Vol en Planeur
N°18 - Mars 2021

Actions vitales !

Vigilance extrême...

Édito

Nous nous dirigeons vers le printemps et, déjà, quoique timidement, les premiers cumulus commencent à poindre leur nez. Ils nous rappellent que la saison va repartir dans très peu de temps. Les planeurs ont été révisés cet hiver mais les pilotes sont-ils prêts ?

Les contraintes sanitaires liées au Covid ont fortement perturbé toute la saison 2020 et visiblement malgré l'arrivée des différents vaccins, elle va encore démarrer difficilement. Aussi, nous aurons en début de saison des pilotes sous-entraînés comme à chaque fois au début de notre activité. Par contre, beaucoup de nos pilotes seront en recherche de repères. Ils n'ont pas pu voler normalement en 2020 et ils ont besoin d'un appui pour retrouver de la confiance. Ne répétons pas les erreurs commises lors de la sortie du premier confinement. Démarrons avec prudence et construisons petit à petit un bon socle d'expérience récente.

La commission formation et sécurité a organisé, le 12 février, un séminaire Sécurité des vols concernant le remorquage des planeurs. Vous trouverez à l'intérieur de ce numéro un compte rendu complet de cette réunion qui a été appréciée. Je souhaiterais simplement ajouter que toutes les présentations et même les enregistrements de la séance sont disponibles. Maintenant que les outils sont à votre disposition, il faut appliquer le plan d'action à court terme – c'est-à-dire avant la reprise des vols – qui se résume en quatre points :

– Il faut sensibiliser tous les acteurs aux positions hautes (réunions, vidéos à votre disposition, affiches). Les FI(S) profiteront des vols de reprise annuels pour sensibiliser les pilotes de planeur aux positions hautes.

– Le remorqueur doit avoir en tête les points critiques tels qu'ils ont été présentés. Ces points critiques sont souvent couverts par des procédures ou des bonnes pratiques, il suffit de les appliquer. Il faut en profiter pour mettre en place le TEM (gestion des menaces et des erreurs). Quelle que soit la méthode d'identification des risques, il faut mettre en face une parade.

> « Gare à la reprise d'activité en 2021 »

– Il faut mettre en place un maintien des compétences pour les pilotes remorqueurs que ce soit en avion, ULM ou TMG. La forme de ce maintien des compétences doit découler directement des besoins du pilote remorqueur.

– Avoir en tête les particularités et les limitations des ULM

Nous connaissons les causes des accidents en remorquage, nous avons tous les outils pour traiter efficacement ces problèmes, il suffit d'avoir la volonté – la balle est dans votre camp.

Francis CLAR
Président de la commission Formation-Sécurité

WARNING ! Ne pas oublier d'envoyer vos comptes rendus Activité et Revue de sécurité avant fin mars à votre DSAC/IR.

Actualités

■ Fil de laine sur simulateur...
Il est désormais prévu sur Condor 2 (après mise à jour) de pouvoir supprimer le fil de laine… histoire d'éviter que les élèves s'en servent pour "voir" le point d'aboutissement en finale car les deux peuvent être confondues, ce qui n'est pas le cas en conditions réelles. Donc… CTRL+F1 avec 4 combinaisons : avec ou sans cockpit et avec ou sans fil de laine.

■ Thématiques au BEA...
En préparant une étude portant sur l'accidentologie en planeur sur une longue période, le BEA a mis en exergue les thèmes suivants :
– cartwheel,
– marges de sécurité par rapport au relief,
– visite prévol et réalisation des actions de sécurité avant décollage non efficaces,
– refus de l'atterrissage en campagne,
– présence d'un obstacle lors d'un atterrissage en campagne.
Les positions hautes survenues en 2019-2020 y figureront également.

■ Affiches de sécurité...
La plupart des affiches publiées dans Actions vitales sont disponibles au téléchargement sur www.ato.cnvv.net à l'item Documents/Documents de sécurité. Ceci pour les afficher dans les salles Pilotes des clubs. Si vous n'en trouvez pas une, demandez-la ! ■

Bonne pratique...

En formation, toujours faire vérifier visuellement la sortie effective des aéro-freins lors de la première manœuvre de ces derniers afin de confirmer leur disponibilité mais surtout pour éviter toute confusion de commande (train rentrant, volets), une cause d'incident ou d'accident déjà relevée dans des rapports du BEA. ■

Sommaire

2 - Édito
Vigilance extrême
3 - L'actualité de la commission…
Formation-Sécurité
4 - Saison 2021
Anticiper la reprise…
7 - À l'affiche
Le baromètre de votre sécurité
8 - Les ressources des FI et FE
…à retrouver sur www.ato.cnvv.net
10 - Dossier
Spécial Sécurité en remorquage

11 - À l'affiche
Position haute dans le remorqueur
19 - À l'affiche
Battements d'ailes par Beuville
21 - À l'affiche
Position haute dans le planeur
22 - À l'affiche
Au décollage, poignée jaune en main !
26 - Débriefing avec VérifLocal
Un outil pour débriefer des circuits…
31 - Un Rex parmi d'autres…
Petite cause, grand effet
32 - À l'affiche
Flarm à midi… attention !
34 - Vidéos Briefings avant vol
À l'usage des stagiaires SPL

Bulletin destiné aux instructeurs*
et réalisé par la commission
Formation-Sécurité de la FFVP

*que tout le monde doit lire !

NB : tous les liens ou sites internet figurant dans ce bulletin (même ceux sans texte souligné et en couleur) sont interactifs sur votre ordinateur (pas toujours sur smartphone ou tablette). Cliquer sur le lien pour y accéder !

Anticiper la reprise d'activité en 2021

Ou comment bien démarrer sa saison après une année 2020 chaotique tout en tirant les conséquences des événements survenus après le déconfinement l'an passé…

Analyse

La période est particulière depuis plusieurs mois, avec une pandémie qui perturbe nos façons d'agir, nos pratiques habituelles, ajoute des contraintes comme le port d'un masque. Ainsi, la saison 2020 a été écourtée par le premier confinement, avec une reprise retardée des vols en début d'année. Puis les conditions météorologiques se sont avérées à plusieurs reprises exceptionnelles, permettant d'enregistrer un grand nombre de circuits de 1.000 km réalisés en métropole lors d'une même saison.
Ceci a pu entraîner un "décalage" entre l'expérience acquise en "début de saison" et la volonté de "rattraper le temps", avec des conséquences sur la sécurité des vols.
Ainsi, malgré la baisse d'activité de l'aviation légère, toutes disciplines confondues, des accidents dont certains mortels ont été enregistrés l'an passé. Le planeur n'y a pas échappé.

Préparer la saison 2021

Une nouvelle saison s'approche et il faut tirer les conclusions au vu des incidents/accidents de l'an passé liés à cette période inédite et se placer dans les meilleures conditions pour 2021.
L'article paru dans Actions vitales n°4 de février 2018 et passant en revue 18 points à surveiller en début de saison demeure toujours d'actualité, encore plus si votre club a été plus "déserté" ces derniers mois, couvre-feu oblige. La vigilance s'impose. Rappelons brièvement quelques-uns de ces 18 points (liste non exhaustive) :
– Vérifier l'état de votre piste : la diminution de l'activité ces derniers mois a pu entraîner une présence accrue de la faune, qu'il s'agisse de lapins, de taupes ou de sangliers… Même avec l'usage d'un treuil limitant la distance utilisée au décollage, il n'est pas interdit de vérifier la totalité de la piste.
– Pour les opérations au treuil, la hauteur de l'herbe a-t-elle été vérifiée ? Est-elle bien conforme aux valeurs maximales à respecter ?
– Vérifier l'état des parachutes. Ont-ils été bien conservés cet hiver ? La validité de leur répliage a-t-elle été contrôlée ?
– Vérifier l'état des remorques. Ce n'est pas le jour de la première vache qu'il faut s'occuper de l'assurance, de l'état des pneus ou du bon fonctionnement du système d'éclairage et des feux Stop.
– Les gueuses sont-elles bien identifiées par leur masse ?
– Vérifier l'état du matériel après le stockage et/ou les opérations de maintenance durant la période hivernale. Une bonne visite prévol s'impose en s'attardant notamment sur les branchements de commandes, une cause possible d'accident grave.
La lecture de Rex vous a-t-elle conduit à améliorer certaines failles en matière de sécurité. Des exemples ?
– Tous les planeurs disposent-ils à bord, à chacune des places, du CRIS fédéral ?
– Des marques de peinture ou des scotches colorés ont-ils été apposés pour vérifier visuellement que les verrières sont bien fermées et verrouillées ?
– La consigne de tenir la poignée jaune en main lors des premières dizaines de mètres de roulage au décollage derrière un remorqueur est-elle bien appliquée pour pouvoir larguer aussitôt si une perte de contrôle en latéral intervient ?
– Les Flarm sont-ils bien à jour, avec une validité des données d'un an par période glissante. Au-delà de 12 mois, le Flarm n'est plus opérationnel…
– Le tableau de bord du remorqueur dispose-t-il d'un autocollant CEV servant de pense-bête au pilote avant chaque remorqué ?

18 points à vérifier dans Actions vitales (février 2018)

Ne pas oublier le facteur humain !

Si les conditions météo sont propices, si le matériel a été bien vérifié, le maillon faible demeure au final toujours être "l'opérateur humain", comme le révèlent la très grande majorité des rapports d'accidents publiés par le BEA.
D'où la nécessité de rappeler au passage certains pièges à éviter, liés soit à une ambiance euphorique poussant à "aller plus vite que la musique" ou à un manque d'expérience récente aux commandes, deux causes accrues par les contraintes du Covid-19. Ainsi, cela se résume par :
– le syndrome de la précipitation
– la confusion des commandes
Il suffit de consulter les Rex publiés en 2020 pour trouver plusieurs scénarios utiles pour développer ces rappels de sensibilisation.
Les scénarios ci-dessous sont "fictifs" mais tirés de plusieurs Rex bien réels…
– Précipitation : un pilote constatant de bonnes conditions météorologiques affiche un circuit dès ses tout premiers vols de reprise de son activité. Il est "entraîné" par le fait de voir d'autres pilotes partir en circuit sans avoir pris en compte que ces derniers ont déjà accumulé un certain nombre de vols d'entraînement. Notre pilote quitte donc le local mais les conditions s'avèrent moins bonnes qu'espérées, il se retrouve dans un secteur peu idéal pour la vache et termine son vol de façon "improvisée", avec un atterrissage insuffisamment préparé dans un champ non répertorié. Les dommages matériels auraient sans doute pu être évités avec la "barre" placée un peu moins haute pour sa reprise des vols, avec une progression plus

étalée dans le temps afin de retrouver ses réflexes et son niveau de pilotage de fin de saison précédente… Aviation, école de patience ! Sachez prendre votre temps !

– Confusion de commandes : le scénario est similaire même si le vol, effectué peu après le déconfinement, a lieu en local du terrain d'attache. Après le largage, l'ascendance espérée le long d'une pente n'est pas à la hauteur des attentes. Le pilote persiste avant d'effectuer un retour direct vers le terrain avec peu de marges pour effectuer le tour de piste. Une contrainte temporelle ajoute sans doute une pression supplémentaire à la préparation de la machine.

Le TVBCR est passé en revue très rapidement mais le pilote constate que le planeur subit un taux de chute important.

La trajectoire est écourtée mais le planeur ne parviendra pas jusqu'à la piste, finissant dans les arbres à proximité du terrain. Au lieu de sortir le train, ce sont les aéro-freins qui ont été sortis, d'où l'accroissement du taux de chute constaté. La confusion des commandes peut-être accentuée par l'ergonomie de certains planeurs (exemple Pégase 101A) mais elle devrait être corrigée par la "plaque" de l'utilisateur. La faible activité en début de saison a pu ajouter un manque de pratique récente sur le type.

Le principe de l'Action-Contrôle

il faut donc rappeler ici le concept Action-Contrôle, une procédure fondamentale en matière de pilotage. Toute action à venir doit être analysée en amont pour la réaliser selon les bonnes pratiques et, une fois effectuée, elle doit aussitôt être contrôlée pour déterminer si la réponse attendue est bien là.

Ainsi, pour sortir le train, il faut visuellement déterminer la position de la commande.

Se rappeler que la commande des aéro-freins est de couleur bleue et donc la commande de couleur bleue ne doit pas être utilisée pour sortir le train… Une fois le train sorti et verrouillé, les vérifications peuvent provenir de la position de la poignée sur une marque verte, confirmant la sortie du train.

L'augmentation du niveau sonore de l'écoulement aérodynamique peut être une seconde validation. Les commandes d'aéro-freins ne peuvent être verrouillées en position 100% (sauf sur des planeurs équipés de malonniers…). La sortie des aéro-freins doit être contrôlée visuellement.

Il faut éviter de s'enfermer dans le premier scénario imaginé. Si subitement votre taux de chute augmente de façon importante alors que vous êtes en train de préparer la machine pour l'atterrissage, le premier scénario qui peut vous venir à l'esprit ("Ah ! la méga dégueulante"…) n'est pas forcément le bon. La sortie non voulue des aéro-freins peut tout à fait produire les mêmes symptômes.

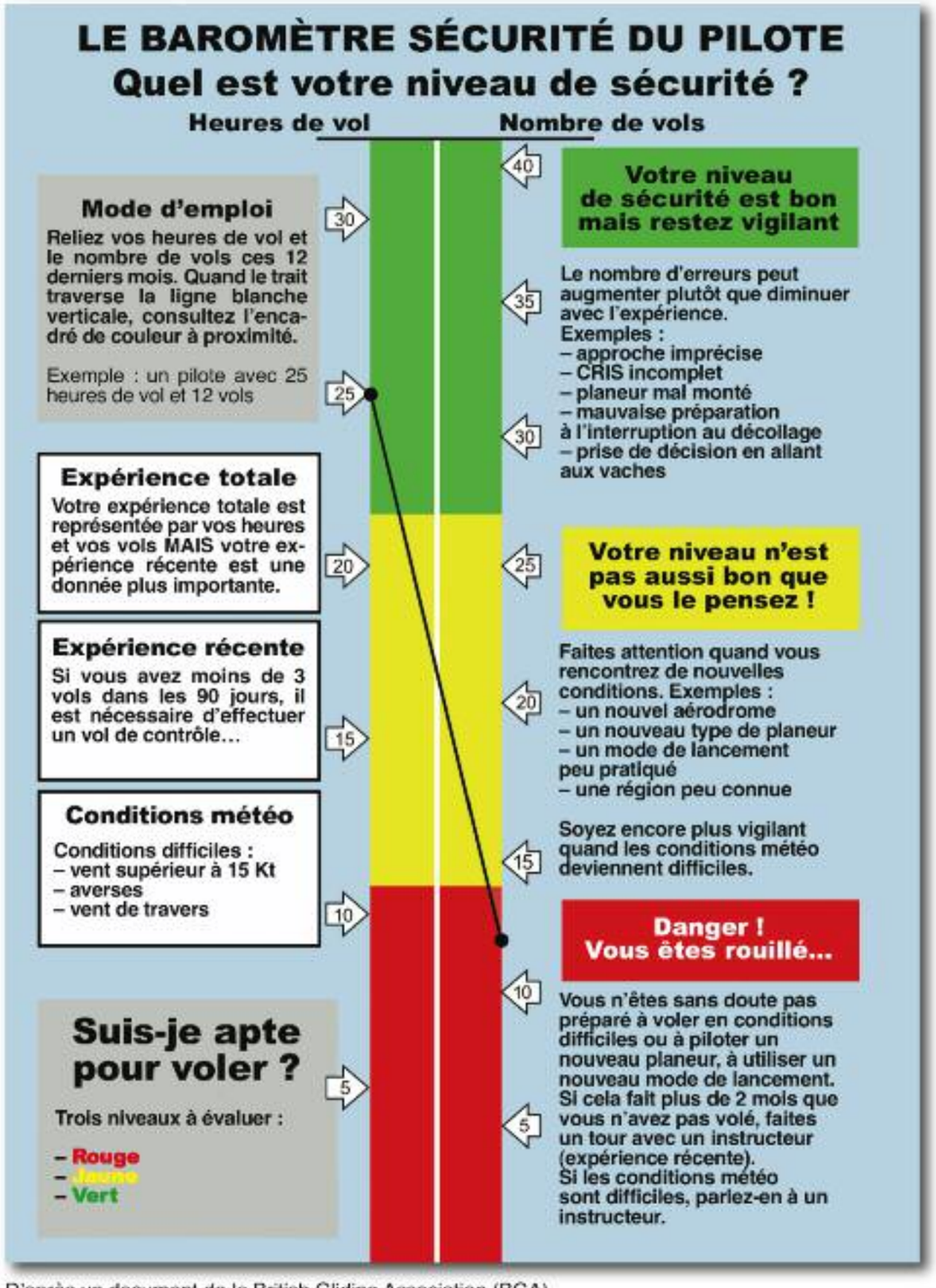
Expérience globale et expérience récente

Un nombre d'heures de vol dans un carnet de vol n'a qu'une valeur partielle. C'est l'accumulation d'une expérience globale mais cela reste insuffisant. Sur quels types de machines a-t-elle été accumulée ? Sur quels types de vols ? Dans quel environnement (terrain, plaine, montagne, compétition, etc.) ? Sur quelle période de temps ? Autant de paramètres qui peuvent moduler le chiffre total en bas de la dernière page du carnet de vol.

Dans les faits, l'expérience récente est un facteur beaucoup plus important. Un pilote aux milliers d'heures de vol aura sans doute moins d'aisance, lors des premiers vols d'une saison après une suspension d'activité de plusieurs mois, qu'un pilote ne comptant que quelques centaines d'heures de vol mais qui vient d'accumuler des dizaines d'heures lors d'un stage de début de saison par exemple.

Là est toute la différence entre expérience globale et expérience récente ! Le baromètre de votre sécurité Pilote (affiche ci-contre), un outil d'auto-analyse, révèle les zones de couleur rouge (vous êtes rouillé), jaune (votre niveau n'est pas aussi bon que vous le pensez…) et verte (l'expérience récente est bonne mais restez vigilant !). Et il faut bien faire la distinction entre les heures de vol et le nombre de décollages-atterrissages. L'expérience récente en tour de piste (approche et précision d'atterrissage, notamment aux vaches) sera évidemment meilleure en 10 vols accumulés en 15 heures de vol que 3 vols avec 15 heures de vol… ■

Évaluez votre niveau de sécurité



D'après un document de la British Gliding Association (BGA).

Affiche téléchargeable via ce lien
http://www.ato.cnvv.net/logiciels/document-de-securite-et-risques/

L'outil de l'instructeur...

ATO-CNVV

Formation et réglementation

Vol en Planeur

ACCUEIL | **FORMATIONS ATO** | **PILOTE** | **DTO-WINGU-GESASSO** | **RÉGLEMENTATION** | **DOCUMENTS** | **SÉCURITÉ** | **F.A.Q**

FORMATIONS ATO
- CARTE SATELLITES ET S- FE(S)
- DOCUMENTS ATO
- FI(S)
- FE(S)
- FI-FI(S)
- FIE(S)
- DOC FORMATEUR

PILOTE
- MÉDICAL
- BPP
- SPL
- TMG
- EMPORT DE PASSAGERS
- COMMANDANT DE BORD
- DOCUMENTS
- DIVERS OPS (SAO)
- VOLTIGE
- REMORQUEUR
- AVANT PREMIER VOL
- CONVERSION

DTO-WINGU-GESASSO
- DTO
- THÉORIQUE WINGU BPP
- GESASSO

RÉGLEMENTATION
- FICHES PRATIQUE
- RÉGLEMENTATION FRANÇAISE PILOTE
- RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE PILOTE
- RÉGLEMENTATION SERA ET EA
- OPÉRATIONS EN PLANEUR

DOCUMENTS
- TOUS LES DOCUMENTS
- NOTES ET FLASH SUR LA SÉCURITÉ :
- ACTIONS VITALES
- PLANEUR INFO
- MODE DE LANCEMENT
- DOCUMENTS DE FORMATION POUR LE PILOTE
- FICHE PRATIQUE DES FORMATIONS
- DOCUMENTS DES INSTRUCTEURS FI(S)
- DOCUMENTS DES EXAMINATEURS FE(S)
- DOCUMENTS DE L'ATO CNVV
- DOCUMENTS POUR LES DTO-FFVV
- DOCUMENTS DE SÉCURITÉ

F.A.Q
- FI(S)
- FE(S)
- BPP
- SPL
- TMG
- THÉORIQUE WINGU
- GESASSO
- MÉDICAL

NOUVELLES RUBRIQUES

www.ato.cnvv.net
C'est l'outil à utiliser en priorité pour trouver réponses à vos questions et s'il advenait que vous ne trouvez pas le point recherché, faites un mail sur rpf@ffvp.fr

CONTACT

Par e-mail rpf@ffvp.fr

www.ato.cnvv.net

Spécial Sécurité en remorquage…

Dossier

Le 12 février au soir, la commission Formation-Sécurité a organisé un “webinaire” concernant la sécurité en remorquage, à destination principalement des pilotes remorqueurs…
Inauguré par Francis Clar, président de la commission, ce symposium en ligne a compris plusieurs présentations sur diverses thématiques :
– Positions hautes, par Francis Clar,
– Les phases critiques en remorquage, par Lucien Rochet,
– TEM et remorquage, par Pascal Groell,
– Remorquage et formation continue, par Véronique Chiti,
– Spécificités de l’ULM, par Pascal Groell
– Conclusion et plan d’action fédéral, par Francis Clar.
Chaque intervention était suivie de questions-réponses en direct. Les pages qui suivent constituent une synthèse des différentes présentations. ■

Positions hautes

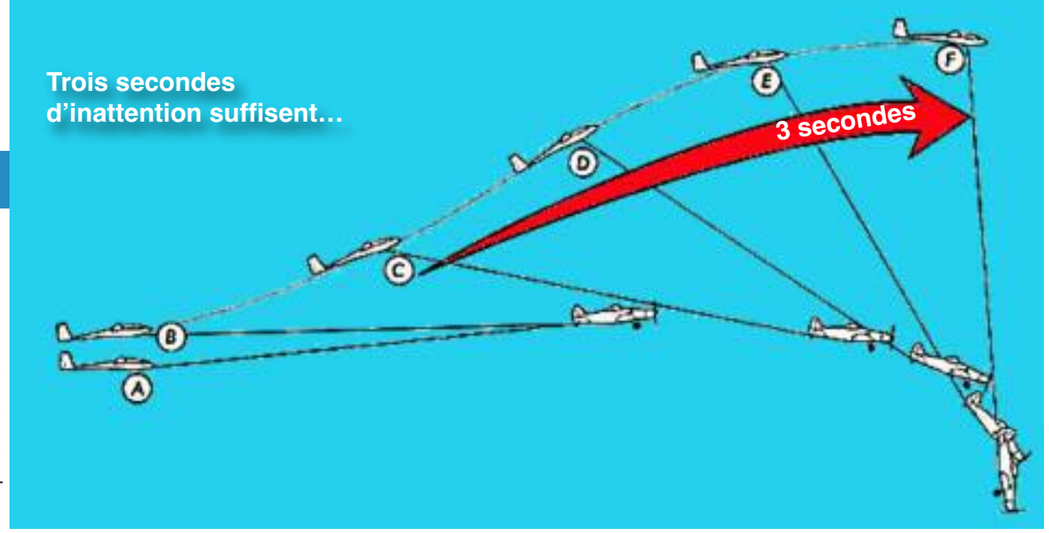
Pourquoi cette réunion ? Cela fait suite à un constat : la **dégradation lente de la sécurité en remorquage**, en partie masquée par la focalisation sur l'activité Treuil. Nous avons enregistré notamment plusieurs positions hautes ces deux dernières années.
Les Anglais ont fait le même constat il y a quelques années, avec une réaction rapide.
La FFVP a réagi également avec l'élaboration de 2 affiches (ci-contre) et 2 vidéos (l'une par Philippe Lhotellier, l'autre par Alain Jamet de la DSAC), toutes deux consultables sur le serveur fédéral.
Mais les positions hautes enregistrées ces dernières années en France ne sont que la partie visible de l'iceberg. Une remise à niveau s'avère nécessaire. Il faut prendre en compte l'évolution de notre discipline.

Vidéos “Alerte position haute” et “Haute tension” à voir sur
www.ffvp.fr/briefings-avant-vol

À l’affiche…

© Antoine Crespin / FFVP

Affiche téléchargeable via ce lien
http://www.ato.cnvv.net/logiciels/document-de-securite-et-risques/



© d'après illustration BGA

Nous sommes passés de planeurs en bois à des planeurs en plastique, de plus en plus chargés au mètre carré, de nouveaux remorqueurs sont arrivés sur les terrains (ULM).
Il y a également les contraintes liées aux nuisances sonores qui se sont ajoutées.
Il faut également citer l'âge de certains avions remorqueurs et des pilotes.
D'où la nécessité de mettre en place un plan d'action. À court terme, c'est déjà ce webminaire pour sensibiliser tous les pilotes remorqueurs à l'évolution de l'activité. Pour le long terme, les pistes envisagées sont évoquées dans les conclusions de cette présentation.
Le phénomène de position haute est bien connu. Dans les années 1950/1960, Georges Beuville l'évoquait déjà dans une de ses affiches : "En remorqué, être trop haut peut devenir très vite dangereux".
La cause ? Elle peut être technique (un compensateur mal réglé sur le planeur, le siège du planeur qui recule subitement entraînant le pilote à tirer sur le manche).
Ce peut être un manque de vigilance du vélivole (qui se retrouve trop à l'extérieur de la trajectoire d'un virage) ou une manoeuvre inapproprié du pilote de remorqueur (descente sans avoir confirmé le largage).
Ce peut être encore un événement imprévu qui distrait l'attention du pilote (la GoPro ou la tablette qui se décolle de son support durant le remorqué…).
Il n'en suffit pas plus pour que le phénomène d'effet de fronde ou de cerf-volant se mette en place, en quelques secondes. Les facteurs aggravants comprennent un crochet arrière sur le planeur qui amplifie fortement le phénomène. Pour rester en sécurité, il faut que le planeur demeure dans un "volume de confort" (convenience box). Cette "fenêtre" ne fait que 2 envergures du remorqueur.
Comment réagir ? Si vous ne voyez plus le planeur dans le rétroviseur… si votre remorqueur commence à piquer sans contrôle de votre part… Larguez. ■

En résumé…
– Une dégradation de la sécurité en remorquage,
– La position haute est une situation très dangereuse,
– Perte de visuel ou problème en tangage, larguez aussitôt.

Les phases critiques

De la prévol au largage, passons en revue les différents points critiques. Il y a des fondamentaux à ne pas oublier :
– Une visite prévol sans précipitation et dans les détails, Il ne faut avoir aucun doute sur la quantité de carburant embarquée.
Ne pas faire confiance aux jauges mais faire un contrôle visuel si possible et vérifier les temps de vol et les avitaillements sur le carnet de route. Attention au choix du réservoir utilisé (CEV). Le câble doit être vérifié ainsi que le crochet et le fusible. Attention aux enrouleurs… Bien régler le rétroviseur et le nettoyer. Sur les ULM, une attention doit être

© Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation (BEAA)

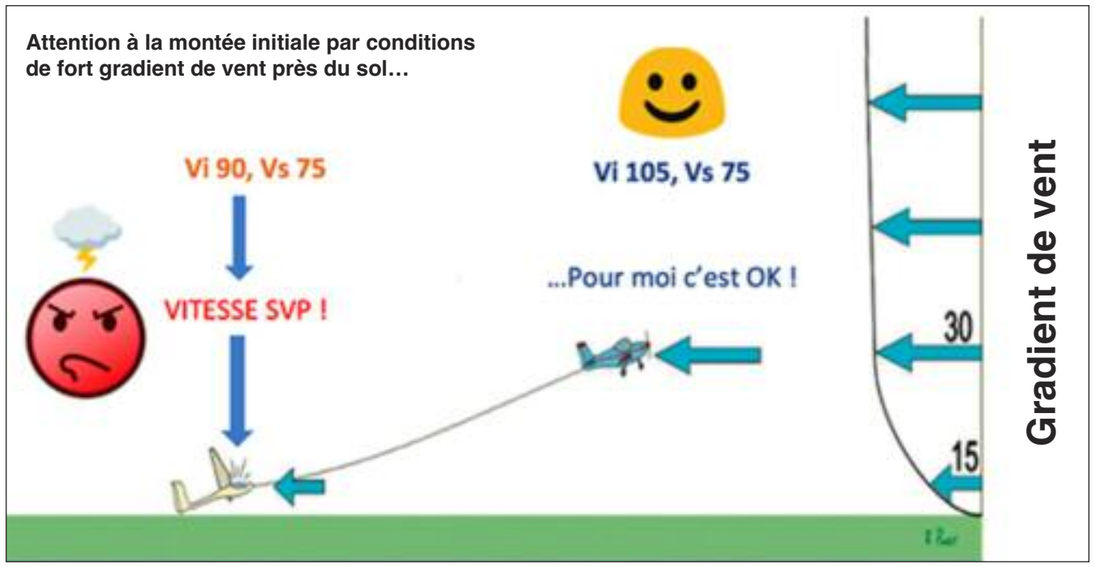
accordée aux pales d'hélice en carbone qui sont fragiles. Sur Rallye, contrôler le fonctionnement des becs de bord d'attaque, dont le fonctionnement est essentiel à la rotation.
– Faire attention à la tension du câble pour ne pas entraîner violemment le planeur si un noeud s'est constitué par exemple.
– Faire le CEV avant tout remorqué avec une lecture complète et… consciente.
Un auto-collant a été diffusé à cet effet pour tous les remorqueurs.
– Faire un auto-briefing avant le décollage (vent, trafic…) et avoir une stratégie en cas de problème moteur à l'accélération.
Interruption de décollage : de quel côté dégager en fonction de l'environnement local pour laisser passer le planeur ? Point de décision : à quel moment décider de poursuivre ou non le décollage si les performances ne sont pas là, en larguant le planeur pour faire un tour de piste en autonome ? Bien identifier la poignée de largage ou la guillotine du câble.

– Mise de gaz et lâcher des freins.
Attention aux risques de confusion en apercevant un planeur ailes horizontales dans le rétroviseur qui peut vibrer… Attention aux planeurs ballastés comme aux pilotes débutants. Pour la procédure radio, se conformer à l'usage local (message radio de confirmation du planeur s'il n'y a pas de risque d'interférence sur la fréquence).
– Le roulage est un moment crucial puisqu'il faut à la fois piloter le décollage et surveiller le comportement du planeur pour vérifier qu'un cheval de bois ou cartwheel ne se met pas en place, voire une position haute.
Pour la rotation, la faire au bon moment : ni trop tard ce qui retarde le décollage, ni trop tôt avec risque de passer en second régime (DR-400).
– Prise d'assiette souple vers la vitesse de montée, une phase délicate avec des planeurs lourds et ballastés. Le remorqué se fait en affichant une assiette pour ne pas courir après une vitesse. Attention à la prise de vitesse et d'assiette entre avion et ULM.
L'avion décolle après le planeur et accélère en affichant progressivement l'assiette de montée pour atteindre la vitesse choisie.
La plupart des ULM décollent avant le planeur et ont besoin d'un palier d'accélération pour atteindre la vitesse de montée retenue.
Attention aux effets du gradient de vent, le planeur pouvant être plus bas et moins bien alimenté près du sol, contrairement à l'ULM léger s'il grimpe trop vite après la rotation (vitesses sol identiques mais pas les vitesses air).

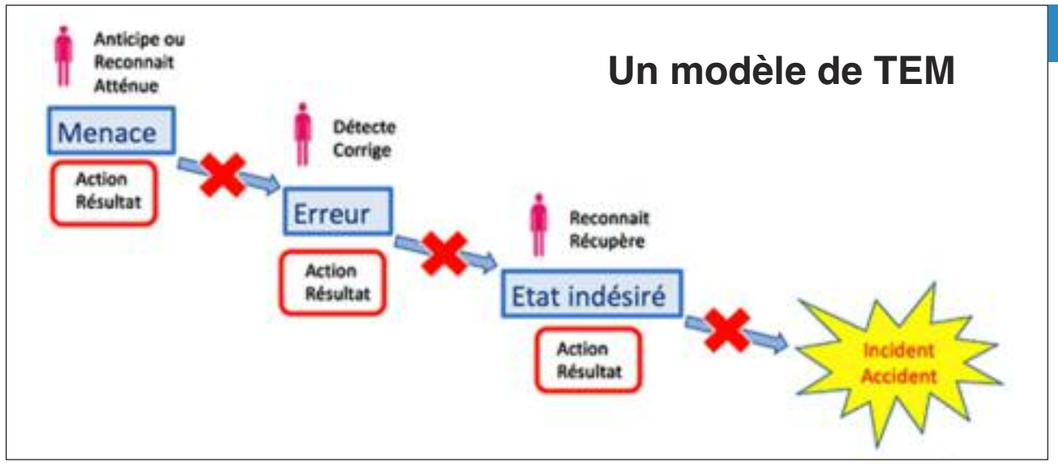
– La montée avec des trajectoires adaptées en fonction de limitations liées aux nuisances sonores. Bien surveiller le ciel car les angles morts sont nombreux. Conserver une assiette stable, les mises en virage doivent être progressives pour ne pas surprendre le planeur.
– Le largage doit se faire en local du terrain ! Bien s'assurer du largage effectif avant de commencer la descente. Interdire tout message de la part du pilote de planeur. Avec l'enrouleur, le lancer avion à faible vitesse avant de descendre car la traînée du câble à grande vitesse peut limiter le lancement de l'enrouleur. Garder un régime suffisant durant la descente pour éviter les chocs thermiques au moteur. Cette liste des points critiques n'est pas exhaustive. Il faut y rajouter vos propres expériences. Pour aller plus loin, une lecture recommandée, le chapitre sur la "criticité" du remorquage dans le Guide pratique du pilote remorqueur (téléchargeable sur www.ato.cnvv.net) ■

En résumé…
– Vigilance de tous les instants,
– Respect des procédures (CEV),
– Contrôles réguliers au rétroviseur,
– Lecture du Guide pratique du pilote remorqueur.

Bien savoir localiser la poignée de largage ou la guillotine de l'enrouleur…

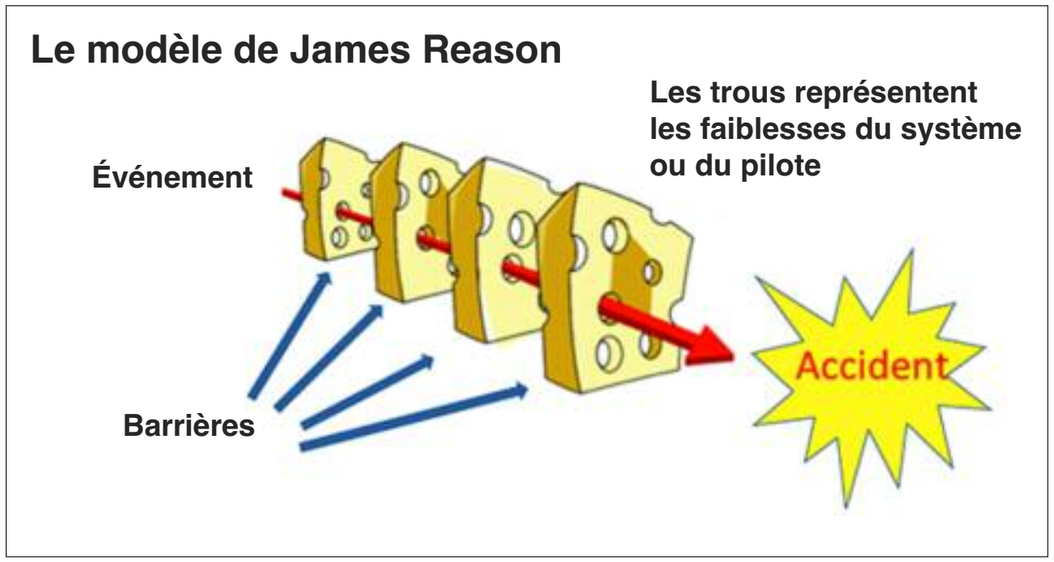


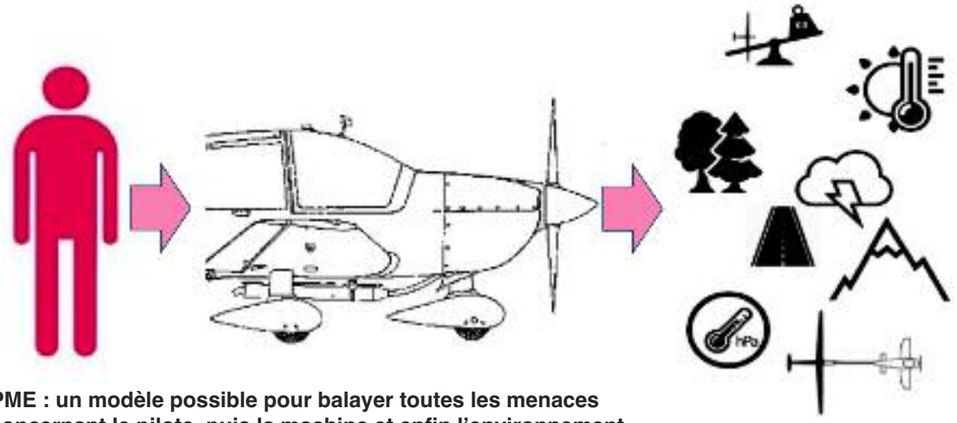
© R. Prat



TEM et remorquage

Le TEM (Threat and Error Management), c'est la gestion des erreurs et des menaces, un concept qui a fait ses preuves dans l'aviation militaire et civile. Il est appliqué dans la formation des pilotes et doit aussi se décliner avec l'activité de remorquage.
Avant d'arriver à l'incident ou l'accident, il y a la mise en place d'une situation indésirable, due à une erreur, elle-même créée par une menace. Le modèle TEM (illustration ci-dessus) vise à anticiper pour empêcher cette chaîne d'événements menant à l'incident ou l'accident de se mettre en place.
Il faut donc anticiper ou reconnaître une menace potentielle pour atténuer ses effets et/ou détecter et corriger à temps l'erreur qui peut en suivre.
Plusieurs barrières de protection doivent être mises en place pour bloquer les effets des menaces et des erreurs, c'est le modèle de Reason (illustration ci-dessous) avec ses plaques de fromage. L'important est que les différents trous ne soient pas alignés…
Ces barrières de protection peuvent être collectives (réglementation, formation, club, Rex…) ou individuelles (connaissances, procédures, conscience de la situation, prise de décision, etc.). Les barrières collectives alimentent les barrières individuelles ("On bouche les trous des plaques").





PME : un modèle possible pour balayer toutes les menaces concernant le pilote, puis la machine et enfin l'environnement ou le contexte du remorqué…

Les barrières collectives et individuelles sont alimentées par les retours du terrain : incidents, accidents, Rex, rapports du BEA…
Mais comment anticiper, reconnaître et atténuer les menaces ?
Plusieurs méthodes existent. On peut regrouper les menaces par thème :
– **P**ilotes : expérience globale et récente, condition physique, fatigue, etc.
– **M**achine : type de planeur, type de remorqueur, etc.
– **E**nvironnement : état de la piste, vent de travers, visibilité, etc.
On peut ainsi imaginer le PME (évoqué ci-dessus) pour passer en revue, avant et pendant le vol, les menaces potentielles qui varient d'un jour à l'autre.
Il ne faut pas oublier que le remorquage est une activité en équipe avec au moins 1 pilote remorqueur, 1 pilote de planeur, 1 assistant pour tenir l'aile. Chaque acteur doit mettre en place ses propres barrières et les partager.
Le briefing est un moyen de partage efficace mais un simple message radio peut suffire à indiquer qu'il s'agit d'un lâcher machine, ou que le planeur est équipé d'un crochet arrière, que les ballasts sont pleins et qu'il faut telle vitesse au minimum…
Les erreurs du pilote de planeur constituent des menaces pour le pilote remorqueur, par symétrie, l'inverse est également vrai. Ainsi, le TEM est un bon moyen d'anticiper tout problème pouvant survenir lors d'un vol. ■

En résumé…
– Avoir un système simple pour balayer les menaces potentielles,
– Face à une menace, il faut une stratégie pour l'atténuer, pouvant aller jusqu'au renoncement,
– En équipe, partager les menaces et les stratégies mises en place.

Maintien de compétences

Comment rester compétent en remorquage?
En volant régulièrement et en se formant régulièrement. Ceci passe par plusieurs méthodes : entretenir ses connaissances, consulter les Rex, lire des rapports d'accidents du BEA.
Ce maintien des compétences s'impose également avec l'évolution des matériels, dont certains vieillissent (on pense aux Rallye) tandis que de nouveaux apparaissent. Tout pilote remorqueur doit donc constamment développer ses compétences techniques avec notamment les sujets suivants :
– gestion de la vitesse à l'assiette,
– premier et second régimes de vol,
– gestion carburant
– prévol : connaissance des points clé (fragilité des trains d'atterrissage par exemple, attaches de capot moteur, état du câble, réglage du rétroviseur, etc.).
– performances, y compris lors d'atterrissages vent arrière qui peuvent être pratiqués sur certains terrains.
– intégration sur un terrain,
– vérifications avant chaque vol, avec le CEV et notamment au niveau des commandes de vol,
– remise de gaz, une possibilité à garder en tête et être capable de l'appliquer avec méthode,
– descente en croisière en remorquage lors d'un convoyage,
– gradient de vent
Cette liste n'est pas exhaustive. Il faut également parler de compétences non-techniques avec :
– la prise de décision : ne pas oublier que le pilote remorqueur est le commandant de bord de l'attelage. La décision peut être aussi le renoncement avec la décision d'interrompre le décollage ou la remise de gaz si celle-ci s'avère nécessaire au cours de l'approche suite au trafic des planeurs dans le circuit de piste.
– la conscience de la situation et la pratique du TEM (gestion des erreurs et des menaces).

Comment maintenir ses compétences en pratique ? Cela peut passer par des vols en double, avec ou sans planeur derrière…
Cela doit passer également par une réunion annuelle de tous les pilotes remorqueurs d'une même structure. ■

En résumé…
– Voler régulièrement,
– Maintenir ses compétences,
– Travailler la conscience de la situation et la prise de décision,
– Vols en double et réunion annuelle recommandés.

Spécificités de l'ULM

Cette présentation se voulait un "focus" sur l'ULM. Pourquoi parler d'ULM ? Parce qu'on lit notamment dans les Rex ou les rapports d'accidents la présence d'ULM remorqueurs. Entre 2018 et 2020, il y a eu une proportion plus importante d'accidents avec des remorqueurs ULM qu'avec des remorqueurs avions. On ne peut pas établir de causalité directe mais on voit que le remorqueur ULM

est un sujet qui mérite une réflexion. Il s'agit donc ici de faire quelques rappels et peut-être de présenter quelques informations de manière un peu différente.
Rappelons tout d'abord qu'il existe un chapitre spécifique à l'ULM dans le Guide pratique du pilote de remorqueur, téléchargeable sur ato.cnvv.net
Le relire en début de saison n'est sans doute pas superflu. Faisons quelques rappels de points pratiques sur ce sujet.
Côté réglementation, l'organisme exploitant doit disposer d'un manuel d'exploitation (Manex). Un manuel générique est proposé par la FFVP avec le lien en bas de page.
Le manuel est adaptable localement.
Ce manuel définit entre autres la formation initiale, le maintien des compétences et l'expérience récente. Côté limitations, il faut évoquer les devis de masse et le différentiel entre la masse maximale de l'ULM et la masse maximale du planeur remorqué.
On note que la charge utile de la plupart des ULM est comptée. Pour certains, avec un peu de carburant, il n'est même pas possible de voler à 2 pour de la formation en remorquage. En ULM, on est ainsi souvent proche des masses maximales.
Ceci entraîne que l'écart de masse/planeur peut être inversé par rapport à un avion remorqueur. Avec un planeur lourd, voire plus lourd que le remorqueur, la vitesse de décollage de l'ULM peut être plus faible que celle du planeur et l'ULM décolle avant le planeur. Il y a alors risque d'une montée initiale sous forte pente par remorqueur avec une vitesse côté planeur trop faible – attention aux habitudes en cas d'utilisation ULM hors remorquage. Le planeur risque d'être en position basse puis, si la correction est trop forte, de se retrouver en position haute.

Le différentiel de masse est à prendre en compte notamment avec des planeurs ballastés…

Il y a aussi obligation de la présence d'un fusible, le bon et en bon état (surveiller la propreté du fourreau). Il est important de bien gérer le moteur (généralement un Rotax 912S) avec un possible risque de survitesse (hélice petit pas) mais aussi côté températures. La présence d'un parachute intégral apporte ses menaces, avec une possible confusion de commandes quand celles-ci sont proches ou mal identifiées, sans compter le risque pyrotechnique.
Son utilisation doit être bien connue ainsi que son domaine de fonctionnement.
Le manuel de vol de l'ULM doit être bien consulté, avec des particularités.
Exemple : la configuration des volets sur WT-9 n'est pas la même selon la masse du planeur remorqué. Attention aux architectures (ailes hautes et basses), les voilures hautes apportant un plus grand nombre d'angles morts en remorquage.
Côté pilotage de l'ULM et de l'attelage, le planeur doit rester dans la “convenience box”, une “fenêtre” centrée sur le remorqueur et ne mesurant que deux envergures de ce dernier. Dans ce “volume”, le pilotage est aisé et les

Lien vers Manuel d’exploitation (générique) de la FFVP
http://www.ato.cnvv.net/reglementation/reglementation-francaise/ulm/manuel-remorquage-par-ulm-ffvp/

À l’affiche…

FF Vol en Planeur

corrections sont plus faibles. Hors de la “box”, le pilotage devient plus délicat, notamment en turbulence.
Le pilotage en ULM est un peu plus exigeant que sur avion car toute modification d’assiette influe directement sur la vitesse de remorquage. Au décollage, il faut maintenir le palier près du sol tant que la vitesse de montée n’est pas atteinte. Si le planeur sort de la “convenience box”, les modifications d’assiette engendrées par la position du planeur nécessitent des corrections très importantes de la part du pilote de l’ULM, pouvant aller jusqu'à des pleins débattements de commandes.
Le maintien de l’assiette devient plus délicat pouvant entraîner une descente pour l’ULM.
Avec un planeur nettement plus lourd que l’ULM, l’attelage est plus instable lors d’influences extérieures (turbulences, thermiques) ou d’effets secondaires liés aux détentes intempestives du câble de remorquage. Un remorqueur plus lourd stabilise nettement l’attelage. On note donc une moins bonne réaction de l'ULM aux écarts du planeur. Parmi les possibilités de contrer ce phénomène d’instabilité, il faut citer l’utilisation d’un câble long (60 m).
À noter, Tost fournit un câble spécifique ULM qui répond aussi à cette problématique.
La position du crochet sur le planeur ajoute un paramètre. Le crochet de nez crée au niveau du planeur un moment de rappel vers la position correcte alors que ce n’est pas du tout le cas pour un crochet central. Pour ce dernier, il n’y a pas de moment de rappel et pas de “feed-back” vers le pilote du planeur quant à l’écart.
L’attelage est de ce fait plus instable, si on rajoute l’utilisation d’un remorqueur ULM, on augmente nettement cette instabilité.
Il faut encore évoquer la fatigue du pilote remorqueur sur ULM. L'ULM, avec son inertie plus faible, nécessite un pilotage plus actif pour ne pas risquer la déstabilisation de l'attelage, une attention plus soutenue en matière de pilotage mais aussi en surveillance de la position du planeur.
Ceci peut entraîner un risque accru de fatigue liée au pilotage, s'ajoutant aux autres facteurs : chaleur, attente, déshydratation. ■

En résumé…
– avoir conscience des particularités spécifiques à l'ULM,
– proposer une plate-forme la plus stable possible au pilote de planeur,
– une attention plus soutenue et penser au risque de la fatigue.

Groupes de travail

À moyen et long termes, un plan d'action fédéral est prévu pour améliorer la sécurité en remorquage. Pour ce faire, des groupes de travail seront constitués avec une thématique particulière à prendre en compte :
– Matériel : rétroviseurs, câbles, crochets, fusibles, etc.
– Performances : au décollage et à l'atterrissage, avec des solutions simples pour déter-miner le point de décision sans oublier la prise en compte de possibles périodes de chaleur dégradant les performances de montée.
– Pilotes remorqueurs
Ce webinaire du 12 février dernier, ainsi que les thématiques à aborder par les groupes de travail, concernent avant tout le pilote remorqueur.
Il faudra évidemment également “traiter” le pilote de planeur car dans la grande majorité des cas, ce dernier est notamment le catalyseur d'une position haute… La sensibilisation du milieu vélivole passera par les instructeurs. Ceux-ci pourront notamment s'entraîner aux positions inusuelles lors des vols de contrôle annuels. ■

En résumé…
– Un plan d'action à moyen et long terme
– Des groupes de travail : Matériel, Performances, Pilotes
– Sensibiliser les pilotes de planeur via les instructeurs

Les Powerpoints des présentations à retrouver en page d’accueil de www.ato.cnvv.net
Le Webinaire découpé en 4 vidéos à retrouver sur ffvp.fr/webinaire-remorquage-2021

À l’affiche…

© Antoine Crespin / FFVP

Affiche téléchargeable via ce lien
http://www.ato.cnvv.net/logiciels/document-de-securite-et-risques/

Dossier

Questions-Réponses

Toutes les questions, posées… par mail avant le séminaire ou en ligne le 12 février n'ont pu trouver leurs réponses en deux heures d'intervention sur internet avec 497 inscrits. Voici donc les réponses à des questions restées en suspens…

– Dans quelle position le crochet peut se détacher automatiquement ?
Côté planeur, seule la sécurité arrière d'un crochet arrière peut permettre un largage automatique du câble.

– Que faire si personne (avion et planeur) n'arrive à se larguer ?
Il faudrait effectuer une descente type retour au sol, mais la probabilité demeure très faible.

– Est ce qu'il y a une position où le câble ne peut pas se larguer ?
Cela fait partie des travaux à entreprendre par les groupes de travail évoqués lors de la réunion.

– Doit-on se poser avec le câble ou peut-on le larguer au début piste ?
La réponse dépend de l'environnement du terrain… Si les abords sont dégagés, la piste longue, un atterrissage avec le câble est une pratique courante. S'il y a des obstacles en entrée de piste, il devient possible de larguer le câble en entrée de piste, le remorqueur se posant long dans la foulée tandis que les aides peuvent récupérer le câble. La pratique d'un passage grande vitesse pour larguer le câble suivi d'un tour de piste court est à bannir pour de multiples raisons (évolutions près du sol, fatigue aéronef et pilote, etc.).

– Longueur et type de corde réglementaire ?
Rien dans la réglementation. 60 m de longueur est une bonne valeur…

– Quels sont les types d'alignement des planeurs avant décollage ? Peut-on autoriser de s'aligner avec un planeur aidé de son aide si le planeur est stationné légèrement de biais (sous 45°) ou doit-on être obligatoirement aligné avec lui ?
Une légère désaxe peut-être acceptable, c'est le cas généralement d'un décollage aile basse, mais le faire systématiquement, surtout avec un aide en bout d'aile, n'a pas grand sens, sauf sur certains terrains où les planeurs sont parfois en bord de piste, ne pouvant pas être alignés car la piste peut être utilisée par d'autres trafics.

– Peut-on décoller si un autre aéronef emprunte le taxiway ? Même avec deux taxiways ?
Sans connaissance du terrain concerné, il est difficile de répondre. Si un aéronef a quitté la piste pour emprunter un taxiway, la piste est libre… Par contre, si le taxiway est jointif à la piste, ce qui est le cas sur certains aérodromes, il est fortement recommandé d'attendre, notamment que tout aéronef au roulage sorte de la zone de cheval de bois au décollage.

– Quel est le circuit de piste d'un avion remorqueur avec câble ? Planeur ou avion ?
Pour raisons de sécurité, il est préférable que l'avion suive un circuit avion, surtout avec un câble derrière lui.

– Gestion panne moteur au décollage idem que panne avion classique. Quels sont les bons messages radio à communiquer ?
Vu que le planeur suit l'avion à 2 secondes (30 m/s avec un câble de 60 m), il n'y a pas le temps de communiquer par radio. La décision doit être rapidement prise par le pilote remorqueur qui doit dégager la trajectoire du planeur après avoir largué ou cisaillé le câble. Selon le terrain, les QFU, etc. il faut avoir en tête un plan de dégagement.

– Qui est le responsable pénal en cas d'accident ?
C'est à la justice de se prononcer mais ne pas oublier que le pilote remorqueur est le commandant de bord de l'attelage.

– Quelle doit être la réaction du pilote remorqueur, s'il détecte une position dangereusement haute du planeur ?
La réponse figure sur l'affiche réalisée par la FFVP. Il faut larguer. Plus le pilote remorqueur attend et plus la dangerosité augmente et il est question de secondes, pas de minutes…

– Ne serait-il pas intéressant d'équiper les remorqueurs pour ceux qui ne le sont pas, d'un rétroviseur d'aile voire d'une caméra ? Pour visualiser la position du câble par rapport au crochet du remorqueur vers le haut, vers le bas ?
Des expérimentations ont déjà été réalisées avec succès dans ce domaine, notamment avec une caméra installée à l'arrière du MCR ULM. Les groupes de travail mis en place poursuivront dans cette voie

– J'aurais aimé que l'on évoque les calculs de performances au décollage et des limitations engendrées par temps chaud avec planeur lourd…
Cela fait partie des travaux en cours au sein des groupes de travail. En première approche, utiliser le diagramme de Koch.

– Attelage en tension extrême : largage impossible ? A-t-on des éléments factuels, tests ou essais qui corroborent cette assertion ?
A creuser prochainement par les groupes de travail avec contacts auprès de Tost. En première approche, la traction sur la poignée de largage peut être plus élevée que l'effort standard. A confirmer…

– Y a-t-il un minimum de remorqués par an préconisé ?
La réglementation prévoit une "prorogation" de la qualification avec au moins 5 remorqués sur avion et TMG dans les 24 derniers mois. Un club peut être plus exigeant. Pour les ULM, le Manex fédéral prévoit minimum 10 remorqués par an.

– Peut-on rajouter une caméra en remplacement du rétroviseur, via une CS-STAN ?
En… complément du rétroviseur, c'est un projet déjà en expérimentation par les groupes de travail. A suivre…

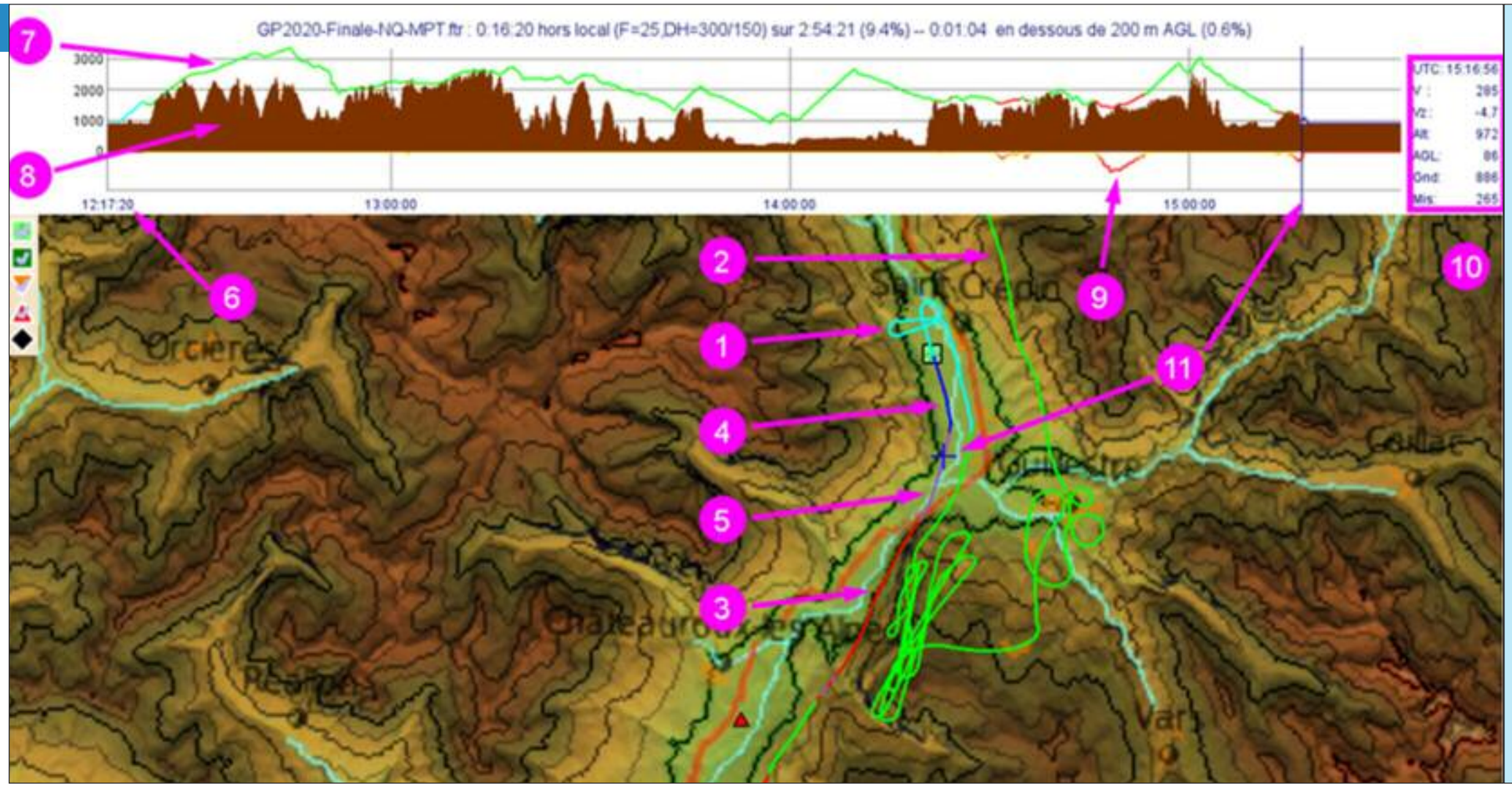
– Obligation d'un fusible en remorquage par ULM, y-a-t-il un texte réglementaire sur le sujet.
Non, ce sont les manuels de vol des machines qui peuvent l'imposer. ■

Ndlr : le stock des auto-collants CEV au CNVV étant désormais écoulé, un retirage est prévu début mars…

Au décollage, en treuillée ou en remorqué, la sécurité, c'est la main sur la poignée jaune

Deux secondes de retard peuvent faire la différence entre un non-événement et un accident car cela va extrêmement vite...

FF Vol en Planeur



La représentation sur écran, avec le barogramme en haut et la carte en bas.

– 1 : en cyan, la montée initiale (remorqué, treuil ou moteur).
– 2 : en vert, le planeur est en local d'une zone atterrissage (ZA).
– 3 : en rouge, le planeur n'est plus en local d'une ZA.
– 4 : en bleu, le circuit d'atterrissage.
– 5 : en violet, vol à basse hauteur.
– 6 : l'heure UTC en abscisse.
– 7 : l'altitude du planeur avec les mêmes couleurs que la trajectoire sur la carte.
– 8 : la hauteur du sol (marron).
– 9 : en jaune ou rouge, la hauteur manquante pour revenir en local d'une ZA en ligne droite.
– 10 : les informations 6, 7, 8 et 9 pour le point actif : heure UTC, vitesse horizontale, vitesse verticale (Vz), altitude, hauteur au-dessus du sol, altitude du sol, hauteur manquante.

Note : L'emploi de ce logiciel ne devrait en aucun cas dispenser l'utilisateur de faire appel à son bon sens, car les conditions météorologiques réelles (vent, etc.) ne peuvent pas être prises en compte. La lecture du manuel est fortement recommandée

Ressources

Débriefing avec VérifLocal

Les simulateurs de planeur (en particulier Condor) sont devenus des auxiliaires de formation très utiles, mais l'absence de sanction en cas de prise de risque (sortie du local, raccrochage bas) fait qu'au cours des dernières années certains pilotes ont pu développer de mauvaises habitudes.
Le non-respect du local, notamment en vol en région montagneuse, est une pratique qui ne peut être acceptée en vol réel et qu'il faudrait bannir même lors d'un vol sur simulateur…
D'où la suggestion de Jean-François Gombault de développer un "analyseur d'enregistrements de vol orienté Sécurité".
Après une carrière dans la programmation informatique, Marc Till – qui a pratiqué le vol en planeur avant de s'intéresser au vol virtuel – a décidé de relever le défi.
Ainsi, au printemps 2020, une version 0 sans interface graphique était déjà créée, utilisant les données topographiques de Condor (en particulier pour les Alpes) et SeeYou pour l'affichage (via un fichier IGC modifié).
Le résultat était peu convivial mais a permis d'ouvrir la voie.
En juin, la version 1.0 a bénéficié d'une interface graphique et un mois plus tard, la version 2.0 ajoutait l'espace aérien (en affichage uniquement) et l'utilisation des données topographiques de LK8000, ce qui permet d'analyser des vols sortant des scènes de Condor.
L'utilisation intensive durant les eSport Series organisées par la FFVP fin 2020 a donné naissance à la version 3.0 avec diverses améliorations : détection de raccrochages bas en plaine, détection du non-respect de l'espace aérien et des optimisations de l'application. Parmi celles-ci, on note la possibilité d'un mode "batch" permettant de traiter simultanément plusieurs fichiers sans affichage graphique, le rapport produit étant analysable sur tableur pour présélectionner les fichiers à analyser ensuite avec plus d'attention.

Détection du local

Avec les données topographiques, l'application recherche à tout instant, selon un pas modifiable (toutes les 20 secondes par défaut) si le planeur est en local d'un terrain ou d'une zone atterrissable reconnue (fichier des ZA au format .cup).
La hauteur au-dessus du relief lors du dégagement est fixée à 150 m par défaut, la hauteur minimale au-dessus du sol lors du vol à 200 m (par défaut). Pour ne pas déclencher d'alarme en cas de vol de pente, effectué en sécurité, le logiciel ne tient pas compte de la trajectoire proche du sol s'il est possible de repasser au-dessus de la hauteur minimale en s'écartant du relief.
L'algorithme recherche les dégagements vers toutes les zones atterrissables "théoriquement atteignables" (différence d'altitude supérieure ou égale à la distance divisée par la finesse de travail). Il va travailler dans l'ordre suivant :

Dégagements

Trajectoires de dégagement affichées en direction de…

– 1 : la ZA la plus proche pouvant être rejointe au-dessus de la hauteur de sécurité (pointillés en vert).
– 2 : la ZA qui peut être rejointe avec la hauteur à l'arrivée la plus haute en dessous de la hauteur de sécurité (orange).
– 3 : la ZA théoriquement atteignable dont la trajectoire s'en approchera au plus près (rouge).
– 4 : si la souris passe au-dessus d'une ZA, le nom et l'altitude de cette dernière s'affichent.
– 5 : échelle (ajustée automatiquement).
– 6 : sélection des ZA par difficulté.

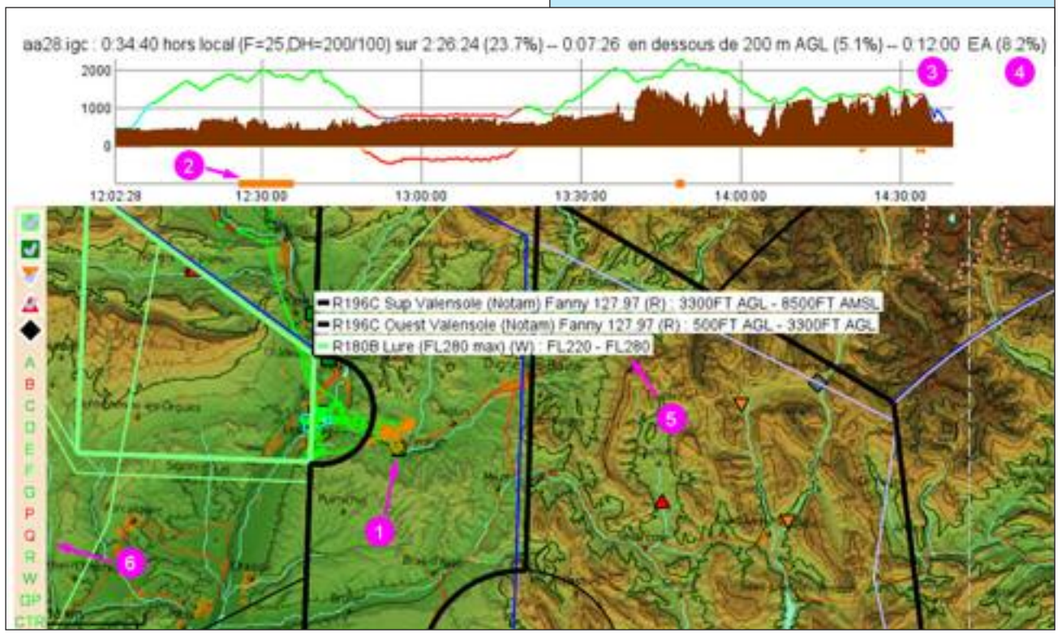
– en ligne droite : tracé rectiligne depuis le point de départ jusqu'au point visé, en vérifiant la hauteur au-dessus du sol tous les 90 m.
– en ligne brisée en longeant les pentes : il suit une trajectoire en ligne droite en direction point visé, jusqu'à atteindre un relief. Il suit ensuite les courbes de niveau dans la direction qui rapproche du point visé en testant périodiquement la possibilité de repartir dans sa direction selon une trajectoire rectiligne, éventuellement jusqu'à la pente suivante pour recommencer la même démarche.
– en ligne brisée en suivant la pente puis les fonds de vallée : le logiciel suit la ligne de plus grande pente, tout en testant périodiquement la possibilité d'une trajectoire en ligne droite vers le point visé : “La finesse du planeur est supérieure à la finesse de la montagne, donc si cela ne monte plus, il faut descendre l'escalier…” (Roger Biagi).
On notera que cette fonction de l'algorithme ne permet pas de “remonter” une vallée pour passer un col contrairement à la précédente.
Sur l'écran, VerifLocal affiche donc un dégagement possible à tout instant, avec priorité aux aérodromes, en affichant éventuellement un profil altimétrique du dégagement (vue en coupe). Il est aussi possible de rechercher manuellement des dégagements.
La coloration de la trajectoire renseigne instantanément : vert si le planeur est en local d'une zone atterrissable, rouge s'il n'est plus en local. Dans ce cas, la hauteur manquant pour repasser en local d'une zone atterrissable est affichée.
Lors du début du vol (remorqué, treuil ou moteur), la trajectoire est couleur cyan, permettant de noter le début du vol autonome. En fin de vol, la trajectoire devient bleue dans le circuit d'atterrissage (par défaut à 2 km du point d'atterrissage ou dans un cône de finesse 10).
Avec une finesse nominale de 20 (par défaut et modifiable) et une hauteur à l'arrivée de 300 m (par défaut), le dégagement proposé ne tient pas compte du vent et donc une détection “hors local” doit être analysée “à la main” en fonction des conditions aérologiques du jour.
VérifLocal ne peut donc être exhaustif et des “faux positifs” sont possibles. Il faut au passage s'assurer aussi que la zone atterrissable l'est bien (cultures hautes, Notam, etc.).
À l'écran, le niveau de difficulté des terrains repose sur un code couleur, issu du classement des terrains du Guide des aires de sécurité dans les Alpes : vert pour les champs faciles, orange pour les moyens, rouge pour les difficiles et noir pour les très difficiles.
On peut sélectionner les zones atterrissables par niveau de difficulté, par exemple pour vérifier la tenue du local par rapport à des aérodromes ou des champs faciles.

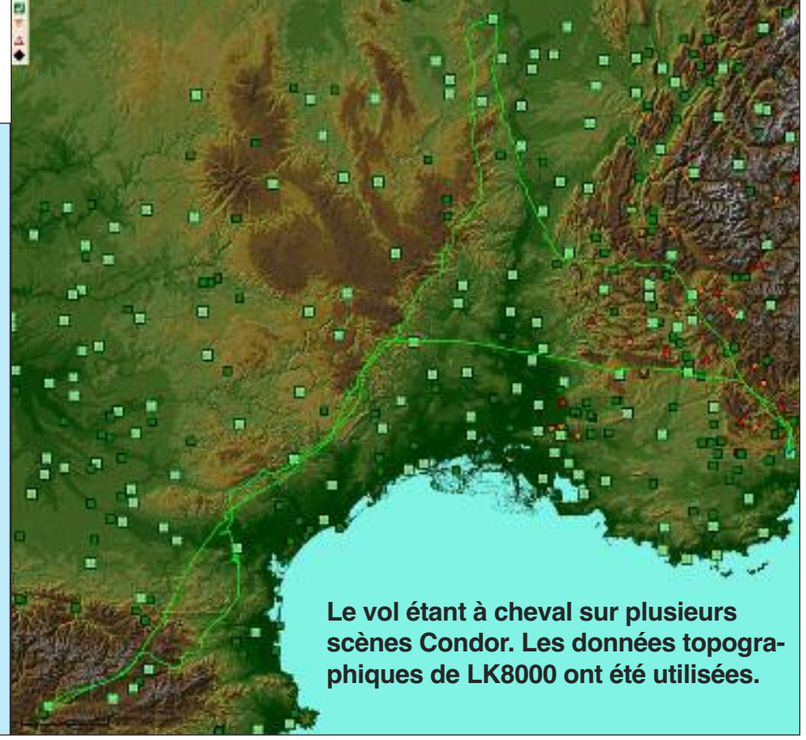
Détection de l'espace aérien
Il est possible d'afficher l'espace aérien et de détecter la pénétration dans les zones. L'utilisateur doit bien entendu vérifier la validité des données utilisées, l'activité des zones ou non durant la période du vol, etc. VérifLocal permet de sélectionner certaines classes d'espace, ou se limiter à n'afficher que les zones pénétrées, avec un décompte

Espace aérien

Détection de pénétration dans un espace aérien. Des zones fictives peuvent être créées. On peut afficher les caractéristiques de zones en passant la souris sur la bordure.

– 1 : croix orange sur la trajectoire si celle-ci est à l'intérieur d'une zone activée.
– 2 : marque orange indiquée sur l'axe horizontal du barogramme.
– 3 : temps cumulé passé dans les zones.
– 4 : idem en %
– 5 : étiquette de l'espace aérien (Nom, Classe, limites inférieure et supérieure).
– 6 : barre de sélection des espaces.





Trace d'un circuit

L'exemple d'un circuit réalisé par Baptiste Innocent le 4 août 2020 sur ASH-31 et respectant à tout instant un dégagement vers un terrain ou une ZA.

Le vol étant à cheval sur plusieurs scènes Condor. Les données topographiques de LK8000 ont été utilisées.

du temps cumulé passé dans les zones.
La détection se fait avec la même fréquence que la détermination du local.
On peut aussi imaginer créer des zones fictives, pour détecter des passages de cols trop bas, notamment quand le col est relativement plat.

Utilisations possibles

Si VérifLocal a été conçu au départ pour détecter de "mauvaises habitudes" lors de vols effectués sur Condor, durant des compétitions en ligne, l'idée de l'utiliser pour une analyse de vols individuels sur la campagne a vu le jour pour améliorer la sécurité.
VérifLocal peut ainsi servir d'outil de débriefing lors des premiers circuits en solo d'un pilote, en vérifiant le respect du local des aérodromes, en pouvant analyser la prise de décision et détecter les raccrochages bas (la trajectoire devient violette). Le logiciel affiche la trajectoire, l'heure, la vitesse sur trajectoire et verticale, l'altitude, la hauteur au-dessus du sol, l'altitude du sol, l'éventuelle hauteur manquante.
C'est donc une première approche du débriefing qui peut ainsi avoir lieu, pour analyser la prise de décision, en zoomant sur telle ou telle partie d'un vol. Ainsi, plusieurs dégagements peuvent être indiqués. Celui qui est affiché n'est pas forcément le meilleur en fonction des conditions du jour, mais il est toujours possible d'en rechercher d'autres "à la main".

Côté technique

Le logiciel VérifLocal (version bilingue français/anglais) ne fonctionne que sous Windows. Les enregistrements de vol IGC ou .ftr (Condor 2 exclusivement) peuvent être vérifiés. L'interface permet de paramétrer l'application selon ses choix : finesse, pas de calcul de la trajectoire, hauteur de sécurité à l'arrivée et au-dessus du relief ou du sol, etc.
Ces paramètres peuvent être sauvegardés dans un ou plusieurs fichiers de configuration.
Les unités utilisées sont le mètre et le kilomètre.
Marc Till a décidé de diffuser librement ce logiciel (hors applications commerciales).
La version 3.0 est disponible sur le site CondorUTill (lien en bas de page).
Un Guide d'utilisation est disponible via ce lien https://condorutill.fr/index_fr.php . ■

À l'affiche...

Alarme FLARM à midi ?

Affiche téléchargeable via ce lien
http://www.ato.cnvv.net/logiciels/document-de-securite-et-risques/

REX

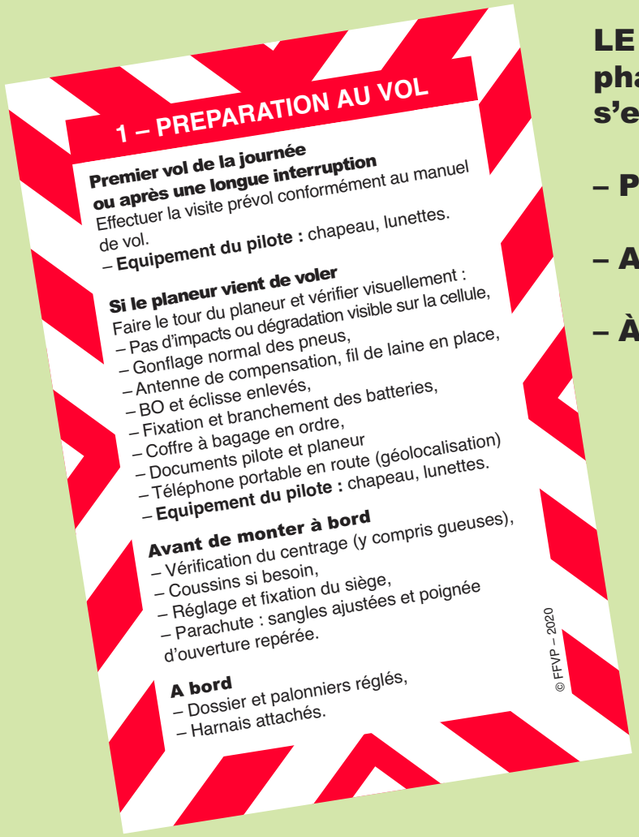
Petite cause, grand effet

Le Rex qui suit est fort intéressant. Il montre où le diable peut parfois aller se cacher dans les détails. L'occasion de renforcer sa vigilance, notamment en début de saison quand les machines sortent de l'atelier et que l'expérience récente est faible…

Description : j'étais en vol d'onde, proche du plateau de Beille en Ariège, dans le premier ressaut au FL190, à une vitesse indiquée d'environ 190km h. Tout allait bien, planeur compensé, je profitais du paysage quand d'un seul coup le planeur s'est mis à cabrer, environ 20-30 degrés d'assiette.
Je rétablis l'assiette de référence, diminue la vitesse et teste gentiment le planeur sur tous ses axes, pas de soucis, sauf une sensation de léger pompage et vibrations dans l'axe de tangage dès que je volais au-dessus de 140 km/h. Il faut que je mette du compensateur plein avant pour que le planeur soit stable à une assiette qui correspond à la finesse max. Cela m'inquiète tout de même, je garde mon calme mais décide de faire demi-tour, vérification du serrage du parachute, balise spot.
Mais bon, bien que le planeur ait été remonté le matin même suite à sa visite annuelle, s'il y avait eu un vrai souci au niveau des commandes de vol, je l'aurais su depuis longtemps (cela faisait 3h00 que je volais).
Je décide donc de me décaler dans le troisième ressaut de la plaine pour redescendre avec moins de turbulences quand je serai en sous ondulatoire. Je contacte BDX CTL qui coordonne avec TLS INFO pour me laisser descendre dans leurs zones depuis le FL190 sans transpondeur. Je suis KM 90 de Saint-Gaudens en finesse 15, il y a Saint-Girons plus près au cas où.
Le retour vers Saint-Gaudens se déroule sans soucis même si j'ai le temps de cogiter.
Après l'atterrissage, nous constatons que le scotch d'étanchéité de la profondeur est décollé sur la partie plan fixe. Il s'agit du scotch qui s'applique entre le plan fixe et la gouverne de profondeur pour masquer les charnières. Il est décollé sur toute la longueur de la profondeur mais que sur la partie plan fixe. Cela explique le mouvement à cabrer du planeur, le besoin de compenser plein avant et la sensation aux commandes à haute vitesse.
Commentaires : le Pégase a été remonté le matin même en attendant que le brouillard se lève. Il n'a pas été monté dans la précipitation, le contrôle visuel du branchement des commandes et un contrôle positif aux gouvernes ont été effectués après le remontage. J'ai ensuite réalisé une visite prévol normale.
Le scotch d'étanchéité a été remis en place après le remontage. Le taux d'humidité devait être proche de 100% et il faisait plutôt froid. Le scotch a été installé très consciencieusement et un décapeur thermique a été utilisé pour que la colle adhère bien. Il aurait fallu recoller le scotch quand la profondeur était encore démontée dans l'atelier où les conditions climatiques auraient été plus adaptées. Un bon nettoyage de la surface collée aurait pu être utile mais le planeur sortait de visite dans un état impeccable (polishé).
Ayant eu le temps de cogiter le temps de rentrer au terrain, il m'a été impossible d'imaginer la cause de cet évènement. J'imagine que pour un pilote débutant cela peut engendrer une situation de panique.
L'importance du centrage est primordiale. Je suis léger (65 kg équipé), j'avais mis 2 gueuses devant. Comme dit plus haut, le compensateur plein avant permettait d'avoir un planeur à peu près bien compensé vers 100-110 km/h. ■

Ce Rex et d'autres à retrouver sur…
http://www.isimages.com/ffvvsec/FFVVSEC/COMPLET/REX_Liste.cfm?ty=1

CRIS !

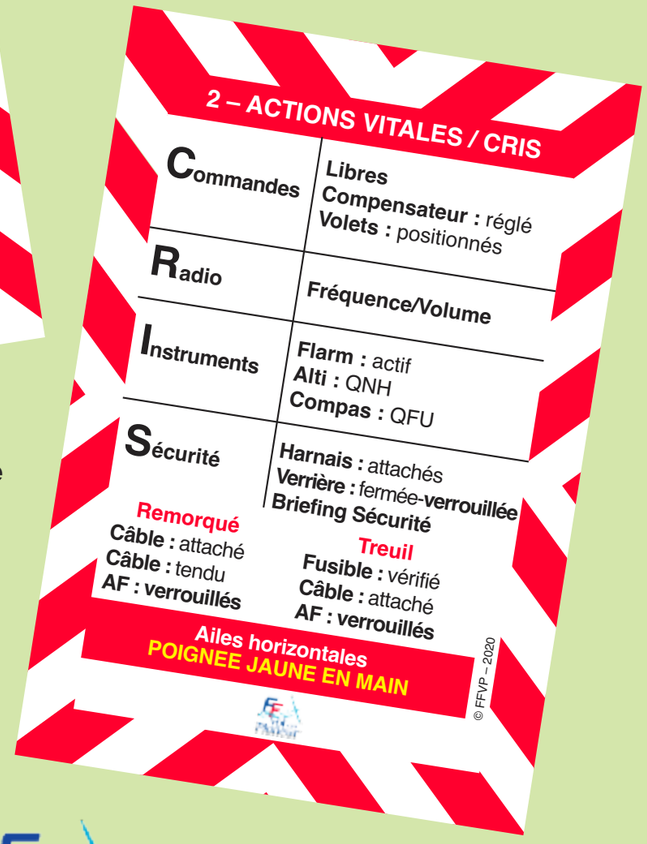


LE CRIS est constitué de quatre phases dont les trois premières s'effectuent bien avant le décollage :

– Préparation du planeur

– Avant de monter à bord

– À bord



La quatrième s'effectue juste avant le décollage :

– Actions vitales ou CRIS

Il y a donc un RECTO et un VERSO à lire.

L'un ne va pas sans l'autre.

FFVP Vol en Planeur

Ressources

Briefings avant vol pour la formation à la SPL

Vidéos pédagogiques réalisées par Philippe Lhotellier à la demande de la commission Formation-Sécurité de la FFVP et à l'usage des stagiaires en formation SPL. Le chantier est toujours en cours avec une quarantaine de vidéos prévues pour couvrir toute la formation pratique – ceci en complément de l'eLearning fédéral en cours d'élaboration pour préparer le théorique SPL. Ces premières vidéos sont dès à présent utilisables sur le site www.ffvp.fr/briefings-avant-vol

Préparation au vol
CRIS et Briefing Sécurité
Remorquage

Toutes ces vidéos disponibles via le lien suivant www.ffvp.fr/briefings-avant-vol

Ressources

Toutes ces vidéos disponibles via le lien suivant www.ffvp.fr/briefings-avant-vol

Préparation au vol
CRIS et Briefing Sécurité Treuil

La treuillée
Montée à trajectoire optimale

La treuillée
Roulement-Décollage-Montée initiale

Fin de treuillée et largage

Treuillée
Manœuvres d'urgence

NOUVEAU

NOUVEAU

Virage à grande inclinaison et virage engagé

Autorotation

Vidéos complémentaires

www.ffvp.fr/briefings-securite

Vidéos complémentaires sur la sécurité

Vol en Planeur
Formation et Sécurité

Actions vitales !

Le bulletin de liaison des instructeurs *

Vol en Planeur

Tous les numéros sont téléchargeables sur http://www.ato.cnvv.net/logiciels/actions-vitales/

*** que tout le monde doit lire !**