

SECOURS LIGHT

explosif mais pas de parano !

FAUT-IL PASSER AU SECOURS LIGHT ?

Pour un grimpeur, randonneur, alpiniste qui se sent mal en vol en montagne sans secours et qui porte longtemps son matériel pour accéder aux sommets, le volume et les kilos gagnés avec un parachute light peuvent se justifier dès lors qu'il rejoint le reste d'un matériel lui aussi allégé. Car installer un parachute de 1 kg au lieu de 2 dans une sellette qui en fait 9 et dans un container évidemment trop large, n'a aucun sens.

En revanche, dès lors qu'on ne porte son sac que pour accéder au décollage du site non loin du parking, on peut conserver son secours traditionnel avec de bonnes raisons :

- « surpoids » négligeable dans l'ensemble d'un matériel standard ;
- offre pléthorique de modèles labellisés ;
- prix souvent très raisonnables ;
- tissu éprouvé, élément qu'on ne maîtrise pas encore sur les légers par manque de recul. Les tests EN effectués sur des parachutes de vol libre « normaux » et anciens ont démontré qu'ils gardaient à 100 % toutes leurs qualités et leur solidité ;
- en utilisation véritable, on ne connaît pas de cas de secours « normal » ayant rompu, excepté un seul, suite à une liaison faisceau-élévateur défaillante. Pour cette raison, toutes les liaisons en tête d'alouette, suspentes comprises, doivent être serrées afin de ne pas brûler par échauffement lors du choc brutal à l'ouverture. Les

maillons rapides acier doivent avoir la bonne forme et être solidarisés sur les sangles par tout système (élastique ou autre) afin que le maillon soit en bonne position, bien placé, lors de l'ouverture ;

- chaque année, des centaines de secours sont tirés et sauvent la vie de leurs pilotes. Il y en a eu 6 en une seule journée à la PWC de Castejon de Sos le 19 juin 2008. Ils sont ainsi labellisés par le temps, la meilleure certification qui soit !

CONDITIONS ET PROCÉDURES DES ESSAIS « EN »

Il est évident que la norme pousse les tests au maximum en espérant que jamais un pilote ne se trouvera dans une situation allant au-delà de critères qui sont déjà très durs. Pourtant, le pire arrive, encore récemment ! Michelle Baptist, championne internationale, a désuspensé totalement. Elle est tombée en chute libre. Elle portait un tout nouveau Apco Mayday Superlight de 1.2 kg, tout juste installé par Air Bulle dans sa sellette. Il était simplement

Vol Libre a assisté à plusieurs séances de tests en vol et au choc des parachutes de secours légers très à la mode.

Où en est-on avec ces outils de la dernière chance ?

L'hélico, un moyen puissant et radical. Il permet, dans le même champ, de multiples rotations et tests en temps limité. Non, le secours ne fume pas. C'est juste du talc qui s'envole !

Une lourde gueuse au poids modulable en fonction de la taille du secours. En jaune, l'extracteur permet de laisser prendre la vitesse au système, 144 km/h, avant d'ouvrir le secours. En noir et bleu, le modèle de secours en test, relié à la gueuse par un fusible calibré.



Que dit la norme EN 12491 ? (secours non pilotables)

Deux essais pour chaque séquence à charge mini/maxi soit avec le même parachute, soit avec un autre identique.

1. Les conditions d'essai

Moins de 20 km/h de vent, pas de turbulences, hygrométrie entre 40 et 80 %.

Outils : vidéos, dispositifs de mesure et de contrôle des divers paramètres.

2. Comment doit-on effectuer les mesures en vol

2.1 : Rapidité d'ouverture en chute libre (cas d'un pilote désolidarisé de l'aile)

Mesure avec une vitesse horizontale de moins de 8 m/s et Vz de moins de 1.5 m/s. On mesure le temps entre le largage parachute plié selon constructeur et le moment où le secours supporte 200 Newtons de charge (fusible).

2.2 : Vitesse et stabilité en vol

On largue le pilote (de son parapente) au moment le plus pénalisant, à vitesse horizontale de 8 m/s et verticale de 1.5 m/s. La Vz est mesurée après 100 m de chute sur une hauteur de 30 m. On observe la stabilité sur une descente de 200 m.

3. Comment doit-on mesurer la résistance :

Accélérer le système jusqu'à 40 m/s (144 km/h) et ouvrir par dispositif adéquat depuis un pont, un ballon, un avion, hélico, etc, pourvu que le secours ne touche pas le sol avant son ouverture. Idem à 60 m/s (216 km/h) pour les constructeurs qui le désirent. Pour le moment, personne ne s'est manifesté demandant ce test...

Dans toutes les tailles d'un modèle identique nous avons assisté à ça ! Deux mois plus tard, après que le constructeur a retravaillé le sujet, même résultat... N'est pas parachutier qui veut !

Résultats nécessaires pour être conforme à la norme

1. En vol :

- le parachute doit s'ouvrir en moins de 5 s entre le moment du jeter et le moment où on obtient 20 kg de tension ;
- la vitesse verticale chute doit être inférieure ou égale à 5.5 m/s en atmosphère standard ICAO (sur ce sujet voir VL n° 388) ;
- la vitesse horizontale de chute doit être inférieure à 5 m/s ;
- les mouvements oscillatoires doivent « être réduits au minimum »...

• le parachute ne doit pas subir de déformation permanente, sauf s'il est doté d'éléments d'absorption des chocs qui peuvent être changés après chaque déploiement ;

2. En résistance :

- l'accélération due au choc ne doit pas être supérieure à 15 G soit 15×9.81 m/s² confirmé par un fusible approprié ;
- le parachute doit s'ouvrir, absorber le choc, descendre à la vitesse de la norme et être stabilisé avant que la masse ne touche le sol. Il ne doit subir aucun dommage significatif sauf pour les éventuels éléments d'absorption des chocs qui peuvent être changés après chaque déploiement.



testé par le constructeur en jeter d'ULM à 106 kg et 40 m/s (144 km/h), sans autre certification officielle, laquelle requiert deux choses : les tests en charge et les tests en vol. Seule la version « light » du Mayday avait été testée, uniquement en charge à 100 kg et 40 m/s, par Air Turquoise. Le Mayday Superlight non labellisé a pourtant parfaitement résisté alors qu'une vitesse de 212 km/h, supérieure à celle d'un parachutiste, a été enregistrée au vario de la pilote avant l'ouverture ! Ce secours super léger-là est ainsi « labellisé » deux fois : par le constructeur et par la réalité lors d'un test ahurissant in vivo. Donc, un parachutier expérimenté, cas d'Apco qui en construit depuis 30 ans, peut se passer de norme et proposer cependant des produits recommandables. Voir les tests Apco : http://www.apcoaviation.com/gallery/video/apco_md_Light.wmv

LES TESTS « EN » EN VOL

La norme EN constate le temps d'ouverture, les comportements en vol, la vitesse verticale à l'impact.

Le pilote part à bord d'un parapente. Arrivé au-dessus du lac sécurisé par un bateau, il jette le secours et se largue du parapente lorsque le secours est le plus complètement en arrière pos-

sible, situation évidemment la plus pénalisante pour la stabilité. Il est filmé durant sa descente et la stabilité est ensuite évaluée, amplitude, oscillations, temps pour se stabiliser. La vitesse verticale est mesurée par le temps de descente, entre le moment où une bouée-repère, pendant sous le pilote, touche l'eau et l'instant où le pilote impacte l'eau ensuite. On a une distance : 30 m, et un temps. La Vz est simple à calculer. Si le temps mis pour descendre de 30 m est de 5 s, la Vz est de 6 m/s.

LES TESTS EN CHARGE

La norme vérifie la solidité du secours en chute libre à 144 km/h et sa stabilité une fois ouvert.

Il y a plusieurs méthodes validées par la norme EN pour tester les secours en charge :

- choc organisé sur un véhicule lourd lancé à pleine vitesse ;
 - jeter depuis un avion, un ULM donc, avec une vitesse horizontale initiale ;
 - jeter depuis un pont, un hélico, une montgolfière avec ouverture programmée à la vitesse verticale voulue, donc départ arrêté.
- Cette dernière méthode utilisée par le labo Air Turquoise est la plus dure pour le matériel donc la plus favorable aux pilotes. Elle présente en plus

l'avantage de correspondre correctement à la norme EN 12491. Celle-ci précise en effet qu'après le choc le secours doit être stable. Or, il n'est guère possible de vérifier cet élément-là proprement, par exemple sur un camion, à cause des turbulences.

CONSTAT EXPLOSIF

Lors de séances de labellisations EN en charge à 40 m/s juste avec une gueuse, nous avons constaté que 9 sur 11 des secours light testés explosent à l'ouverture et les deux autres cassent des suspentes. Dans ces cas-là, le pilote aurait été probablement sauvé mais pas dans le cas de l'explosion.

Le même parachute Apco en deux tissus différents. Le choix du léger se justifie si l'ensemble de l'équipement est lui aussi léger, pour la marche en montagne par exemple...





En vol, le testeur se largue à l'horizontale pour bien évaluer la stabilité du secours. Le flotteur suspendu à 30 m sous le pilote est un repère pour mesurer la Vz par « chrono/hauteur » dès qu'il touche l'eau.

Plus étrange, certains de ces secours explosés étaient déjà labellisés par la fédération allemande DHV qui dit pourtant procéder aux tests à 40 m/s en choc à l'ouverture. Une telle disparité dans les résultats fait peur.

Très souvent, les ruptures sont provoquées par le brûlage d'un des composants du secours suite à son échauffement brutal lors des efforts de traction. Il y a aussi les arrachages de suspentes ou de tissu découpé selon le « pointillé » que constituent les coutures.

Après que le constructeur a retravaillé sur ses modèles, ils sont représentés à la labellisation deux mois plus tard et explosent tous à nouveau. Une chose est démontrée : il ne suffit pas de prendre un secours labellisé qui fonctionne en tissu normal et de le fabriquer en tissu très léger pour en faire un parachute « light » fiable selon la norme EN. Ça ne marche pas ! La plupart de ceux qui ont essayé, toutes marques confondues, s'y sont cassé les dents...

N'est pas parachutier qui veut !

Le rapport poids du secours/masse descendue, un élément intéressant pour ceux qui recherchent vraiment du light ! D'après les données constructeur :

PARACHUTE	CHARGE MAXI (kg)	POIDS DU PARACHUTE (kg)	GRAMMES PAR KG
Apco MD 16 SLT	100	1,220	12.2
Sky lite L	95	1,210	12.7
MCC L	110	1,423	12.9
Sup'Air M/ Demoury/ Sky Para	95	1,197	12.6
Nervures L	110	1,378	12.5

Pilote de test

Même en plein mois de janvier, ces forçats du vol libre continuent de se jeter à l'eau. Ils ont des équipements adaptés mais tout de même !

Claude Thurnheer a des centaines de secours testés à son compte.

« Changer de tissu sur un parachute de secours en modifie complètement les comportements en stabilité mais aussi les performances en Vz. On l'a bien vu avec des marques célèbres qui avaient acheté ensemble un gros stock de tissus pour des économies d'échelle appliquées à des secours légers issus de parachutes normaux déjà labellisés. Ils étaient devenus instables et ils plombaient ! Beaucoup d'autres facteurs interviennent dans la stabilité d'un parachute comme le réglage de tension de la suspente centrale de l'apex ou l'élasticité du suspentage. La fabrication d'un bon parachute de secours est réellement une affaire de spécialistes. En qualité de vol, il vaut mieux un secours qui est instable à l'ouverture et qui se stabilise au cours de la descente que l'inverse ! Pour être labellisé, il doit cesser d'osciller. Parfois on voit des secours qui descendent bien stables et qui, soudain, se mettent à osciller ! Arriver par terre dans le zig du zag est une très mauvaise idée... Réussir un parachute light est encore davantage une alchimie délicate, une sorte de Graal, que de réussir un parachute normal. Tomber dans l'eau mouille le parachute et change aussi les comportements. Généralement, les suspentes raccourcissent, la voûte se modifie. Il faut absolument contrôler son secours si on est passé à l'eau avec même sans l'utiliser. »

Constructeurs

Alexandre Paux

Alexandre est un concepteur de parachutes de secours et de parapentes pour MCC, Sky Paragliders, Pro-Design. Beaucoup de constructeurs ont essayé de venir sur le secours et ont abandonné. Son parachute de secours léger est distribué par plusieurs autres marques comme Sup'Air et Nervures en France dans un joint venture entre ces divers partenaires. Il est labellisé, ce qui ne fut pas une mince affaire ! Le S de 20.5 m² pèse 0.983 kg pour 80 kg à descendre donc 12.3 g/kg, le M de 28.9 m² pèse 1.197 kg pour 95 kg soit 12.6 g/kg et le L de 34.8 m² 1.378 kg pour 110 kg soit 12.5 g/kg. Le tissu est du Porcher E0985 Low Porosity. Il vient de reprendre l'appellation commerciale PN9 qui existait pour d'anciens produits Persévérance Mills commercialisés avant la reprise de cette entreprise par Porcher Sports. Plusieurs constructions et finitions ont été évaluées, toutes à partir d'un fil 22 dtx haute ténacité (22 dtx = 22 g pour 10 000 m de fil). Le but était bien d'obtenir des caractéristiques au niveau de celles des tissus conventionnels pour parachutes.

« Concernant les parachutes de secours, personne ne maîtrise vraiment les écoulements turbulents de ces aéronefs. Au lieu de toujours renforcer, j'ai au contraire choisi d'aller vers plus d'élasticité. Et ça a fonctionné ! On peut dire que pour arriver à être labellisé, j'en ai éclaté un paquet de secours... Côté solidité, les marges sécuritaires sont énormes et les ruptures de secours homologués sont rarissimes. Mais le plus important pour moi c'est la stabilité. Et faire petit et stable demande une expérience considérable. Sur un secours, dès qu'on modifie un paramètre, tissu, suspentes et même un détail, tout est à revoir derrière ! Plus surprenant, nous avons constaté que l'humidité, la densité de l'air, la température sont autant d'éléments qui influent sur la stabilité. »

Stefan Kürle

www.independence-world.com

Stefan Kürle commercialise d'excellents parachutes de secours depuis plus de 20 ans déclinés en 30 modèles tous certifiés. Il y a eu 3 Oscar, 4 Colombus, 9 Annular, 3 SevenUP, 2 Piccolo et 7 Annular Evo. Impressionnant ! Avec sa marque Independence, il propose aujourd'hui un des rares secours légers labellisés sur le marché, l'Evo Light qui a diminué de 30 % son poids comparé à l'Evo normal pour tourner autour de 1.5 à 2 kg selon taille pour 100 à 160 kg de charge à descendre. Il a été testé en vol jeté depuis avion et en charge sur camion par le labo allemand Academy selon la norme EN 12491. En regardant le détail des tests sur le site, on note une dispersion de 42.9 % des valeurs relevées, sans explications à ce jour. En comparaison, les tests de secours sur le site du DHV donnent une dispersion de l'ordre de 19 % liée pour beaucoup à la méthode de test utilisée. Il nous a été impossible de savoir dans quel tissu il était fabriqué. Ce n'est ni du nouveau Porcher ni du UTT 39 g. A notre connaissance, le consortium militaro-industriel chinois, AVIC, est le seul à avoir les moyens de mettre au point un produit aussi pointu en aussi peu de temps. Mais cela ne reste qu'une supposition non confirmée...

« C'est un tissu spécialement tissé pour nous par un gros fabricant du marché, le 3^e au monde » explique seulement Stefan Kürle. « Nous préférons ne pas dévoiler son nom pour éviter que nos concurrents profitent de cet avantage. Mais ça finira forcément par se savoir. C'est un tissu de 27 g assez semblable au F111 mais environ 30 % plus léger. » Il ajoute : « Notre secours a été testé 3 fois de suite en charge à 40 m/s avec le même modèle pour les 3 essais alors que la norme EN exige 2 fois seulement ! Ce n'est pas notre Annular produit depuis 12 ans que nous aurions simplement construit en tissu léger. C'est un modèle à part entière qui a été complètement retesté contrairement à ce qu'ont essayé de faire certains de nos concurrents qui avaient juste changé le tissu d'un modèle connu. »

Xavier Demoury, Nervures

« En matière de tests de secours on s'en remet aux labos. En effet, maîtriser ces savoir-faire en interne ne serait pas moins coûteux que de recourir aux services de ces laboratoires spécialisés. »

Remerciements à Air Turquoise pour sa disponibilité explicative et son accueil toujours très sympa !

UN, DEUX, TROIS : *secours !*

[TEXTE : ROLAND WACOGNE] [PHOTOS : CHRISTOPHE GABER, GRZEGORZ MISIAK, PHILIPPE LEBRETON, ROLAND WACOGNE]



INDISPENSABLE

Je me souviendrai toujours de cette collision de deux parapentes vue à St-Hilaire-du-Touvet. Mon attention a été attirée lorsque j'ai entendu un cri et un bruit de froissement de parapente. J'ai vu deux ailes entortillées descendre en chiffon. L'un des pilotes a jeté son secours. Sa coupole blanche a ralenti la chute de cet équipage d'infortune. Le suspense a peu duré car leur descente les a déposés dans les arbres. En passant auprès de leur perchoir improvisé, j'ai pu me rendre compte que, même avec un seul secours pour deux, ils n'avaient pas de bobo. Ils avaient juste besoin de renfort pour se sortir d'un sacré fouillis de tissus, de suspentes et de branches !

Un parachute de secours est vital même si on espère toujours qu'il restera à l'état d'accessoire dans sa poche. J'ai l'impression que je grille d'avance un joker quand il m'arrive de voler sans cette deuxième chance. Qui peut être certain que rien d'imprévu n'arrivera ?

Deux sortes de témoins peuvent parler du secours : ceux qui ont vécu l'expérience de l'ouvrir en vraie situation d'accident et les professionnels qui encadrent des stages de pilotage et de simulation d'incidents de vol.

EXPÉRIENCES VÉCUES DE SECOURS EN LIVE

Vol Libre : Tu as personnellement vu et vécu des ouvertures de secours, raconte !

Christophe Gaber, alias Gabs, compétiteur belge : J'ai vu en tout une bonne quinzaine d'ouvertures de secours dont certaines se sont mal terminées. En 1999 par exemple, aux Championnats du monde en Autriche, un pilote fait secours en plein milieu de vallée avec une bonne marge d'altitude. En bas, des champs partout, peu d'habitations mais une grosse ligne à haute tension traverse le sec-

Bien s'équiper et mieux connaître sa dernière chance de survie en cas de problème n'est pas un luxe mais une nécessité !

teur. Après plusieurs minutes de descente tranquille sous son parachute Pull Down, je l'ai perdu de vue. Finalement, il a atterri sur cette grosse ligne et y a laissé la vie. Un parachute dirigeable l'aurait sans doute sauvé. Au cours d'une autre manche de ce même championnat, un pilote faisait secours au-dessus du lac de Zell am See. Il était équipé d'un parachute de type Rogallo. Il a pu se diriger, faire une approche et poser nickel au sec en bordure du lac ! Depuis ce championnat, je m'intéresse aux parachutes dirigeables permettant d'éviter un obstacle potentiellement dangereux.

Avec Ewa Wisnierska tu as survécu à un cumulonimbus à Manilla en Australie. Comment ton secours t'a-t-il sauvé ?

C'était la première fois que je faisais secours. Nous étions plusieurs à n'avoir pas anticipé la situation suffisamment tôt et nous avons été aspirés par un énorme cunimb. Après avoir tout essayé pour descendre je me suis retrouvé avec une boule de chiffon au-dessus de la tête en rotation très rapide. J'ai ouvert mon parachute Rogallo. Malheureusement, j'étais toujours sous l'influence du cunimb et je me suis mis à remonter sous mon parachute à + 9 m/s ! C'est là, je pense, que mon Rogallo a fait la différence par rapport à un Pull Down apex, vu qu'il vole et se déplace. Le Rogallo a fini par sortir seul de l'influence du cunimb. Je me suis retrouvé dans une zone favorable où, cette fois, je descendais à - 10 m/s. On ne pourra jamais le vérifier mais je reste persuadé que si j'avais eu un parachute classique je n'aurais pas pu échapper au cunimb. Je serais monté bien plus haut et je n'ose imaginer comment cela aurait fini. Un pilote chinois y est mort, frappé par un éclair. Ewa Wisnierska est montée à 9 946 m et a miraculeusement survécu.

Comment se sont passés le vol sous secours et l'atterrissage ?

Bien qu'il soit dirigeable, je n'ai pas pu le piloter. Par manque d'expérience de ce type de parachutes, je n'ai pas pu attraper les commandes pour le diriger. J'avais mal réglé ma sellette et, après ouverture du secours, elle est remontée au niveau de mes épaules. De ce fait, le haut du corps était poussé en avant. Impossible d'atteindre les commandes. Comme je ne pouvais rien faire d'autre, je me suis pris en photo avec dans l'idée d'immortaliser ce moment extrême. Au moment du retour au sol, je me préparais pour un roulé-boulé. Mais j'ai accroché un petit arbre, juste avant de poser. Les branches ont fait balancier et j'ai atterri sur le dos. J'ai tapé un peu durement mais sans trop de conséquence. Il y avait beaucoup de vent et de la pluie.

Stéphane Dantand, Scorpion : Il y a plusieurs façons de gérer la voile après l'ouverture du parachute dirigeable. La 1^{ère} est d'avoir des mousquetons-largueurs et de libérer le parapente au moins sur un côté. L'autre façon est d'affaler la voile et de tirer les B ou de prendre une des suspentes de stab, l'effort est moindre. Pour atterrir, c'est aussi simple qu'avec une ancienne voile à 2-3 de finesse. Laisser voler et tirer sur les freins du secours pour arrondir et se poser debout. Le truc à ne pas zapper : il faut aussi prévoir le largage de l'attache d'accélérateur. Ça se fait tout seul avec une goupille ou un petit mousqueton Wichard bien monté.

Séquence d'ouverture du secours suite à une grosse cravate.



Le positionnement du secours et conseils des moniteurs

Type de placement	Avantages	Inconvénients	Eviter de...	Penser à...
Sous l'assise (sous-cutal)	Accessibilité, centre de gravité, ergonomie. Le secours fait partie intégrante de la sellette. Pas de sangle qui pend.	La longueur des tunnels de rabat en velcro peuvent rendre difficile la séquence d'extraction. Idem pour la longueur de sangle de pod.	Passer son temps assis au déco (compression du secours).	Tirer le secours sur un axe horizontal plutôt que vertical pour réduire l'effort. Décoincer les velcros de rabat.
En container ventral	Grande accessibilité, contrôle visuel possible même en vol. Peut être saisi des deux mains indifféremment.	La manipe d'accrochage doit s'effectuer avant chaque vol.	Coincer le cheminement des élévateurs du secours dans la ventrale.	Développer régulièrement la poignée pour diminuer l'effort à l'ouverture.
Dorsal	Bon CX par moins de prise au vent. Ergonomie mais discutable.	Poignée mal placée pour la visualisation ; effort trop important ; effet de brique néfaste aux vertèbres en cas de chute sur secours en place.	Centrifuger, l'effort requis rendra impossible l'extraction. Certaines écoles le proscrivent.	Vérifier le meilleur axe d'effort à l'extraction.
Latéral	Accessibilité de la poignée, chemin des élévateurs simplifié dans la sellette, moins de tassement du secours.	Décalage du centre de gravité, inadaptation pour les gauchers, secours proéminent.	De décrocher la poignée par frottement (exemple : au retournement au treuil).	Vérifier souvent la poignée et sangle de pod qui peuvent se détacher dans les manips avant le déco.
A tiroir	Esthétique et aérodynamisme de la sellette.	Risque d'être trop ajusté et inadapté au volume de certains secours.	Tirer en travers de l'axe du tiroir.	Tester l'extraction. Si la planchette casse ou se déforme le secours sera coincé.

aère et replie son secours avant chaque saut ! Vérifions nos secours trop âgés car après une dizaine d'années, même non utilisé, le tissu vieillit ! Cependant Aérotests FFVL, sur des parachutes mis au rebut en tissu classique non light, a démontré que tous résistaient aux tests d'homologation et étaient encore parfaitement utilisables.

Laurent Van Hille des Choucas : Contrôlons notre montage en nous assurant que l'écart de longueur entre la sangle d'ancrage du pod et la liaison à la goupille est le bon. Il y a deux sangles qui partent de la poignée de secours. L'une va s'ancrer sur le pod et l'autre, équipée d'une épingle, ferme les rabats de la poche parachute. Si celle qui va au pod est plus courte que celle de l'aiguille on tire sur le pod sans jamais ouvrir la poche parachute ! C'est comme vouloir sortir d'une voiture sans déverrouiller les portes ! Concrètement le mieux est de vérifier, en tirant doucement sur la poignée, que l'épingle bouge librement et que ce n'est pas l'autre sangle qui se tend en premier. La plupart des pods sont équipés de deux points d'ancrage pour la poignée. L'un est en position centrale destiné à la poignée d'un secours en ventral. L'autre est excentré, destiné à tout autre type de secours.

Cyrille Marck : Le secours n'est pas un objet mystique ! C'est facile à utiliser, ça s'ouvre dans la plupart des cas et on est très bien dessous ! En cas de pépin,



L'auteur mouille la chemise sous le Pro-Design « pilotable ». Pour que cela fonctionne, la voile principale devrait être totalement neutralisée.

même à basse altitude, tirons le secours. Après l'avoir sorti du container, le propulser vigoureusement par un mouvement de fronde sous le vent du pilote. Secouer les suspentes du secours avant son ouverture augmente les chances de réussite et peut diminuer le temps d'ouverture. ☘

Ici à Sospel, une tyrolienne est un excellent moyen de tester son secours, donc de l'aérer et de le replier !



Liens utiles

- **Independence :** <http://www.independence-world.com>
- **Apco :** www.apcoaviation.com
- **Pro-Design :** parachute à fentes (couple dirigeable) XS400 Help : www.pro-design.at/fr/testberichte.php testé efficacement pour cet article (photo)
- **Sup'Air :** Secours modèles light et Xtralite (1 kg) : www.supair.com/fr/produit.php?prod=parachute&id=1
- **Nervures :** secours Plum Ultra-light (1 kg) : www.nervures.com/html/fr/index.php?page=6
- **Scorpio :** Une gamme de secours dont le modèle Speedy (modèle léger à prix abordable) des mousquetons de largage, un extracteur pneumatique prisé par les paramotristes et le Rogallo Beamer : www.scorpio.fr/scorpio/acceuil.html
- **Sky Paragliders :** une gamme de secours, Rogallo Sky Drive et le léger Sky Lite du concepteur Alexandre Paux : www.skyparagliders.cz/new/index.php?level1=25&lang=fr
- **Vonblon :** secours Papillon de type Rogallo : www.vonblon.com/
- **FFVL :** http://federation.ffvl.fr/ffvl_cts/document/465
- **Flyeo :** www.flyeo.com
- **K2 parapente :** www.k2parapente.com/chapitre3_fr_33.html
- **Les Passagers du vent :** www.lespassagersduvent.com/chapitre1_fr_4_11.html
- **Les Choucas :** www.leschoucas.com/technique/parachute_de_secours/parachute.html

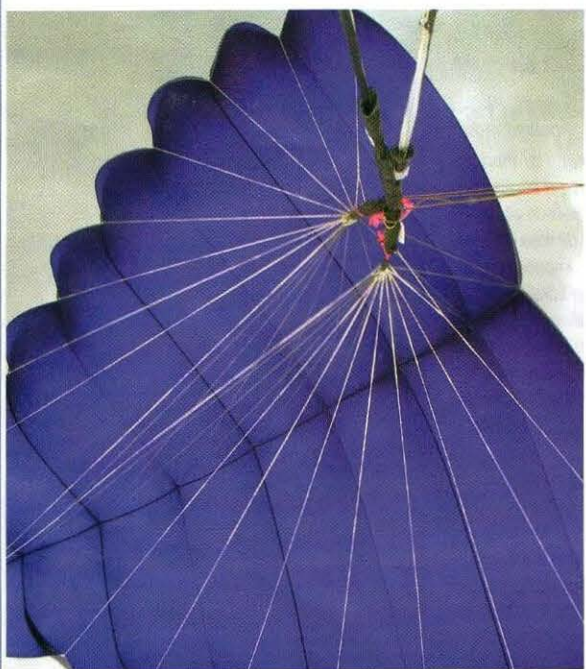
Les types d'élévateurs

Types d'élévateurs	Avantages	Inconvénients	Recommandations
Elévateurs en H	Dégagement de la tête du pilote, moins de risque de twist.	Parachute moins stable.	Eviter de changer un secours homologué en H avec des élévateurs en V. Cela modifie sa stabilité et son efficacité.
Elévateurs en V	Simplicité de connexion et d'extraction.	Peut coincer la tête en arrière ou en avant à l'ouverture.	Idem (inversement).
Elévateurs d'origine	Attention à ne pas rajouter les élévateurs du secours à ceux de la sellette. Cela crée un cône trop long. Le parachute se placera au-dessus du parapente et verra sa séquence d'ouverture compromise. Utiliser les élévateurs du secours conçus pour lui. Mettre de côté ceux de la sellette sans les couper en cas de revente de sellette.		

Avantages et inconvénients des différents types de secours

Type de secours	Poids (kg)	Avantages	Inconvénients	Recommandations
Coupole type pull down apex	1,5 à 2,2 selon modèle, taille et année de conception	Facilité d'utilisation, pliage plus simple, plus léger, plus compact.	Pas dirigeable, Vz entre 5 et 6 m/s (= sauter d'un mur de 1,5 m de haut)	Aérer et déplier tous les ans maximum. Garder bien sec.
Modèle à double coupole	2	Plus stable, meilleure Vz (env. 4 m/s).	Pliage plus complexe, prix plus élevé.	Pliage à soigner pour un volume correct.
Modèle pull down apex ultra-léger Sup'Air Xtralite, Nervures Plum, Scorpio Speedy, Sky paragliders Sky Lite, Apco, Independence	1	Idem en plus léger et encore plus compact.	Idem, mais possible déformation des panneaux si ouverture brutale ou immersion.	Adapter son placement dans le container de sellette pour éviter qu'il ne bouge et s'emmêle. Vérifier la symétrie des panneaux après ouverture réelle.
Rogallo Scorpio, Vonblon, Sky Paragliders	2,4 à 2,7	Dirigeable, permet d'éviter un obstacle. Vz 2,5 à 3 m/s. permet d'arrondir. Finesse 2-3, vitesse sur trajectoire à 20 km/h.	Plus lourd et plus volumineux. Nécessite de neutraliser le parapente ou de le larguer. Gestion et pliage technique. Doit être aéré et replié tous les 6 mois.	S'équiper de mousquetons largables type quick-out et prévoir largage accélérateur par mousquetons type Wichard ou par goupille.
Coupole à fentes appelée aussi à tuyères Pro-Design	2,4	Dirigeable, permet d'éviter un obstacle, de poser face au vent. Finesse 1. Pliage comme pull down apex.	Plus lourd, plus volumineux, pas de ressource à l'atterro.	Neutraliser le parapente en le ramenant entre ses jambes ou en larguant un côté.

Cyrille Marck, champion de France de voltige 2008 : Voltigeur, je suis souvent amené à voir des pilotes s'en servir. Aucun ne s'est blessé ! Je l'ai utilisé 3 fois en 3 ans. Une fois, il ne s'est pas ouvert à cause de l'autorotation ! Il s'est coincé dans les suspentes de mon parapente qui a fini en spirale engagée, mon frein droit coincé par les twists. Heureusement, les arbres furent là ! Ce fut l'un de mes derniers entraînements avec un seul secours. Les deux autres fois furent parfaites !



Twisté, commandes bloquées, ce Rogallo photographié par Didier Doutrepoint est sorti seul du cunimb du fait de sa capacité à « voler ».

QUESTIONS AUX PROS DES SIV ET STAGES DE PILOTAGE

Ils en voient des vertes et des pas mûres comme si le secours étaient un fruit oublié dans un recoin de l'équipement de bien des pilotes accueillis.

Vol Libre : Vos conseils ?

Fabien Blanco de l'école Flyeo (Annecy) : Nous constatons des défauts de montage comme des sangles de liaison trop longues par rapport au cône de la voile lorsque des pilotes ajoutent leur sangle de secours à celle de la sellette, des fermetures de pod avec différents objets genre stylo oublié au pliage dans l'élastique ou grosses sangles d'élévateur. L'autre souci tient aux erreurs d'associations de matériel. Le gros problème actuel est le manque de standard dans les poches containers de secours. On se casse la tête à fermer 10 volets de poche sur telle sellette. On relève aussi des incompatibilités entre telle poignée, pod et sellette qui causent des problèmes lors des extractions. Certains systèmes de rabats trop complexes nuisent à la compréhension et donc à la sécurité.

Christophe Waller de l'école K2 (Montmin) : Il est absolument nécessaire de s'entraîner à l'extraction du secours en portique dynamique pour se rendre compte du geste et de l'effort nécessaire. Le faire debout dans la sellette n'a pas de sens car, d'une part, la poche n'est pas en tension comme lorsqu'on est en vol et, d'autre part, l'exercice n'a rien à voir avec les 6,75 G d'accélération en autorotation avec la désorientation et le stress en live. J'insiste sur le facteur temps : il est vital d'être réactif. La ligne de partage entre le salut et un impact fatal se joue à la seconde. Le temps perdu à chercher sa poignée, à peiner à l'extraire joue contre vous car le voile noir ou la perte de conscience guettent ! Enfin, je recommande de s'équiper en L (large) pour être plutôt en bas ou milieu de fourchette de poids.

Didier Doutrepoint, importateur en Belgique : Il ne suffit pas d'avoir son pépin. Encore faut-il qu'il soit utilisable ! Je vois trop de sangles torsadées, de connexions parachute-sellette hasardeuses, de velcros pratiquement soudés. Ensuite, pour moi, le facteur humain est

déterminant au niveau du lancer du secours. Le pilote doit savoir réagir dans l'urgence, la désorientation et le stress.

Et les secours extra-light ?

Fabien Blanco : Avec l'extra-light, en ce moment c'est la fête... On voit des secours mouchoirs de poche dans des containers immenses. On voit des secours X-light pour gagner du poids montés sur des sellettes de 8 ou 9 kg équipées de cocon. Je ne comprends pas ! Le risque est que le parachute s'emmêle dans les suspentes du pod et fasse une clé dans le container ! Une solution consiste à placer un bulle-pack pour combler le volume derrière le secours. L'autre constat est sur le point sécurité. Après une dizaine d'ouvertures de parachute Xtra-light nous constatons que lorsque les élévateurs du secours sont montés sur les mailloins de l'aile principale à la sellette, il s'ensuit une très forte instabilité et un risque de mise en miroir irréversible. Le pilote est alors dans une position couché-dos et il devient très difficile d'affaler correctement son aile. Pour résoudre le problème, il faut connecter les élévateurs sur les épaules et tout s'arrange ! Des élévateurs plus longs de 50 cm augmentent le poids de 70 grammes et alors ? Il suffira d'y aller mollo avec le Nutella !

Recommandations pour une bonne séquence d'ouverture ?

Christophe Waller : Rendons automatique notre geste de prise de poignée. Un parachutiste appelle cela une « poignée-témoin » et vous dira que c'est comme pour dire bonjour : on se serre la main à chaque fois ! Il faut le répéter en aveugle et repérer au toucher sa poignée par un cheminement de la main sur des repères identifiés sur sa sellette. Quand on est centrifugé, c'est la seule manière vraiment efficace.

Fabien Blanco : Multiplions les essais d'ouverture au sol. Même si on garde le pod fermé, cela contribue à diminuer les efforts d'extraction. Les velcros et systèmes de fermeture sont moins tassés. Formons-nous à affaler le parapente, ce qui est plus aisé, juste au moment où le secours vient de s'ouvrir.

Didier Doutrepoint : « Respectons une fréquence d'aération et de pliage au minimum annuelle. Un base-jumper