

Christian Chabbert
76 côte de Tels
81100 CASTRES

Castres, le 13 mars 2024

Expert près la Cour d'Appel de Toulouse

Spécialités :

E-07.01 - Aéronefs - Drones : conception, maintenance
E-07.02 - Opérations aériennes tout type d'exploitation
E-07.05 - Contrôle aérien d'aérodrome, météorologie
E-07.06 - Sécurité des vols, système qualité, performance humaine

<https://www.linkedin.com/in/christianchabbert/>
christian.chabbert@gmail.com

Tel : 07 61 11 98 45

à

Maître Manon CABARE
Avocat à la Cour
SELARL CABARE - BOURDIER
8, Port Saint-Sauveur - 31000 Toulouse

Transmission par mail à : contact@cbavocatsassocies.fr

Cause CRUCES / FFP

Maître,

Sur la base des éléments recueillis lors de notre réunion du 8 mars 2024 en vos locaux, en présence de M Americo Cruces, et de vos transmissions par mail des 7, 8 et 11 mars, j'ai l'honneur de vous transmettre en PJ le résultat de mes analyses.

Comme l'a demandé M Cruces (*minimum de dispersion et ne pas gaspiller l'expertise*), mes travaux se sont limités à l'analyse technique et opérationnelle des conditions de vol des 8/9 avril 2023 à Besançon, avec un focus sur le retour d'expérience de l'accident de Bouloc du 27/07/2018 qui est riche en enseignements.

Les questions relatives à l'ATO, aux règles d'éthique et de déontologie et aux questions de droit fiscal et social n'ont donc pas été analysées.

En synthèse :

- Les divers documents de la FFP concernant les vols de Wingsuit (WS) présentent des défauts de cohérence, une maturité insuffisante, quelques lacunes et peuvent même conduire à engager la sécurité des vols
- Les 4 motifs reprochés à M Cruces dans l'interdiction FFP du 23/06/2023 peuvent être réfutés
- La responsabilité du pilote lors des vols des 8 et 9 avril 2023 ne doit pas être retenue, contrairement à celles du DT de Besançon et du WS filmé.

Cette transmission clôt mes travaux d'analyse.

Veuillez agréer, Maître, l'expression de mes sentiments dévoués et cordiaux,



Analyse des pièces transmises

230920 Lettre RAR FFP du 20/09/2023

RAS

Une légère ambiguïté : « cadres techniques nationaux » et « cadres techniques nationaux relevant d'une Ecole française de parachutisme »

Lettre FFP du 23/06/2023 – Pièce n°1

Lors du week-end des 8 et 9 avril 2023, vous avez pratiqué, volontairement et en concertation, des vols de rapprochement entre le Pilatus piloté par Monsieur Americo CRUCES et le wing-suiter Nicolas FIZE filmés en proximité par le wing-suiter Marin MERCIER.

Cette manœuvre est contraire aux règles de sécurité édictées par la FFP dans son flash sécurité du 15 octobre 2018, dont il résulte que les wing-suiters et le pilote doivent se concerter avant le vol et le largage afin de définir les zones d'évolution respectives séparées.

En l'espèce, vous avez fait le contraire pour définir des zones d'évolution rapprochées tant en cap qu'en taux de descente, la manœuvre ayant failli mal finir suite au déventement du wing-suiter par le Pilatus.

Renseignement pris, il apparaît que cette concertation entre vous trois dans le but non pas de séparation, mais de rapprochement, a été réalisée en secret sans que le Directeur Technique en soit informé, faute de quoi, conformément au flash sécurité du 15 octobre 2018, il aurait dû ne pas autoriser le largage dans ces conditions. Ainsi à un non-respect des réglementations techniques de la FFP s'ajoute une dissimulation à l'égard du Directeur Technique.

- Le flash sécurité est silencieux sur la question de « vols de rapprochement »
- Le déventement d'un des WS n'est pas formellement caractérisé
- L'absence du DT lors du briefing avant vol n'est pas de la responsabilité de l'équipage : c'est la responsabilité du DT de participer ou non aux briefings des vols.

Lettre FFP du 21/06/2023 – Pièce n°3

- Les photos et vidéos produites ne sont pas horo-datées ni quantifiables avec précision (altitude, vitesse, incidence, tangage, ...)
- Les photos montrent un avion en descente sur une pente comprise entre 30 et 35° ; sa trajectoire semble rectiligne uniforme, ce qui participe à la sécurité
- Dans cette configuration, le pilote aux commandes ne peut percevoir que difficilement le WS qui semble rejoindre par l'arrière sous la trajectoire de l'avion, se positionner parallèlement au fuselage, puis reculer par rapport à l'avion. Le pilote maintient donc sa trajectoire la plus stable possible.
- Si le WS a été « déventé », cela devrait le conduire à perdre de la portance et donc augmenter son taux de chute, ce qui n'est pas observé sur les photos, puisque le WS s'éloigne de l'avion sur un même plan de descente. En revanche, le WS évolue certainement dans un flux d'air turbulent en aval de la voilure dont les volets sont déployés. La turbulence aérodynamique n'est pas synonyme de déventement.
- La distance de passage du WS par rapport aux volets ou au plan horizontal n'est pas quantifiable.

Lettre de l'école de parachutisme de Besançon du 10 mai 2023

Lors de ce week-end, deux wingsuiters peu connus de notre centre se sont présentés pour des entraînements. Le pilote, auquel nous avons fait appel pour l'occasion, était également nouveau sur notre plateforme.

Comme stipulé dans le flash sécurité du 15 octobre 2018, le directeur technique les a alors mis en contact afin de coordonner la gestion de leur séparation en vol et de leurs descentes respectives. Il s'est avéré par la suite, que dans le plus grand secret, ces derniers ont au contraire coordonné un vol de proximité.

Lorsque le directeur technique a eu connaissance de ces agissements, il les a immédiatement sermonnés et leur a interdit toute récidive.

- Rien ne permet de qualifier de « *plus grand secret* » le briefing de l'équipage, puisque c'est le DT lui-même qui déclare ne pas avoir pu y participer, car sollicité par d'autres activités (voir plus bas)

Cet évènement a fait l'objet d'un REX para #16173, ainsi que d'un REX aéro #16177 rédigés le 25 avril 2023.

Le REX #16173 est disponible sur : <https://www.ffp.asso.fr/espace-securite/rex-para/>

Rex Parachutisme #16173 déposé le 25/04/2023 à 12:07 non respect des consignes fédérales	
Catégorie du REX	Wing Suit
Description de l'événement	En l'absence des pilotes habituels non disponibles, le centre fait appel à un pilote professionnel extérieur à la structure. Ce jour là, deux parachutistes expérimentés pratiquant la WS en compétition mais très peu connus de la DZ se présentent pour effectuer des sauts d'entraînement. Comme préconisé par le flash sécurité du 15 octobre 2018, je leur demande de se coordonner avec le pilote pour les phases de sortie d'avion et de trajectoires de vols respectives. Après le saut je m'aperçois qu'ils n'ont pas respecté le flash de sécurité mais qu'ils ont organisé et effectué avec le pilote un vol de proximité qui s'est passé sans incident mais qui aurait pu mal se terminer.
Commentaires, enseignements	Accroître la vigilance sur les consignes qui sont passées lorsque de nouveaux pilotes ou pratiquants arrivent sur la DZ et s'assurer que ces derniers respectent bien les règles fédérales.

- Les WS sont présentés comme « *expérimentés* » et le pilote « *professionnel* »
- Le DT, rédacteur du REX, n'a pas participé au briefing, ce qui est surprenant sachant que les WS et le pilote étaient nouveaux sur la plateforme.
- Rien ne prouve que le pilote et les WS ne se sont pas coordonnés conformément au point n°4 / Pilote du flash sécurité
- « ... ils n'ont pas respecté le flash sécurité ... » quel alinéa du flash est en défaut ? s'il s'agit du schéma page 2, il n'est pas conforme au document FFP du 11/05/2021 (voir plus loin)
- Il est anormal que le REX soit rédigé par un protagoniste de l'incident (le DT), sans analyse critique d'un tiers (comme cela se pratique pour les REX à la FFA ou FFVP) ; le rédacteur est juge et partie
- La responsabilité du DT reste pleine et entière

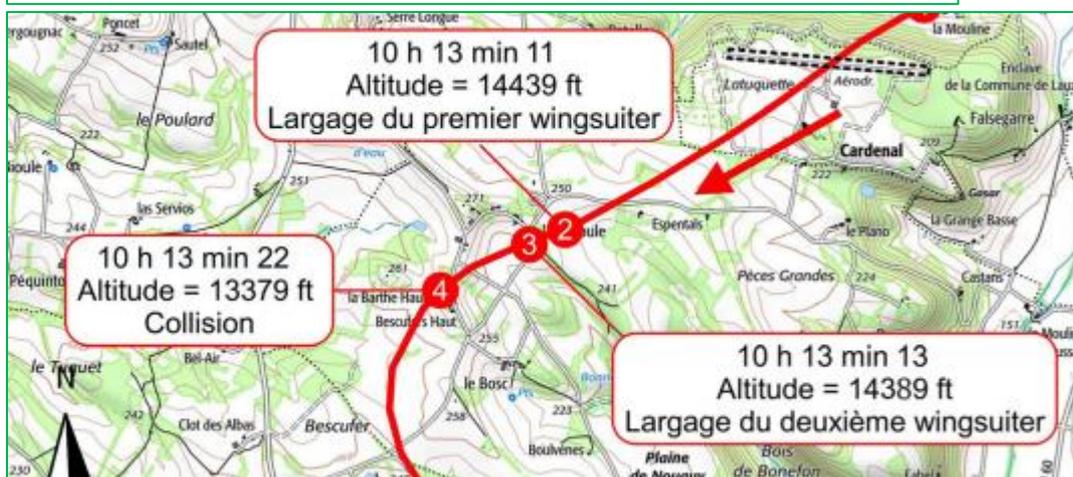
Analyse du rapport BEA relatif à l'accident de BOULOC le 27/07/2018 ; publié en mai 2020

https://bea.aero/uploads/tx_elydbrapports/BEA2018-0526.pdf

Le pilote indique qu'il réduit la vitesse vers 65 kt, tandis que l'avion est à 1,3 NM au sud-ouest de l'aérodrome. Le pilote constate le saut du premier wingsuiter (WS1) mais précise qu'il perd rapidement le contact visuel. Il ajoute que cela n'est pas inhabituel. Après la sortie du second (WS2), le pilote débute aussitôt la descente à la vitesse de 100 kt. Il pense s'écarter de la trajectoire supposée des wingsuiter par un virage à gauche. Il estime alors sa vitesse verticale en descente comprise entre 3 500 et 4 500 ft/min. Quelques secondes plus tard, il perçoit un choc violent, et comprend qu'il a pu heurter un des wingsuiter.

Une collision s'est produite entre le premier wingsuiter et la voilure gauche de l'avion, quelques secondes après sa sortie. Lors de l'impact le wingsuiter est décédé, son parachute de secours s'est déployé et a ralenti la vitesse de chute jusqu'au sol.

L'examen de l'avion confirme la collision du wingsuiter avec le hauban et la voilure gauche de l'avion. Le volet gauche a été endommagé. Ces dommages n'ont pas compromis la poursuite du vol et le pilote a pu atterrir.



C'est le premier WS qui est rentré en collision avec le côté gauche de l'avion, 11 secondes après la sortie du PC6.

L'exploitation du récepteur GNSS et de la caméra portée par WS2 confirme qu'il s'est écoulé onze secondes entre la sortie de WS1 et la collision. Le largage de WS1 a été réalisé vers 14 400 ft et la collision a eu lieu vers 13 400 ft. La pente du Pilatus a significativement augmenté après le largage de WS2 (deux secondes après WS1). La trajectoire du Pilatus était rectiligne en descente entre le dernier largage et la collision avec le wingsuiter. Son assiette a été estimée à environ 50° pendant les premières secondes de la descente⁽⁶⁾ et sa vitesse verticale moyenne dépassait 5 800 ft/min entre ② et ③, et 6 700 ft/min entre ③ et ④. Le pilote a amorcé un virage à gauche, après la collision, toujours en descente.

Pour WS1 :

- descente de 1060 ft mesurée entre (2) et (4), en 11 s ; donc V_z moyen $\approx 29,4$ m/s
- Distance mesurée entre (2) et (4) (carte IGN) = 650 m, donc V moyen ≈ 59 m/s
- Pente de la trajectoire $\approx 30^\circ$ (finesse ≈ 2)

Pour l'avion après le largage de WS2 (3) :

- descente de (3) vers (4) de 1010 ft en 9 s ; donc V_z moyen de l'avion $\approx 34,2$ m/s, soit 6730 ft/mn, ce qui est supérieur à ce qu'annonce le pilote : entre 3500 et 4500 ft/mn
- Vitesse en accélération de 65 kts vers 100 kts (51 m/s)
- Pente de la trajectoire $> 42^\circ$

Conclusion partielle :

- La trajectoire WS1 intercepte celle de l'avion car les deux mobiles volent sensiblement rectilignes juste avant la collision entre (2) et (4) et la pente avion est supérieure à celle du WS ; la collision est donc possible.
- Il est hélas compréhensible que le pilote n'ait pas pu maintenir le visuel sur WS1 (angle mort sur l'arrière)

Selon le rapport du BEA :

2.4.2 Trajectoire des wingsuiter

- **Sortie d'avion**
 - Face moteur façon école ou façon saut de dérive : position « petit » face au vent (aile non déployée).
 - Dégagement latéral important de la porte car le risque de heurter le montant est réel (projection en wing suit moins importante qu'en lisse).
 - Déploiement progressif de l'aile : attention aux risques de collision avec le plan fixe (notamment sur certains avions, ex : Beech et Caravan) ou accrochage de l'aile sur le marche-pied.
 - Prise des grips ou non selon les souhaits : insister sur la non obligation d'avoir les grips en main dès la sortie.
 - Ordre : généralement Wingsuit en dernier, les moins expérimentés en wingsuit partent en 1^{er}.
 - Définition des axes de vol. 2 groupes = un qui part d'un côté, l'autre à l'opposé.
 - Espacement : minimum 10 secondes entre chaque personne. Consigne : REGARDER où on se trouve, cela vous permettra de vous orienter et de définir votre axe de travail.





- **Déroulement du saut**

Axes de vol

 - Sortie face moteur et maintien de l'axe de largage pendant 20 secondes.
 - 90° pour se mettre perpendiculaire à l'axe de largage et s'en écarter suffisamment : voler pendant environ 20 secondes.
 - 90° pour revenir en direction de la zone de poser.
 - Vigilance permanente sur la position des autres parachutistes (tandem, élèves,...).

Figure 2 : Extrait du document initiateur wingsuit

Le document destiné aux initiateurs de wingsuit, élaboré par la Fédération Française de Parachutisme (FFP) précise que la sortie de l'avion doit se faire sur une trajectoire parallèle à celle de l'avion pendant 20 s. WS1 a respecté cette consigne jusqu'à la collision.

Dès sa sortie de l'avion, les wingsuiter convertissent une partie de leur vitesse verticale en vitesse horizontale. Cette phase dure une quinzaine de secondes pendant laquelle la finesse du wingsuiter passe d'environ 0,5 à 2,5. Ensuite la finesse se stabilise entre 2 et 2,5⁽⁷⁾.

Le document FFP exploré par le BEA indique : espacement mini 10s entre chaque personne (non respecté : 2s) + **maintien de l'axe pendant 20s (respecté)**, puis 90° pendant 20s, puis 90° vers la zone de poser.

Mais sur le site de la FFP à la date de ce jour (11 mars 2024), on trouve un document de 35 pages pour l'initiation WS, mis à jour le 11/05/2021 (donc après la parution du rapport BEA Bouloc) et contenant en annexe le flash sécurité du 11/10/2018

<https://www.ffp.asso.fr/wp-content/uploads/2021/05/Documentation-technique-et-p%C3%A9dagogique-pour-les-INITIATEURS-WINGSUIT-maj-2021-04-20.pdf>

• Sortie d'avion

Le risque de heurter le plan fixe de l'aéronef est réel si les points clés ne sont pas respectés. La surface additionnelle de la combinaison augmente le risque de percuter le plan fixe de l'aéronef pendant la phase de sortie.

Deux facteurs augmentent ce risque : vitesse de l'avion élevée et porte proche du plan fixe. Par ailleurs, l'avion doit voler à plat pendant la phase de largage.

➤ Il est impératif de respecter les points suivants :

- Se placer en haut de porte, faire un mouvement « dedans/dehors », se mettre bien à l'abri du vent dans la phase dedans puis se propulser énergiquement dehors tout en gardant les bras près du corps.
- Le dégagement latéral doit être important pour ne pas heurter le montant de la porte.
- Sortir face moteur avec une assiette à 45°.
- Déployer progressivement ses ailes et s'axer à 45° latéralement pour assurer le dégagement de l'axe de largage.



• Déroulement du saut

Circuit en vol

- **Premier segment** : sortir face moteur et ouvrir l'angle latéralement à 45° à droite ou à gauche pendant 15 à 20 secondes.
Deuxième segment : ouvrir de nouveau l'angle de 45° pendant encore 10 à 15 secondes, toujours du même côté (si vous avez ouvert à droite pendant le premier segment, il faut de nouveau ouvrir à droite).
- **Troisième segment** : effectuer un dernier 90° pour revenir parallèle à l'axe de largage vers la zone de posé.
- Vigilance permanente sur la position des autres parachutistes (tandem, élèves...).

On constate que le corps du texte de cette documentation technique « *Déroulement du saut* » a évolué notablement depuis celui exploré par le BEA :

45° d'ouverture pendant 15 à 20s, puis encore 45° pendant 10 à 15 s, puis 90° pour revenir parallèle à l'axe de largage vers la zone de posé (ce qui n'est pas nécessairement le cas si l'axe de largage et la trajectoire des WS doivent tenir compte du vent).

**Le texte est silencieux sur les opérations de vol en formation WS / Avion.
Ni interdiction, ni cadrage.**

Le texte (page 26) précise bien les responsabilités du directeur technique :

Directeur Technique

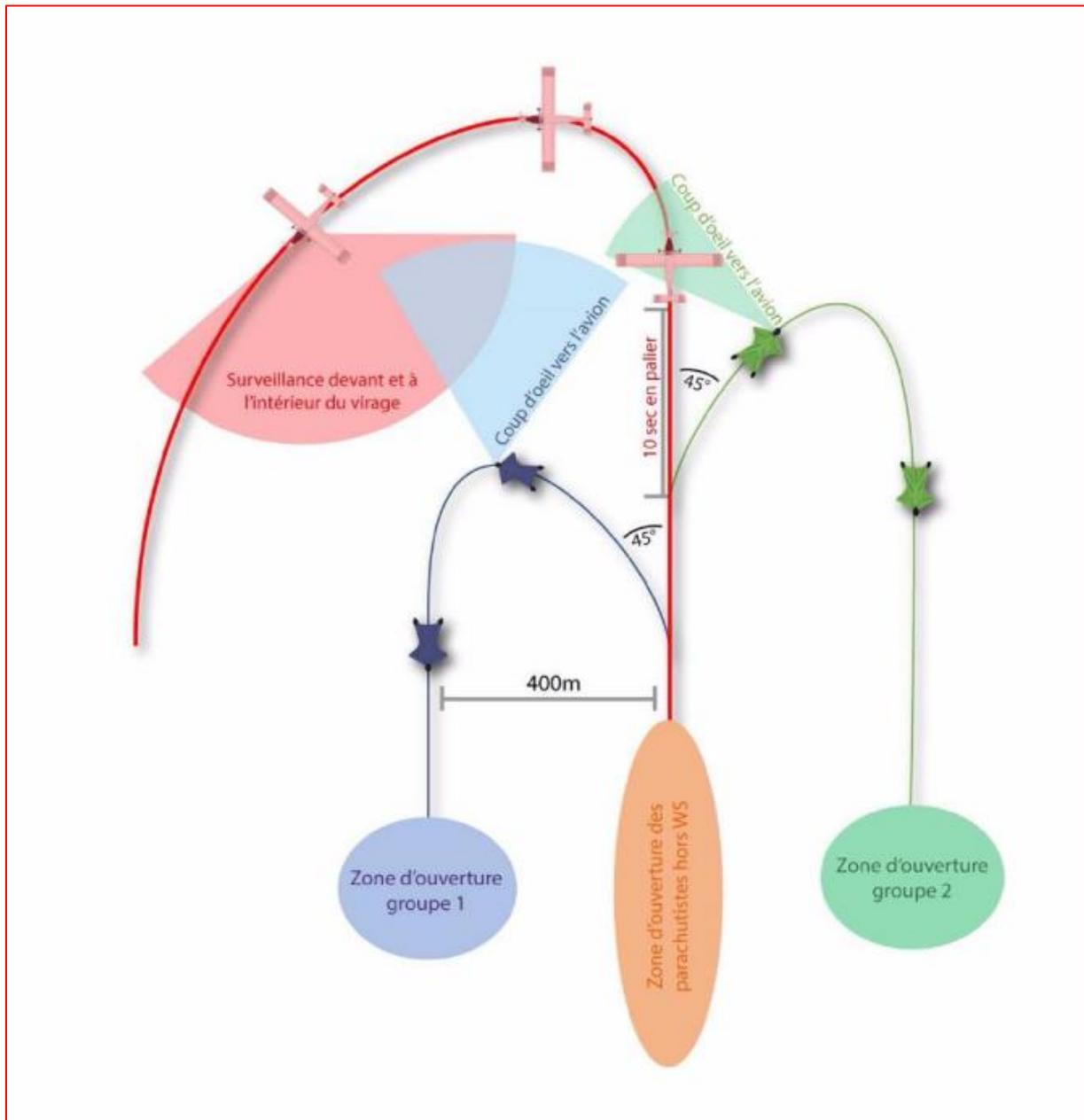
Le Directeur Technique est le garant et le responsable de la sécurité sur un terrain de sauts en France.
C'est lui seul qui autorise ou pas les pratiquants à sauter en wingsuit.
C'est lui qui gère l'organisation de la séance de sauts (avionnage, largage).
Il vous faut donc vous présenter au DT et obtenir son aval avant d'encadrer des débutants en wingsuit.

Le flash sécurité du 15 octobre 2018 produit un schéma qui indique pour le WS un **virage de 45° dès la sortie sans préciser la durée d'éloignement sous 45°, puis suggère un virage de 135°** ensuite vers la zone d'ouverture.

Ce flash qui figure en annexe du document actuel sur le site de la FFP n'est pas en cohérence avec le corps du texte ; en effet les distances de séparation horizontales sont différentes dans les deux cas. Les distance de séparation dans le plan vertical ne sont pas évoquées.

1/ Concernant le pilote :

- Le pilote doit conserver le palier pendant 10 secondes après avoir largué le dernier groupe de WS avant d'amorcer sa descente et son virage.
- Le pilote, s'il ne descend pas tout droit, doit débiter sa descente avec un virage à l'opposé du dernier groupe de WS.
- Le pilote doit, dans la mesure du possible, porter son attention à l'intérieur du virage pendant la descente initiale.
- Le pilote doit refuser de larguer s'il n'y a pas eu de concertation (au sol ou/et dans l'avion) avec les pratiquants WS avant le largage.



Conclusions partielles :

- Les 10s de palier de l'avion correspondent environ au temps nécessaire pour passer l'avion de la configuration largage à celle de la descente sous forte pente (vitesse, volets, turbine, hélice, ...).
- La vitesse de chute de l'avion n'est pas spécifiée ; on voit que l'accident de Bouloc est en partie causé par des trajectoires sécantes avion / WS
- Le sens de virage à l'issue des 10s est spécifié du côté de l'évolution de WS1, sans prendre en compte la position de la porte de largage, la géométrie de la voilure et des volets et donc la visibilité du pilote sur l'extérieur.
- Au point marqué « *surveillance devant et à l'intérieur du virage* », pour un virage à gauche, un pilote de PC6 est gêné par l'aile basse à l'intérieur du virage. Un virage à gauche ne permet pas au pilote d'observer la zone d'évolution (pilotage à gauche et fuselage à gauche permettant peu de visibilité vers l'arrière). Un virage à droite aurait permis une observation au travers de la porte droite. Le « voir et éviter » en ce point est aléatoire.

- La trajectoire des WS sur le schéma ne tient pas compte de leur besoin d'éloignement sous 90° pour remonter le vent si nécessaire et n'est pas en cohérence avec le texte « *déroulement du saut* » page 13
- Le Flash Sécurité présente donc des lacunes, des contradictions et des analyses incomplètes.

AERO FLASH n° 2021/02 du 16/06/2021

<https://www.ffp.asso.fr/aero-flash-activite-wingsuit/>

RECOMMANDATIONS

- Se référer au flash sécurité du 15 octobre 2018.
 - Respecter la vitesse de largage.
 - Retarder la mise en descente de l'avion.
 - Formaliser et respecter les briefings entre le pilote, le staff technique et les wingsuiteurs afin de partager la conscience de la situation et les plans d'action.
 - Compléter les checklist NCO ou manex SPO pour les opérations de largage de wingsuits et mettre en place des procédures et une communication spécifique, à la destination des pilotes, de l'encadrement et des wingsuiteurs. Cette communication doit être adaptée aux contraintes locales (utilisation d'une carte dédiée lors du briefing facilitant l'identification des zones respectives de descente).
- Ce Flash indique plusieurs améliorations à apporter au référentiel documentaire : travailler sur la vitesse de largage, la mise en descente de l'avion, la formalisation des briefings et les checklists.
 - Cet AERO FLASH qui contient des recommandations intéressantes a été publié après le document « INITIATEURS WINGSUIT »
 - La recommandation n°1 appelle un document obsolète depuis la publication du manuel en mai 2021
 - Les recommandations 2 à 5 n'ont pas donné lieu à publication de la part de la FFP (à vérifier)

Résumé des principales dates structurantes :

- Juillet 2016 : checklist NCO Parachutage
- Avant Juillet 2018 : la FFP publie un document « Initiateur Wingsuit », dont le §2.4.2 est repris par le BEA dans son rapport sur l'accident de Bouloc
- 27 juillet 2018 : accident de Bouloc
- 15 octobre 2018 : flash sécurité
- Mai 2020 : publication du rapport BEA sur l'accident de Bouloc
- 11 mai 2021 : Documentation technique et pédagogique pour les INITIATEURS WINGSUIT mise à jour
- 16 juin 2021 : AERO FLASH n° 2021/02

0738_Courrier Me CABARE aff CRUCES du 03/10/2023

Pire : lors de ce vol à BESANCON, Monsieur Americo CRUCES non seulement pilotait de la main gauche, mais photographiait de la main droite le wingsuiter à travers les vitres latérales de l'avion...

J'ajoute que les conséquences d'une telle infraction peuvent être dramatiques puisque, dans le cas de BESANCON, le wingsuiter a failli percuter les gouvernes de profondeur de l'avion (les ailes arrière), ce qui non seulement aurait entraîné un accident grave, voire sa mort, mais aurait pu rendre l'avion incontrôlable avec toutes les conséquences que je vous laisse imaginer.

Le pilotage de la main gauche n'est pas interdit par le manuel de vol du PC6
L'accident redouté « *le WS a failli percuter ...* » n'est pas documenté (pas de distance de passage, ni de paramètres du vol à cet instant) et relève d'une estimation subjective.

Mémoire FFP du 19/01/2024

Les éléments qui figurent au § I B (vidéos, commentaires, hypothèses, ...) ne font état d'aucun éléments chiffré et contradictoire permettant d'analyser le fond du sujet.

Americo CRUCES proposition de conciliation

En haut de la page 3 :

De l'avis du conciliateur l'interdiction de vol prévue à l'article 4.3 précité revêt le caractère d'une mesure de police administrative en ce qu'elle a pour objet de faire cesser un trouble de nature à mettre en cause la sécurité des pratiquants des disciplines organisées par la FFP au sein de ses écoles de parachutisme en évitant que pareil trouble ne se reproduise.

- Il n'y a aucune démonstration de l'existence d'un « *trouble de nature à mettre en cause la sécurité* » qui reste une affirmation subjective.
- Il est montré dans le § sur l'analyse du flash sécurité d'octobre 2018, appuyé par l'aero flash 2021/02 qui demande un complément d'analyse, que l'évaluation des risques est insuffisante et que les consignes du Flash sécurité peuvent même être contradictoire avec les objectifs de sécurité.
- Le tragique accident de Bouloc en juillet 2018 a montré que l'application de règles de sécurité alors en vigueur a paradoxalement constitué un facteur contributif ; ce qui a conduit la FFP à émettre un Flash Sécurité en octobre 2018 avec des consignes différentes de celles en vigueur lors de l'accident.

Interdiction de vol de largage du 23/06/2023



Paris, le 23 juin 2023

Destinataires :

Ecoles agréées

Ref.: 23.0463

INTERDICTION DE VOL DE LARGAGE

Prononcée par :

Yves-Marie GUILLAUD
Président de la FFP

A l'encontre de :

Monsieur Americo CRUCES
Né le 28/10/1987
Licence n° 623607

Période:

23/06/2023 au 23/09/2023 inclus.

Motif :

- Non respect de la procédure de séparation wingsuiter avion (flash sécurité du 15/10/2018)
- Organisation d'un vol en extrême proximité wing-suiter / avion au sein d'une école de parachutisme agréée FFP
- Mise à l'écart du directeur technique et des équipes dirigeantes administratives et techniques d'une école de parachutisme agréée FFP
- Risques pris pour autrui avec mise en danger

Association reconnue

Motifs n°1

Il a été démontré ci-dessus que la procédure du flash sécurité du 15/10/2018 n'est pas nécessairement adaptée au largage par PC6 (géométrie) et n'est pas cohérente avec les consignes développées dans le document sur l'initiation WS, mis à jour le 11/05/2021.

Par ailleurs aucun élément concret ne démontre que le pilote n'a pas respecté l'un des 4 items à sa charge selon le flash :

1/ Concernant le pilote :

- Le pilote doit conserver le palier pendant 10 secondes après avoir largué le dernier groupe de WS avant d'amorcer sa descente et son virage.
- Le pilote, s'il ne descend pas tout droit, doit débiter sa descente avec un virage à l'opposé du dernier groupe de WS.
- Le pilote doit, dans la mesure du possible, porter son attention à l'intérieur du virage pendant la descente initiale.
- Le pilote doit refuser de larguer s'il n'y a pas eu de concertation (au sol ou/et dans l'avion) avec les pratiquants WS avant le largage.

1) Il faut environ 10s pour changer de configuration

- 2) Le pilote est descendu tout droit
- 3) s/o (vol en ligne droite)
- 4) il y a eu briefing avant vol (reconnu et même qualifié de *secret* par Besançon)

Motif n°2

La FFP n'a pas documenté l'interdiction de « *vol en extrême proximité* ». La check-list NCO Parachutage de juillet 2016 (fournie en annexe 15 du rapport d'instruction CRUCESFEV du 10/02/2024) signale un « *suivi des parachutistes interdit* ». Il est démontré que M Cruces pilotait son avion sur une trajectoire stabilisée, donc que M Cruces ne suivait pas les WS et que le rapprochement incriminé est donc du seul fait du WS filmé.

Motif n°3

La mise à l'écart du DT de Besançon n'est pas avérée. Au contraire, le DT M Pradines déclare lui-même (annexe 6 du rapport d'instruction CRUCESFEV du 10/02/2024) :

Pour ma première journée de responsabilité de DT le samedi 8 avril 2023, je mettais messieurs FIZ et MERCIER en contact avec le pilote afin qu'ils se coordonnent pour les différents vols d'entraînement en wingsuit qu'ils comptaient réaliser, en leur rappelant la réglementation fédérale et son flash sécurité qui était d'ailleurs affiché dans le hangar. La journée se déroulait sans que je puisse davantage me soucier de leur activité puisque j'étais pas mal sollicité par mes propres sauts (5 le samedi et 7 le dimanche) et le suivi des élèves à breafser et contrôler. La direction de séance était assurée par monsieur Patrick LEROY (MF bénévole du centre) qui coordonnait les différentes rotations.

Il est donc démontré que le DT n'a pas participé au briefing de sa propre initiative et que rien ne permet de qualifier de « *plus grand secret* » le briefing de l'équipage (Lettre de l'école de parachutisme de Besançon du 10 mai 2023).

Motif n°4

Les risques ont été pris par le WS. Le pilote de l'avion a maintenu son avion sur une trajectoire rectiligne, ce qui va dans le sens de la sécurité.

Au bilan, aucun des 4 motifs ne devrait être retenu.

Vu sous un autre angle, une sanction aurait du être prise à l'encontre du DT qui n'a pas validé le briefing du vol et à l'encontre du WS filmé qui s'est mis lui-même sur une trajectoire qui peut être estimée comme trop proche de celle de l'avion, sans pouvoir se référer à un référentiel précis ni des mesures fiables.

Rapport d'instruction CRUCESFEV du 10/02/2024

Faits constatés au cours de l'enquête

A. Au regard des directives techniques de la FFP :

Infraction à la note de sécurité du 15 Octobre 2028, sur la séparation avion wingsuit

B. Au regard des dispositions de l'ATO et autres réglementations

C. Au regard des dispositions du code d'éthique et de déontologie de la FFP

D. Au regard des dispositions du droit fiscal et social

La présente analyse se limite au chapitre « A », points A1 / A2 / A3

Le non respect de la note de sécurité , qui s'applique à tous les licenciés FFP dont Mr Cruces, est avérée :

Non respect de :

- Le pilote doit conserver le palier pendant 10 secondes après avoir largué le dernier groupe de WS avant d'amorcer sa descente et son virage.
 - Le pilote s'il ne descend pas tout droit, doit débiter sa descente avec un virage à l'opposé du dernier groupe de wingsuit.
- Les schémas associés au flash de sécurité sont assez explicites pour être compris de tous.

Rien ne prouve que le pilote n'ait pas respecté les 10s de vol en palier, puisqu'au contraire, c'est à peu près le temps nécessaire pour passer de la configuration de vol « Largage » en configuration « Descente ».

Les photos produites semblent démontrer que l'avion était sur trajectoire rectiligne. Les deux points appelés ne sont donc pas démontrés.

A l'analyse des vidéos, il est manifeste que Mr Cruces ne vole pas droit mais **avec une légère mise en virage droite**, afin de favoriser le vol du wingsuiteur. Il prétend que ce faisant, il garde le visuel sur ce dernier et que cette façon de voler est plus sécurisante. Il

Aucune mesure sérieuse ne vient démontrer cette affirmation. Les paramètres de prise de vue (position relative de la caméra, orientation, angle d'ouverture, ...) modifient la perception des angles.

Cette pratique est aussi contraire aux dispositions des « Check list » SPO reprise dans beaucoup de NCO et qui précisent que l'avion ne doit pas suivre le parachutiste après sa sortie. La check list NCO Parachutage disponible sur le site FFP reprend ces dispositions (**annexe 15**).

Voir réfutation du motif n°2