

SECURITE EN MONTGOLFIERE

“Brèves de Comptoir”

Toulouse le 23/04/2009
Journée Formation-Echange
JP Clément

PRESENTATION

- Répertoire de tous les types d'accidents ou d'incidents concernant des biens ou des personnes, ayant eu lieu ou qui heureusement n'ont pas eu lieu mais qui tôt ou tard vont donner lieu à un accident ou un incident.
- Chacun d'entre nous a fait ou fera des erreurs. Ces brèves de comptoir, loin de donner lieu à critiques ou sarcasmes, ont pour but d'informer. En effet selon le vieux principe, " si quelque chose peut arriver, elle arrivera, ... un homme averti en vaut deux.
- Débat sur les moyens pour prévenir ces incidents.
- Débat sur la poursuite de la collecte de ces informations et sur leur diffusion

Classement par type d'évènement

- A) Au sol - 1) Sur la route - 2) Gonflage a froid – 3) Chauffe
- B) Décollage - 1) Embarquement - 2) Largage
- C) En vol - 1) Carburant -2) Ballon -3) Autres ballons -4) obstacles
- D) Approche et atterrissage
- E) Captif
- F) Rangement du matériel et plein des réservoirs

A) AU SOL

Evènements rapportés

1) Sur la route

- Une nacelle (montée avec brûleur) et mal arrimée par une seule corde sur une plateforme à l'arrière d'un véhicule, tombe sur la route après le rebond d'un passage à niveau.... plus de ballon à l'arrivée sur site...demi-tour et découverte de la nacelle couchée sur la route avec un "cop" qui monte la garde.... Il demande de ne plus abandonner de tels objets sur la voie publique (USA). RECETTE POUR UN DESASTRE...
- Variante, un pilote qui n'attache pas sa nacelle dans une remorque assez haute, avec des ridelles, car lestée par les réservoirs pleins, oublie que ce jour là il a sorti les réservoirs de la nacelle pour les préchauffer en hiver. Il circule sur l'autoroute, brûleur monté. Avec la force du vent appliquée sur le brûleur, la nacelle bascule et tombe....
- Un grand Classique : la remorque se détache et gît sur la route ou l'autoroute.....
- Un cylindre plein dans l'arrière d'un véhicule, se met à fuir par la purge mal serrée sur une route à grande circulation ou tout arrêt est quasi impossible..... heureusement un stationnement providentiel s'est présenté...

A) AU SOL

Evènements rapportés

2) Mise en place/Gonflage à froid

- Le ventilateur projette des cailloux sur un spectateur....
- Pour déplacer un ventilateur en marche, un assistant pousse sur la grille avec le genou et son pantalon est happé par l'hélice... (variante : l'hélice touche la grille qui est détruite et blesse directement la personne.....)
- Le ventilateur happe une écharpe... un cordon d'anorak....une tresse de cheveux...
- Le ventilateur happe la corde de manœuvre, de parachute, des vantaux de rotation.
- Un ventilateur sans surveillance s'en va seul vivre sa vie.....
- L'enveloppe est attachée à une nacelle non sécurisée par largueur sur un tarmac, une bourrasque liée au passage d'un avion gonfle l'enveloppe et le ballon part vers un avion au parking, heureusement un véhicule de piste arrête l'ensemble juste à temps en roulant sur l'enveloppe

A) AU SOL

Evènements rapportés

3) Mise en place/chauffe

- Allumage d'une veilleuse alors que la vanne du brûleur est malencontreusement "ouverte" (Thunder Colt 1/4 de tour), la flamme du brûleur atteint un aide à côté de la bouche de l'enveloppe.
- Similaire : ouverture de la vanne du réservoir, veilleuse allumée alors que la vanne du brûleur est malencontreusement "ouverte"
- Lors de la chauffe sur une aire avec des herbes ou paille sèche, le feu se propage au sol, détruit l'enveloppe (et la nacelle avec son propane !)
- La chaleur intense de chauffe "**sèche les yeux**" d'un pilote avec lentilles et dégrade sa vision.....juste avant de décoller....
- Utilisation d'un réservoir annexe pour la chauffe du ballon : avec raccord "bricolé, le réservoir étant laissé au sol, le raccord **CASSE** lorsque le ballon se dresse.....autre cas, il se produit une fuite lors de la déconnection de ce cylindre (veilleuses allumées)dans les deux cas, recette pour un désastre !
- L'aide à la corde de couronne retient mal le ballon alors qu'il monte, l'enveloppe dépasse de beaucoup la verticale et se déchire en s'accrochant dans un arbre situé derrière

B) DECOLLAGE

Evènements rapportés

1) Embarquement des passagers :

- Un passager "bardé" d'appareils photo autour du cou s'apprête à monter à bord, la bandoulière d'un appareil photo s'enroule autour d'un poteau alors qu'il est encore au sol et qu'une rafale soulève et déplace le ballon Le passager est pendu par la lanière
- Un aide ou un passager bien intentionné pense que le pilote a oublié de larguer. Il largue à sa place lorsque le ballon est debout, pensant lui éviter "le ridicule" de rater son départ.....
- Variante: la corde de largage casse ou le largueur largue "tout seul"...
- Le véhicule (parfois la remorque..) auquel le ballon est attaché est littéralement soulevé et entraîné par une bourrasque
- Un spectateur essaie de retenir le ballon au décollage par une des poignées en bas de la nacelle, sa main se coince, le ballon continue à monter et le pilote n'entend pas les cris à cause du bruit du brûleur.

C) EN VOL

Evènements rapportés

1) Carburant

- Le pilote avait demandé à un assistant de refaire le plein après le vol précédent, lequel a oublié..... Le pilote s'est retrouvé à court de carburant sur 4 réservoirs après avoir vidé le seul réservoir contenant plus du quart de carburant, découvrant avec horreur que les 3 autres réservoirs étaient quasi vides....
- Variante: les réservoirs sont reliés par des Tés, ... les vannes sont malencontreusement toutes ouvertes.....
- Oubli de purger une ligne lors d'un changement de réservoir, ballon en descente, nuage de gaz, flash dans la nacelle.

2) Ballon

- Une des deux vis d'attache du cardan d'un brûleur Ultramagic tombe et le brûleur "pend" à 45 degrés dans le cadre.....
- Incroyable mais vrai, un passager tire sur la corde du parachute soit disant "pour voir"
- Un pilote tire la corde du parachute qui s'entortille dans la vanne d'un cylindre, lorsqu'il relâche la corde, le parachute reste ouvert.

C) EN VOL

Evènements rapportés

- En vol sur un Firefly , le pilote en descente teste son brûleur à vaches, confond par erreur les vannes (très similaires) et éteint la seule veilleuse.
- En vol-école, l'instructeur prévient avant le vol qu'il faut deux allumeurs en état de marche ... Pendant le vol il ferme les deux veilleuses , l'élève se saisit d'un briquet, l'instructeur le jette par dessus bord et lui demande de prendre le second allumeur. Il découvre que l'élève ne l'a pas, les piezos ne fonctionnent pas, le ballon finit dans les arbres.
- Le pilote s'aperçoit que la corde du parachute n'est pas dans la nacelle mais est lovée dans le bas du ballon près du scoop, il escalade la nacelle et le brûleur et récupère la corde... No comments !
- En vol du matin dans le désert, le pilote constate après une demi-heure de vol que du plastique fondu tombe du haut du ballon. La température de l'enveloppe indique une surchauffe de l'enveloppe... Atterrissage d'urgence ... En fait les calculs de charge maximale ont été effectués avec la température ambiante lors du décollage (+ 7° C) en oubliant qu'après le lever du soleil la température monte très rapidement à 30 degrés dans ce type de désert.
- Un pilote inexpérimenté effectue des montées au double, suivies de descentes au parachute, il tire le parachute trop longuement, le ballon se ferme et s'écrase entraînant la mort du pilote.

C) EN VOL

Evènements rapportés

3) Autres Ballons

Problèmes récurrents de collision en vol verticalement soit par suite de montée du ballon inférieur, de descente du ballon supérieur ou des deux.

Le plus souvent, les ballons sont dans des masses d'air à vitesse et/ou directions différentes, ce qui rend la prévision de collision plus difficile.

Dans la quasi totalité des cas, le ballon supérieur aurait pu éviter l'accident si les passagers avaient "osé" signaler au pilote l'approche d'un ballon par-dessous....

A noter qu'un ballon crevé par une nacelle, a réussi un atterrissage quasi parfait en larguant ses réservoirs de propane, les uns après les autres... Par chance, le sol était meuble en-dessous et il n'y avait personne à cet endroit.

C) EN VOL

Evènements rapportés

4) Obstacles

Majoritairement, les incidents ou accidents on trait à des lignes électriques de milieu de vallée très difficiles à voir, soit percutées soit évitées de justesse, dans la majorité des cas. Le soleil rendait la visibilité en avant assez médiocre.

Il est aussi arrivé qu'un pilote n'arrive pas à monter au-dessus d'une ligne pourtant bien visible en travers d'une vallée, par suite d'une forte inversion de température.

Un pilote en vol a proximité d'une grande antenne, n'avait pas vu les câbles de haubanage et les a évités de justesse. En effet, ces câbles partent souvent du sommet vers le sol avec des angles parfois importants.

Les Zones sensibles au sol ont donné des frayeurs à un instructeur lorsque son élève en vol lui annonça que le joli château en-dessous était la résidence du premier ministre (pas sur les cartes), renseignement pris, ce survol était bien légal...

C) EN VOL

Evènements rapportés

1) Approche

- Pente d'approche plus forte que prévue car oubli de poser sur un réservoir plein est un grand classique, ... grosses frayeurs dans le meilleur des cas.
- Approche sur réservoir plein mais mal connecté et non préalablement testé ...(pire que ci-dessus).
- La très grande majorité des collisions avec des **lignes électriques** ou autres obstacles ont une cause météo :
 - des rabattants,
 - des thermiques avec en corollaires des "dégueulantes",
 - des rafales d'orage,
 - des rafales de fond de vallée comme en Mauritanie,
 - des changements de direction du vent.

D) APPROCHE ATERRISSAGE

Evènements rapportés

2) Atterrissage

- Dans la quasi totalité des cas, un vent fort à l'atterrissage augmente incroyablement les risques d'accident, même à partir de 5 Kts.
- Dans de nombreux cas, une nacelle stoppée net (fossé, caillou, véhicule) , va projeter les passagers les uns contre les autres ou contre les réservoirs en causant des blessures (souvent au bassin) sans parler des éjections du pilote ou des passagers.
- En prévision d'un atterrissage dur, le pilote demande aux passagers de bien s'accroupir. Une passagère s'accroupît TROP et lors de l'impact se déchire complètement le muscle de la cuisse.
- Le pilote rappelle aux passagers les consignes de plier les genoux lors de l'impact, une passagère âgée dit qu'elle a les genoux bloqués, le pilote lui avait pourtant posé la question rituelle avant l'embarquement, elle a répondu qu'elle ne l'avait pas dit car sinon le pilote ne l'aurait pas embarquée... L'atterrissage a donc été différé vers un fond de vallée dans une culture par vent très faible.
- Une passagère est nantie d'une grande tresse qui est prise sous la nacelle lorsque la nacelle est traînée au sol, ... blessure au cuir chevelu. Attention aux écharpes ou vêtements flottants

D) APPROCHE ATERRISSAGE

- Un passager met le bras hors du ballon lorsque la nacelle est traînée au sol, la main est coincée et littéralement « pelée ».
- Un atterrissage sur sol gelé entraîne un impact beaucoup plus dur et une distance de traînage considérable.
- Le pilote tire sur la corde de couronne croyant tirer sur la corde du parachute pour dégonfler le ballon. Il est traîné plus que prévu ...
- Après l'atterrissage, le pilote voit que le ballon trop refroidi va tomber sur le brûleur malgré l'équipe au sol qui tire sur la corde de couronne. Il tente d'éviter le contact brûleur/enveloppe avec les mains, la nacelle bascule alors brutalement et la passagère non prévenue se blesse.
- En meeting au Canada, une alerte-orage est déclenchée, demandant à tous les pilotes d'atterrir d'urgence. Un ballon atterrit sur un clôture et se coince dans la clôture, le pilote enjambe la nacelle et essaie de se dégager en urgence, vu l'approche de l'orage. Il glisse, s'empale la jambe sur un poteau, tombe au sol de douleur. Le ballon repart avec ses passagers sans pilote et par chance finit dans les arbres sans blesser les passagers.

D) APPROCHE ATERRISSAGE

Evènements rapportés

- Un ballon sans vantaux de rotation se pose scoop au vent, le pilote ne réalise pas que le vent appuie sur le scoop et ferme l'enveloppe au moment où il chauffe.
- Après un atterrissage par fort vent, le ballon est traîné au sol pendant plusieurs centaines de mètres, les veilleuses sont éteintes mais les vannes des bouteilles sont ouvertes, un raccord se dévisse légèrement et des gouttes de propane liquide (-40 C) coulent sur le postérieur du pilote. Il ressent vaguement une sensation de froid... Résultat : sévères brûlures au postérieur, difficiles à expliquer au médecin...
- Pour minimiser l'impact avec le sol, un passager saute en l'air dans la nacelle au moment du choc et retombe sur le pied du pilote qu'il brise.
- En montagne à proximité d'une télécabine et par vent calme, un ballon reste debout pour repérage (pas de radio). Le pilote s'éloigne pour téléphoner, une toute petite rafale emporte le ballon, le passager se foule la cheville en essayant de retenir le ballon, l'enveloppe se coince dans les câbles de la télécabine qui est endommagée et est détruite.

D) APPROCHE ATERRISSAGE

Evènements rapportés

- Il y a de nombreux exemples d'incidents plus ou moins sérieux suite au déplacement d'un ballon au sol pour le repositionner. Une manœuvre anodine peut s'avérer très dangereuse notamment en cas de franchissement de haies ou d'arbres :
- Des assistants tirent la nacelle à 1 m du sol, l'un d'eux glisse et tombe, le ballon redescend à ce moment et lui casse la cheville.
- Un pilote décide de franchir une haie, la corde de manœuvre est pendante, cette dernière se coince dans un arbre et le ballon poussé par le vent mais bloqué au sol est plaqué au sol violemment.
- Un pilote atterrit derrière une ligne électrique (sous le vent) , le vent tourne et le ballon tombe sur la ligne située en arrière.

D) APPROCHE ATTERRISSAGE

Evènements rapportés

- Un pilote se pose derrière une ligne 140 KV par vent faible mais décide de faire un petit saut de puce pour ne pas rester dans une culture, lors du décollage, le vent tourne et le ballon heurte la ligne.
- Un pilote à court de carburant, est contraint de se poser sur une pente à forte déclivité, après débarquement des passagers, le ballon se met à glisser dans la pente et le brûleur heurte l'un d'eux au dos.
- On cite le cas de ballons s'étant posés sur des pistes « noires de ski. L'enveloppe étalée au sol glisse très fortement et entraîne tout l'ensemble.

E) CAPTIF

Il est avéré dans tous les évènements rapportés, que tenter du captif par vent supérieur à 5 Kts présente des risques de grosses frayeurs, de brûlures de l'enveloppe et fatigue énormément toute la structure.

Evènements rapportés

- L'un des assistants qui aide aux décollages et atterrissages successifs est trop près de la verticale de la nacelle au point haut, et lors de la descente, le vent change et la nacelle atterrit sur sa jambe.
- L'une des trois cordes se détache en point haut et le ballon est fortement dévié sous le vent et endommage un véhicule à l'impact.
- Un passager lourd descend du ballon au sol plus rapidement que prévu et le ballon remonte très vite, à la limite de briser une attache, avec des risques pour l'intégrité du ballon.

F) REPLI / PROPANE

Evènements rapportés

- Au Canada, il est interdit de rallumer un brûleur qui a été purgé à froid (-40 C) sans le re-préchauffer avec le brûleur à vaches car des criques sur le serpentín ont été constatées (choc thermique).
- Nombreux cas de purge du brûleur à froid au sol ballon couché alors que la flamme de la veilleuse semble éteinte mais ne l'est pas. Risques très graves pour les personnes autour ou pour l'enveloppe.
- Un pilote nord américain aurait perdu un œil d'une manière irréversible lors du remplissage de ses réservoirs par projection d'une mini gouttelette de propane liquide. Il est fortement recommandé de mettre des lunettes de sécurité enveloppantes.
- Un pilote torse nu fait le plein dans une nacelle fermée portes ouvertes, il se trouve dans la remorque lorsque sans raison apparente un flash de gaz propane enflammé le brûle grièvement sur tout le corps. La présence d'une piscine très proche a minimisé l'impact des brûlures.
- Un adolescent de 17 ans est mort suite à l'inhalation de propane gazeux. En effet, il déclenche un œdème pulmonaire. (à méditer)