

SECTION 3 PROCEDURES D'URGENCE

TABLE DES MATIERES

Page

Introduction	3-3
--------------------	-----

VITESSES

Vitesses d'utilisation en urgence	3-3
-----------------------------------------	-----

LISTES DE VERIFICATIONS DES PROCEDURES D'URGENCE

Consignes en cas de panne moteur	3-4
Panne moteur au décollage	3-4
Panne moteur immédiatement après décollage	3-4
Panne moteur en vol (procédure de remise en route)	3-4
Atterrissages forcés	3-5
Atterrissage d'urgence avec panne moteur totale	3-5
Atterrissage de précaution au moteur	3-5
Amerrissage	3-5
Incendies	3-7
Au cours du démarrage au sol	3-7
Incendie moteur en vol	3-7
Incendie d'origine électrique en vol	3-8
Incendie dans la cabine	3-8
Incendie dans la voilure	3-9
Givrage	3-9
Rencontre imprévue de givrage	3-9
Prise de pression statique obstruée	3-10
Atterrissage avec un pneu du train principal crevé	3-10
Atterrissage avec le pneu du train avant crevé	3-10

TABLE DES MATIERES (Suite)

	Page
Pannes du circuit électrique	3-11
L'ampèremètre indique un taux de charge excessif (Déviati on maximale)	3-11
Le voyant de sous-tension (VOLTS) s'allume en vol (L'ampèremètre indique une décharge)	3-11
Panne du circuit de dépression	3-12

PROCEDURES D'URGENCE DETAILLEES

Panne moteur.....	3-13
Atterrissages forcés.....	3-15
Atterrissage sans commande de profondeur.....	3-15
Incendies.....	3-16
Manoeuvres de secours dans les nuages (Panne du circuit de dépression).....	3-16
Virage de 180° dans les nuages	3-16
Descente d'urgence dans les nuages	3-17
Sortie d'un piqué en spirale dans les nuages.....	3-18
Vol imprévu dans des conditions givrantes.....	3-18
Prise de pression statique obstruée.....	3-18
Vrilles.....	3-19
Fonctionnement irrégulier du moteur ou perte de puissance.....	3-20
Bougies d'allumage encrassées	3-20
Fonctionnement défectueux d'une magnéto	3-20
Panne de la pompe à carburant entraînée par le moteur.....	3-20
Indications excessives de vaporisation	3-21
Pression d'huile faible	3-21
Pannes du circuit électrique	3-22
Taux de charge excessif.....	3-22
Taux de charge insuffisant	3-23/3-24
Autres urgences	3-23/3-24
Détérioration du pare-brise.....	3-23/3-24

INTRODUCTION

La Section 3 décrit la liste des vérifications simplifiées et les procédures détaillées qui permettent de faire face aux situations d'urgences. Les urgences causées par des pannes avion ou moteur sont extrêmement rares à condition que les inspections avant vol et la maintenance appropriées soient pratiquées. Les urgences dues à la météo en route peuvent être minimisées par une planification soignée du vol et un bon jugement lorsque l'on rencontre des conditions météo inattendues. Cependant, si une urgence se présente, les règles de base à suivre décrites dans cette Section, doivent être prises en compte et appliquées si besoin est, pour corriger le problème. Les procédures d'urgences, associées aux avioniques standard, à la balise de détresse ou aux autres équipements optionnels, se trouvent dans les Suppléments de la section 9.

VITESSES INDIQUEES D'UTILISATION EN URGENCE

Panne moteur après décollage:

Volets rentrés	65 kt
Volets sortis	60 kt

Vitesse de manoeuvre:

2450 lb.....	99 kt
2100 lb.....	92 kt
1600 lb.....	82 kt

Vitesse de plané maximale..... 65 kt

Atterrissage de précaution au moteur..... 60 kt

Atterrissage avec panne moteur totale:

Volets rentrés	65 kt
Volets sortis	60 kt

LISTE DE VERIFICATIONS DES PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures de la partie Liste de Vérifications des Procédures d'Urgence de cette section imprimées en **caractères gras** sont des éléments d'action immédiate qui doivent être sus par coeur.

PANNES MOTEUR

PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE

1. **Manette des gaz – RALENTI.**
2. **Freins – APPLIQUES.**
3. Volets hypersustentateurs - RENTRES.
4. Mélange - ETOUFFOIR.
5. Contact d'allumage - OFF.
6. Contact général – OFF.

PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES DECOLLAGE

1. **Vitesse - Vi: 65 kt (volets RENTRES).**
60 kt (volets SORTIS).
2. Mélange - ETOUFFOIR.
3. Robinet coupe-feu de carburant – OFF (Tirer à fond).
4. Contact d'allumage - OFF.
5. Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE.
6. Contact général - OFF.
7. Verrouillage de la porte cabine - DEVERROUILLE.
8. Atterrissage - DROIT DEVANT.

PANNE MOTEUR EN VOL (Procédures de remise en route)

1. **Vitesse - 65 kt.**
2. **Robinet coupe-feu de carburant – ON (pousser à fond)**
3. **Robinet sélecteur de carburant – BOTH.**
4. **Pompe à carburant auxiliaire – ON.**
5. **Mélange - RICHE (Si la remise en route ne s'est pas faite).**
6. **Contact d'allumage - BOTH (ou START si l'hélice est arrêtée).**

NOTA

Si l'hélice tourne en moulinet, le moteur va redémarrer automatiquement en quelques secondes. Si l'hélice est arrêtée (cas possible à faible vitesse), passer le contact d'allumage sur START, décoller doucement la manette des gaz de la position ralenti, et à partir de plein riche, appauvrir le mélange à la demande pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

7. **Interrupteur de la pompe à carburant auxiliaire - OFF.**

NOTA

Si l'indication du débit carburant chute immédiatement à zéro, indiquant une panne de la pompe à carburant entraînée par le moteur, replacer l'interrupteur de la pompe à carburant auxiliaire sur ON.

ATTERRISSAGES FORCES

ATTERRISSAGE D'URGENCE AVEC PANNE MOTEUR TOTALE

1. **Dossiers de sièges passagers - POSITION LA PLUS RELEVÉE.**
2. **Sièges et ceintures de siège - ATTACHES et REGLES.**
3. **Vitesse - Vi: 65 kt (volets RENTRES).**
60 kt (volets SORTIS).
4. **Mélange - ETOUFFOIR.**
5. **Robinet coupe-feu de carburant– OFF (Tirer à fond).**
6. **Contact d'allumage - OFF.**
7. **Volets hypersustentateurs - A LA DEMANDE (30° recommandés).**
8. **Contact général - OFF (lorsque l'atterrissage est assuré).**
9. **Portes - DEVERROUILLEES AVANT L'IMPACT.**
10. **Impact - LEGEREMENT «QUEUE BASSE».**
11. **Freins - FREINER ENERGIQUEMENT.**

ATERRISSAGE DE PRECAUTION AU MOTEUR

1. Dossiers de sièges passagers - POSITION LA PLUS RELEVÉE.
2. Sièges et ceintures de siège - ATTACHES et REGLES.
3. Vitesse - Vi: 60 kt.
4. Volets hypersustentateurs - 20°.
5. Terrain choisi - SURVOLER en repérant les obstacles et l'état de la surface, puis rentrer les volets lorsque l'altitude et la vitesse de sécurité sont atteintes.
6. Interrupteurs des avioniques et des équipements électriques - OFF.
7. Volets hypersustentateurs - 30° (en approche finale).
8. Vitesse - Vi: 60 kt.
9. Contact général - OFF.
10. Portes - DEVERROUILLEES AVANT L'IMPACT.
11. Impact - LEGEREMENT «QUEUE BASSE».
12. Contact d'allumage - OFF.
13. Mélange – ETOUFFOIR.
14. Freins - FREINER ENERGIQUEMENT.

AMERRISSAGE

1. Radio - TRANSMETTRE UN MESSAGE «MAYDAY» de détresse sur la fréquence 121,5 MHz en précisant la situation géographique et les intentions, et AFFICHER 7700.
2. Objets lourds (dans la zone à bagages) - ARRIMER OU LARGUER (si possible).
3. Dossiers de sièges passagers - POSITION LA PLUS RELEVÉE.
4. Sièges et ceintures de siège - ATTACHES et REGLES.
5. Volets hypersustentateurs – 20° à 30°.
6. Régime - ETABLIR UN TAUX DE DESCENTE DE 300 ft/min à Vi: 55 kt.

NOTA

En cas de panne moteur totale, effectuer une approche à Vi: 65 kt volets rentrés, ou à Vi: 60 kt et 10° de volets.

7. Approche - Vent fort, mer houleuse - DANS LE VENT.
Vents faibles, fortes houles - PARALLELEMENT AUX LAMES.
8. Portes de cabine - DEVERROUILLEES.
9. Impact - EN LIGNE DE VOL AU TAUX DE DESCENTE ETABLI.
10. Visage - SE PROTEGER à l'impact avec des vêtements pliés.
11. Balise de détresse - ACTIVEE.
12. Avion - EVACUER par les portes de cabine. Ouvrir au besoin les fenêtres et faire pénétrer l'eau dans la cabine pour égaliser les pressions afin de permettre l'ouverture des portes.
13. Gilets de sauvetage et radeau pneumatique - GONFLER A L'EXTERIEUR DE L'AVION.

INCENDIES

AU COURS DU DEMARRAGE AU SOL

1. **Contact d'allumage – START, Continuer à entraîner** le moteur pour essayer de le démarrer et faire aspirer ainsi les flammes et le carburant accumulé dans le moteur.

Si le moteur démarre:

2. Régime - 1700 tr/min pendant quelques minutes.
3. Moteur - COUPER et examiner les dégâts.

Si le moteur persiste à ne pas démarrer:

4. **Manette des gaz - PLEINS GAZ.**
5. **Mélange – ETOUFFOIR.**
6. **Amorçage - CONTINUER.**
7. **Robinet coupe-feu de carburant – OFF (Tirer à fond).**
8. **Interrupteur de la pompe à carburant auxiliaire – OFF.**
9. Extincteur – S'EN MUNIR.
10. Moteur - COUPER.
 - a. Contact général - OFF.
 - b. Contact d'allumage - OFF.
11. Frein de parking - ENLEVER.
12. Avion – EVACUER.
13. Incendie - ETEINDRE avec extincteur, couverture de laine ou sable.
14. Avaries - VERIFIER, réparer ou remplacer les équipements ou le câblage endommagés avant le vol suivant.

INCENDIE MOTEUR EN VOL

1. **Mélange – ETOUFFOIR.**
2. **Robinet coupe-feu de carburant – OFF (Tirer à fond).**
3. **Interrupteur Pompe à carburant auxiliaire – OFF.**
4. **Contact général – OFF.**
5. **Commandes de chauffage et de ventilation cabine – FERMEES (sauf les aérateurs supérieurs).**
6. **Vitesse – Vi: 100 kt (Si l'incendie ne s'arrête pas, augmenter la vitesse de plané pour essayer de trouver une vitesse – sans dépasser les limites autorisées – qui assurera un mélange non combustible).**
7. **Atterrissage forcé – EFFECTUER (comme indiqué au paragraphe Atterrissage d'Urgence avec Panne Moteur Totale).**

INCENDIE D'ORIGINE ELECTRIQUE EN VOL

1. **Contact général – OFF.**
2. **Aérateurs, ventilation et chauffage cabine – FERMES.**
3. **Extincteur – ACTIVER.**
4. **Interrupteur général des avioniques – OFF.**
5. **Tous les autres interrupteurs (sauf le contact d'allumage) – OFF.**



ATTENTION- DANGER

APRES AVOIR UTILISE UN EXTINGTEUR ET S'ETRE ASSURE QUE L'INCENDIE EST BIEN ETEINT, VENTILER LA CABINE.

6. **Aérateurs/Ventilation/Chauffage – OUVRIR, lorsqu'il est certain que l'incendie est complètement éteint.**

Si l'incendie est éteint et si l'alimentation électrique est nécessaire à la poursuite du vol vers l'aéroport ou la zone d'atterrissage convenable les plus proches.

7. **Contact général – ON.**
8. **Disjoncteurs – IDENTIFIER le circuit défectueux ; ne pas le réenclencher.**
9. **Interrupteurs radio – OFF.**
10. **Interrupteur général des avioniques – ON.**
11. **Interrupteurs radio et électriques – ON un à un en attendant un instant entre chaque interrupteur pour localiser le court-circuit.**

INCENDIE DANS LA CABINE

1. **Contact général - OFF.**
2. **Aérateurs, ventilation et chauffage cabine - FERMES (pour éviter les courants d'air).**
3. **Extincteur - ACTIVER.**



ATTENTION- DANGER

APRES AVOIR UTILISE UN EXTINGTEUR ET S'ETRE ASSURE QUE L'INCENDIE EST BIEN ETEINT, VENTILER LA CABINE.

4. **Aérateurs, ventilation et chauffage cabine - OUVRIR, lorsqu'il est certain que l'incendie est complètement éteint.**
5. **Atterrir dès que possible pour examiner les dégâts.**

INCENDIE DANS LA VOILURE

1. **Interrupteurs de phares d'atterrissage et de roulage - OFF.**
2. **Interrupteur de feux de navigation - OFF.**
3. **Interrupteur de feux à éclats - OFF.**
4. **Interrupteur de réchauffage Pitot - OFF.**

NOTA

Effectuer une glissade pour empêcher les flammes d'atteindre le réservoir carburant et la cabine. Atterrir dès que possible en n'utilisant les volets qu'à la demande pour l'approche finale et l'impact.

GIVRAGE

RENCONTRE IMPREVUE DE GIVRAGE

1. **Mettre l'interrupteur de chauffage Pitot sur ON.**
2. **Faire demi-tour ou changer d'altitude** pour retrouver une température extérieure moins propice au givrage.
3. **Tirer à fond les commandes de réchauffage et de ventilation cabine et ouvrir les diffuseurs de dégivrage** pour obtenir un débit d'air de dégivrage maximum. Régler le contrôle d'air cabine pour obtenir le maximum de température et de débit de dégivrage.
4. Surveiller les indices de givrage du moteur. Une chute inexplicquée de la vitesse de rotation du moteur peut être due soit au givrage du filtre à air d'admission ou dans des cas extrêmement rare, le givrage des tubes de référence air du système d'injection carburant. Changer la position de la manette des gaz pour obtenir le régime maximum. Ceci peut amener à avancer ou reculer la manette en fonction de la position de l'accumulation de glace dans le circuit. Ajuster le mélange, à la demande, pour le régime maximum.
5. Prévoir un atterrissage sur l'aérodrome le plus proche. Dans le cas d'une accumulation de glace extrêmement rapide, choisir un terrain propice à un atterrissage en campagne.
6. Si l'accumulation de glace sur les bords d'attaque des ailes est égale ou supérieure à $\frac{1}{4}$ in, s'attendre à une vitesse de décrochage sensiblement plus élevée et une course au sol plus longue à l'atterrissage.
7. Garder les volets hypersustentateurs rentrés. Lorsque le plan fixe horizontal est recouvert d'une épaisse couche de glace, le changement de direction du sillage aérodynamique de la voilure provoqué par la sortie des volets peut causer une perte d'efficacité de la gouverne de profondeur.
8. Ouvrir la fenêtre et, si possible, gratter la glace d'une partie du pare-brise pour améliorer la visibilité en approche d'atterrissage.
9. Effectuer si nécessaire une approche en glissade pour améliorer la visibilité.

10. Effectuer l'approche entre V_i : 65 et 75 kt, suivant l'épaisseur de la glace.
11. Atterrir en ligne de vol.

PRISE DE PRESSION STATIQUE OBSTRUEE
(Indications douteuses des instruments)

1. **Robinet de prise de pression statique de secours - TIRER.**
2. Vitesse - Se reporter au tableau de calibration appropriée de la Section 5.

ATTERRISSAGE AVEC UN PNEU DE TRAIN PRINCIPAL CREVE

1. Approche - NORMALE.
2. Volets - 30°.
3. Impact - BON PNEU D'ABORD, maintenir le pneu crevé au-dessus du sol le plus longtemps possible, en utilisant les ailerons.
4. Contrôle de direction - MAINTENIR la direction en utilisant, à la demande, le freinage sur la bonne roue.

ATTERRISSAGE AVEC LE PNEU DE TRAIN AVANT CREVE

1. Approche - NORMALE.
2. Volets - A LA DEMANDE.
3. Impact - SUR LE TRAIN PRINCIPAL, garder la roulette de nez soulevée du sol aussi longtemps que possible.
4. Lorsque la roue avant touche le sol, maintenir la profondeur plein arrière jusqu'à l'arrêt de l'avion

PANNES DU CIRCUIT ELECTRIQUE

L'AMPEREMETRE INDIQUE UN TAUX DE CHARGE EXCESSIF (Déviation maximale)

1. Alternateur - OFF.



ATTENTION – DANGER

**LORSQUE LE COTE ALTERNATEUR DE L'INTERRUPTEUR
DU CONTACT GENERAL EST SUR OFF, LES
COMPENSATIONS DU COMPAS PEUVENT ATTEINDRE 25°.**

2. Equipements électriques non essentiels - OFF.
3. Vol - INTERROMPRE dès que possible.

LE VOYANT DE SOUS-TENSION (VOLTS) S'ALLUME EN VOL (L'ampèremètre indique une décharge)

NOTA

L'allumage du voyant de sous-tension «VOLT» sur le panneau des voyants peut se produire à faible régime si une charge est appliquée sur le circuit électrique, par exemple pendant le roulage au sol à faible régime. Dans ces conditions, le voyant s'éteint aux régimes plus élevés. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir et de fermer le contact général puisque aucune surtension n'a provoqué la coupure de l'alternateur.

1. Interrupteur général des équipements électroniques - OFF.
2. Disjoncteur d'alternateur (ALT FLD) - VERIFIE ENFONCE.
3. Contact général - OFF (les deux côtés).
4. Contact général - ON.
5. Voyant de sous-tension (VOLT) - VERIFIER qu'il est ETEINT.
6. Interrupteur général des avioniques – ON.

Si le voyant de sous-tension (VOLT) s'allume à nouveau:

7. Alternateur - OFF.
8. Equipements électriques et radio non essentiels - OFF.
9. Vol - INTERROMPRE dès que possible.

PANNE DU CIRCUIT DE DEPRESSION

Voyant annonceur du circuit de dépression gauche (L VAC) ou droit (VAC R) s'allume.



ATTENTION – DANGER

SI LA DEPRESSION N'EST PAS DANS LES LIMITES D'UTILISATION NORMALE, UNE PANNE S'EST PRODUITE DANS LE CIRCUIT DE DEPRESSION. POUR POURSUIVRE LE VOL, IL PEUT S'AVERER NECESSAIRE D'UTILISER LES PROCEDURES DE PANNEAU PARTIEL.

1. **Indicateur de dépression - VERIFIER** pour s'assurer que la dépression est dans les limites d'utilisation normale.

PROCEDURES D'URGENCE DETAILLEES

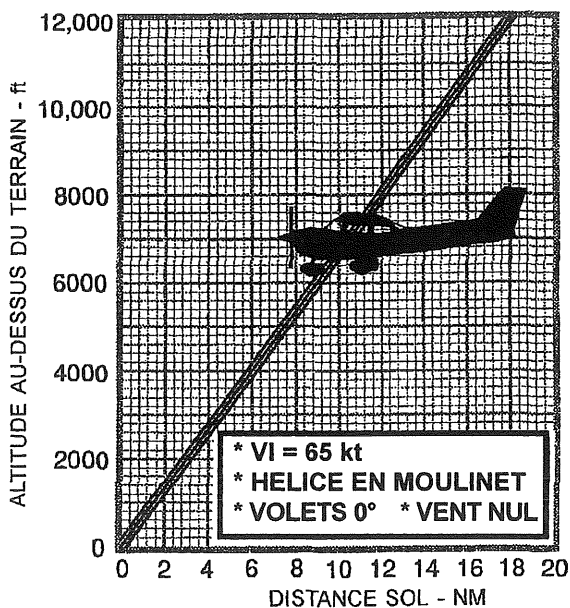
Les procédures d'urgence détaillées sont élaborées à partir des informations contenues dans les listes de vérifications d'urgence de cette section. Ces procédures comprennent également des informations qui ne sont pas facilement adaptables au format d'une liste de vérifications et au matériel avec lequel le pilote ne peut pas se référer pour résoudre une urgence spécifique. Cette information doit être revue en détail par le pilote avant de voler sur l'avion, et d'une manière régulière pour la connaissance des procédures reste fraîche dans son esprit.

PANNE MOTEUR

Lorsqu'une panne moteur arrive pendant le roulage au décollage, la chose la plus importante à faire est d'arrêter l'avion sur la longueur de piste restante. Ces éléments supplémentaires sur la liste de vérifications vont fournir une sécurité accrue pour une panne de ce type.

Lors d'une panne moteur après décollage, la première action à effectuer est de mettre rapidement l'avion " nez bas " pour maintenir la vitesse et une assiette de planée. Dans la plupart des cas, l'atterrissage est prévu droit devant avec quelques petits changements de cap pour éviter les obstacles. L'altitude et la vitesse sont rarement suffisantes pour exécuter un virage plané à 180° pour revenir vers la piste. Les procédures de la liste de vérifications d'urgence présument qu'il y a suffisamment de temps pour mettre en sécurité les circuits carburant et allumage avant l'impact.

Après une panne moteur en vol, la chose la plus importante est de continuer à piloter l'avion. La meilleure vitesse de plané, telle qu'indiquée sur la Figure 3-1, doit être obtenue le plus rapidement possible. Pendant le vol plané vers une zone d'atterrissage acceptable, il faudra s'efforcer d'identifier la cause de la panne. Si le temps le permet, une procédure de remise en route du moteur peut être tentée, comme indiquée dans la liste de vérifications d'urgence. Si le moteur ne peut être redémarré, un atterrissage forcé avec panne moteur totale doit être exécuté.



0585C1011

Figure 3-1. Distance maximale de plané

ATERRISSAGES FORCES

Si toutes les tentatives de redémarrage du moteur échouent, et qu'un atterrissage forcé est imminent, choisir un terrain acceptable et se préparer à l'atterrissage selon la procédure d'atterrissage d'urgence avec panne de moteur totale des listes de vérifications d'urgence. Transmettre le message de détresse «MAYDAY» sur la fréquence 121,5 MHz en précisant la situation géographique et les intentions, et afficher 7700 sur le transpondeur si l'avion en est équipé.

Avant de tenter un atterrissage de précaution au moteur, «en campagne», survoler la zone d'atterrissage à basse altitude, en sécurité, pour inspecter les obstacles et l'état de surface du terrain en respectant la procédure d'atterrissage de précaution au moteur des listes de vérifications d'urgence.

Préparer l'amerrissage en amarrant ou en larguant des objets lourds situés dans la zone de bagage et en récupérant les vêtements pliés pour protéger le visage des occupants à l'impact. Transmettre le message de détresse «MAYDAY» sur la fréquence 121,5 MHz en précisant la situation géographique et les intentions, et afficher 7700 sur le transpondeur si l'avion en est équipé. La hauteur au-dessus de l'eau étant difficile à apprécier, éviter l'arrondi à l'amerrissage. Pour effectuer un amerrissage de précaution, les listes de vérifications d'urgence présument qu'il faut une disponibilité de puissance moteur. Si la puissance moteur n'est pas disponible, utiliser les vitesses indiquées avec les volets sortis au minimum, procurant une assiette plus favorable pour un amerrissage sans moteur.

En situation d'atterrissage forcé, ne pas mettre l'interrupteur AVIONICS MASTER ou le contact général MASTER de l'avion sur OFF tant que l'atterrissage forcé n'est pas assuré. Une coupure prématurée de ces interrupteurs mettrait hors service les circuits électriques de l'avion.

Avant de procéder à un atterrissage forcé, principalement dans des régions montagneuses ou isolées, placer l'interrupteur cabine de l'émetteur de la balise de détresse sur ON. Se reporter aux Suppléments de la Section 9, pour les procédures d'utilisation de la balise de détresse.

ATERRISSAGE SANS COMMANDE DE PROFONDEUR

Compenser l'avion pour le vol horizontal (à une vitesse indiquée d'environ 65 kt et 20° de volets) au moyen de la manette des gaz et du compensateur de profondeur. **Ne pas modifier par la suite le réglage du compensateur;** contrôler l'angle de descente en ne jouant exclusivement que sur la puissance.

A l'arrondi, le moment à piquer résultant de la réduction de puissance constitue un facteur défavorable et l'avion risque de toucher sur la roulette de nez. Par conséquent, à l'arrondi, le compensateur de profondeur sera réglé à cabrer et la puissance ajustée de sorte que l'avion prenne une assiette horizontale au moment de l'impact. Réduire les gaz à fond à l'impact.

INCENDIES

Bien que les incendies moteur soient extrêmement rares en vol, suivre scrupuleusement la procédure d'intervention immédiate appropriée si un incendie venait à se déclarer. A l'issue de cette procédure, effectuer un atterrissage forcé. Ne pas essayer de remettre le moteur en route.

Le premier indice d'un incendie d'origine électrique est habituellement l'odeur d'isolant brûlé. La procédure d'intervention immédiate doit permettre de remédier à cette urgence.

MANOEUVRES DE SECOURS DANS LES NUAGES (Panne du circuit de dépression)

Si les deux pompes à dépression sont en panne en vol, l'indicateur de cap et l'horizon artificiel seront mis hors service et le pilote devra utiliser le coordonnateur de virage, s'il vole par inadvertance dans les nuages. Le pilote automatique, si installé, risque également d'être affecté. Se reporter aux Suppléments de la Section 9 pour des détails complémentaires concernant l'utilisation de cet équipement. Les instructions suivantes supposent que seul le coordonnateur de virage électrique est opérationnel et que le pilote n'est pas complètement compétent pour le vol aux instruments.

VIRAGE DE 180° DANS LES NUAGES

Dès que l'avion entre dans les nuages par inadvertance, prendre ses dispositions pour effectuer un demi-tour de la façon suivante:

1. Relever le cap compas.
2. En utilisant la montre de bord, commencer un virage à gauche au taux standard, en maintenant les ailes de la maquette du coordonnateur de virage en face du repère inférieur gauche, pendant 60 secondes. Puis dérouler le virage en ramenant la maquette à l'horizontale.

3. Vérifier la bonne exécution du virage en surveillant le cap compas qui doit être l'inverse du cap de départ.
4. Corriger au besoin les écarts en cap par des glissades au pied plutôt qu'en inclinant l'avion, pour que les indications du compas soient plus précises.
5. Maintenir l'altitude et la vitesse en manoeuvrant avec précaution la commande de profondeur. Eviter d'amplifier les mouvements en enlevant autant que possible les mains du volant, et en gardant le cap au pied.

DESCENTE D'URGENCE DANS LES NUAGES

Si les conditions de vol empêchent le retour en vol VFR par un virage de 180°, il serait approprié de descendre sous la couche de nuages pour retrouver des conditions VFR. Obtenir si possible par radio l'autorisation d'effectuer une descente d'urgence dans les nuages. Pour éviter le risque d'un piqué en spirale, choisir un cap est ou ouest pour réduire au minimum les oscillations du compas à chaque changement d'inclinaison. Enlever également les mains du volant et maintenir au pied une route rectiligne en surveillant le coordonnateur de virage. Vérifier de temps en temps le cap compas et effectuer de petites corrections pour garder le cap approximatif. Avant de pénétrer dans les nuages, établir une descente stabilisée de la façon suivante:

1. Régler le mélange sur plein riche.
2. Réduire la puissance pour établir un taux de descente de 500 à 800 ft/min.
3. Régler les compensateurs de profondeur et de direction pour une descente stabilisée entre V_i : 70 kt et 80 kt.
4. Ne pas garder les mains sur le volant.
5. Surveiller le coordonnateur de virage et effectuer des corrections au palonnier seulement.
6. Vérifier la direction générale des débattements du compas et corriger au palonnier avec précaution pour stopper un virage.
7. A la sortie des nuages, reprendre le vol normal de croisière.

SORTIE D'UN PIQUE EN SPIRALE DANS LES NUAGES

En cas de mise en spirale accidentelle dans les nuages, procéder comme suit:

1. Réduire les gaz à fond.
2. Arrêter le virage par l'utilisation coordonnée des ailerons et du gouvernail de direction, en alignant la maquette du coordonnateur de virage et la ligne d'horizon de référence.
3. Tirer avec précaution sur le manche pour ramener doucement la vitesse indiquée à 80 kt.
4. Régler le compensateur de profondeur pour maintenir une vitesse indiquée de descente à 80 kt.
5. Ne pas garder les mains sur le volant, en agissant sur le palonnier pour garder un cap rectiligne.
6. Décrasser le moteur de temps en temps, mais éviter les applications de puissance élevées qui dérégleront l'avion compensé en descente.
7. A la sortie des nuages, reprendre le vol normal de croisière.

VOL PAR INADVERTANCE DANS DES CONDITIONS GIVRANTES

Le vol dans des conditions givrantes est **interdit** et extrêmement dangereux. Une rencontre imprévue de ces conditions peut être mieux supportée en utilisant les procédures des listes de vérifications d'urgence. Bien évidemment, la meilleure procédure pour éviter ces conditions givrantes, est de faire demi-tour ou de changer d'altitude.

Durant ces rencontres, une chute inexplicquée de la vitesse de rotation du moteur peut être due soit au givrage du filtre à air d'admission ou dans des cas extrêmement rares, le givrage des tubes de référence air du système d'injection carburant. Dans l'un ou l'autre de ces cas, changer la position de la manette des gaz pour obtenir le régime maximum (dans quelques cas, la manette peut être reculée pour obtenir le régime maximum). Ajuster le mélange, à la demande, pour obtenir le régime maximum.

PRISE DE PRESSION STATIQUE OBSTRUEE

Si les indications des instruments utilisant la pression statique (anémomètre, altimètre et variomètre) sont soupçonnées d'être erronées, titrer le robinet de pression statique de secours pour le mettre en MARCHÉ et de cette façon fournir la pression statique de la cabine, aux instruments.

Avec la source de pression statique de secours en fonctionnement, se reporter aux tables d'étalonnage anémométrique de la prise de pression statique de secours et de la correction altimétrique de la Section 5, pour plus de détails.

La variation maximale admise par rapport à la normale est de 4 kt pour l'anémomètre et de 30 ft pour l'altimètre au-dessus de la plage normale d'utilisation avec la (ou les) fenêtre(s) fermé(es). Se référer à la Section 5, Performances, pour les autres données de l'étalonnage anémométrique.

VRILLES

Les vrilles intentionnées sont interdites. En cas de vrille accidentelle, utiliser la technique standard suivante de sortie de vrille.

1. RAMENER LA MANETTE DES GAZ EN POSITION DE RALENTI.
2. METTRE LES AILERONS EN POSITION NEUTRE.
3. POUSSER ET **MAINTENIR** LE PALONNIER A FOND DANS LE SENS OPPOSE A LA ROTATION.
4. **DES QUE** LE PALONNIER SE TROUVE EN BUTEE, POUSSER **VIVEMENT** ET SUFFISAMMENT LE VOLANT VERS L'AVANT POUR FAIRE CESSER LE DECROCHAGE. (La profondeur plein piqué peut être nécessaire à des chargements de CG arrière pour assurer des récupérations optimales.)
5. **MAINTENIR** CES POSITIONS DES COMMANDES JUSQU'A CE QUE LA ROTATION S'ARRETE. La sortie de vrille peut être retardée si les commandes sont relâchées trop tôt.
6. UNE FOIS LA ROTATION ARRETEE, RAMENER LE PALONNIER AU NEUTRE ET REDRESSER LE PIQUE EN EFFECTUANT UNE RESSOURCE MODEREE.

NOTA

Si la désorientation empêche de déterminer à vue le sens de rotation, il est possible d'utiliser l'indication de la maquette du coordonnateur de virage.

Pour obtenir des informations complémentaires sur les vrilles et la sortie de vrille, voir le paragraphe traitant des VRILLES dans les procédures normales (Section 4).

SECTION 3
PROCEDURES D'URGENCE

CESSNA
MODELE 172R

**FONCTIONNEMENT IRREGULIER DU MOTEUR
OU PERTE DE PUISSANCE**

BOUGIES D'ALLUMAGE ENCRASSEES

Un fonctionnement légèrement irrégulier du moteur en vol peut être causé par une ou plusieurs bougies d'allumage qui s'encrassent par les dépôts de carbone ou de plomb. Ceci peut être vérifié en tournant momentanément le contact d'allumage de la position BOTH sur soit sur la position L soit R. Une perte de puissance évidente en fonctionnement sur simple allumage met en évidence le problème de bougie d'allumage ou de magnéto. En admettant que les bougies d'allumages sont la cause la plus vraisemblable, régler le mélange sur la valeur recommandée pour le vol en croisière. Si le problème ne disparaît pas dans les quelques minutes qui suivent, déterminer si l'affichage d'un mélange plus riche, produit un fonctionnement plus régulier. Sinon, se dérouter sur l'aérodrome le plus proche pour réparer, en utilisant le contact d'allumage sur la position BOTH à moins qu'un fonctionnement irrégulier extrême impose l'utilisation de la position simple allumage.

FONCTIONNEMENT DEFECTUEUX D'UNE MAGNETO

Un fonctionnement irrégulier soudain du moteur ou des ratés mettent habituellement en évidence des problèmes de magnéto. En positionnant le contact d'allumage de BOTH sur la position L ou R permet d'identifier la magnéto au fonctionnement defectueux. Afficher des puissances différentes et enrichir le mélange pour déterminer si le fonctionnement continu sur BOTH est réalisable. Sinon commuter sur la bonne magnéto et se dérouter sur l'aérodrome le plus proche pour réparer.

PANNE DE LA POMPE A CARBURANT ENTRAINEE PAR LE MOTEUR

Une panne de pompe à carburant entraînée par le moteur est caractérisée par une **perte de puissance immédiate du moteur** à partir d'un réservoir contenant le carburant adéquat, similaire à une panne due à l'épuisement ou la panne sèche de carburant. Une diminution soudaine de l'indication du débit de carburant se produira juste avant la perte de puissance du moteur.

Dans le cas d'une panne de la pompe à carburant, remettre immédiatement l'interrupteur sur ON pour restaurer la puissance moteur. Interrompre le vol dès que possible pour réparer la pompe.

INDICATIONS DE VAPORISATION EXCESSIVE DU CARBURANT

Les indications de vaporisation excessive du carburant se font en général lors des opérations au sol à hautes altitudes, par temps anormalement chaud ou avec des mélanges de carburant plus volatils. L'utilisation prolongée du moteur à des régimes ralenti ou proche du ralenti (débit carburant faible) augmentera les chances de formation de vapeurs de carburant. (Se reporter au paragraphe « Appauvrir lors des opérations au sol » de la Section 4).

Un débit carburant qui n'est pas régulier (fluctuations soudaines supérieures à 1gal/h) peut signifier que des vapeurs de carburant existent dans le circuit. Les indications de débit carburant qui deviennent moins stable (fluctuations plus importantes) peut se traduire par des pompages et, faute d'être corrigée, peut entraîner une perte de puissance du moteur.

Si la présence de vapeurs de carburant est suspectées en vol, procéder aux changements suivants (individuellement ou simultanément) pour obtenir un fonctionnement plus régulier du moteur: mettre la pompe à carburant auxiliaire sur MARCHE, appauvrir le mélange pour un fonctionnement régulier du moteur et sélectionner un autre réservoir carburant. Augmenter la vitesse pour accroître le débit de circulation d'air dans le capot et refroidir le moteur et les accessoires du circuit carburant.

PRESSIION D'HUILE FAIBLE

Si le voyant annonceur pression d'huile faible (OIL PRESS) s'allume et que la température de l'huile reste normale, il est possible que le boîtier transmetteur de pression ou que le clapet de surpression fonctionne incorrectement. Atterrir sur l'aérodrome le plus proche pour vérifier l'origine du problème.

Si une perte totale de la pression d'huile est accompagnée par une augmentation de la température d'huile, il y a de bonnes raisons d'envisager une panne moteur imminente. Réduire immédiatement la puissance moteur, et choisir un terrain acceptable pour un atterrissage forcé. Utiliser seulement la puissance minimale requise pour atteindre le point d'impact désiré.

PANNES DU CIRCUIT ELECTRIQUE

Les pannes du circuit électrique peuvent être détectées par un contrôle périodique de l'ampèremètre et du voyant annonceur basse tension (VOLTS); cependant la cause de ces pannes est habituellement difficile à déterminer. Une courroie d'entraînement d'alternateur cassée et le câblage sont les causes les plus vraisemblables de pannes d'alternateur, bien que d'autres facteurs puissent être à l'origine du problème. Un boîtier de contrôle alternateur défectueux peut être aussi cause de pannes. Les problèmes de cette nature constituent une urgence électrique et doivent être réglés immédiatement. Les pannes électriques sont habituellement classées en deux catégories: taux de charge excessif et taux de charge insuffisant. Les paragraphes suivants décrivent les moyens recommandés pour remédier à chacune des situations.

TAUX DE CHARGE EXCESSIF

Après le démarrage du moteur et une charge électrique importante à faible régime (comme en roulage prolongé), l'état de la batterie sera assez bas pour accepter plus que la charge normale pendant la partie initiale du vol. Cependant, après 30 minutes de vol en croisière, l'ampèremètre peut indiquer moins de deux largeurs d'aiguille de courant de charges. Si le taux de charge devait rester au dessus de cette valeur durant un long vol, la batterie pourrait surchauffer et évaporer l'électrolyte à une vitesse excessive.

Les composants électroniques du circuit électrique peuvent être défavorablement affectés par une tension plus élevée que la normale. Le boîtier de contrôle de l'alternateur comporte un détecteur de surtension qui normalement, coupera automatiquement l'alternateur si la tension de charge atteint approximativement 31.5 Volts. En cas de panne du détecteur de surtension, à l'évidence, due à un taux de charge excessif indiqué sur l'ampèremètre, l'alternateur doit être coupé ainsi que les équipements électriques non essentiels. Interrompre le vol dès que les équipements

TAUX DE CHARGE INSUFFISANT

NOTA

L'allumage du voyant de sous-tension (VOLTS) peut se produire à faible régime si une charge est appliquée sur le circuit électrique, par exemple pendant le roulage au sol à faible régime. Dans ces conditions, le voyant s'éteint aux régimes plus élevés.

Si le détecteur de surtension coupe l'alternateur et fait sauter le disjoncteur (ALT FLD), ou si la tension de sortie de l'alternateur est faible, l'ampèremètre indiquera un taux de décharge suivi de l'allumage du voyant de sous-tension (VOLTS). A partir du moment où cela peut être un déclenchement par «nuisance», un essai de réenclenchement de l'alternateur peut être tenté. Pour l'effectuer, couper l'interrupteur des avioniques, contrôler que le disjoncteur (ALT FLD) du circuit alternateur est enclenché, puis placer le contact général sur OFF puis sur ON de nouveau. Si le problème disparaît, la charge normale de l'alternateur revient et le voyant de sous-tension (VOLTS) s'éteint. L'interrupteur des avioniques peut alors être remis sur marche.

Si le voyant s'allume de nouveau, la panne est confirmée. Dans cette éventualité, interrompre le vol et/ou réduire le débit du courant de batterie qui ne peut alimenter le circuit électrique que pour une période de temps limitée seulement. La puissance de la batterie doit être conservée pour le fonctionnement à venir des volets et, si l'urgence arrive de nuit, pour l'utilisation des phares pendant l'atterrissage.

AUTRES URGENCES

DETERIORATION DU PARE-BRISE

Si un impact d'oiseau ou tout autre incident venait à détériorer le pare-brise en vol au point de faire un trou, s'attendre à une réduction importante des performances. Cette réduction peut être réduite dans certains cas (selon l'importance des dégâts, l'altitude, etc...) par l'ouverture des fenêtres latérales tout en préparant un atterrissage sur l'aérodrome le plus proche. Si les performances de l'avion ou d'autres conditions défavorables empêchent un atterrissage sur un aérodrome, se préparer à un atterrissage en campagne conformément à la procédure «Atterrissage de précaution au moteur» ou «Amerrissage».

