



COMPTE RENDU REUNION SECURITE DES VOLS

5 Février 2016

ANIMATEUR : Jean Marc LE GARREC,
Responsable Pédagogique, chef pilote

Pannes : prévenir, identifier, réagir



Les Pannes : prévenir, identifier, réagir

Le sujet est traité dans le cadre du TEM (Threat and Error Management) ou en français « gestion de l'erreur et de la menace ».

TEM

- Le TEM est une méthode d'approche de l'aéronautique qui part du principe que si le pilote :
- connaît les **menaces** auxquelles il peut être confronté et ;
- qu'il est conscient des **erreurs** qu'il sera vraisemblablement amené à faire,

il sera plus à même d'éviter les situations à risque et appliquera les **contremesures** adaptées à la situation, diminuant ainsi la probabilité que l'avion se trouve dans une **configuration indésirable**.

Une configuration indésirable est une configuration où la marge de sécurité est réduite que ce soit pour des raisons de pilotage, d'écart de navigation ou une configuration incorrecte de l'avion.



Les pannes

Définition : mauvais fonctionnement ou arrêt du fonctionnement d'un équipement provoquant la mise en configuration indésirable de la machine.

Caractéristiques : 3 aspects

- Sa **Visibilité** : un problème n'est pas toujours évident à détecter et à identifier. cas de la panne radio par exemple.
- Sa **temporalité** : le moment où la panne survient est un élément important pour les conséquences qui peuvent en découler. il détermine le temps dont le pilote dispose pour traiter la panne. Par exemple, une panne moteur au décollage n'a pas le même impact que si elle survient en croisière. Dans le premier cas, la réponse doit être de l'ordre du réflexe. Dans l'autre, le temps disponible est suffisant pour mener une analyse plus fine du problème et un élaborer un plan.
- sa **gravité** : évidemment, en fonction de sa gravité, une panne aura des conséquences plus ou moins importantes sur les options offertes au pilote et sur les conséquences.

L'interprétation, la compréhension de la panne, déterminent son traitement.



Les pannes

Conséquences :

- les conséquences d'une panne ont généralement 3 issues possibles :
 - **Atterrissage immédiat** : ex feu, malaise etc. Il faut procéder à un atterrissage forcé. Si nécessaire, ne pas hésiter à détruire la machine en lui faisant absorber le maximum d'énergie afin de préserver au mieux la vie des personnes à bord.
 - **Atterrissage dès que possible** : ex panne carburant, panne électrique, conduisant souvent à un déroutement sur un terrain adapté.
 - **Poursuite du vol** : elle peut se faire dans des conditions et avec des performances dégradées qu'il faut prendre en compte. **Panne volet** par exemple.



Gestion de la panne

Application de la procédure **3 A B D I** ; méthode permettant d'oublier le moins de chose possible lors du traitement d'une panne.

- **A** Annonce : détection et annonce à l'équipage de l'incident,
- **A** Analyse : recherche explicative
- **A** Action : check List panne pour résoudre le problème ou arrêter la dégradation de la configuration de la machine
- **B** Bilan, résumé de la situation. Il faut pouvoir répondre aux questions : qu'est-t-il arrivé ? Dans quelle configuration est l'avion maintenant ? Quelles options se présentent à moi ?
- **D** Décision : **Je fais !**
- **I** Information des services de la Circulation aérienne, des autres usagers : dire quelle est notre intention, déclarer un niveau d'urgence ou pas !

Au final : toujours se souvenir que quoiqu'il arrive, il faut avant tout continuer à **faire voler l'avion**, ensuite on traite



Les différents types de pannes

Les considérations qui ont été présentées lors de la réunion ne peuvent remplacer les indications données par le constructeur dans le Manuel de vol de l'avion, Section 3. Tout pilote doit les connaître et les appliquer en priorité lorsqu'une situation décrite dans le manuel survient.

CONNAISSEZ VOTRE AVION

Ce qui suit constitue des généralités et des voies de réflexion pour des situations qui n'auraient pas été prévue par le constructeur.

Panne moteur

Lorsqu'elle survient juste après le décollage, il faut immédiatement rechercher la configuration d'atterrissage. A d'autres moments du vol, il faut rapidement rechercher la vitesse de Finesse max afin de se donner le plus de temps possible pour traiter la panne.

- Check List de rallumage. Sur DR400 équipé de MAGNETO, tenter de rallumer en se mettant en assiette de descente pour provoquer la rotation de l'hélice. Au besoin, activer le démarreur. Sur l'APM cette manœuvre n'est pas efficace. Seule l'utilisation du démarreur permet le redémarrage du moteur.
- Si la panne provient d'un problème d'alimentation carburant, vérifier la position du sélecteur de réservoir. Au besoin, basculer pour changer de réservoir. Vérifier la « Richesse » sur Plein Riche (manette vers l'avant) et la position des magnétos sur Both. Attention, les APM ne sont pas équipés de manette de Richesse.
- Suite à ces actions, si la panne persiste l'atterrissage en urgence est inéluctable:

Suivre les indications prévues par le constructeur dans le Manuel de vol.



Les différents types de pannes

Appeler le contrôle, transpondeur sur 7700, balise ELT sur ON

- Mise en condition de l'atterrissage en urgence :
 - chercher un endroit accessible en n'hésitant pas à faire un atterrissage court au risque de casser la machine en lui faisant encaisser le maximum d'énergie plutôt que de reporter cette force sur le pilote.
- Tenter de trouver un endroit sans obstacle sur la trajectoire d'approche (Fils électriques, haies, arbres, poteaux,....).
 - Et se poser les ailes à plat sans engager de virage qui risquerait de déstabiliser l'avion.
 - Sur une forêt, arriver avec une assiette à cabrer, les volets rentrés et mettre les ailes à plat
- Attention l'angle en plané est plutôt de 6° que de 3° habituel, il faut donc anticiper l'arrondi car il y a deux fois plus d'angle à rattraper.
 - Surtout ne pas refuser le sol, ce qui pourrait provoquer un décrochage qui aurait des conséquences plus graves.



Les différents types de pannes

Check List (suivre celle prévue par le constructeur) :

- Informer les passagers. Leur rappeler de prendre la position de protection en cas de crash : tête sur les genoux, mains sur la tête
- Couper l'alimentation carburant
- Préparer la trajectoire d'approche vers le terrain choisi.
- En finale, Couper le circuit électrique. Attention, sur l'APM ne couper la batterie qu'une fois les volets sortis !
- Se positionner face au terrain choisi. Il est conseillé d'attendre ce moment pour modifier la configuration volet car on peut mieux évaluer le point d'aboutissement de la trajectoire : sortir 1 cran de volet puis 2 en dernier lieu.



Les différents types de pannes

Feu moteur

- Couper l'alimentation carburant (Richesse, réservoir, pompe), mettre les gaz plein pot, se mettre en descente d'urgence en spirale à 45° à VNE ou à la VA (vitesse de manœuvre) si on a un doute sur l'intégrité de la structure de l'avion ou si l'air est turbulent.

Feu cabine

- Effectuer un atterrissage immédiat. ATR d'urgence.
- Mise en garde vis-à-vis des batteries des téléphones portables et iPad

Panne électrique

- Alternateur : on l'identifie par l'indicateur lumineux, ou batterie se déchargeant. Atterrissage dès que possible.
- Batterie : sortie des disjoncteurs mais attention on ne les remet qu'une fois
- Feux électriques : se détectent à l'odeur. Dans ce cas on coupe tout. Possibilité ensuite de remettre les équipements pour détecter l'équipement générateur du feu.



Les différents types de pannes

Panne carburant

- Provoque le mauvais fonctionnement ou l'arrêt complet du moteur.
- Raisons:
 - une fuite,
 - possibilité de contamination par présence de l'eau dans l'essence,
 - carburant de mauvaise qualité,
 - pompe défectueuse.

Panne volets

- Implique une modification des performances.
- Garder la vitesse à $1,3 \text{ VS}$ en configuration lisse, base de l'arc vert.
- Il est recommandé d'interrompre l'approche et de se déplacer au large du terrain pour traiter la panne, mettre l'avion en configuration et ajuster les paramètres. La vitesse sera plus rapide, le plan apparaîtra plus faible et l'arrivée plus rapide.
- Prévoir un déroutement sur un terrain équipé d'une piste plus longue. A Amboise, il est recommandé de se dérouter à Tours qui a une piste de 2400m.



Les différents types de pannes

Panne radio

- Une panne radio est généralement difficile à détecter. On peut être en panne de réception seulement. Il faut donc continuer à faire les annonces réglementaires.
- Afficher 7600
- poursuivre l'approche comme prévu sauf si cela est explicitement interdit sur le terrain de destination.

Panne instruments

- Badin :
 - piloter aux affichages régimes et aux assiettes de vol standard
 - DR400
 - Régime 2000tr/mn en palier => Vi env 150km/h
 - Régime 1600tr/mn pour la descente
 - APM
 - Régime 4000tr/mn en palier => Vi env 75kt
 - Régime 2800tr/mn en descente



Conclusions

DANS TOUS LES CAS,

- CONNAISSONS NOS AVIONS
- ET REFERONS-NOUS AUX INDICATIONS DU CONSTRUCTEUR CONTENUES DANS LA **SECTION 3.**
- DU MANUEL DE VOL