

Préface

La collision en vol fait partie des risques des activités aériennes. Il en survient chaque année, et elles endeuillent presque à chaque fois notre communauté aéronautique.

Entre 2010 et 2013, le BEA recense 8 MAC (Mid Air Collision) pour un trentaine de quasi collisions pour l'aviation générale, impliquant avions, planeurs, ULM et hélicoptères.

Des dispositifs électroniques existent pour réduire le risque de collision, mais aucun n'est totalement généralisé et efficace. La règle « voir et éviter » est donc plus que jamais nécessaire, doit être rappelée et promue.

L'EGAST (European General Aviation Safety Team) produit collaborativement des fascicules de sensibilisation aux risques, accessibles sur son site internet. Ces fascicules remarquables dont la plupart ont été finalisés par David Cockburn, pilote inspecteur de la CAA UK aujourd'hui retraité et instructeur FI, sont en anglais. Et même quand on lit assez bien l'anglais, cela reste un obstacle pour la bonne intégration du contenu par son lecteur. Nous avons donc décidé en ISAL (Instance de Sécurité de l'Aviation de Loisir) de traduire ces « leaflets ». C'est chose faite pour ce leaflet n°1.

Car nous ne considérerons jamais un risque comme une fatalité.

Alain JAMET

Eviter les collisions en vol

Traduction du livret de sensibilisation EGAST « Collision avoidance »

Alain JAMET

Méthode de réduction des risques / Livret de promotion de la sécurité

Introduction

A

Voir et éviter sont les premiers principes utilisés par les pilotes pour réduire le risque de collision en vol à vue. Cela fait partie de la conscience de la situation du pilote, même si il ne s'agit là que de la compétence qui consiste à observer depuis le poste de pilotage ce qui se passe aux abords de l'aéronef.

Cette compétence suppose

- un circuit visuel efficace,
- la capacité à recueillir des informations provenant des communications audio du sol et celles des autres appareils,
- d'être capable de se construire une représentation mentale pertinente de la position des trafics,
- le développement des qualités d'Aviateur, qui vous inciteront à être toujours vigilant.

B

Ce livret est basé sur celui de l'EGAST, à partir de la circulaire de l'OACI N°213/-AN/130 et sur le livret produit par la CAA UK, visant à aider les pilotes à améliorer leur observation extérieure. Il devrait être utile aux pilotes, quelles que soient leurs machines.

C

Les statistiques montrent que les collisions en vol peuvent survenir quelle que soit la phase du vol et l'altitude. Cependant la plupart d'entre elles surviennent de jour en excellentes conditions de visibilité. Bien sûr elles ont plus de chance de se produire là où les aéronefs se concentrent, à proximité des aérodromes, et lorsque un ou plusieurs appareils sont en évolutions, en virage, en montée ou en descente.

D

Qu'il soit expérimenté ou novice, tout pilote peut être impliqué dans une collision. Alors que le pilote débutant peut être submergé par sa tâche et en oublier de surveiller l'extérieur, le pilote chevronné qui a passé beaucoup d'heures sans rencontrer de trafic conflictuel peut oublier ce risque et négliger la surveillance.

E

L'implication dans ces accidents des avions à ailes hautes comparativement à celle des avions à ailes basses n'est pas significative d'un risque particulier lié à cette caractéristique.

F

Si vous apprenez à utiliser vos yeux comme il faut et à maintenir la vigilance, vous pouvez réduire le risque de collision en vol. Les études montrent qu'il y a des circonstances qui doivent vous alerter.

AIRPROX reporting

Si vous pensez que lors d'un vol la sécurité de votre aéronef a été engagée par la proximité d'un autre aéronef de telle sorte qu'il y avait un risque de collision, signalez cet événement par radio. Si ce n'est pas possible, appelez tout de suite après l'atterrissage un service du contrôle de la circulation aérienne pour lui signaler cet événement.

Les causes de la collision en vol

La densité du trafic et la vitesse des aéronefs sont des facteurs déterminants.

Dans une situation de croisement de face, un avion à réaction et un bimoteur léger ont une vitesse de rapprochement de l'ordre de 650 kt. Et il faut environ 10 secondes au pilote pour repérer le trafic, l'identifier, se rendre compte du risque de collision, réagir et obtenir un changement de trajectoire adapté à la situation.

Mais deux avions qui convergent l'un vers l'autre à 650 kt peuvent très bien être à moins de 10 secondes de la collision lorsque les pilotes seront en mesure de se voir.

De plus, le champ visuel du poste de pilotage peut être très limité comme c'est par exemple le cas sur les jets civils. Sans compter que la charge de travail du contrôle aérien et la disponibilité d'une image radar, qui dépend du relief et même de la météo, peuvent vous priver de l'assistance du service d'information de vol ou du contrôle aérien.

Les limitations de la vision humaine

L'oeil est vital pour ce qui est de l'application du principe « voir et éviter ».

A

La vision humaine est un système complexe. Ses fonctions sont de capter les images et de les transmettre au cerveau pour reconnaissance et stockage. Environ 80% de l'information totale reçue par le cerveau passe par l'oeil. C'est le premier moyen qui nous permet de savoir ce qui se passe autour de nous.

B

En vol, ce sont nos yeux qui nous donnent presque tout ce qui nous est nécessaire pour piloter, l'attitude, la vitesse, la direction, et bien sûr la proximité d'un trafic convergent. Alors que le trafic se fait plus dense et que les vitesses de rapprochement sont plus importantes, le risque de collision augmente et avec lui, la nécessité d'une surveillance efficace. La compréhension des limitations de l'oeil dans la détection des cibles, aidera le pilote à éviter les collisions.

C

L'oeil et donc la vision sont sensibles à beaucoup de facteurs comme la poussière, la fatigue, les émotions, les germes, les paupières lourdes, l'âge, les illusions d'optique et les effets de certains médicaments.

En vol la vision dépend des conditions atmosphériques, l'éblouissement, les éclairs, l'état du pare brise, la distorsion qu'il peut créer, la conception de la machine, la température de la cabine, l'oxygénation, en particulier de nuit, les accélérations et encore bien d'autres paramètres. Si vous avez besoin de lunettes correctrices faites vous contrôler régulièrement pour vous assurer qu'elles sont bien adaptées et ayez toujours avec vous une paire de lunettes de rechange.

D

Plus important encore, l'oeil est sujet aux caprices du mental ! Nous ne pouvons voir et identifier que ce que nous sommes prêts à voir.

E

La durée requise pour l'accommodation et la mise au point est inhérente à la vision. Nos yeux s'accommodent automatiquement aux objets proches ou lointains, mais par exemple l'adaptation d'un instrument d'un panneau instrumental mal éclairé à un repère au sol en pleine lumière ou à un autre aéronef peut prendre de 1 à 2 secondes. C'est très long si vous avez besoin de 10 secondes pour éviter une collision.

F

Lorsque l'oeil ne dispose pas d'un objet particulier sur lequel se mettre au point, ce qui arrive en altitude aussi bien que plus près du sol en présence de brume, de brouillard, par temps gris ou jour blanc, lorsque l'horizon est indistinct, et bien nous sommes sujets à « la myopie du champ visuel vide », un trafic qui entrerait dans notre champ visuel resterait tout simplement invisible.

G

Pour interpréter ce que nous voyons, il faut que cela soit visible par nos deux yeux, c'est la vision binoculaire. Si un objet n'est visible que par un de nos yeux, parce que masqué pour l'autre par un montant du pare brise, ou quoi que ce soit d'autre, l'image finale est brouillée et pas toujours interprétable par notre cerveau. Il est donc essentiel pour le pilote de déplacer sa tête lorsqu'il observe l'extérieur afin de ne pas être gêné par des obstructions.

H

Une autre limitation de l'oeil est son étroit champ de vision. Bien que nos yeux captent la lumière sur un arc de près de 200°, ils sont limités à une aire relativement plus étroite, de 10 à 15°, pour la capacité de mise au point et de reconnaissance des objets. Tout ce qui est perçu en dehors de ce champs doit y être ramené pour identification.

I

Le mouvement ou le contraste sont requis pour capter l'attention en dehors du champs étroit de vision. Comme un avion établi sur une trajectoire de collision se caractérise par son immobilité apparente, il ne peut donc pas être détecté avant que, d'un seul coup, il devienne énorme à travers la vitre. Une saleté sur le pare brise peut masquer un avion jusqu'à ce qu'il soit trop tard pour l'éviter.

J

En plus de ces limitations intrinsèques, l'oeil est aussi mis à rude épreuve par des contraintes environnementales. Les propriétés optiques de l'atmosphère altèrent l'apparence des aéronefs, en particulier par temps brumeux. « Visibilité réduite » signifie vraiment « vision altérée ». La loi permet de voler avec 5 km de visibilité, voire moins, mais la collision peut être inévitable du fait des vitesses de rapprochement élevées. Si c'est possible, volez au dessus du brouillard !

K

L'intensité lumineuse aussi affecte votre vision. L'éblouissement, un jour ensoleillé au dessus des nuages, en particulier en hiver avec le soleil rasant ou lors d'un vol face au soleil, rend la perception visuelle difficile, et la surveillance plutôt pénible. Un avion qui se détache bien sur l'arrière plan uniforme sera très facile à repérer, tandis qu'un autre à la même distance qui se fondrait sur un arrière plan surchargé de détails sera quasiment impossible à repérer. Un pare brise sale, rayé, opaque ou qui distord la vision ne facilite pas les choses.

L

De nuit un avion a ses feux allumés, ce qui le rend généralement facile à repérer. par contre sa trajectoire est difficile à percevoir et d'autant plus qu'il est positionné sur un fond composé de points lumineux. Dans des conditions crépusculaires ou de pénombre, les cellules de l'oeil sensibles à la lumière, les cônes, qui se situent au centre de l'oeil, ne peuvent plus discerner les objets. Tandis que les bâtonnets, situés autour du centre de la rétine, qui sont plus sensibles, peuvent discerner des objets à condition que le pilote regarde légèrement à côté. Comme il faut environ 30 minutes aux bâtonnets pour s'adapter à la faible luminosité après un éblouissement, les pilotes doivent absolument éviter tout éblouissement lorsqu'ils volent de nuit.

M

La perception dépend de beaucoup de facteurs. Les pilotes, comme tout un chacun, tendent à surestimer leurs capacités visuelles et à méconnaître les limitations de leur vision. Une des principale cause de la collision en vol est bien le défaut d'application du principe « voir et éviter ». Par conséquent on peut dire que la meilleur façon d'éviter les collisions c'est d'apprendre quelle est la meilleur façon d'utiliser notre vision pour une surveillance efficace.

Méthode de réduction du risque

Surveillance visuelle

Techniques**A**

Pour éviter les collisions vous devez être aux aguets depuis le moment où l'avion est en mouvement jusqu'au moment où vous l'immobilisez à la fin du vol. Le risque d'une collision existe au sol, à basse altitude à proximité des aérodromes, et aussi en croisière en niveau.

B

Avant le décollage vérifiez que la piste est bien dégagée de tout aéronef ou autre véhicule ou objet. Observez l'approche et le circuit de piste pour vous assurer de la position des autres aéronefs, utilisez à cet effet les reports faits par radio.

Après le décollage poursuivez la surveillance afin de vous assurer qu'il n'y a pas de contraintes à un départ en sécurité.

C

Lors des montées et descentes prenez en compte les angles morts, notamment ceux dus au nez de l'appareil. Manoeuvrez la machine de telle sorte que vous puissiez voir ce qui pourrait se trouver dans ces angles morts. Avoir un oeil vers l'arrière n'est pas non plus inutile, en montée vous pourriez être dans l'angle mort d'un avion plus rapide.

D

Ecoutez attentivement les échanges radio, représentez vous mentalement la positions des trafics. L'approche des points caractéristiques auxquels les routes aériennes se croisent ou convergent, les abords des moyens radioélectriques, ainsi que les couloirs qui concentrent les trafics VFR en dehors des espaces aériens réservés ou du relief méritent une vigilance accrue. Gardez à l'esprit que les performances des avions, la vitesse aussi bien que les vitesses verticales engendrent des vitesses de rapprochement importantes qui limitent le temps disponible à la détection, à la décision et à la manoeuvre.

E

Des systèmes sont commercialisés qui peuvent donner aux pilotes des informations sur la position de certains autres aéronefs. Cela va du FLARM, que l'on trouve sur beaucoup de planeurs, en passant par les transpondeurs Mode A ou S, jusqu'aux systèmes d'évitement des collisions certifiés qui utilisent les émissions des transpondeurs pour indiquer la position et même pour les plus avancés, guider le pilote pour assurer l'évitement.

Comment surveiller ?**A**

Il n'existe pas une technique unique qui soit la meilleure pour tous les pilotes. Chaque pilote doit développer le mode de surveillance qui lui convient le mieux, tout en étant efficace.

B

Jeter un oeil à l'extérieur sans s'arrêter pour laisser la vision s'adapter sur rien n'est d'aucune utilité. C'est pareil pour ce qui est de regarder longtemps dans une direction.

C

Cherchez en priorité là où c'est le plus critique. En tours de pistes assurez visuellement la sécurité avant chaque changement de trajectoire, pour vous assurer que l'espace est bien dégagé. Attention aux trafics qui pourraient aborder le circuit de manière non conventionnelle.

D

Au stade critique de l'approche finale, ne braquez pas vos yeux sur le point d'aboutissement au point de compromettre la surveillance des abords de votre machine, car un autre pilote à proximité pourrait bien être dans ce cas.

E

En vol normal, les menaces de collision se présentent généralement depuis le secteur avant dans les 60° droite et gauche de votre trajectoire. Pourtant n'oubliez jamais le reste du ciel. Vous devriez aussi surveiller les 10° au dessus et en dessous de la trajectoire que vous voulez suivre, car les menaces se présentent aussi par dessus et par dessous.

F

Plus vous regardez dehors, moins il y a de risque de collision. Anticiper sur l'évolution des conditions météo et sur les contraintes de votre navigation peut vous y aider. Une bonne surveillance demande de partager son attention avec les autres tâches de pilotage. Attention à la distraction, la fatigue, l'ennui, un inconfort physique, l'anxiété ou la focalisation sur un problème qui risquent de dégrader votre surveillance.

G

Un bon balayage visuel se caractérise par une série de mouvements oculaires courts et régulièrement espacés d'environ 10°, pour amener successivement au centre du champ visuel et pendant au moins 1 seconde pour permettre la détection, les parties de l'espace qui doivent être observées. Les pilotes préfèrent généralement les mouvements des yeux horizontaux, mais c'est à chacun de trouver le balayage qui lui convient le mieux et de s'y tenir. Ce faisant, si vous détectez un mouvement dans votre vision périphérique cela doit vous alerter. Mais souvenez-vous de la menace numéro 1. Un appareil immobile mais grossissant dans votre champ visuel est sur une trajectoire de collision ! Initiez une manœuvre d'évitement.

Circuits visuels

A

Les deux circuits visuels décrits ci-dessous ont fait la preuve de leur efficacité et prennent en compte l'ensemble des limitations physiologiques. Un trafic ne peut être détecté que lorsque l'oeil est arrêté, de telle sorte que le pare brise doit être divisé en secteurs. Le pilote les balaye méthodiquement, arrête son regard sur chaque secteur, séquentiellement.

i. Méthode de balayage d'un côté vers l'autre

Commencez par la gauche de la zone d'observation et balayez méthodiquement vers la droite en faisant une pause de 1 seconde tous les 10° pour permettre à votre vision de mettre au point. Sitôt fait revenez au centre, observez vos instruments, puis répétez cette procédure.

ii. Méthode de balayage du centre vers l'extérieur

Commencez droit devant selon la direction de votre trajectoire; Orientez votre observation vers la gauche en passant une seconde sur chaque secteur, puis revenez rapidement vers l'avant, dès que vous aurez atteint le secteur le plus à gauche. Un coup d'oeil rapide à vos instruments, vous reprenez votre observation vers l'avant, et faites la même chose vers la droite. Et ainsi de suite. Bien que l'illustration (cf livret EGAST « collision avoidance ») montre le circuit visuel pour un vol rectiligne en palier, retenez que celui-ci **doit être centré sur la trajectoire que vous suivez**, par exemple vers le haut pour un planeur dans une ascendance thermique, ou avant de voltiger.

B

Il y a d'autres méthodes de balayage qui peuvent être tout aussi efficaces. Retenez qu'il est impératif que vos yeux soient arrêtés sur un secteur donné pour pouvoir détecter une cible dans votre champ visuel. Lorsque la tête est en mouvement, la vision est floue et les menaces échapperont à votre attention.

Comment se partage le temps.

A

L'observation extérieure devrait prendre beaucoup plus de temps que le temps passé à lire les instruments, 3 secondes sur les instruments pour 20 secondes passées à l'extérieur.

B

Avoir toujours un oeil sur les instruments est une bonne pratique, y compris en VFR. Avoir la capacité à rapidement lire l'information pertinente sur le panneau instrumental dégage du temps pour la surveillance extérieure.

C

Le développement de votre capacité à bien utiliser le temps demande de la réflexion, du travail et de la pratique, mais c'est aussi important que d'apprendre à bien atterrir. Entraînez vous au sol pour être prêts à agir en vol.

D

Lorsque vous volez à plusieurs, si l'un d'entre vous est occupé à une tâche qui le détourne de la surveillance extérieure, l'autre doit étendre son champ d'observation au secteur délaissé.

Méthode de réduction des risques

Techniques Opérationnelles

L'évitement des collisions demande plus qu'une bonne surveillance extérieure

1. Auto évaluez vous

Votre vue et votre sécurité dépendent de votre condition mentale et physique. Si vous êtes préoccupés il vaut peut être mieux ne pas voler - la distraction est l'ennemie de votre concentration. Faites vérifier votre acuité visuelle. Si vous avez des lunettes correctrices, portez les et avez en une paire de rechange en secours.

2. Anticipez

Planifiez votre vol, pliez vos cartes comme il faut à l'avance, dans le bon ordre, pour accéder facilement à l'information. Familiarisez vous et notez vos caps, fréquences, distances, afin de passer un minimum de temps à les regarder tête baissée. D'ailleurs plutôt que de baisser la tête, amenez à hauteur de vos yeux les documents que vous devez consulter, pour les seniors pensez aux demi-lunes afin de bien voir les détails sur la carte. Vérifiez carte et NOTAM en avance pour déceler les dangers potentiels, comme les couloirs militaires de basse altitude et hautes vitesses et autres zones de haute densité de trafic.

3. Nettoyez les vitres

Assurez vous que le pare brise est propre et en bon état. Les autres vitres doivent aussi être propres et non occultées de pare soleil ou autre rideaux.

4. De nuit

Laissez à vos yeux un temps d'adaptation suffisant à l'obscurité. Au sol faites attention de ne pas aveugler les autres avec vos feux à éclat, ou vos phares d'atterrissage.

5. Appliquez rigoureusement les procédures

Suivez les procédures prévues, et respectez les règles, comme les niveaux de vol en croisière, et les circuits spécifiés. Les situations vraiment dangereuses comprennent : entrer un circuit à main droite quand il est prévu à main gauche, ou entrer en vent arrière tellement loin que vous risquez de vous trouver en conflit avec un trafic au décollage, qui s'oriente dans votre direction. Attention aussi aux pilotes qui réalisent des circuits élargis qui les amènent en longue finale. **Dans la plupart des collisions au moins l'un des pilotes n'était pas là où il était supposé être.**

6. Evitez les espaces aériens à forte densité de trafic

Evitez les espaces aériens très fréquentés, et si ce n'est pas possible, vous pouvez quand même minimiser les risques. Les aéronefs s'entraînent souvent aux abords des stations de radionavigation, même lorsqu'il fait beau. Si vous ne pouvez éviter de transiter aux abords d'un aérodrome, essayez de voler largement au dessus de ses circuits, et s'il y a une fréquence appropriée, n'hésitez pas à appeler pour signaler votre transit et vos intentions.

Si vous suivez une route GPS entre des point de database, restez à droite de la route, comme vous le feriez si vous suiviez une ligne au sol.

Outre le risque d'une collision avec un câble de treuillage, il se trouve que les planeurs ont tendance à évoluer de manière plus ou moins serrée dans des secteurs qui leurs sont particuliers. Les avions remorqueurs n'ont pas les capacités de manoeuvre d'un avion seul. Les planeurs utilisent les ascendances sous les cumulus, ce qui peut les emmener assez loin de leurs bases.

Soyez aussi attentifs aux activités de largage de parachutistes et aux zones où cette activité est mentionnée, évitez les tant que vous n'avez pas confirmation qu'elles sont inactives.

7. Prenez en compte les angles morts

Si vous n'êtes pas grand, ou que la visibilité vers l'avant de votre appareil n'est pas bonne, un coussin peut vous aider à mieux voir.

Tous les avions ont des angles morts, sachez où sont ceux de votre avion. Par exemple, les ailes d'un avion à ailes hautes masquent le champ visuel du côté du virage. Donc levez un peu l'aile du côté où vous allez tourner pour bien regarder **avant de commencer le virage**.

Des collisions sont déjà survenues en approche finale, lors du dépassement d'un avion à aile haute, par un avion à aile basse, plus rapide.

8. des équipements pour être plus visible

Les feux de votre avion peuvent vous aider à éviter les collisions. Les feux à éclats de haute intensité améliorent la visibilité des appareils, de jour et bien sûr d'autant plus qu'il fait sombre. Envisagez l'utilisation des phares d'atterrissage, en particulier dans les circuits de piste et lorsqu'il y a de la brume ou du brouillard.

Les transpondeurs, en particulier équipé de mode C, c'est à dire avec transmission de l'altitude, permettent aux contrôleurs de vous identifier par rapport aux autres trafics pour vous donner des informations sur leurs positions. Ils permettent aussi aux avions équipés d'ACAS (Airborne Collision Avoidance System - système anti collisions en en vol) de connaître votre position. Si vous êtes en mode C, l'ACAS peut être capable de fournir au pilote des information afin de vous éviter. Le transpondeur est obligatoire pour entrer dans certains espaces aériens, y compris en VFR. EN dehors de toute consigne des services du contrôle, affichez systématiquement le code 7000 au transpondeur, avec le mode C activé (ALT). Ne coupez le transpondeur qui si on vous le demande.

La couleur, Les avions dont la livrée est colorée et contrastée, sont bien sur plus visibles que les autres.

9. Signalez vous et écoutez

Tirez profit des informations reçues à la radio, sans oublier que des avions non munis de radio pourraient évoluer à proximité. Les pilotes qui font des reports de position le font pour tous les aéronefs sur la fréquence. A l'approche d'un aérodrome contactez la tour à environ 10 km ou à la distance ou au temps prescrits par les services de la circulation aérienne. Reportez votre position votre altitude et vos intentions. En route, utilisez le service du contrôle s'il est disponible, à défaut contactez la région d'information de vol (Flight Information Region) ou la fréquence de l'aérodrome le plus proche.

10. Systèmes de détection du trafic

Si un système de détection du trafic approuvé est installé sur votre appareil, il peut être d'une aide déterminante pour éviter une collision. Les dispositifs non approuvés pourront également vous être utiles en améliorant votre conscience des trafics environnants, qu'ils vous aideront à trouver, en indiquant le secteur de recherche. Cependant ces dispositifs ne fonctionnent que vis à vis d'aéronefs équipés de transpondeurs ou autres émetteurs prévus pour votre dispositif. N'oubliez jamais que les aéronefs ne disposant pas de l'émetteur ad-hoc ne seront pas détectés. L'utilisation d'un tel dispositif ne doit donc pas se faire au détriment de la surveillance visuelle.

11. Tirez profit de l'information

Le repérage en vol d'un trafic n'est pas chose facile, mais la prise en compte des tous les indices qui peuvent vous être fournis soit par les communications radio soit par un système électronique, peuvent vous aider. Cette tâche est grandement facilitée (des études disent, jusqu'à huit fois !) si vous savez que le trafic est « 3 nautiques à 1 heure ». **Lorsque le trafic est repéré, n'oubliez pas le reste du ciel !**

Si le trafic bouge sur le pare brise, c'est que vous n'êtes pas sur une trajectoire de collision, vous pouvez alors poursuivre votre surveillance alentours, sans oublier de revenir vérifier qu'il n'y a toujours pas de danger.

Par contre si le trafic ne bouge pas, ou peu sur le pare brise, surveillez attentivement l'évolution de la situation, soyez prêts à réagir - il se peut bien aussi qu'il ne vous ait pas vu.

12. Utilisez tous les yeux disponibles

Si vous volez avec un autre pilote, mettez vous d'accord pour optimiser votre surveillance, et assurez vous qu'elle soit maintenue en permanence. Demandez à vos passagers de vous aider à chercher les trafics environnants, et de vous signaler dès qu'ils en repèrent un.

Si vous êtes en forme, et que votre appareil est propre et en bon état, que vous avez bien planifié votre vol, repéré les zones à fort trafic potentiel, que vous anticipez bien et avez développé des routines de surveillance efficaces, alors vous avez tout ce qu'il faut pour éviter une collision en vol.

Résumé des bonnes pratiques pour réduire le risque de collision

Voler en sécurité, c'est d'abord une question d'attitude, y compris pour ce qui relève du risque de collision, qui doit être considéré à chaque vol ;

VOIR	ETRE VU
Si vous avez besoin de lunettes, ayez en une paire de rechange.	Transpondeur 7000 / ALT en permanence, sauf si le contrôle vous demande autre chose.
Nettoyez le pare brise et les vitres latérales. S'ils sont rayés faites les changer.	Utilisez les phares dans le circuit d'aérodrome.
Veillez à être bien installé, pour bien voir dehors. Envisagez l'utilisation d'un coussin réhausseur.	Les feux à éclats de haute intensité sont très efficaces par temps maussade.
Prenez en compte les angles morts et déplacez votre tête pour les réduire. Modifiez l'attitude de l'avion en vol pour mieux voir, avant avant une évolution.	
Faites participer vos passagers à la surveillance anti collision.	
Développez une surveillance efficace autour des trajectoires que vous allez suivre.	
Ne balayez pas des yeux en continu, pour voir les yeux doivent s'arrêter, mettre au point, s'accommoder. Arrêtez vous quelques secondes sur chaque secteur.	
Passez plus de temps à « l'extérieur » qu'à « l'intérieur ».	
Passez le moins de temps possible d'affilée sur vos carte, GPS, réglages de fréquences, etc ...	
Si vous repérez un trafic, ne vous focalisez pas dessus, au détriment de la surveillance globale.	
Les trafic évoluant plus bas se confondent souvent avec les bâtiments à la surface.	
Les aéronefs qui n'ont pas ou peu de mouvement relatif sont les plus dangereux. Gisement constant = risque de collision.	

