

Les erreurs - 1

Tous les pilotes commettent des erreurs, même les plus expérimentés. En aéronautique, l'erreur possède quelques caractéristiques qui lui sont propres, comme ses conséquences qui, pour une même erreur, peuvent être très variables suivant les contextes. Une autre caractéristique et non des moindres, est que l'accident est la plupart du temps la résultante de petites erreurs qui se combinent entre elles. Il serait dangereux de croire que l'on ne fait pas d'erreurs ou de se les cacher.

La connaissance de ses vulnérabilités face à l'erreur est un facteur essentiel de sécurité.

Ce sujet va vous présenter les différents types d'erreur, ainsi que les circonstances propices à leur apparition. Il sera suivi par une deuxième partie qui abordera les techniques pour éviter les erreurs ou diminuer leurs conséquences. Le terme écart remplace parfois le terme erreur.

Quelques chiffres

Il est de coutume de dire qu'environ 80 % des accidents ont pour origine une erreur humaine. Les erreurs les plus communes sont les erreurs de jugement et les erreurs de pilotage. Certaines sont anodines – plus de la moitié ne sont pas détectées – d'autres, environ un quart, entraînent des conséquences indésirables. Quand ces conséquences sont un accident, dans la moitié d'entre eux, il y a une perte de contrôle de la machine. Ce chiffre important s'explique par des conditions de vol trop exigeantes pour le pilote ; une erreur de jugement est en général également identifiée.

Votre vision de la sécurité

Vos croyances en matière de sécurité, c'est-à-dire votre culture de la sécurité, vont conditionner votre attitude et vos comportements et influencer de manière très importante sur la fréquence d'apparition des erreurs. Une étude dans le milieu professionnel a démontré que dans des exploitations similaires (même environnement, mêmes règlements, mêmes aéronefs), les pilotes peu sensibilisés à la sécurité font cinq fois plus

d'erreurs que d'autres qui y sont plus investis !

Définition de l'erreur

« Une erreur est définie comme étant une action ou une inaction du pilote qui donne lieu à des écarts par rapport aux intentions ou attentes de l'organisme ou du pilote. Les erreurs non gérées ou mal gérées sont souvent à l'origine de situations indésirables de l'aéronef. Dans le contexte opérationnel, les erreurs tendent à réduire les marges de sécurité et à augmenter la probabilité d'événements défavorables ».

Exemple d'erreur : Le pilote perturbé par un de ses passagers pendant ses vérifications avant de décoller oublie de vérifier le réglage de ses moyens de radio navigation. Il s'ensuit après le décollage une période de flottement qui nécessite une intervention du contrôleur aérien pour le ramener sur sa route.

Les différents types d'erreurs

Les types d'erreurs peuvent être classés en trois catégories qui correspondent à trois niveaux d'activité du pilote.

Les erreurs de connaissance

Elles sont de deux ordres. Dans le premier cas, le déficit de connaissance influe sur la compréhension d'une situation, ou par la limitation dans l'utilisation d'un système. Dans l'autre cas, l'absence de connaissance ou la connaissance erronée, va se traduire directement par un écart, comme l'affichage d'un mauvais paramètre moteur. La préparation du vol et le briefing s'il existe permettent de réactiver des connaissances enfouies dans sa mémoire.

Exemples d'erreurs de connaissance : Le pilote ne connaît pas la consommation horaire de sa machine qu'il sous-évalue. Les sigles météo représentés sur une carte qui annonce de la brume lui sont inconnus.

Les erreurs de règle

Les erreurs de règle proviennent soit de la mauvaise application de la règle, soit de l'utilisation d'une règle inappropriée pour la circonstance.

Exemple d'erreur de règle avec une mauvaise application : Le pilote oublie une vérification dans une check-list. Exemple d'erreur dans le

choix de la règle : Le pilote lors de sa navigation utilise un niveau de vol impair au lieu d'un niveau pair.

Les erreurs de routine

Elles sont basées sur les automatismes du sujet. L'action ne se déroule pas selon le plan prévu : on sort le train au lieu des volets. Elles peuvent être dues à une simple inattention, ou au contraire à une attention excessive portée sur une autre séquence d'action.

Exemple d'erreur de routine : Habitué à se poser avec un cran de volet, ce jour-là sur une piste courte, le pilote décide d'utiliser le deuxième cran. Arrivé en finale, il est préoccupé par le trafic ; les volets restent au premier cran comme d'habitude.

Dans une erreur de routine les capacités nécessaires à effectuer la tâche de manière correcte existent, la tâche est non effectuée ou mal effectuée par inattention ou par mégarde. Dans les erreurs de connaissances, et dans certaines erreurs de règle, c'est un manque de capacité

Les erreurs actives et les erreurs latentes

Les erreurs sont actives quand les conséquences interviennent rapidement. Elles sont latentes quand la conséquence se manifeste en fonction des circonstances.

Exemple d'erreur active : Le pilote affiche un mauvais cap sur son instrument de navigation et il le suit.

Exemple d'erreur latente : Le pilote oublie sa carte de navigation, il n'y a aucune incidence dans l'immédiat et donc l'erreur n'est pas perçue. Elle le sera plus tard au moment où il en aura besoin.

Les erreurs de décision

Une bonne décision nécessite : des connaissances, une expérience, une analyse. Des erreurs peuvent entraîner une mauvaise représentation ou une mauvaise interprétation de la situation, pour finir sur un jugement erroné... La pression temporelle, l'inexpérience, le manque d'entraînement, de nombreux facteurs sont propices aux erreurs de décision.

Les erreurs de pilotage

Le pilote a fait une erreur de pilotage, bien que qualifié et entraîné. Comme le nageur qui n'a plus pied alors qu'il sait à peine patauger, le pilote s'est retrouvé dans un environnement trop exigeant pour lui. Entre une journée de beau temps et une tempête, entre un pilote récemment breveté et un vieux chevronné avec ses milliers d'heures de vol, il existe une multitude de limites qui ne sont pas toujours simples à discerner. Une des premières qualités du pilote, est de percevoir au plus près ses limites en fonction de la réalité du jour avec ses contraintes et ses menaces.

Les erreurs et leurs conséquences

Le pilote oublie de verrouiller sa verrière. Quels peuvent être les facteurs qui vont influencer ou non sur les conséquences de cet oubli ?

La machine, avec une influence ou non sur son aérodynamique.

Le pilote qui, en fonction de son expérience, pourrait être plus ou moins surpris par le bruit inhabituel et les courants d'air soudains.

La surprise passée, le nouvel environnement : porte arrachée, température en cabine, bruit ...

La machine, son pilote, l'environnement, autant de facteurs qui, conjugués entre eux, entraîneront des conséquences très variables pour une même erreur.

La même erreur peut avoir des conséquences très différentes en fonction des circonstances. Un emport carburant trop juste n'aura pas de conséquences fâcheuses en vol local. En navigation, à l'allumage du voyant « Low fuel », le pilote ne pourra peut-être pas rejoindre un aérodrome. Certains types d'erreurs ont toutefois des conséquences plus importantes que d'autres, notamment celles liées à la gestion d'éléments critiques comme le carburant, un vol dans un environnement hostile ou trop exigeant par rapport à son expérience.

Le pilote et l'erreur

Probabilité de la survenue d'une erreur

Il existe un modèle (empirique) d'analyse qui compile plusieurs facteurs dans le déroulement d'une activité pour aboutir à une estimation de la probabilité d'apparition d'une erreur. Ces différents facteurs sont :

- L'exigence de la tâche.
- L'exigence temporelle.
- La compétence.
- L'émotion.
- L'ergonomie.

La probabilité augmente en multipliant ces facteurs entre eux, et non en les additionnant. Le risque d'erreur s'accroît donc très rapidement au fur et à mesure que les facteurs apparaissent. L'intérêt de cette méthode est son approche globale qui permet de quantifier de manière simple et rapide notre fragilité face à une situation.

Des facteurs personnels favorables aux erreurs

Certains facteurs propres à chaque pilote vont venir affecter le traitement de l'information, on les appelle des biais. Ils peuvent provoquer des erreurs plus ou moins importantes. En voici quelques-uns :

- Les biais émotionnels qui vont générer des distorsions dans le traitement de la connaissance, de l'information et finalement dans la décision.

Exemple de biais d'émotion : Le pilote a prévu d'emmener des amis. Le jour venu, les conditions de vol sont peu propices à son projet de voyage. Il tient vraiment à effectuer ce vol. La lecture des informations météo n'est pas rigoureuse : il s'arrête sur les données qui lui sont favorables en survolant celles qui le sont moins, pour finalement sous-évaluer une situation météo peu favorable à son projet de vol.

- Les biais de confirmation qui vont influencer sur le traitement des informations pour confirmer une décision déjà prise. Les personnes entendent ce qu'elles veulent entendre ou voient ce qu'elles ont envie de voir.

Exemple de biais de confirmation : en navigation, le pilote n'est plus trop sûr de sa position, il cherche un village accolé à un bois qui doit apparaître sur sa route. C'est le cas un peu plus tard : « ah, je savais bien que j'étais sur ma route ! » Sauf que le bois n'est pas du bon côté du village, ce n'est pas le bon point de repère.

Les biais qui vont conduire le pilote à prendre en compte les informations les plus facilement

accessibles aux dépens d'autres, moins accessibles, mais peut-être plus critiques.

Exemple de biais de facilité : malgré la consigne qui demande au pilote de confirmer visuellement la quantité de carburant dans le réservoir avant le départ, le pilote se contente de lire la jauge.

- Les biais d'habitude liés à l'expérience auront tendance à influencer les choix du pilote dans certaines situations, malgré des indices ou informations qui vont à l'encontre de ces décisions. Ce sont des solutions de facilité basées sur des routines connues, mais non adaptées à la situation.

Exemple de biais d'habitude : L'appareil ne démarre pas, le temps est particulièrement froid. Le pilote connaît une procédure de démarrage dans ces conditions particulières. Sauf que ce jour-là, ce n'est pas le même type de machine, sa procédure n'est pas du tout adaptée et il risque de mettre le feu au moteur.

- Les biais de préférence personnelle. Ils vont venir polluer les faits objectifs, en les ignorant ou les interprétant pour aboutir à une décision orientée vers un choix personnel.

Exemple de biais de préférence personnelle : le temps est médiocre et la logique voudrait que le pilote se déroute sur un terrain donné. Il décide d'en choisir un autre moins favorable où il pourra rencontrer des amis.

Les conditions favorables à l'apparition des erreurs

Les contextes, les comportements, le niveau de compétences... voici quelques facteurs qui sont propices à l'apparition d'erreurs :

- la distraction ;
- le défaut d'attention ;
- la perte de la conscience de la situation ;
- une communication peu efficace ;
- des connaissances insuffisantes ;
- le stress ;
- une charge de travail importante ;
- des conditions de vol exigeantes ;
- la fatigue ;
- un nouvel environnement ;
- une ou plusieurs nouvelles procédures.

Exemple de distraction : Le pilote effectue sa

visite prévol quand il est interrompu par un coup de fil sur son portable (qu'il n'a pas coupé). Il la reprend en ayant oublié de vérifier la fermeture de la trappe à bagages qui s'ouvrira en vol.

Exemple de défaut d'attention et de perte de conscience de la situation : Cela fait le trentième remorqué de la journée quand le pilote remorqueur descend vers la finale larguer son câble. Il est fatigué, sa vigilance est quasi nulle quand il aperçoit soudainement un planeur face à lui.

Zones critiques

Il existe des zones sensibles à l'apparition des erreurs. Le roulage, au départ et à l'arrivée, se caractérise par la proximité physique immédiate du danger, la collision, le fossé... Les changements de trajectoire : montée, palier,... quant à eux, exigent de la méthode, de la précision et augmentent la charge de travail. L'approche requiert de la précision dans le pilotage de ses trajectoires, le respect de paramètres précis, dans des environnements parfois chargés (trafic), autant de situations à l'apparition d'erreurs avec leurs écarts.

Le pilote est derrière l'avion

Cette expression est utilisée quand le pilote n'arrive plus à faire tout ce qu'il devrait, pour de multiples raisons. Le modèle de probabilité des erreurs présenté précédemment décrit parfaitement comment le pilote peut se retrouver derrière son avion. Si cette expression est régulièrement utilisée, notamment par les instructeurs, ce n'est pas un hasard dans une activité qui nécessite de nombreuses tâches. Quand le pilote est derrière l'avion, il existe des conséquences visibles comme certaines tâches qui ne sont plus effectuées, ou mal effectuées (des erreurs). Il en existe une qui peut s'avérer plus grave, c'est la perte de conscience de la situation de son environnement. L'avion avance alors dans le brouillard, le pilote ne perçoit plus ou que partiellement son environnement, ses dangers.

L'importance de ce phénomène est fonction de la nature de l'activité. En VFR à 100 kt, la disponibilité du pilote ne sera que rarement mise en défaut. Il sera alors « devant son avion ». Les performances de la machine, la précision demandée, le niveau de pilotage (aux

instruments par ex), sont autant d'éléments qui vont augmenter la charge de travail du pilote et par conséquent diminuer sa disponibilité.

Conclusion

Les erreurs sont le lot commun de tous les pilotes, elles diminuent leurs marges de sécurité. Les erreurs possèdent des caractéristiques dont la connaissance permet de diminuer leur fréquence.

