par **MICHEL BARRY,**
pilote professionnel,
ingénieur aéronautique.

Le péril aviaire

La collision entre un avion – lourd ou léger – et des oiseaux est un risque majeur, responsable de nombreux accidents graves. Quel que soit leur tonnage, toutes les machines volantes peuvent souffrir gravement d'une rencontre avec un ou plusieurs oiseaux.

En juillet 2016, une succession d'accidents dus à des collisions avec le redoutable vautour fauve (8 à 10 kg) nous avait conduits à une véritable campagne de mise en garde contre ce bel oiseau. La densité de sa population concentrée autour de sites très spécifiques, notamment dans les Pyrénées ou dans d'autres parcs nationaux, expliquait la plus forte probabilité de sa rencontre avec nos avions. Ils croisent en effet à des altitudes voisines de celles du rapace. Les avions de ligne en descente rencontraient et rencontrent toujours les mêmes risques. Voir campagnes simultanées, Aviation civile et fédérations comme la FFA dans son Flash sécurité n°20.

Voir liens #1,2, 3 et 4 sur notre site.

Depuis d'autres collisions se sont produites, mais il semblerait que l'information ait circulé et que les pilotes d'avions légers, tant en France qu'en Espagne, évitent davantage les zones à fort risque, comme les charniers d'animaux morts déposés loin des villages sur le versant espagnol et qui attirent massivement les vautours fauves.

En revanche des collisions avec des volatiles plus légers (pigeons, cigognes...) pesant de 1 à 3 kilos se sont de nouveau produites récemment. Elles auraient pu être graves mais les pilotes ont réussi à rentrer sans trop de dommages à la fois corporels et matériels.

Sans pouvoir vous donner la parade absolue, contre ce risque dont l'aspect aléatoire constitue le principal danger, nous pouvons en rapportant les circonstances de quelques collisions anciennes et récentes informer nos lecteurs de son existence. Quelques recommandations, rédigées en collaboration avec des spécialistes du «risque animalier» près des aérodromes, permettront de prendre les rares précautions que tout pilote d'avion léger doit connaître.

L'une d'entre elles consiste à activer le service d'effarouchement, quand il existe (figure 1), si vous voyez des oiseaux potentiellement dangereux au moment du décollage et de l'atterrissage. Sur la carte VAC, partie «Informations diverses», vous pouvez voir si le service est présent sur le terrain ou non.

Niveau	Exemples d'aérodromes	MOYENS EN PERSONNEL	MOYENS MOBILES				MOYENS FIXES
			Véhicule	Générateur de cris de détresse	Moyens pyro-techniques	Chasse	
E	*Orly, Nice, Montpellier*	1CL + 1AE1 toute l'année	1 VL spécialisé lutte aviaire	1	pistolets + fusées crépitantes 2	fusils calibre 12 ou 16 + cartouches à plomb 2	Cris de détresse télécommandés Bruiteurs
D	*Nantes, Tarbes (période réduite)*	1CL + 1AE1 saisonnier + 1AE2 hors saison					
C	*Calais, Le Touquet, Lille, Merville*	1CL + 1AE2	1 véhicule équipé lutte aviaire utilisable à la demande		1	1	
B	*Agen, Ouessant, Valenciennes*		1 véhicule	NON		NON	NON
A	*Dieppe, Lens...*	1CL	Seule une information sur l'activité aviaire est fournie				

CL = coordonnateur local ; AE1 *(AE2)* = agent d'exécution présent en permanence *(disponible à la demande)* pour la lutte aviaire.

Figure 1. Organisation de la lutte contre le péril aviaire. D'après AIP partie AD1.1.VII
• Arrêté et instruction ministérielle du 27/07/1989 : Le service de prévention du péril aviaire est rendu sous la responsabilité de l'Etat sur les aérodromes dotés d'un organisme de la circulation aérienne, pendant les horaires de fonctionnement de cet organisme (à l'exclusion de la période nocturne).
• Classement des aérodromes : 5 groupes (de E à A) en fonction de la situation ornithologique locale, du volume du trafic commercial ou assimilé et des types d'aéronefs. Le tableau indique pour chaque groupe (ou niveau) les moyens et une dotation minimale.

A. Cinq accidents dont trois récents dus à des collisions avec des oiseaux

Cas n°1 : Eclatement du pare-brise d'un Cessna T41, près de l'aérodrome d'Etampes

Voir liens #5 sur notre site

Au cours d'une mission de surveillance d'un pipe-line à basse hauteur (entre 300 et 500 ft), le pare-brise d'un Cessna T41 (Cessna 172 militaire) éclate. La faible hauteur (imposée par la mission) et la nature de l'éclatement laissent penser que l'appareil a probablement été heurté par des oiseaux. Malgré leurs blessures et un avion difficilement contrôlable, les pilotes réussissent à atterrir sur un aérodrome sans autre dommage.

On notera la plus grande probabilité de la rencontre d'oiseaux dans les basses couches, remarque qui doit conduire à préférer des vols notamment en croisière au-dessus de 1000 ft quand les zones sont susceptibles d'héberger des oiseaux. Pendant certaines opérations agraires, comme la récolte ou les labours, les oiseaux se concentrent à basse hauteur au-dessus des champs pour rechercher leur nourriture.

Une vidéo trouvée sur le web montre la soudaineté et l'impuissance du pilote quand une telle rencontre se produit en croisière.

Voir liens #6 sur notre site

Cas n°2 : Collision à l'atterrissage d'un APM 20 Lionceau avec un oiseau non identifié sur la piste de l'aérodrome de La Rochelle-Ile de Ré

Voir liens #7 sur notre site

En vol local, à La Rochelle,

Exemples BEA

Nouveau ! Retrouvez désormais tous les liens des exemples des rapports du BEA de cet article sur le site www.info-pilote.fr, rubrique sécurité.

un APM 20 est sollicité par le contrôle pour effectuer un atterrissage long dans le but de ne pas encombrer la piste trop longtemps. Après le posé des roues, le jeune pilote ressent un heurt à l'arrière de l'avion. Probablement déstabilisé par ce choc, il perd le contrôle de l'appareil et sort de la piste. L'hypothèse de la collision avec des oiseaux est très probable, puisque d'une part d'autres pilotes ont constaté leur présence à proximité de la piste et que d'autre part des traces de sang sont retrouvées sur la dérive de l'avion. L'incident permet deux remarques :

• la plus grande probabilité de la présence d'oiseaux sur les aérodromes situés à proximité de la mer;

• la plus grande probabilité de la rencontre sur une piste ou sur une partie de la piste moins utilisée. A la fin de la piste, les oiseaux se sentaient peut-être plus en sécurité qu'au début, là où les passages d'avions à l'atterrissage ou au décollage étaient plus fréquents. C'est la raison pour laquelle une étude de sécurité-aérodrome signale que « demander un QFU inhabituel peut s'avérer être une mauvaise initiative, car les oiseaux peuvent se poser sur une piste peu utilisée ».

Cas n°3 : Collision d'un Piper PA 46 Malibu Méridian avec des oiseaux qui s'envolent lors du roulement au décollage sur l'aérodrome de Montpellier

Voir liens #8 sur notre site

Malgré la présence d'oiseaux sur la piste, le pilote poursuit son décollage. A 75 kt, l'avion entre en collision avec les oiseaux présents sur la piste. Le pilote interrompt son décollage et malgré l'utilisation de la reverse ne peut s'arrêter avant la fin de la piste. Il poursuit sa course dans une zone marécageuse et endommage le train principal gauche.

Aucune prise de position de la part du BEA sur l'opportunité ou non d'interrompre le décollage. Il remarque simplement que la distance d'accélération-arrêt du manuel de vol de 850 mètres est très proche des 900 mètres disponibles. Marge de sécurité insuffisante quand on ne la majore pas pour tenir compte de l'effet de surprise et du manque d'entraînement à cet exercice exigeant.

Cependant on peut constater que la décision d'interrompre le décollage n'a provoqué aucune blessure alors que la poursuite du décollage avec un appareil, peut-être endommagé, était plus hasardeuse.

Seule recommandation : au moment où on voit les oiseaux devant l'avion, dès le début du roulement pour le décollage, il est plus prudent d'interrompre plutôt que d'attendre la collision, qui aura lieu à une vitesse plus élevée – ici à 75 kt, à 10 kt seulement de VR.

A noter la sous-estimation du risque de collision par le pilote alors qu'il a vu les oiseaux au tout début du décollage.

Cas n°4 : Collision en montée à 200 ft d'un Cessna 172 avec des oiseaux au décollage de l'aérodrome de Lognes

Voir liens #9 sur notre site

Après son décollage de Lognes, en montée initiale, le pilote d'un Cessna 172 voit plusieurs dizaines d'oiseaux sur sa trajectoire. Il ne peut les éviter, ces derniers percutent l'avion à plusieurs endroits. Malgré des dégâts spectaculaires, on peut imaginer qu'il s'agit plutôt d'oiseaux de petite taille, car, dès 3 kilos, on constate en général des dommages sur la structure d'un avion léger beaucoup plus important, comme la rupture de plans porteurs.

L'aérodrome de Lognes est connu pour être entouré de fortes colonies d'oiseaux. La fin de la zone urbaine, les plans d'eaux, les bois sont autant de facteurs qui attirent les oiseaux. Malgré tout et probablement pour des raisons économiques, la lutte aviaire n'est plus assurée. Lire attentivement le rapport du BEA.

Les pilotes sont donc condamnés à jouer un peu à la roulette russe en souhaitant que leur trajectoire ne converge pas avec celle des oiseaux, furent-ils simplement des pigeons, espèce représentant statistiquement le risque le plus élevé pour l'aviation générale.

Un histogramme, page 4/5 du rapport du BEA, fait état de créneaux à probabilité plus élevée. En été et entre 9 heures et 11 heures, les incidents et accidents sont les plus nombreux. Mais rien n'indique qu'en hiver, entre 6 heures et 7 heures, vous ne rencontrerez pas d'oiseaux !

Cas n°5 : Collision de nuit d'un DR 400 avec des cigognes, à 400 ft en descente sur l'aérodrome de Montpellier. Le cas particulier des oiseaux migratoires.

Voir liens #10 sur notre site

Lors d'un vol VFR de nuit un DR 400 percute un vol compact de cigognes. La verrière est brisée, le bord d'attaque droit est endommagé. Mais aucun blessé n'est à déplorer. L'avion atterrit normalement.

La proximité de la mer, la période de migration, l'obscurité sont autant de facteurs qui ont contribué à la collision sans que le pilote n'ait eu conscience du réel danger. Sur des terrains près de la mer, la présence d'oiseaux comme les mouettes est très fréquente. Elles font partie de l'environnement et, pour peu que les pilotes s'en méfient, elles cohabitent la plupart du temps sans trop de problèmes avec les avions. Au contraire, les cigognes de ce 15 novembre 2017 faisaient partie des grands flux migratoires d'avant l'hiver (la migration postnuptiale) notamment de celui de l'axe couloir rhodanien/Pyrénées (figure 2). Cet incident nous incite à nous renseigner auprès d'organismes spécialisés comme la LPO (Ligue pour la protection des oiseaux) afin de tenir compte des migrations d'oiseaux comme les cigognes ou les grues, phénomènes très localisés dans le calendrier et en général prévisibles. En cas de probabilité de vols migratoires, on pourrait éviter les vols en VFR de nuit en avion léger sur les axes de passages connus.

B. Recommandations issues en partie des cinq incidents ou accidents précédents et destinées à améliorer la lutte contre le risque de collision avec les oiseaux

1. Avant le décollage et pendant le roulage, regardez autour de vous pour détecter la présence d'oiseaux.
2. Evitez de décoller si des oiseaux mêmes petits (étourneaux, mouettes, pigeons...) sont présents

	Date	Avion	Nature de la collision	Conséquences	Dégâts
Cas n°1	03/06/2008	Cessna T41	Probable collision à faible hauteur avec des oiseaux.	Retour sans autre incident.	Pilote et observateur blessés. Pare-brise éclaté.
Cas n°2	04/08/2008	APM 20	Collision avec un oiseau à l'atterrissage.	Sortie de piste.	N.C.
Cas n°3	22/06/2015	Piper PA 46	Collision avec des oiseaux lors du roulement au décollage.	Sortie de piste.	Avion fortement endommagé.
Cas n°4	18/08/2016	Cessna 172	Collision avec des oiseaux, en montée, à 200 ft.	Retour sans autre incident.	Avion fortement endommagé.
Cas n°5	15/01/2017	DR 400	Collision de nuit, à 400 ft, avec un vol de cigognes.	Retour sans autre incident.	Verrière et aile droite endommagées.

REX DU MOIS Collision aviaire

Séance de tour de piste sur la piste 25D de Brest. Lors d'un toucher, l'instructeur détecte un banc d'oiseaux, posé en bout de piste, qui risque de s'envoler au moment du redécollage de l'avion.
Pour éviter une collision, il interrompt l'accélération, et les oiseaux s'envolent à l'approche de l'avion. L'Aquila remonte la piste et se repositionne au seuil de piste pour un décollage. L'instructeur informe la tour de la présence des oiseaux. L'Aquila accélère et, au moment de faire sa rotation, l'instructeur aperçoit deux oiseaux qui sont restés sur la piste. Les oiseaux partent de chaque côté de la piste sous l'aile de l'avion. L'équipage réalisera plusieurs tours de piste.
Au retour du vol, en descendant de l'avion l'équipage s'apercevra qu'un oiseau s'est fait embrocher par le tube de Pitot.

sur la piste ou sur votre trajectoire de montée. Une attente de quelques minutes sera peut-être l'occasion pour les oiseaux de libérer la piste ou l'aérodrome. Voir cas n°3.

3 Des oiseaux posés sur votre piste (décollage ou atterrissage) vous «tournent probablement le dos». En effet, comme vous, ils s'orientent toujours face au vent. Ainsi rien ne sert de décoller vers eux dans le but de les effaroucher, car ils ont peu de chance de vous voir ou de vous entendre.

4 En général, ne comptez pas sur votre avion ou sur les autres avions comme moyen d'effarouchement. Cas n°3 et n°4 où les pilotes ont bien vu les oiseaux sur leur trajectoire mais où ces derniers n'ont pas été suffisamment effarouchés par l'avion. Ou simplement parce qu'ils l'on vu trop tard. **Voir REX du mois ci-dessus.**

5 En revanche, une piste très utilisée finit vite par être dégagée par les oiseaux. En conséquence, utilisez plutôt la piste la plus active et évitez les pistes ou les tronçons de pistes trop tranquilles. Voir cas n°2 où le pilote se pose en bout de piste.

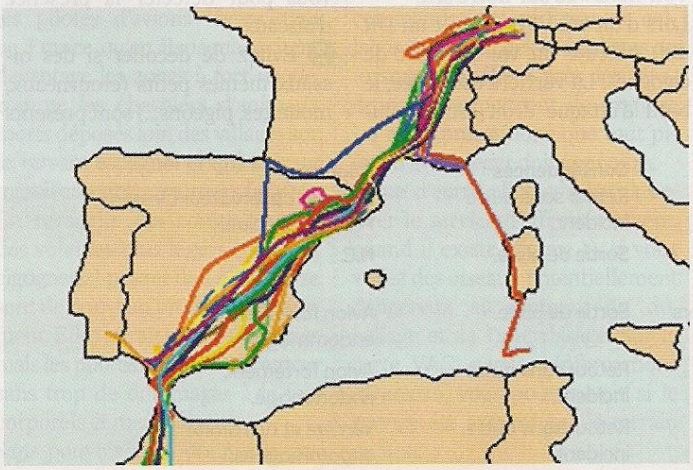
6 Sur un aérodrome, le changement de QFU pour des raisons indépendantes des oiseaux (vent, soleil, incident...) peut vous orienter, à l'atterrissage ou au décollage, vers une piste où les oiseaux se sont regroupés pour ne pas être dérangés. Attention si vous êtes les premiers à utiliser la nouvelle piste !

7 Si des moyens d'effarouchement sont présents sur vot re aérodrome, demandez assistance ou conseil aux opérateurs. **Voir figure 1.**

8 En cas d'oiseaux devant vous à l'atterrissage, essayez de vous poser avant eux et sans remettre les gaz ou n'envisagez pas de remise de gaz pour simplement éviter les oiseaux. Les remises de gaz, des petits et des gros avions, représentent un risque de collision important.

9 En toutes saisons, sauf si vous y êtes contraints (travail aérien

Figure 2. Trajectoires des migrations de cigognes en France et en Espagne
On voit que la zone de Montpellier où a eu lieu la collision est fortement concernée. Les vols peuvent avoir lieu de juillet jusqu'à fin novembre.
Les organismes comme la LPO sont capables de donner chaque année davantage de précisions sur les probables périodes.



comme dans le cas n°1, plafond bas...), évitez les vols prolongés à basse hauteur. Sur la campagne, les oiseaux y seront encore davantage surpris qu'à proximité d'un aérodrome.

10 Cas particulier des grandes migrations (cigognes, oies, grues). Bien que peu de collisions dangereuses aient été rapportées jusqu'à présent, la collision de nuit avec des cigognes du cas n°5 (janvier 2017) montre tout l'intérêt de bien se renseigner avant de décider un vol, notamment un VFR de nuit, pendant les passages de grands oiseaux migrateurs. A noter la hauteur de 400 ft, bien plus basse que celle à laquelle on s'attendrait à rencontrer des cigognes.

11 Signalez sur la fréquence toute présence immobile ou tout mouvement d'oiseaux qui vous paraissent susceptibles de présenter un danger pour les autres appareils.

12 Après une collision sans trop de gravité, vous devez rédiger un compte-rendu de rencontre ou de collision avec un ou des oiseaux et le transmettre à l'autorité ou à votre référent. La multiplication des signalements permet d'identifier des aérodromes à risque et participe favorablement à la décision de mise en place de moyens préventifs et curatifs de lutte contre le péril aviaire. Si nécessaire prenez des photos, collectez les restes d'oiseaux, et transmettez-les à l'autorité. Ils permettent d'identifier les espèces et de mieux organiser la prévention et l'effarouchement.