ont ensuite retrouvé leur comportement normal et n'ont plus réagi aux drapeaux. (Photo : R. A. Dolbeer, USDA)

9.2.c.vi Répulsifs visuels contre les oiseaux

La plupart des répulsifs visuels sont autant de variations sur un thème connu : l'épouvantail. En général, les répulsifs visuels comme les effigies de hiboux, les silhouettes, les ballons ocellés et le ruban Mylar réfléchissant ont une efficacité de courte durée et ne sont pas une solution à long terme au problème aviaire des aéroports. Du reste, leur succès à court terme tient sans doute plus d'une réaction courante à un nouvel objet que d'un réel effet effarouchant.

Depuis quelques années, on étudie l'usage de fusils-laser (rayons laser produits par une source fixée à la crosse d'un fusil doté d'une lunette de visée faisant office d'oculaire) pour éloigner les oiseaux des aéroports et d'autres lieux. Le rayon laser est dirigé sur des individus ou des bandes entières d'oiseaux. Son

efficacité serait moindre quand il fait soleil. Il faut donc poursuivre l'expérience. L'usage des lasers dans un aéroport exige forcément une prudence extrême.

9.2.c.vii Répulsifs visuels contre les mammifères

La plupart des répulsifs visuels comme les drapeaux et les effigies n'effraient pas les mammifères. Leur usage n'est donc pas recommandé pour tenir les chevreuils et les autres mammifères éloignés des aéroports.

9.2.c.viii Faucons et chiens dressés

Depuis la fin des années 1940, les faucons et autres oiseaux de proie dressés font des apparitions épisodiques dans les aéroports d'Europe et d'Amérique du Nord pour en éloigner les oiseaux. L'avantage de la fauconnerie est que les oiseaux qui fréquentent un aéroport sont exposés à un prédateur naturel, dont ils ont une peur innée. L'inconvénient est le coût du programme, qui exige le maintien d'un certain nombre d'oiseaux nourris et soignés par un personnel bien formé et très motivé. Qui plus est, il est difficile d'évaluer l'efficacité de la méthode.

Blokpoel (1976) a résumé la question du recours aux faucons dans les aéroports d'une façon qui demeure à ce jour une bonne évaluation globale : 1) les oiseaux de proie correctement choisis et dressés à exécuter la tâche, utilisés avec régularité et constance par un personnel compétent et consciencieux chassent efficacement les oiseaux des aéroports durant le jour et quand le temps est clément; 2) pour obtenir de bons résultats, la méthode doit la plupart du temps être appliquée tous les jours de l'année; 3) il faut garder plusieurs faucons pour disposer constamment d'au moins un d'entre eux; 4) la disponibilité, le dressage, l'utilisation et le soin des faucons exigent au moins deux personnes compétentes à temps plein.

Le recours à des chiens dressés, en particulier le chien de berger (collie), pour chasser les bernaches et autres oiseaux des terrains de golf, des aéroports et d'autres lieux est relativement récent. Comme dans le cas des faucons, l'avantage est que le chien est un prédateur naturel. L'inconvénient est aussi que le chien doit rester constamment



Les border collies sont efficaces pour éloigner les oiseaux s'ils sont dressés par un personnel dévoué. (Photo : B. U. Constantin, USDA)

sous la garde d'une personne compétente et qu'il doit être soigné et entraîné 365 jours par année. Un chien a cependant peu d'effets sur les oiseaux qui survolent l'aéroport.

9.2.c.ix Avions miniatures téléguidés

Les avions miniatures téléguidés, qui produisent des stimuli visuels et auditifs, sont parfois utilisés pour harceler les oiseaux qui fréquentent un aéroport. Ils sont commandés par une personne et peuvent donc être dirigés précisément sur les oiseaux pour les éloigner d'une piste. De plus, ils sont déployés seulement au besoin et ne requièrent que peu d'entretien entre deux sorties. Certains sont même conçus pour imiter l'apparence d'un faucon et d'autres pour tirer des pièces pyrotechniques à distance. L'inconvénient est qu'il faut les confier à une personne spécialement formée pour les faire fonctionner dans un aéroport. Il faut en outre s'assurer que les fréquences radio qui les commandent sont compatibles avec les autres fréquences utilisées à l'aéroport.

9.2.d Techniques d'élimination

La modification de l'habitat, l'exclusion et les répulsifs constituent la première ligne de défense de tout plan de gestion de la faune d'un aéroport. Malheureusement, ils ne suffisent pas. Il faut donc parfois éliminer les animaux sauvages, soit en les capturant et en les transportant ailleurs, soit en les tuant. À quelques exceptions près, il faut à la fois un permis fédéral de destruction des oiseaux migrateurs et, souvent, un permis de l'État avant de pouvoir intervenir (capturer ou tuer). Il faut généralement aussi un permis de l'État pour prendre des oiseaux ou des mammifères protégés par une loi. Captures et mises à mort doivent être faites sans cruauté et confiées exclusivement à des personnes capables d'identifier les espèces et connaissant les techniques à employer.

9.2.d.i Capture d'oiseaux et de mammifères

Le traitement réservé aux oiseaux et aux mammifères capturés vivants dépend des lois et du contexte politique et social. Les organismes de protection de la faune des États sont de plus en plus stricts quant au déplacement des animaux sauvages, surtout parmi les espèces communes, étant donné le risque de maladies et la création de nouveaux problèmes à l'endroit choisi pour la remise en liberté. Si possible, les oiseaux non protégés comme le pigeon, le moineau domestique et l'étourneau sansonnet seront euthanasiés suivant les méthodes recommandées par l'American Association of Wildlife Veterinarians (association américaine des vétérinaires spécialistes des espèces sauvages). Les mammifères communs, comme le raton laveur, la marmotte et le coyote, qui sont capturés dans un aéroport devraient aussi être euthanasiés conformément à la législation des États. Les bernaches du Canada des populations résidentes capturées pendant la mue ou au moyen de filets peuvent être euthanasiées ou

données aux soupes populaires ou aux banques alimentaires, sous réserve des permis fédéraux et d'État requis.

9.2.d.i.a Capture d'oiseaux à l'aide de substances chimiques

L'alpha-chloralose est homologué par la FDA comme agent hypnotisant pouvant servir à la capture d'oiseaux aquatiques, de foulques et de pigeons. Il ne peut être appliqué que par les titulaires d'un certificat travaillant sous la supervision du personnel des USDA/WS. Intégré à du pain, l'alpha-chloralose est idéal pour la capture sélective des canards, bernaches et foulques, qui peuvent être nourris à la main autour des étangs et dans les parcs urbains. On utilisera des grains de maïs pour les pigeons ou les groupes d'oiseaux aquatiques ou de foulques qui ne peuvent pas être appâtés individuellement. Les oiseaux qui ingèrent une dose clinique d'alpha-chloralose peuvent être pris en 30 à 90 minutes. Normalement, ils ont totalement récupéré dans les huit heures, mais il faut parfois jusqu'à 24 heures.



L'alpha-chloralose est idéal pour la capture des oiseaux aquatiques qu'on peut nourrir individuellement. Ici, des employés de l'USDA utilisent des morceaux de pain contenant le produit pour capturer des cygnes tuberculés près d'un étang en Ohio, en décembre 1994. (Photo : E. C. Cleary, FAA)

9.2.d.i.b Capture d'oiseaux vivants



L'usage du filet à projectiles entraîneurs pour capturer goélands, mouettes et autres oiseaux doit être sans danger pour le personnel et les animaux. (Photo : P. P. Woronecki, USDA)

Le principal avantage de la capture d'oiseaux vivants est la sélectivité. Les oiseaux qui ne sont pas visés sont tous relâchés sains et saufs. Le principal inconvénient est le coût en main-d'œuvre. En effet, il faut relever fréquemment les pièges pour en retirer les animaux capturés et, dans le cas de cages avec leurres, il faut fournir nourriture et eau. On trouve dans Hygnstrom *et al.* (1994) une description détaillée de différents pièges.

Le piégeage est parfois utilisé pour éloigner des rapaces (hiboux et chouettes) de la zone d'exploitation de l'aéroport. On recourt généralement à la cage de type bal-chatri, au filet à nœuds, au piège à vautour suédois ou au piège à perche avec pinces

matelassées. Comme les rapaces sont des éléments utiles de la communauté aviaire, la plupart des permis de piégeage exigent que les oiseaux soient bagués et relâchés dans un habitat convenable, à 80 kilomètres (50 milles) au moins de l'aéroport.

La capture à l'aide de cages dans lesquelles l'oiseau peut entrer de plain-pied et qui sont posées sur les toits ou en d'autres lieux isolés est permise pour éliminer les pigeons des aéroports. Les pigeons capturés doivent être euthanasiés car, une fois relâchés, ils peuvent parcourir de longues distances et revenir sur les lieux de la capture.

Les filets à projectiles entraîneurs conviennent bien s'il faut capturer une centaine ou plus d'oiseaux aquatiques, de pigeons, de mouettes ou de goélands nuisibles impossibles à capturer autrement. Le filet doit être placé en un lieu d'où il peut aisément être projeté et il faut amener les oiseaux visés à se nourrir juste devant. L'appâtage prend de un à plusieurs jours, selon les circonstances.

Les lanceurs utilisent une seule cartouche de carabine à blanc. Utilisés sur l'épaule, comme le fusil de chasse ou la carabine, les lanceurs peuvent capturer un seul oiseau ou tout un groupe, si l'on peut s'approcher à moins de 15 mètres (50 pieds).

9.2.d.i.c Capture de mammifères à l'aide de substances chimiques

Les gros mammifères comme le chevreuil peuvent être capturés à l'aide d'un fusil anesthésiant, mais cette



Il existe toute une panoplie de pièges pour les mammifères de petite et de moyenne taille. Leur emploi exige beaucoup d'habileté, de persévérance et d'expérience. (Photo : E. C. Cleary, FAA)

solution n'est ni commode ni souhaitable dans un aéroport. Dans la plupart des États, il n'est pas conseillé ou il est carrément interdit de capturer et de relâcher des chevreuils vivants parce que leurs populations sont à la limite de la capacité d'accueil. Toutefois, quand l'usage de l'arme à feu n'est ni sûr ni pratique, les cartouches anesthésiantes sont envisageables, à condition d'être confiées à un personnel compétent, très habile et expérimenté. Dans un aéroport, on prendra toutes les précautions pour éviter qu'un chevreuil

partiellement anesthésié aille sur une piste.

9.2.d.i.d Capture de mammifères vivants

On peut capturer un chevreuil vivant avec un piège à porte, un filet largué ou un filet à projectiles entraîneurs, mais il n'est pas recommandé de le faire dans un aéroport pour les raisons évoquées ci-dessus. Les pièges à récipient, du type boîte ou panier, sont utiles à la capture de mammifères de taille moyenne comme le raton laveur, la marmotte, le castor et le chien sauvage. Les pièges à ressort et les collets à patte sont utiles contre le coyote, le chien sauvage et le raton laveur.

Le piégeage des mammifères, surtout avec les pièges à ressort et les collets, exige beaucoup d'habileté et d'expérience. Les pièges doivent être relevés fréquemment (soit au moins une fois toutes les 24 heures et même plus s'il fait très chaud ou très froid). Les trappeurs doivent savoir comment manipuler et euthanasier les mammifères. Certains États et certaines municipalités limitent l'usage de certains types de pièges.

9.2.d.ii Mise à mort d'oiseaux et de mammifères

En règle générale, la mise à mort d'un animal sauvage dans un aéroport vient en dernier recours, après la modification des habitats, l'exclusion et la répulsion. Il arrive que la gestion de la faune exige la mise à mort d'un animal ou la réduction d'une population de l'espèce nuisible par des moyens létaux avant qu'une solution à long terme, inoffensive, puisse être mise en œuvre (érection d'une clôture à l'épreuve de chevreuils ou déplacement d'une colonie de goélands avoisinante). En outre, il est parfois nécessaire de tuer quelques individus pour renforcer l'effet de techniques d'effarouchement inoffensives. La méthode fait habituellement partie du plan intégré de gestion de la faune des aéroports.

Pour justifier le recours à la mise à mort et réduire au minimum la réaction négative du public aux programmes qui englobent cette solution, il est conseillé :

1. de démontrer que l'espèce est une menace pour l'économie, la sécurité ou la santé autour de l'aéroport;
2. d'expliquer pourquoi les solutions inoffensives ne suffisent pas à résoudre le problème;
3. de présenter une évaluation de l'impact de la mise à mort sur les populations locales et régionales de l'espèce (le nombre des mises à mort prévues va-t-il réduire considérablement l'effectif de l'espèce à l'échelle locale ou régionale?);
4. de démontrer l'efficacité de la mise à mort (réduction des impacts par exemple);

5. d'indiquer les mesures recommandées pour réduire la nécessité des mises à mort à l'avenir.

9.2.d.ii.a Destruction d'œufs et de nids

Mieux vaut ne pas laisser la bernache du Canada, le cygne tuberculé, les goélands et les mouettes faire leurs nids à un aéroport. Avec les permis requis, les nids et les œufs trouvés à l'aéroport devraient être détruits (et les débris enlevés). Il n'est pas conseillé de faire pourrir les œufs (en les huilant, en les secouant ou en les perçant) et de laisser les parents les couvrir. La méthode incite les oiseaux qui nichent (et tous ceux qui leur sont associés, même s'ils ne se reproduisent pas) à rester à l'aéroport. Il est donc

recommandé de harceler les oiseaux adultes pour les éloigner de l'aéroport tout en détruisant les œufs et de s'assurer ensuite chaque semaine qu'ils ne reviennent pas faire un nid, jusqu'à la fin de la saison de nidification (généralement à la fin de juin). Il est même parfois mieux de tuer les bernaches et les cygnes tuberculés pour les empêcher de refaire un nid (voir ci-dessous).



La nidification de la bernache du Canada ne doit pas être tolérée dans un aéroport. Nids et œufs devraient être détruits, le tout avec les permis requis. (Photo : J. L. *Bucknall*, *USDA*)

Il est recommandé en outre de détruire les nids de pigeons, d'étourneaux et de moineaux domestiques dans les bâtiments et structures aéroportuaires et d'installer des barrières physiques, comme nous l'avons vu plus haut, pour empêcher la construction de nouveaux nids.

Bref, tous les nids d'oiseaux dangereux pour la circulation aérienne devraient être détruits. Toutefois, la solution est dictée par les circonstances, c'est-à-dire l'espèce en cause, la gravité de la menace, l'emplacement par rapport aux pistes, les mouvements et d'autres facteurs.

9.2.d.ii.b Usage d'armes à feu contre les oiseaux



L'usage du fusil de chasse pour tuer goélands et autres oiseaux communs (avec permis) est parfois nécessaire pour renforcer d'autres mesures d'effarouchement, comme l'emploi du canon au propane. (Photo : R. A. Dolbeer, USDA)

On emploie généralement deux types de fusil pour tuer les oiseaux aux aéroports.

D'abord, contre les pigeons qui utilisent les hangars, les structures des ponts et autres lieux et qu'on peut tuer la nuit, c'est la carabine à air comprimé. Le tout s'effectue sans bruit et discrètement, afin d'alerter les oiseaux le moins possible pour en éliminer le plus grand nombre.

Les oiseaux communs, comme le goéland, la mouette et la bernache, qui se déplacent dans les zones de mouvement des aéronefs et ne

répondent pas aux diverses méthodes de répulsion sont tués au fusil de chasse de calibre 12. Dans ce cas, l'opération a lieu pendant le jour et à l'air libre, pour que les autres oiseaux voient ce qui se passe. Le tir au fusil a plusieurs effets sur une bande d'oiseaux. D'abord, il renforce les autres méthodes de répulsion sonores et visuelles. Par ailleurs, le bruit, couplé à la mort d'un ou deux membres de la bande peut effrayer le reste du groupe. Enfin, les oiseaux ciblés sont éliminés.

Quatre règles de base régissent l'usage du fusil :

1. Confier la tâche à un personnel formé à l'usage des armes à feu qui maîtrise parfaitement l'identification des espèces.
2. Employer le fusil et les munitions qui conviennent à la situation.
3. Obtenir les permis fédéraux et d'État requis pour tuer les oiseaux et tenir des registres des oiseaux tués, par espèce et par date.
4. Prévenir le service de sécurité et le service de contrôle de la circulation aérienne de l'aéroport, voire les autorités policières, avant d'entreprendre un programme de tir contre les oiseaux, étant donné les ordonnances qui régissent parfois l'usage d'une arme à feu dans un certain rayon autour de constructions ou à l'intérieur des limites d'une ville.

9.2.c.ii.c Usage d'armes à feu contre les mammifères

Les chevreuils ne devraient jamais être tolérés aux aéroports. Si les clôtures ne suffisent pas à les tenir éloignés ou si quelques individus les ont traversées, le tir reste la meilleure façon de les éliminer. La tâche sera confiée à des tireurs d'élite qui utiliseront pour ce faire des balles anti-ricochet, une lunette d'observation de nuit et un silencieux pour que l'opération soit sûre et efficace. On peut ériger une plate-forme de tir au sol ou sur le plateau d'un camion et diriger le tir vers le sol. La viande des chevreuils éliminés des aéroports devrait être donnée aux organismes de charité. La chasse au chevreuil dans les aéroports doit être planifiée avec l'organisme de conservation de la faune de l'État.



Il y a lieu d'encourager la chasse au chevreuil autour des aéroports pendant la saison de chasse, afin de réduire la population générale dans la région. Le tir à l'arc est une bonne solution là où les armes à feu sont interdites. (Photo : E. C. Cleary, FAA)

9.2.d.ii.d Produits toxiques à ingérer pour les oiseaux

Actuellement, une seule substance toxique de ce type, le DRC-1339 ou starlicide (substance active chlorhydrate de 3-chloro-*p*-toluidine) est homologuée par l'USEPA comme produit de gestion des populations d'oiseaux. Le starlicide (0,1 % de matière active) est offert sous forme de graines à répandre sur les aires d'alimentation pour éliminer les étourneaux et les oiseaux noirs. Le DRC-1339 (98 % de matière active) se mélange à divers appâts et sert à éliminer étourneaux, pigeons, goélands et mouettes, corbeaux et oiseaux noirs dans certaines circonstances, dont quelques-unes concernent les aéroports. L'élimination des pigeons autour des bâtiments aéroportuaires ou à proximité d'un aéroport reste l'application la plus fréquente. Seul le personnel des USDA/WS ou des personnes travaillant sous la supervision directe de ces spécialistes peuvent utiliser le DRC-1339.

L'usage d'appâts toxiques pour tuer les oiseaux ciblés sans toucher les espèces qui ne le sont pas exige beaucoup d'habileté et de patience. Il faut d'abord déterminer les mouvements quotidiens des oiseaux ciblés dans les aires d'alimentation et de repos et les dortoirs pour choisir des sites attrayants hors des voies publiques (par exemple un toit) et y déposer les appâts. Ensuite, on choisit l'appât (un aliment recherché par l'espèce visée) et on attire les oiseaux, souvent pendant une semaine ou plus, afin de leur faire accepter la nourriture et d'éviter de toucher des animaux non ciblés. C'est là l'étape critique de la réussite

du programme. Pendant cette période, il faut retirer tous les jours les appâts qui ne sont pas mangés. Le DRC-1339 provoque généralement la mort des oiseaux un à trois jours après l'ingestion. Il faut donc inspecter les endroits où sont déposés les appâts plusieurs jours après l'installation pour enlever les oiseaux morts.

9.2.d.ii.e Produits chimiques de contact pour les oiseaux

Des mèches imbibées de fenthion (un produit toxique) glissées dans des tubes métalliques creux sont employés depuis un certain temps pour tuer les pigeons, les moineaux domestiques et les étourneaux à l'intérieur et autour des bâtiments. Mais l'USEPA compte éliminer progressivement l'usage de ce produit, qui empoisonne ensuite les rapaces et les mammifères qui se nourrissent des oiseaux mourants. Aucun produit de remplacement n'avait encore été trouvé en 1999.

Même si les perchoirs toxiques reviennent en usage, il n'est pas recommandé de les utiliser à l'extérieur, puisqu'il n'existe aucun moyen d'empêcher les espèces non ciblées de s'y poser. À l'intérieur aussi, d'ailleurs, il importe de choisir soigneusement l'emplacement des perchoirs et de veiller à ce que les espèces non ciblées, comme les hirondelles, ne soient pas exposées au produit toxique. Tous les oiseaux morts doivent être ramassés et éliminés de façon appropriée.

RESTRICTED USE PESTICIDE

For retail sale to and use only by Certified Applicators or persons under their direct supervision and only for those uses covered by the Certified Applicators certification.

ZINC PHOSPHIDE ON WHEAT

FOR MOUSE CONTROL

For the control of meadow voles, prairie voles, pine voles, mountain voles, and white-footed mice in ornamentals, orchards, vineyards, rangelands, forests, lawns, golf courses, parks, nurseries, and highway medians.

ACTIVE INGREDIENT:	
Zinc Phosphide	1.82%
INACTIVE INGREDIENTS:	98.18%
TOTAL	100.00%

Partie centrale de l'étiquette d'un rodenticide au phosphore de zinc indiquant les restrictions d'emploi, la nature des espèces visées et la liste des ingrédients. Les autres parties de l'étiquette précisent le nom du fabricant, le numéro du certificat d'homologation de l'USEPA et le mode d'emploi. Il faut toujours lire l'étiquette au complet avant d'utiliser un pesticide.

9.2.c.ii.f Produits toxiques contre les mammifères

Il arrive que des populations de petits rongeurs (campagnol, souris commune et souris sylvestre, rat surmulot) surviennent dans des aires herbeuses ou broussailleuses ou dans les débris de construction, attirant à leur tour des rapaces qui compromettent la sécurité aérienne. En règle générale, ces populations de rongeurs devraient être maîtrisées par la gestion de l'habitat (tonte, assainissement, nettoyage). Cependant, certaines situations exigent l'emploi de rodenticides dans la végétation autour des pistes. La réduction des populations de rongeurs commensaux dans les aéroports et d'autres installations aéroportuaires n'est pas abordée

ici, puisqu'elle relève plutôt d'exterminateurs du secteur privé.

Deux types de rodenticides s'emploient dans la végétation côté piste : les anticoagulants et les produits toxiques à effet aigu. Les premiers (plusieurs types sont homologués) provoquent la mort du rongeur par hémorragie interne. Dans certains cas, il faut plusieurs ingestions avant que le produit entraîne un saignement suffisant. D'autres agissent du premier coup. Le seul produit à effet aigu qui soit homologué pour tuer les rongeurs des champs au-dessus de la surface du sol est le phosphore de zinc, vendu en granules, dans un mélange de céréales-appâts ou en concentré destiné à des mélanges spéciaux.

Les appâts sont disséminés dans la végétation ou placés à la main sur les pistes, selon les indications de l'étiquette. Les appâts contenant un anticoagulant peuvent être placés dans des contenants déposés ensuite dans des zones d'activité intense de l'animal. Il faut veiller à réduire l'exposition des oiseaux et des mammifères non ciblés.

9.2.c.ii.g Produits fumigènes pour mammifères

Les rongeurs qui creusent des terriers, comme la marmotte et le chien de prairie, peuvent être éliminés par fumigation à l'aide de cartouches de gaz ou de comprimés de phosphore d'aluminium. Les cartouches, amorcées à l'aide d'une mèche allumée après avoir été déposées dans le terrier, libèrent du monoxyde de carbone. Les comprimés de phosphore d'aluminium réagissent à l'humidité du terrier et libèrent de la phosphine (un gaz). Il faut bien sûr obstruer tous les points d'accès au terrier à l'aide de gazon après avoir placé la cartouche ou les comprimés. Les cartouches de gaz



Il existe plusieurs marques de cartouches de gaz pour la fumigation des terriers des rongeurs comme la marmotte. (Photo : E. C. Cleary, FAA)

sont des pesticides d'emploi général vendus sans restriction. Les comprimés de phosphore d'aluminium ne peuvent être appliqués que par des utilisateurs certifiés. Ils ne sont d'ailleurs pas vendus dans tous les États. Comme pour tous les pesticides, il faut veiller à ce que les espèces traitées soient bel et bien visées par le certificat d'homologation de l'État où ils sont employés.

9.2.c.ii.h Pièges mortels pour mammifères

Certains États permettent l'utilisation de pièges Conibear® (à mâchoires) pour l'élimination de marmottes, de castors et d'autres mammifères de taille moyenne qui nuisent à la sécurité dans les aéroports. Il est aussi possible d'utiliser des collets pour capturer coyotes, castors et certains autres mammifères. L'usage de

ces pièges mortels exige beaucoup d'habileté et d'expérience. Une fois amorcés, les pièges doivent être relevés fréquemment (au moins une fois toutes les 24 heures, et plus souvent s'il fait très chaud ou très froid) et il faut euthanasier tous les animaux qui ont été pris mais qui ne sont pas morts. Les trappeurs doivent savoir comment manipuler et euthanasier les animaux capturés.

9.3 CONCLUSIONS

Modifier les habitats pour réduire l'accessibilité de la nourriture, des abris et de l'eau et installer des barrières physiques pour exclure les animaux sauvages, sont les deux piliers de la gestion de la faune dans les aéroports. À ces moyens s'ajoute un éventail de techniques de répulsion intégrées, destinés à perturber le comportement habituel des animaux et susciter une tension qui les éloigne des



Oiseaux et aéronefs partageront toujours le ciel. Il y aura donc toujours risque de collisions. Pour réduire ce risque au minimum, il faut gérer les aéroports de sorte qu'ils ne soient plus attrayants pour les oiseaux. C'est un dosage de diverses méthodes qui offre le plus d'efficacité à long terme, et une solution immédiate au risque faunique en plus de réduire la nécessité de recourir à des méthodes mortelles. (Photo : USDA)

aéroports. Il faut en faire un usage judicieux et les renforcer par des menaces réelles pour réduire au minimum le risque d'habituation. Parmi celles-ci figure le recours occasionnel à des moyens létaux contre des espèces communes. Il faut aussi parfois éliminer un animal ou un groupe d'animaux en particulier ou réduire une population locale d'une espèce nuisible par des moyens létaux jusqu'à ce qu'une autre solution à long terme puisse être mise en œuvre. Enfin, le facteur

déterminant du succès du programme est de confier la tâche à un personnel motivé et compétent qui connaît bien les espèces qui tentent d'utiliser l'aéroport comme habitat et qui sait tout des techniques de résolution des problèmes causés par ces espèces.

9.4 AUTRES SOURCES D'INFORMATION

Pour en savoir plus sur les techniques, l'équipement, l'homologation des produits chimiques, l'élimination de certaines espèces et l'approvisionnement, consulter Hygnstrom, S. C., R. M. Timm, et G. E. Larson (dir. de publ.), 1994, *Prevention and control of wildlife damage*, University of Nebraska Cooperative Extension Division, Lincoln, Nebraska. Il s'agit d'un manuel en deux tomes également publié sur Internet (ianrwww.unl.edu/wildlife/solutions/handbook/).

Par ailleurs, l'annexe K du présent ouvrage contient une liste de rapports publiés par le centre national de recherche sur la faune du ministère américain de l'Agriculture qui présentent les résultats d'évaluations de différents produits et moyens de lutte contre la faune nuisible. Ces évaluations ont eu lieu de 1992 à 1999, avec l'aide de la FAA, en vertu d'une entente avec le centre de recherche. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des évaluations faites dans le domaine, mais on y trouve des renseignements sur bon nombre des méthodes abordées dans ce chapitre.

Page réservée