



# **SOMMAIRE STATISTIQUE DES ÉVÉNEMENTS AÉRONAUTIQUES 2015**

avril 2016

Canada

Bureau de la sécurité des transports du Canada  
Place du Centre  
200, promenade du Portage, 4<sup>e</sup> étage  
Gatineau QC K1A 1K8  
819-994-3741  
1-800-387-3557  
[www.bst.gc.ca](http://www.bst.gc.ca)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le  
Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2016

Sommaire statistique — Événements aéronautiques 2015 (Bureau  
de la sécurité des transports du Canada)

Catalogue n<sup>o</sup> TU1-3F-PDF  
ISSN 1701-6630

Le présent document se trouve sur le site Web du Bureau de la  
sécurité des transports du Canada, à l'adresse  
<http://www.tsb.gc.ca>.

*This summary is also available in English.*

# Sommaire statistique des événements aéronautiques 2015

Le présent document est une compilation sommaire de certaines données de 2015 sur la sûreté de l'aviation.

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) recueille et utilise ces données dans le cadre de ses enquêtes pour analyser les lacunes en matière de sécurité et déterminer les risques qui existent dans le système de transport canadien.

Les données de 2015 ont été recueillies conformément aux exigences de rapport énoncées dans le Règlement du BST qui était en vigueur au cours de l'année civile 2015.

Les statistiques présentées ici sont telles qu'elles étaient dans notre base de données le 17 février 2016. Ces statistiques sont contenues dans une base de données qui est constamment mise à jour. En conséquence, elles pourraient évoluer quelque peu avec le temps.

Comme de nombreux événements ne font pas l'objet d'enquêtes officielles, les renseignements consignés sur certains événements n'ont pas nécessairement été vérifiés. Par conséquent, veuillez utiliser ces statistiques avec circonspection.

Les tableaux de données ci-dessous associés à ce sommaire annuel se trouvent au <http://www.tsb.gc.ca/fra/stats/aviation/2015/ssea-ssao-2015.asp>

- Événements aéronautiques devant être signalés 2006–2015
- Événements liés à un aéronef immatriculé au Canada, 2006–2015
- Taux d'accidents liés à un aéronef immatriculé au Canada (par heures de vol), 2006–2015
- Taux d'accidents d'aéronef au Canada (par mouvements), 2006–2015
- Décès liés à des accidents d'aéronef, 2006–2015
- Blessés graves liés à des accidents d'aéronef, 2006–2015
- Accidents liés à des avions et des hélicoptères immatriculés au Canada par type d'opération, 2006–2015
- Accidents d'aéronef par province/territoire, 2006–2015
- Accidents liés à des aéronefs immatriculés au Canada par province/territoire, 2006–2015
- Incidents d'aéronef devant être signalés, 2006–2015
- Incidents devant être signalés liés à un aéronef immatriculé au Canada, 2006–2015
- Nombre d'accidents liés à un avion par phase de vol et par catégorie d'événement sélectionnée, 2006–2015

2 ■ Bureau de la sécurité des transports du Canada

- Nombre d'accidents liés à un hélicoptère par phase de vol et par catégorie d'événement sélectionnée, 2006–2015

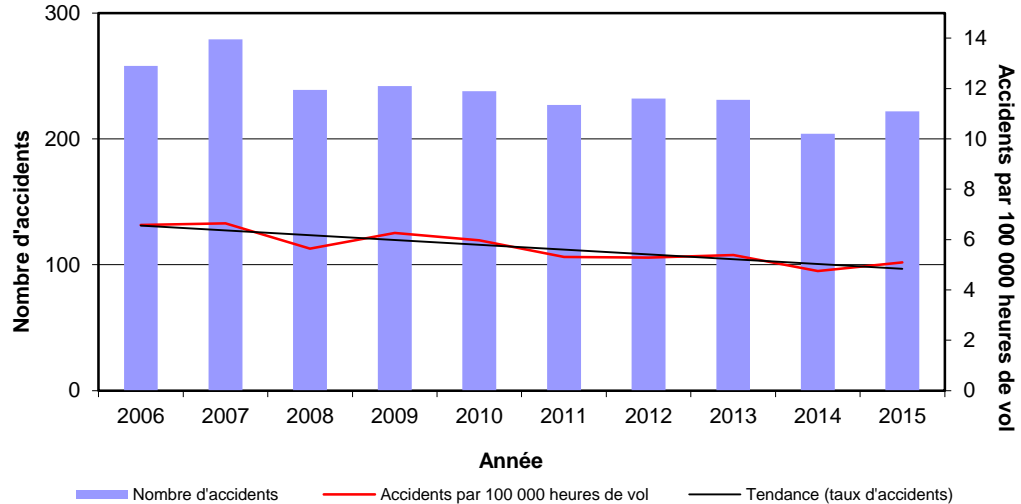
## Accidents

### Aperçu du nombre d'accidents et de décès

En 2015, 251 accidents aéronautiques ont été signalés au BST, ce qui est comparable au total de 249 en 2014 et en baisse de 8 % par rapport à la moyenne de 272 de la période 2010 et 2014. De ce nombre, 227 accidents mettaient en cause des aéronefs immatriculés au Canada (excluant les ultralégers)<sup>1</sup>, une hausse de 7 % par rapport au total de 212 en 2014 (figure 1), mais une baisse de 3 % par rapport à la moyenne quinquennale de 234.

En 2015, l'activité aéronautique s'est élevée à environ 4 353 000 heures de vol<sup>2</sup>; et le taux d'accident pour les aéronefs immatriculés au Canada a été de 5,1 accidents par 100 000 heures de vol, une augmentation par rapport à l'exercice précédent qui a affiché un taux d'accidents de 4,8. L'analyse statistique au moyen de la régression linéaire indique malgré tout une tendance à la baisse statistiquement significative ( $p < 0,01$ )<sup>3</sup> du taux d'accident au cours de la période de 2006 à 2015 (figure 1). Pareillement, alors que le taux de 3,7 accidents par 100 000 mouvements d'aéronefs en 2015 a augmenté par rapport au taux de 3,5 accidents par 100 000 mouvements d'aéronefs en 2014, ce taux affiche également une forte tendance à la baisse ( $p < 0,05$ ) sur la même période de 10 ans.

Figure 1. Nombre d'accidents et taux d'accident, 2006 à 2015



<sup>1</sup> Les accidents d'avion ultralégers seront présentés séparément dans toute discussion subséquente d'événements mettant en cause des avions immatriculés au Canada.

<sup>2</sup> Source : Transports Canada

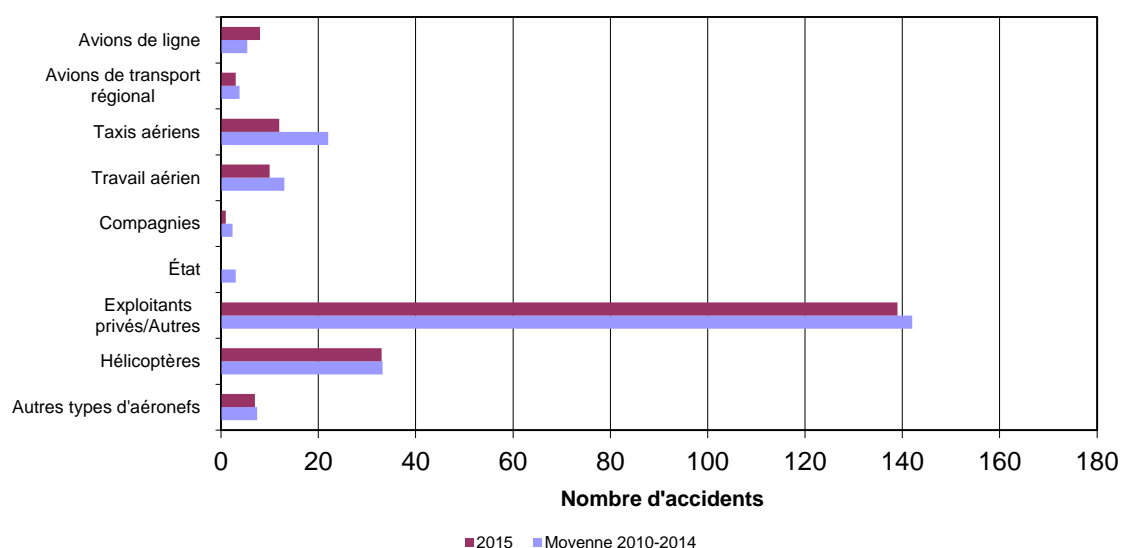
<sup>3</sup> Il est généralement convenu qu'un résultat, pour qu'il soit considéré comme étant statistiquement significatif, doit avoir une probabilité inférieure à 1 chance sur 20 (c'est-à-dire  $p < 0,05$ ).

Les 227 accidents d'aéronef immatriculés au Canada (figure 2) comprennent 189 accidents mettant en cause des avions<sup>4</sup> (50 accidents sont liés à des avions commerciaux) et 33, des hélicoptères. Les 7 autres accidents concernaient 5 planeurs, 1 autogire et 1 deltaplane motorisé avec une coque de bateau gonflable.

Parmi les 50 accidents mettant en cause 52 avions commerciaux immatriculés au Canada (8 avions de ligne, 3 aéronefs de transport régional, 12 taxis aériens, 10 aéronefs de travail aérien, 18 aéronefs d'entraînement en vol et 1 appareil inconnu) en 2015, 6 ont entraîné 13 pertes de vie. Trois accidents mortels étaient liés à des taxis aériens, 2 à des aéronefs de travail aérien, et 1 à un aéronef d'entraînement en vol.

Au total, on a enregistré 139 accidents qui mettaient en cause des avions privés ou autres immatriculés au Canada, soit 2 % de moins que la moyenne quinquennale de 142. En 2015, on a dénombré 13 accidents mortels parmi les accidents de cette catégorie, en hausse par rapport à 8 en 2014, mais légèrement en baisse par rapport à la moyenne quinquennale (14).

Figure 2. Répartition d'accidents liés à des aéronefs immatriculés au Canada, en 2015 par type d'aéronef

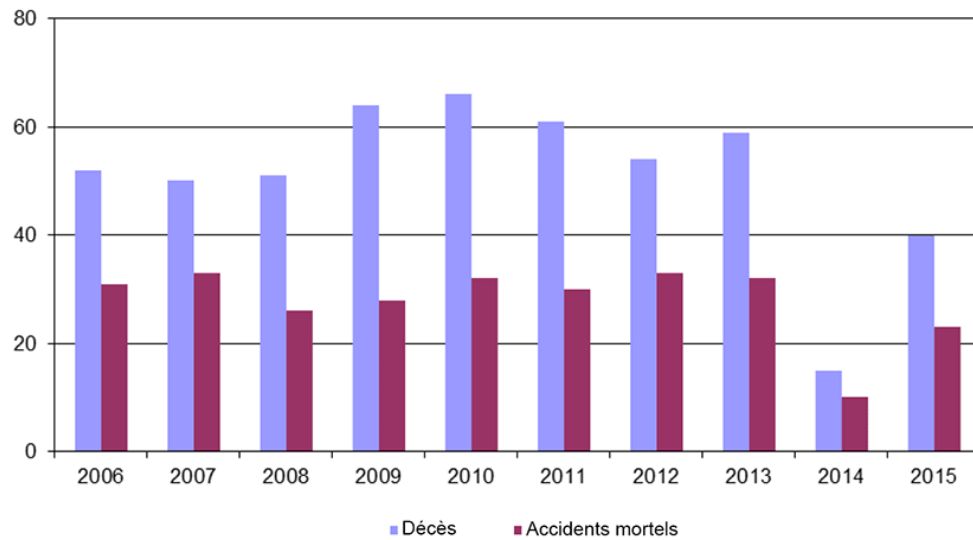


En 2015, des aéronefs immatriculés au Canada (autres que des ultralégers) ont figuré dans 23 accidents mortels (figure 3), soit un total fort supérieur à celui de 10 en 2014, mais en baisse par rapport à la moyenne quinquennale de 27.

Le nombre de vies perdues (40) était lui aussi considérablement supérieur au total de 15 dénombré en 2014 et à la moyenne quinquennale de 51. Le nombre de blessures graves (28) était légèrement inférieur au total de 29 enregistré en 2014, et à la moyenne quinquennale de 32.

<sup>4</sup> Dans certains cas, plus d'un aéronef est lié à l'événement. Il est donc possible que le nombre d'événements et le nombre d'aéronefs ne concordent pas.

Figure 3. Nombre de décès et nombre d'accidents mortels, 2006–2015



En 2015, les décès de membres d'équipage représentaient 62 % de l'ensemble des décès dans des accidents d'aéronef, alors que ceux de passagers représentaient 38 %.

En 2015, 33 accidents ont mis en cause des hélicoptères immatriculés au Canada, nombre comparable à la moyenne sur 5 ans (33). Cinq de ces accidents étaient mortels, causant 8 décès au total. Au cours des 10 dernières années, les plus fortes proportions d'accidents d'hélicoptère surviennent durant le transport aérien (40 %), des vols récréatifs ou de voyage (16 %) et des vols d'entraînement (7 %).

En 2015, 16 accidents au Canada ont mis en cause des ultralégers, soit une baisse de 42 % comparativement à la moyenne sur 5 ans (27). Trois de ces accidents ont été mortels, causant 3 décès au total.

En 2015, 9 accidents survenus au Canada ont mis en cause des aéronefs immatriculés à l'étranger; 3 de ces accidents ont causé 4 décès.

## Répartition des accidents par catégorie

### Types d'exploitations

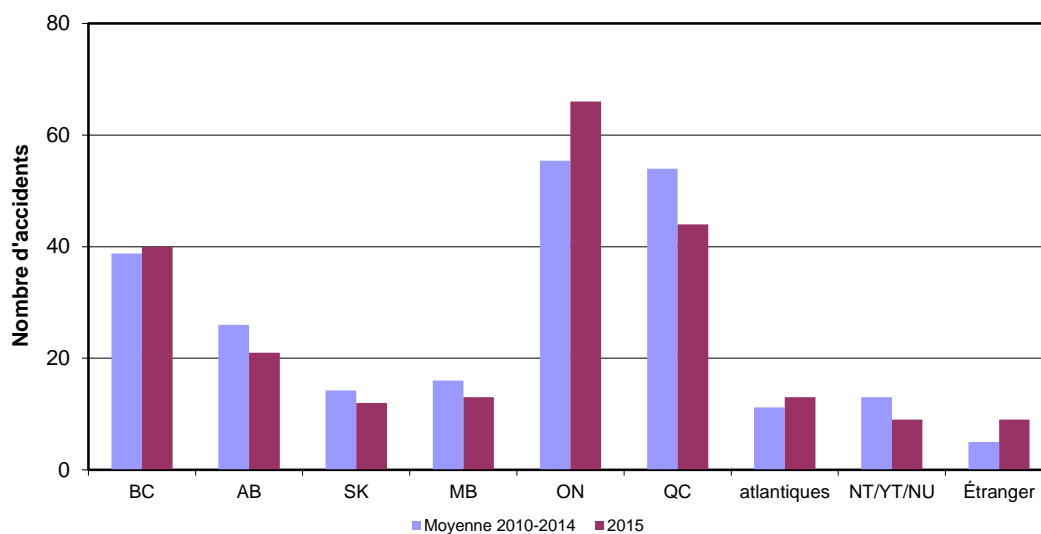
En 2015, les accidents d'avion étaient surtout liés aux vols récréatifs (66 %), suivi des vols de transport aérien (11 %) et des vols d'entraînement (8 %). Les accidents d'hélicoptère sont survenus principalement durant des vols de transport aérien (30 %), des vols récréatifs (24 %) et des vols d'entraînement (15 %).

### Province

En 2015, le nombre total d'accidents mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada était légèrement inférieur à la moyenne sur 5 ans pour la plupart des provinces (figure 4). L'Ontario vient en tête avec 29 % des accidents d'aéronef immatriculés au Canada, une augmentation de 19 % par rapport à la moyenne sur 5 ans de cette province, suivi du Québec avec 19 %, une diminution comparativement à sa moyenne sur 5 ans. L'Alberta accuse 18 % du nombre total d'accidents mettant en cause des aéronefs

immatriculés au Canada et 1 accident de plus que sa moyenne quinquennale. Ces accidents étaient à peu près proportionnels au nombre d'aéronefs immatriculés dans ces provinces<sup>5</sup>.

Figure 4. Nombre d'accidents liés à des aéronefs immatriculés au Canada en 2015, par province



### Accidents par phase de vol et par événement

Il est possible d'analyser les accidents plus en détail en fonction de la nature et de la répartition des catégories d'événements en cause.

Bien qu'il puisse s'être produit plus d'un événement dans une phase de vol d'un même accident, cet accident a seulement été compté une fois au total. Par conséquent, le total des événements d'une phase de vol ne correspondra pas à la somme de toutes les catégories d'événements de cette phase. Par exemple, dans la phase du décollage, si l'événement comprend une perte de maîtrise et une perte de puissance, l'événement compte dans chaque catégorie d'événement, mais seulement une fois dans le total des événements par phase de vol. De plus, pour environ 25 % des accidents d'avion et 15 % des accidents d'hélicoptère, des événements sont survenus dans plus d'une phase de vol (si l'on exclut la phase suivant l'impact), de sorte que la somme des accidents présentés dans les figures 5 et 6 est plus élevée que le nombre total d'accidents.

### Avion

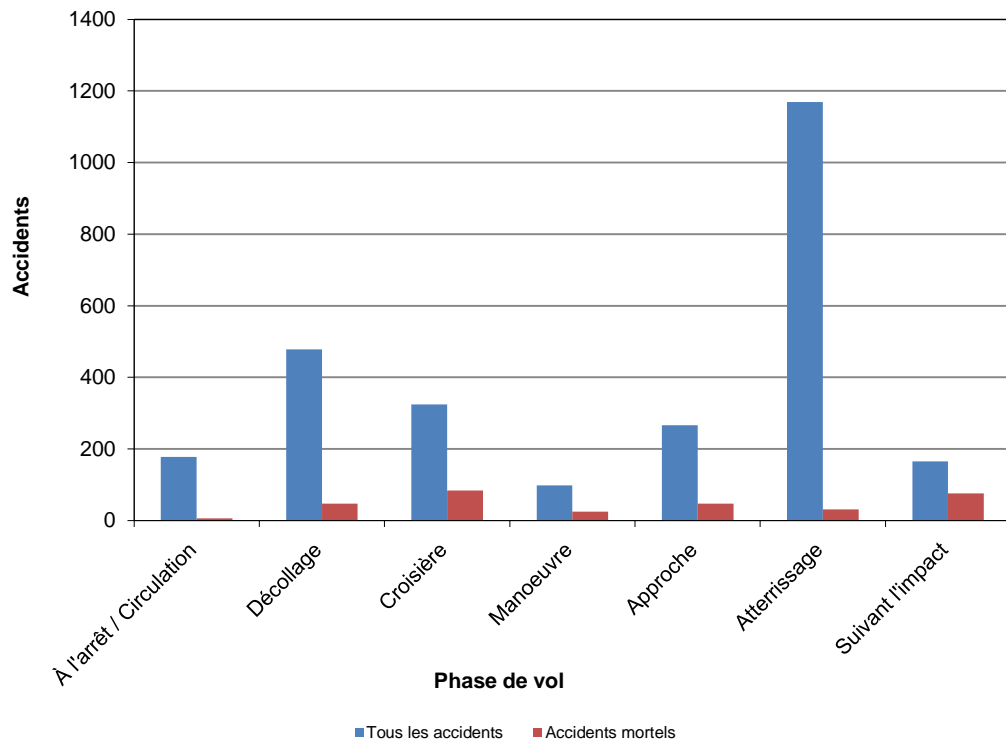
En 2015, la répartition était semblable à celle de 2014. Les nombres les plus élevés d'accidents d'avion sont survenus durant les phases d'atterrissage (59 %) et de décollage (26 %), suivies des phases de croisière (14 %) et d'approche (12 %) des vols. Les nombres les plus élevés d'accidents d'hélicoptère sont survenus durant les phases d'atterrissage (53 %), de manœuvres<sup>6</sup> (24 %), de décollage (12 %) et de croisière (12 %) des vols. Les figures ci-après montrent la répartition des accidents par phase de vol pour la période 2006-2015.

<sup>5</sup> Registre d'immatriculation des aéronefs civils canadiens de Transports Canada

<sup>6</sup> Les manœuvres (c'est-à-dire les vols à basse altitude ou les acrobaties aériennes) ne font pas partie de tous les vols.



Figure 5. Nombre d'accidents d'avion selon la phase de vol, 2006–2015



De 2006 à 2015, parmi les 1169 accidents d'avion qui se sont produits à la phase d'atterrissage, 22 % étaient liés à une collision avec un objet, 20 % à une sortie de piste ou à une piste ratée, 20 % à l'affaissement ou à l'escamotage du train d'atterrissage et 18 % à un piqué ou à un capotage. Des 478 accidents d'avion comprenant un événement à la phase de décollage, 29 % comprenaient une collision avec le relief, 29 % comprenaient une collision avec un objet et 26 % étaient liés une perte de maîtrise.

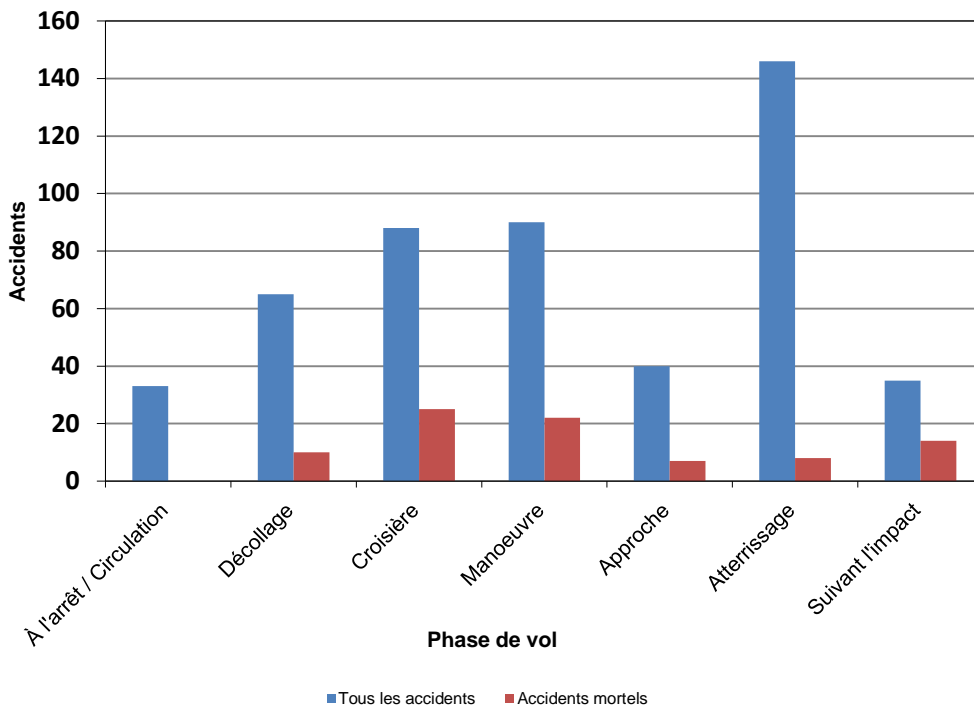
L'événement le plus souvent lié aux accidents d'avion mortels de 2006 à 2015 était la collision avec le relief. On a dénombré des collisions avec le relief dans 55 % des 47 accidents d'avion mortels avec des événements lors du décollage, dans 70 % des 84 accidents d'avion mortels qui comptaient des événements en phase de croisière, dans 76 % des 25 accidents d'avion mortels avec des événements en phase de manœuvres, dans 66 % des 47 accidents d'avion mortels qui comprenaient des événements en phase d'approche et dans 48 % des 31 accidents d'avion mortels avec des événements lors de l'atterrissage.

### Hélicoptère

De 2006 à 2015, parmi les 146 accidents d'hélicoptère avec des événements durant la phase d'atterrissage, 27 % comprenaient un atterrissage brutal, 25 % une collision avec un objet, 23 % une collision avec le relief et 20 % une perte de maîtrise. Des 90 accidents d'hélicoptère où des événements en phase de manœuvres se sont produits, 46 % étaient

liés à une collision avec le relief, 28 % à une perte de maîtrise et 26 % à une collision avec un objet.

Figure 6. Nombre d'accidents d'hélicoptère selon la phase de vol, 2006–2015



L'événement le plus souvent lié aux accidents d'hélicoptère mortels de 2006 à 2015 était également la collision avec le relief. Les collisions avec le relief étaient en cause dans 8 des 10 accidents d'hélicoptère mortels comprenant des événements en phase de décollage, dans 19 des 25 accidents d'hélicoptère mortels comprenant des événements en croisière, dans 15 des 22 accidents d'hélicoptère mortels comprenant des événements en phase de manoeuvres, dans 3 des 7 accidents d'hélicoptère mortels comprenant des événements en phase d'approche et dans 6 des 8 accidents d'hélicoptère mortels comprenant des événements en phase d'atterrissage.

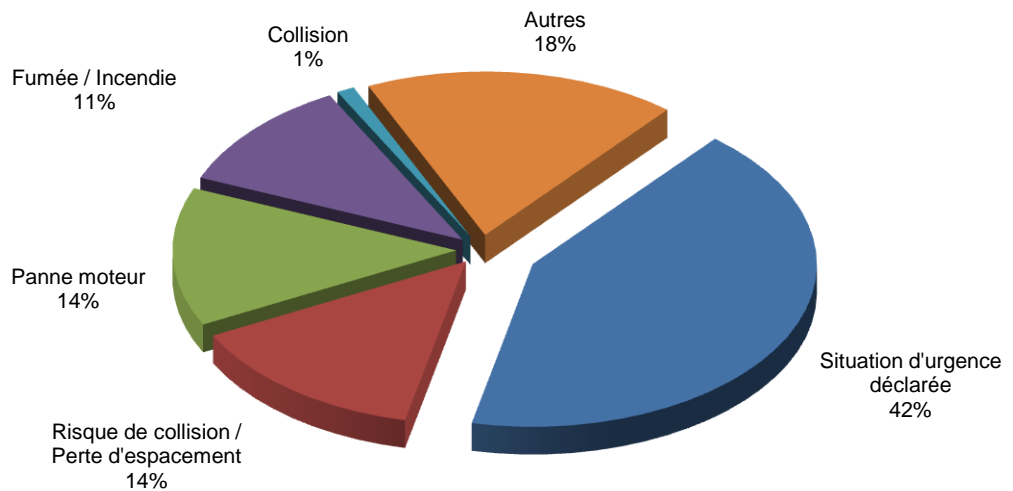
## Incidents

### Aperçu des incidents

En 2015, 789 incidents ont été signalés conformément aux exigences de déclaration des événements du BST, dont 711 mettaient en cause des aéronefs immatriculés au Canada, soit une augmentation de 9 % par rapport aux 654 accidents signalés en 2014, et de 18 % par rapport à la moyenne sur 5 ans, soit 601 accidents. Le 12 mars 2014, le BST a publié de nouveaux règlements qui modifieront ces règles à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2014. D'après ces nouvelles exigences de déclaration, les incidents d'aviation comprennent désormais les aéronefs ayant une masse maximale au décollage certifiée supérieure à 2250 kg (anciennement 5700 kg) ainsi que les aéronefs exploités en vertu d'un certificat d'exploitation aérienne émis conformément à la Partie VII du *Règlement de l'aviation canadien*. L'augmentation du nombre d'incidents en 2014 et 2015 est représentative de ce changement.

Les incidents les plus fréquents en 2015 pour tous les aéronefs immatriculés au Canada et à l'étranger sont les déclarations d'une situation d'urgence (42 %), les pannes moteur (14 %) et les risques de collision ou les pertes d'espacement (14 %) (figure 7).

Figure 7. Répartition des incidents à signaler en 2015 par type



## Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent aux événements aéronautiques qui doivent être signalés en vertu de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports* et du Règlement sur le BST.

### Événement aéronautique

- Tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un aéronef
- Toute situation ou condition dont le Bureau a des motifs raisonnables de croire qu'elle pourrait, à défaut de mesures correctives, provoquer un accident ou un incident décrit ci-dessus

### Accident aéronautique devant être signalé

Accident résultant directement de l'utilisation d'un aéronef au cours duquel, selon le cas :

- une personne subit une blessure grave ou décède du fait d'être
  - soit à bord de l'aéronef,
  - soit en contact avec un élément de l'aéronef, y compris les éléments qui s'en sont détachés,
  - soit exposée directement au souffle d'un réacteur ou d'une hélice, ou à la déflexion vers le bas d'un rotor d'hélicoptère;
- l'aéronef subit des dommages structuraux qui altèrent sa résistance structurale, ses performances ou ses caractéristiques de vol et qui nécessiteraient normalement des réparations importantes ou le remplacement des éléments touchés, sauf dans les cas
  - soit d'une panne ou d'une avarie du moteur, lorsque les dommages sont limités au moteur, à ses capots ou à ses accessoires,
  - soit de dommages limités aux hélices, aux extrémités d'ailes, aux antennes, aux pneus, aux freins ou aux carénages, ou de petits enfoncements ou perforations du revêtement;
- l'aéronef est porté disparu ou est inaccessible.

### Incident aéronautique devant être signalé

Incident mettant en cause un aéronef d'une masse maximale homologuée au décollage de plus de 2250 kg ou un aéronef exploité en application d'un certificat d'exploitation aérienne délivré en vertu de la partie VII du *Règlement de l'aviation canadien*, et où l'une des situations ci-après se produit :

- un moteur tombe en panne ou est coupé par mesure de précaution,
- une défaillance se produit dans la boîte de transmission du groupe motopropulseur,
- de la fumée est détectée ou un incendie se produit à bord,
- des difficultés de pilotage surviennent en raison d'une défaillance de l'équipement de l'aéronef, d'un phénomène météorologique, d'une turbulence de sillage, de vibrations non maîtrisées ou du dépassement du domaine de vol de l'aéronef,

- l'aéronef dévie de l'aire d'atterrissage ou de décollage prévue, se pose alors qu'un ou plusieurs éléments de son train d'atterrissage sont rentrés, ou laisse traîner au sol l'extrémité d'une aile, un fuseau moteur ou quelque autre partie de l'aéronef,
- un membre d'équipage dont les fonctions sont directement liées à la sécurité d'utilisation de l'aéronef subit une incapacité physique qui le rend inapte à exercer ses fonctions et compromet la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement,
- il se produit une dépressurisation de l'aéronef nécessitant une descente d'urgence,
- il se produit un manque de carburant nécessitant un déroutement ou la priorité d'approche et d'atterrissage au point de destination de l'aéronef,
- l'aéronef est ravitaillé en carburant inadéquat ou contaminé,
- il survient une collision, un risque de collision ou une perte d'espacement,
- un membre d'équipage déclare un cas d'urgence ou signale une situation urgente devant être traitée en priorité par des services du contrôle de la circulation aérienne ou nécessitant la mise en alerte des services d'intervention d'urgence,
- une charge transportée à l'élingue est larguée de l'aéronef de façon imprévue ou par mesure de précaution ou d'urgence,
- des marchandises dangereuses se répandent à bord de l'aéronef ou s'en échappent.

## Collision

Une collision est un impact, autre que celui attribuable aux conditions normales d'exploitation, entre des aéronefs ou entre un aéronef et un autre objet ou la surface terrestre

## Risque de collision

Un risque de collision est une situation au cours de laquelle un aéronef frôle la collision au point de compromettre la sécurité des personnes, des biens ou de l'environnement.

## Perte d'espacement

Une perte est une situation au cours de laquelle l'espacement entre deux aéronefs est inférieur au minimum prévu par les *Normes d'espacement du contrôle de la circulation aérienne de l'intérieur canadien*, publiées par le ministère des Transports, avec ses modifications successives.

## Blessure grave

- La fracture d'un os (exception faite des fractures simples des doigts, des orteils ou du nez)
- Des déchirures qui sont la cause de graves hémorragies ou de lésions d'un nerf, d'un muscle ou d'un tendon
- La lésion d'un organe interne
- Des brûlures du deuxième ou du troisième degré ou par des brûlures affectant plus de 5 % de la surface du corps
- Une exposition vérifiée à des matières infectieuses ou à un rayonnement pernicieux

- Une blessure qui nécessite probablement l'hospitalisation

### **Événement lié aux services ATS**

Tout événement lié aux services fournis par le contrôle de la circulation aérienne, ce qui comprend sans toutefois s'y limiter, le défaut ou l'impossibilité de fournir certains services, ou de s'occuper d'une situation d'urgence ou d'une perte d'espacement en vol.

### **Proximité d'aéronefs**

Toute situation où, de l'avis du pilote ou du personnel des services de contrôle de la circulation aérienne, la distance entre les aéronefs ainsi que leur position et leur vitesse étaient telles que la sécurité des aéronefs en cause peut avoir été compromise.

### **Exploitation**

Toute activité pour laquelle est utilisé un aéronef à compter du moment où des personnes y montent dans l'intention d'effectuer un vol jusqu'au moment où elles en descendent.

### **Utilisateur**

S'entend au sens du paragraphe 101.01(1) du *Règlement de l'aviation canadien*.

### **Exploitants commerciaux**

Les transporteurs qui assurent le transport de personnes ou de marchandises « contre rémunération » ou qui effectuent des opérations particulières comme la photographie aérienne, l'entraînement en vol ou la pulvérisation agricole.

### **Avion de ligne**

Avion utilisé par un exploitant aérien canadien, dans le cadre d'un service de transport aérien ou d'un travail aérien comportant des excursions aériennes, et dont la MMHD est supérieure à 8618 kg (19 000 livres) ou pour lequel un certificat de type canadien a été délivré autorisant le transport de 20 passagers ou plus.

### **Avion de transport régional**

Avion utilisé par un exploitant aérien canadien, dans le cadre d'un service de transport aérien ou d'un travail aérien comportant des excursions aériennes, et répondant à l'un des critères suivants :

- un aéronef multimoteur dont la MMHD ne dépasse pas 8618 kg (19 000 livres) et dont la configuration prévoit de 10 à 19 sièges sans compter les sièges pilotes,
- un avion à turboréacteurs dont la masse maximale sans carburant ne dépasse pas 22 680 kg (50 000 livres) et pour lequel un certificat de type canadien a été délivré autorisant le transport d'au plus 19 passagers.

### **Aéronef en travail aérien**

Avion ou hélicoptère exploité à titre commercial dans le cadre d'un travail aérien répondant à l'un des critères suivants :

- pour le transport de personnes autres que des membres d'équipage de conduite,
- pour le transport de charges externes pour hélicoptère,
- pour le remorquage d'objets,
- pour l'épandage de produits.

### **Taxi aérien**

Un aéronef exploité à titre commercial dans le cadre d'un service de transport aérien ou d'un travail aérien comportant des excursions aériennes et qui est :

- soit un aéronef monomoteur,
- soit un aéronef multimoteur, autre qu'un avion à turboréacteurs, dont la MMHD ne dépasse pas 8618 kg (19 000 livres) et dont la configuration prévoit au plus neuf sièges, sans compter les sièges pilotes,
- soit un aéronef dont l'utilisation est autorisée par le ministre des Transports sous le régime de la section 1 de la sous-partie 3 de la partie VII du *Règlement de l'aviation canadien*.

### **Exploitants gouvernementaux (État)**

Le gouvernement fédéral et les gouvernements des provinces.

### **Aviation d'affaires**

Les entreprises qui volent pour des raisons d'affaires.

### **Exploitants privés**

Les personnes qui volent pour le plaisir, y compris dans le cas des vols où il n'est pas possible de transporter des passagers ou une cargaison « contre rémunération ».