

voler.info



LE MAGAZINE NUMÉRIQUE DU PARAPENTE ET DU PARAMOTEUR.



FERMETURE A SYMÉTRIQUES



Photo : Franck Simonnet

LA MÊME GRANDE FAMILLE

Beaucoup de news paramoteur dans cette édition - ça surprendra peut-être certains libéristes puristes. Il n'empêche, devant les fermetures, nous sommes tous (plus au moins) égaux, qu'on soit propulsé par la gravité, les thermiques ou le moteur. On se rend même compte que les constructeurs des parapentes utilisent de plus en plus d'idées glanées dans le domaine du paramoteur pour améliorer les ailes destinées aux thermiques. Ce qui fait notamment rêver, c'est la stabilité incroyable des ailes reflex qui traversent les turbulences à 70 km/h comme si rien n'était.

Les constructeurs augmentent la dose de reflex dans les ailes de vol libre aussi et s'emploient à avancer le centre de poussée. Ce n'est pas forcément visible par le bord de fuite relevé qui caractérise le profil reflex dans l'esprit de la plupart des pilotes. Mais comme nous fait remarquer l'ingénieur en aérodynamique de la rédaction, Sylvain Dupuis, il s'agit bien de profils de plus en plus auto stables qui rentrent dans la définition même du profil reflex.

Et ce n'est pas un hasard que les problèmes arrivés avec les lignes de pliage utilisés en homologation des ailes parapente ressemblent aux soucis rencontrés par les paramotoristes il y a dix ans, lorsqu'on se demandait comment tester les fermetures sur une aile comme la Paramania Revolution...

Nous faisons tous partie de la même grande famille... 

SOMMAIRE

04 ACTUS

36 FERMETURES ASYMÉTRIQUES : LES BASES

44 FERMETURES SOUS TOUTES LEURS FORMES

48 FERMETURE FRONDE : EFFET ÉLASTIQUE

50 LIGNES DE PLIAGE POUR FERMETURES EN HOMOLOGATION

54 FERMETURES : SÉQUENCES D'ENCHAÎNEMENTS

59 PROFILES REFLEX : INFERMABLES ?

60 FERMETURES : DÉNOUER UNE CRAVATE

62 SIMULATEUR DE FERMETURES

63 FERMETURES : LES OISEAUX AUSSI!

66 ARBRISSEMENT : QUE FAIRE?

70 TEST : POIGNÉE DE GAZ FING'AIR



**VOLEZ EN
TOUTE LIBERTÉ**

SKIN

Mini wings · EN 926-1

La Skin est une voile sans intrados qui vous captivera par son design et son comportement en vol. Aussi facile à piloter qu'une voile école, légère pour les amoureux de traversées périlleuses, capable de décoller n'importe où, avec un atterrissage en toute simplicité et les mêmes rendement et performances que toutes les voiles Niviuk. La souplesse de la nouvelle Skin vous surprendra sans l'ombre d'un doute.

niviuk.com

DUDEK LA SNAKE AVEC UN SHARKNOSE

La Snake de Dudek est dorénavant disponible en version XX également. Il ne s'agit pas d'une simple mise à jour, mais d'un modèle aux différences significatives.

Entre autres, le profil de la Snake XX est muni d'un Sharknose. Dudek utilise cette technologie dorénavant dans tous les modèles de la gamme XX comme la Nucléon XX. Autre point en commun de la nouvelle gamme : la décoration des ailes avec un design original "Les 4 éléments : Air, Eau, Terre et Feu".



Une belle vidéo promotionnelle de la Dudek Snake XX...
<https://www.youtube.com/watch?v=zHUNOSAVBcs>



La Snake XX est plus allongée que la Snake classique (qui reste au programme), et avec ses petites tailles, elle est destinée à être utilisée plus lourdement chargée (6,5- 9 kg/m²). Elle s'adresse principalement aux compétiteurs slalom.

Jérémy Pénone, pilote du Team Dudek France vient par ailleurs de remporter la première étape du circuit Slalomania 2015 à Montauban sous sa Snake XX 16 de série...

DUDEK SNAKE XX DONNEES CONSTRUCTEUR

Constructeur : DUDEK Adresse : ul. Centralna 2U, 86-031 Osielsko, Poland
Mail : <http://www.dudek.eu>

TAILLE	15	16	18	20	22
Nombre de cellules	60	60	60	60	60
Surface à plat (m ²)	15	16	18	20	22
Surface projetée	12,94	13,81	15,53	17,26	18,98
Envergure à plat	9,40	9,71	10,30	10,86	11,39
Envergure projetée	7,62	7,86	8,34	8,79	9,22
Alvéoles	52	52	52		
Allongement à plat	5,90	5,90	5,90	5,90	5,90
Allongement projeté	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
Taux de chute	min = 1,3 +/- 0,2				
Vitesse	min= 30 ; trim = 46-60 ; max = 75 +/- 5				
Hauteur suspentage [m]	5,64	5,83	6,18	6,52	6,83
Suspentage total [m]	251,41	260	276,43	291,96	306,74
PTV [kg]	90-135	95-145	110-150	120-160	130-170
Poids aile [kg]	4,4	4,6	5	5,3	
Homologation	DGAC en cours	DGAC en cours	DGAC en cours	DGAC en cours	DGAC en cours
Suspentes	Edelrid A-8000U: 050; 090; 130 / Liros TSL: 090 & 140 & 190 & 280				
Tissus	Porcher Sport 38 g/m ² / Dominico tex 34 g/m ² / Porcher Sport Hard 40 g/m ² / SR Scrim / SR Laminate 180g				



Photo : Dudek



Photo : Dudek



MOJO 5[★]

L'héritage de la MOJO perdure ! La nouvelle Mojo 5 est une aile plus légère, plus facile à gonfler et à faire voler et plus confortable que son aînée la Mojo 4. La Mojo 5 est peut-être la cinquième de la série, mais cette version est totalement nouvelle et a été conçue de A à Z de façon à redéfinir cette catégorie de voile. L'objectif était de créer une aile affichant les plus hautes performances possibles dans cette catégorie de voile de débutant, sans pour autant compromettre ses caractéristiques de sécurité et de facilité d'utilisation. La sécurité passive a même été améliorée par rapport à la Mojo 4, et nous avons par ailleurs redéfini son comportement au décollage et amélioré son plané en vol. Destinée aux débutant frais émoulu jusqu'aux vétérans très détendus, la Mojo 5 est sans doute l'aile la plus agréable et la plus fun à piloter de la gamme Ozone, notamment pour les vols cross courants.



APCO

LA LIFTEZ



Photo : Bugy/Apco

La Lift, du constructeur israélien Apco, sortie en 2012, était déjà une aile très stable en roulis et en tangage, permettant aux débutants d'aborder le paramoteur de manière rassurante.

Nous l'avons essayé et confirmé cette promesse. La Lift EZ (pour Eazy) qu'Apco vient de présenter doit aller encore plus loin dans la facilité d'accès.

Il s'agit d'un modèle totalement nouveau selon Apco. Pour le profil, le constructeur dit avoir testé plusieurs options, dont un SharkNose, pour finalement ne pas choisir le nez du requin, mais un profil dérivé de la NRG Pro. Le concept va donc sciemment à contre-courant de la mode actuelle.

Le résultat serait, comparée au modèle précédent, *"une aile décollant encore plus court, à une vitesse moindre, encore plus facile à l'atterro et qui a une meilleure glisse ainsi qu'une maniabilité accrue."*

Cette dernière est entre autres obtenue par un Tip Steering (Freins spécifiques aux stabilos) revu selon Apco : une petite poche se forme au stabilo, la trainée en bout de plume serait donc plus importante que sur d'autres systèmes de Tip Steering.

Plus d'infos : <http://www.apcoaviation.com>



Photo : Apco

La vocation première de l'aile est le paramoteur, mais une utilisation en parapente est également possible.



Une Apco Lift EZ dans le désert israélien.



La Lift EZ, une aile tellement facile d'accès qu'un piéton peut décoller avec sans aucune formation? Un scénario bien fictif, mais original...
<https://www.youtube.com/watch?v=2HwadPjhcWE&feature=youtu.be>

APCO SE COUPE EN DEUX

Le constructeur l'avait annoncé. Dorénavant la nouvelle sellette paramoteur est disponible à la vente aussi bien en points hauts que points bas. Elle ne pèserait même pas 1,5 kg et se distingue par la séparation des deux cuisses (à l'image des sellettes de grand-père ou alors des plus récentes ultralégères pour le marche & vol en parapente).

Ce concept apporte, selon Apco, un confort accru, un décollage et un atterro plus faciles, ainsi qu'une meilleure maniabilité.



Photo: Apco



<https://www.google.fr/maps/place/Aérodrôme+de+Blois-le+Breuil>

BLOIS

LE MONDIAL DU PARAMOTEUR

Décidé en début d'année 2015, donc en "dernière seconde" pour une manifestation de cette taille, le Mondial du Paramoteur à Blois réunira le monde des paramotoristes du jeudi 18 juin au dimanche 21 juin.



MENTOR
4



SMART CELLS



AIR SCOOP



MODERATE ASPECT RATIO



DOUBLE 3D SHAPING



EASY PACKING



WEIGHT OPTIMIZED

MENTOR 4 - Elle donne plus

Plus de technologie, plus de savoir-faire, plus de performances : La MENTOR 4 (EN/LTF-B) marque une nouvelle étape dans la classe des voiles intermédiaires de cross-country. L'amélioration des performances sur l'ensemble de la polaire favorise la gestion des ascendances. Associée à un roulis équilibré et amorti les caractéristiques de montée en thermique sont considérablement améliorées.

www.nova-wings.com





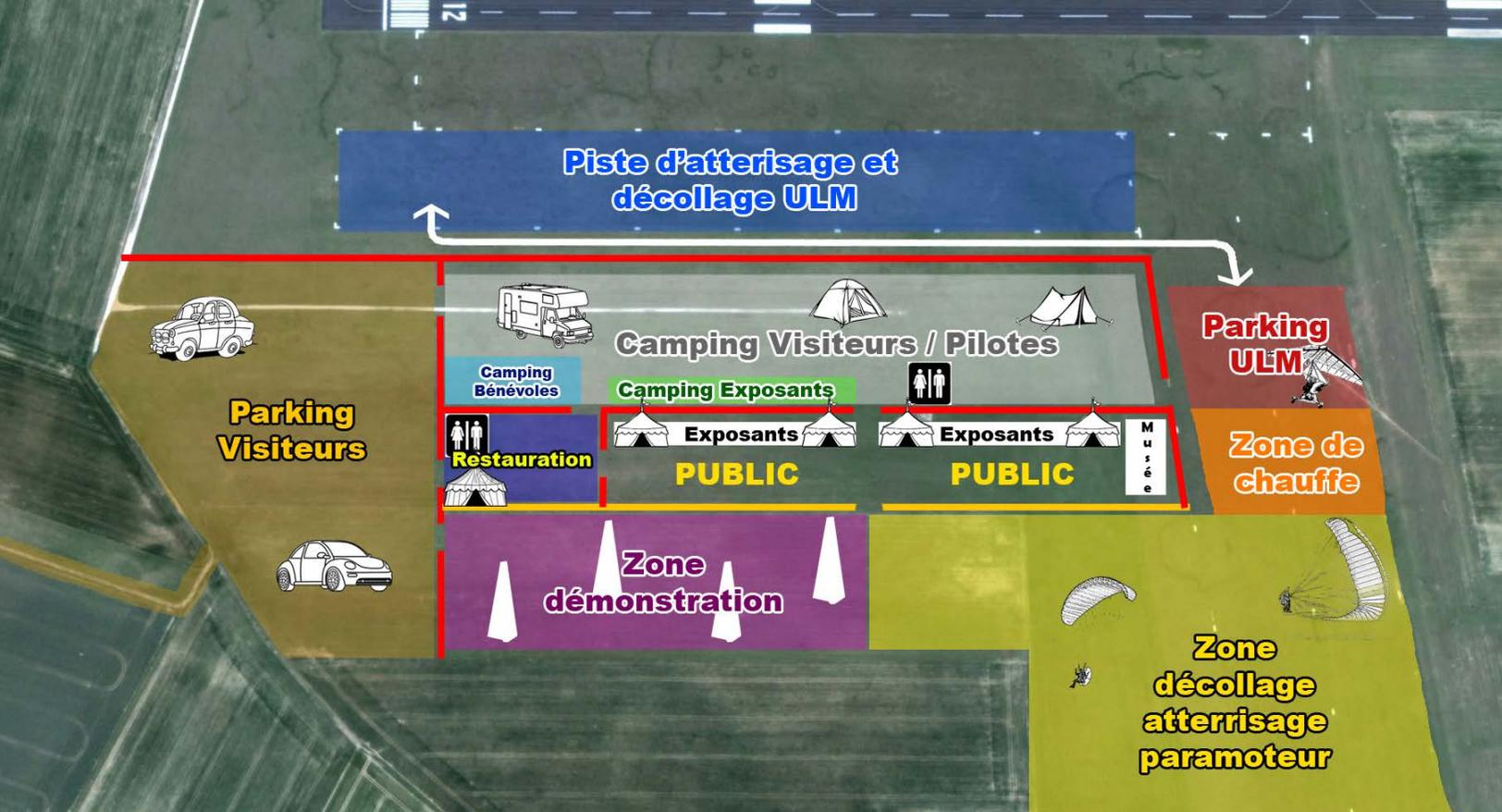
D'ores et déjà une cinquantaine d'exposants sont prévus. Il s'agit de la première édition de cet événement. Auparavant, un certain nombre de stands représentant le paramoteur étaient intégrés dans le salon ULM (multi-axes, pendulaires) de Blois en septembre. Dorénavant, nos chiffrons auront la place qu'ils méritent, avec un salon géant à part !

Plus d'infos :

<http://www.mondialairparamoteur.com>

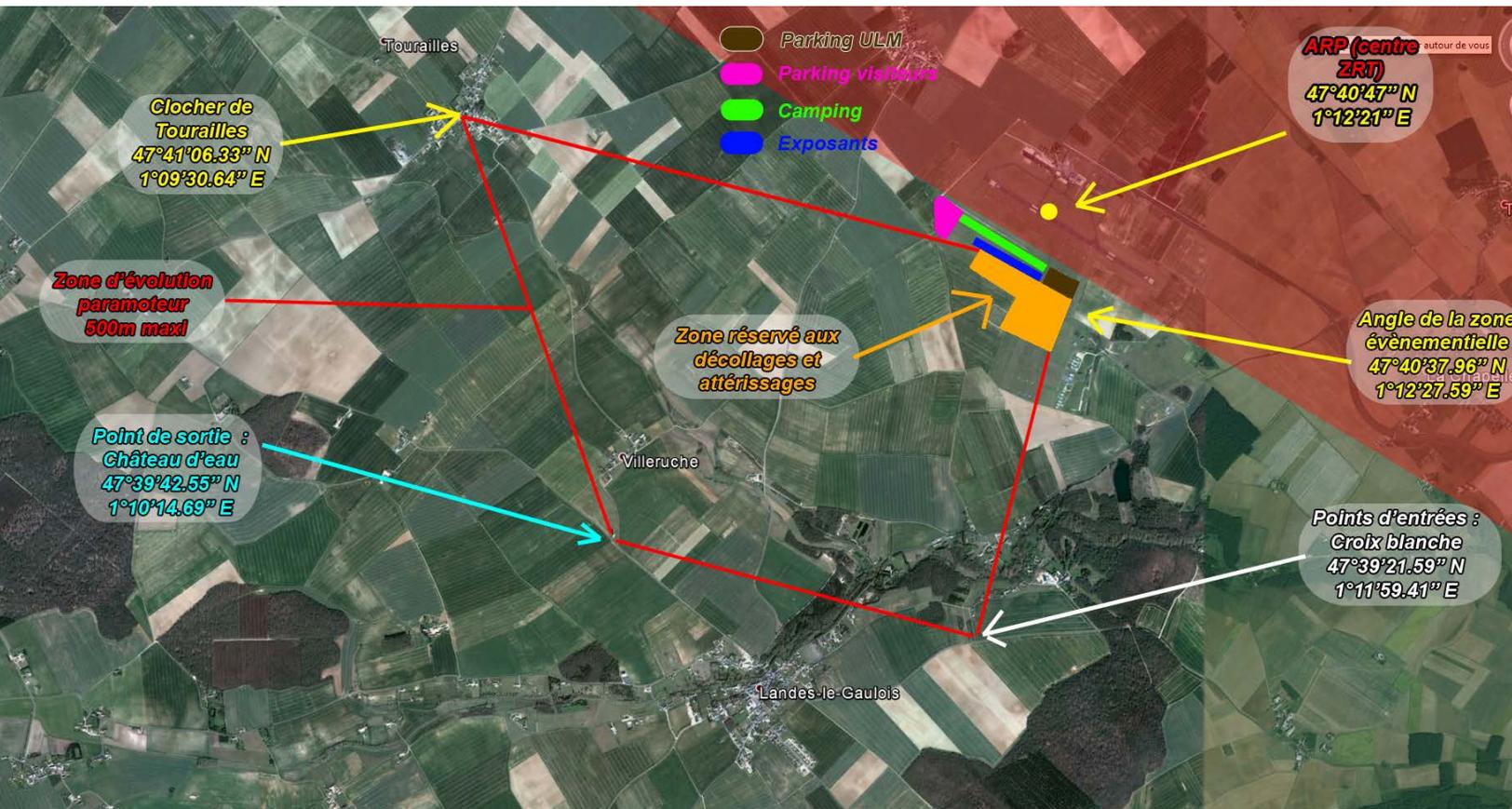
Photo :





Plan global

Plan détaillé



Plan provisoire

ACCES TERRAIN DE DECOLLAGE

CAMPING



Exposants
MA'POCCAZ
AIR CREATION
REVERSALE
EC EXTREME
SYRIDE
BIDALOT TECHNOLOGIES
PARAWATT
PARACELL PRODUCTS
AZIMUT ZENITH PARATRIKE
TOUCAN PARAMOTEUR
PARAJET
AILES EN CIEL
INOX-VOLANT
DUDEK France
AIR LIGHT SYSTEMS
PXP PARAMOTOR
ULM TECHNOLOGIE
MPY PARAMOTEUR-PLEINAIR AVENTURE
NEO
PASSION'AILES
POLINI MOTORI SPA
MACFLY PARAMOTEUR / ORLEANS PARAMOTEUR / Libert'All
OZONE France
NIRVANA
KANGOOK PARAMOTORS
ARRIVEE PUBLIC CAMPING
TAVERNE "CHEZ FIFI"
ARRIVEE PUBLIC CAMPING
ADVENTURE
BSO-AEROLIGHT
MINIPLANE PER IL VOLO
PARAMANIA
DTPROPELLERS
FLANDERS
D'YVES AIR PUB PARAMOTORES H E
FLY PRODUCTS SRL
CORS-AIR-SRL
ITV PARAPENTES
BRUNO SEIGNEUR
BACK BONE
IMPULS
AIR-CONCEPTION-TECHNO-COM
SIMPLIFY-PPG
FLYMECC-SKY ENGINES
NIVIUK
PROPULSION AUXILIAR PARAPENTE S.L. (PAP TEAM)
Vittorazi
voler.info free.aero MAGAZINE
PM+
TUL & CRACs
FFPLUM
AIR COURTAGE ASSURANCES
POSTE DE SECURITE MAP

MUSEE DU
PARAMOTEUR

ARRIVEE PUBLIC

TERRAIN DE DECOLLAGE

ZONE DEMONSTRATION

RESTAURATION

ENTREE



<https://www.google.fr/maps/place/Verkehrlandeplatz+Ballenstedt%2FQuedlinburg>

BALLENSTEDT

Une semaine après le Mondial du Paramoteur, un autre rassemblement important : le DMP de Ballenstedt en Allemagne. Ce salon est organisé par la Fédé Allemande de paramoteur, mais il s'agit d'une manifestation avec un budget "raisonnable" et les stands pour les exposants sont moins onéreux que sur d'autres salons. En règle générale, il y a une ambiance presque familiale là-bas.

Photo : Franck Simonnet





Le DMP, c'est aussi une compétition amicale ainsi que l'arrivée d'un Rallye aérien : celui qui vient de plus loin par la voie des airs est primé.

Il y a également un petit festival du film aérien.

Du 26 au 28 Juin.

www.dulv.de/Deutscher-Motorschirm-Pokal/K218.htm



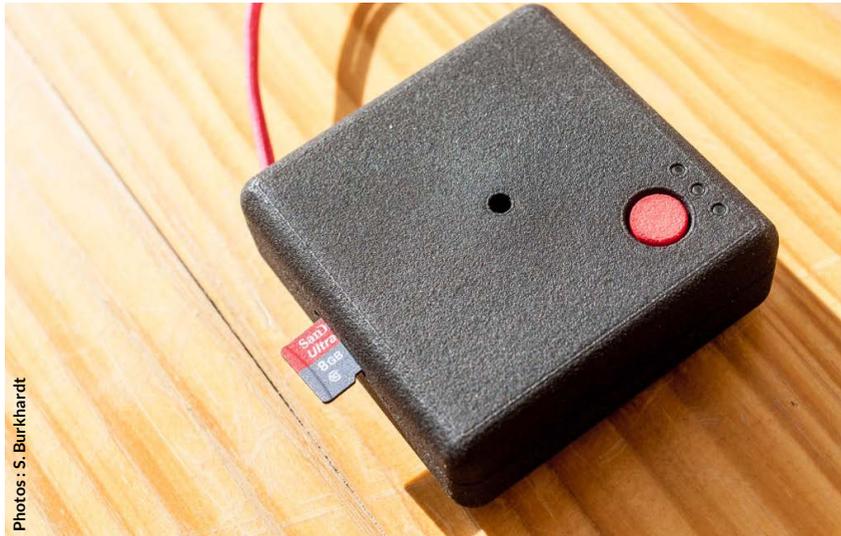


Photo en haut à gauche :
 Le fabricant d'hélices Helix fournit la majorité des constructeurs de paramoteur au monde avec ses hélices en Carbone. À Ballenstedt, les années passées, il effectuait des réparations et des rééquilibrages pour les pilotes présents.
 Photos : Sascha Burkhardt

Évidemment, le constructeur germanique Fresh Breeze y tient une bonne place. Lors des dernières éditions, Fresh Breeze proposait dans un véhicule atelier des révisions et des réparations sur des machines de la marque.



XC TRACER : LE VARIO DIRECT



Photos : S. Burkhardt



Koni Schafroth est un parapentiste depuis de longue date et ingénieur en aérodynamique suisse ; il travaille entre autres pour Gin Gliders.

Pour lui, les variomètres actuels n'ont pas assez évolué en ce qui concerne l'indication des ascendances. La plupart des instruments mesurent seuls les changements barométriques pour en déduire une montée ou une descente. Pour obtenir un résultat exploitable, les constructeurs sont obligés de lisser le signal, il en résulte un léger retard entre le début de la montée et le "bip".

Son projet intègre un accéléromètre, un gyromètre et un magnétomètre. Les valeurs de ces capteurs sont intégrées dans des calculs habituellement utilisés pour des horizons artificiels et permettent une réponse immédiate de l'instrument à chaque mouvement vertical.

L'instrument contient également un GPS pour l'enregistrement des tracés et communique via Bluetooth LE avec des smartphones ou tablettes.

À terme, il devrait être compatible avec la majeure partie des apps spécifiques pour le parapente comme FreeFlightPro, Thermgeek, SkyLogger, Air Navigation Pro, XCSoar, PPGpS, FlyMe...

Le développement a été financé via le site participatif indiegogo ; avec environ 31000 € à la fin avril, il a réuni 137 % du minimum prévu. L'appareil final sera livré au mois d'août 2015 et coûtera 330 €.

Plus d'infos :

www.indiegogo.com/projects/xc-tracer

Polini THOR. Une famille gagnante.



1°

THOR 130
1 TIME WORLD CHAMPION
2014



1°

THOR 200 EVO
2 TIME WORLD CHAMPION
2014



1°

THOR 250
2 TIME WORLD CHAMPION
2 TIME EUROPEAN CHAMPION
2014

La gamme des moteurs Polini Thor 130, 200 et 250 collectionne succès après succès. Étudiés pour toutes les exigences en vol, ils sont de vrais bijoux de technologies, puissants, fiables et performants, prêts à affronter le ciel du monde et à conquérir les cœurs de tous les passionnés. Thor par Polini. Une grande famille née pour vaincre avec toi.

www.polini.com

polini motori®
trasforma il meglio in "massimo"

KANGOOK CHARIOT KOMFORT TANDEM & VIDEO : LA GAMME VIKKING

Le chariot KX1 existe dorénavant aussi en version Komfort Tandem. Avec cette version, Kangook souhaite apporter une réponse supplémentaire à la demande croissante pour des chariots biplaces démontables et légers. Il est possible de mettre à jour les chariots KX1 existants.

Le kit tandem inclut entre autres une paire d'écarteurs en aluminium (T6-6061) avec sangles de sécurité, une paire d'extensions pour fourche ainsi qu'un système de renforcement.

Un chariot Komfort KX1 mono peut être transformé en biplace. Le coût de cette option est de 290 €. Le chariot complet coûte environ 3 990 € sans moteur.



Photos : david.rouault





Pour la modification, entre autres, le châssis est rallongé, la fourche avant modifiée, et un arceau de renforcement est installé.

Tous les châssis Kangook s'adaptent à ce chariot biplace. RSUltra conseille une motorisation Polini 250 pour une utilisation régulière en biplace.

Plus d'infos : www.kangook.ca

La plus ancienne version du chariot, avec une accroche directe à la sellette en mono et des écarteurs à la place des rollbars en bi, est toujours disponible.

Prix du chariot monoplace complet (sans moteur): 2390 €.



Prix du chariot biplace complet (sans moteur): 3690 €.



VIDEO : LA GAMME VIKKING



♥ Dans une présentation vidéo très bien faite, Kangook explique la modularité impressionnante de la gamme Viking, avec ses différentes possibilités de cages, attaches, motorisations...
🕒 <https://vimeo.com/118266302>

NEWS NIVIUK

PLUME EN APPROCHE

Chez Niviuk, les modèles "P" pour "Plume" seront disponibles très bientôt. Il s'agit de déclinaisons légères des modèles classiques. Pour le moment, les Artik et les Skin bénéficient de cette variante pour le "Marche & Vol", d'autres modèles vont apparemment suivre dans un futur proche.

La Skin P (à droite) est disponible en trois tailles (16, 18 et 20) et en deux couleurs (Sunlight et Atlantic).

Plus d'infos :

<http://www.niviuk.com/product.asp?prod=JNMOLQQ8nb>

L'Artik P (photo ci-dessous) est disponible en quatre tailles (21, 23, 25 et 27) et en deux couleurs (Navy et Lichi).

Plus d'infos :

<http://www.niviuk.com/product.asp?prod=JNMOPMG0>

Les séries P sont des modèles allégés pour le Marche & Vol. Ainsi, l'Artik P 23 ne pèse que 3,8 kg contre 4,9 kg pour l'Artik 4 23. La Skin P en 18 pèse 1,95 kg contre 2,6 kg pour la Skin 18 classique.



Photos : Niviuk



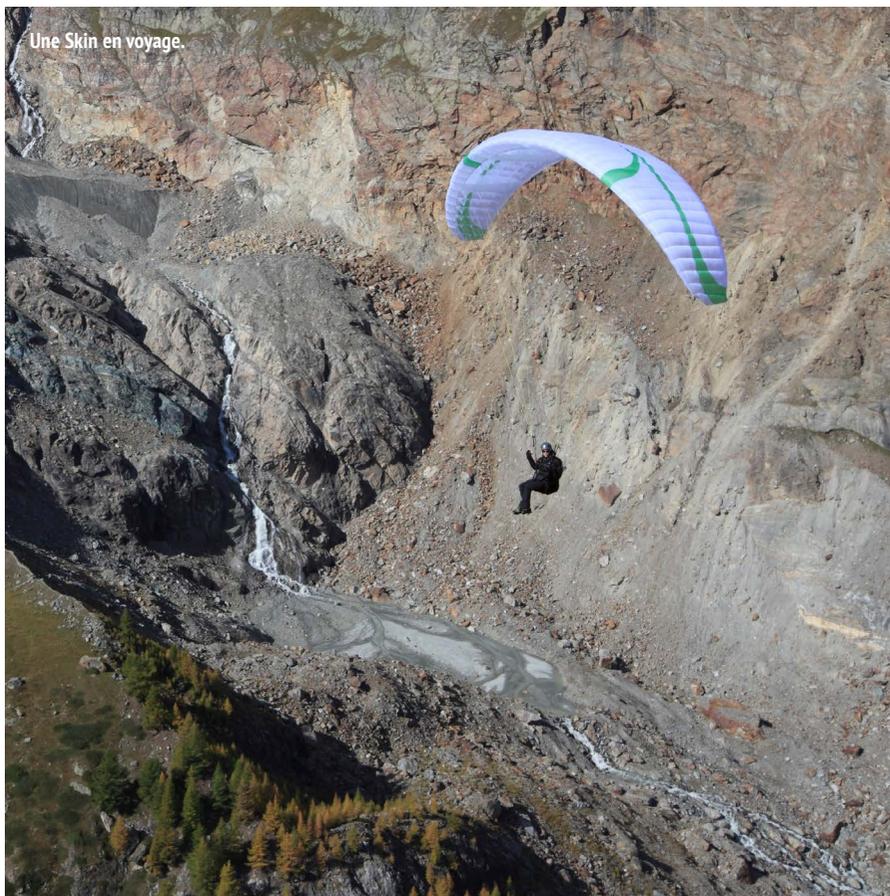
TRIANGLE FAI EN NIVIUK SKIN

Volo dettaglio Kurt Eder · 7.5.2015 · 80.35 km



Le 7 mai, Kurt Eder a prouvé qu'effectivement, les voiles mono-peau peuvent être utilisées comme des ailes classiques: sous sa Niviuk Skin 18, il a bouclé un triangle FAI de 80 kilomètres en 7 heures, à une vitesse moyenne de 11 km/h. Son commentaire: "Une machine fun!"

<http://www.xcontest.org/italia/voli/dettaglio:Targa/7.5.2015/09:41#fd=comment>



RECORD BIPLACE PARAMOTEUR

Karen Skinner et son mari Jason Whitehead ont battu un nouveau record du monde de vol en biplace avec la Niviuk Takoo 3.

Les deux pilotes ont battu le record du monde du temps d'ascension à 3 000 mètres en biplace paramoteur en seulement 40 minutes aux commandes d'une Takoo 3, surpassant ainsi de 20 % le précédent record.

Karen et Jason attendaient ce moment depuis novembre 2014, lorsqu'arrivés à 2 300 mètres, ils ont dû abandonner leur objectif à cause de fortes turbulences.



NICOLAS AUBERT PREMIER PODIUM DE LA SAISON

Nicolas Aubert, pilote du team Niviuk et fils du patron de PAP, a obtenu la troisième place sous sa Doberman au premier événement Slalomania 2015 à Montauban.



GARMIN GOES X-ALPS



La société Garmin, qui était une des précurseurs sur le marché des GPS mobiles, fait partie des sponsors de la X-Alps 2015. Entre autres, les coureurs seront équipés des caméras d'action VIRB Elite. Ces caméras contiennent un GPS, un capteur barométrique et un accéléromètre. Toutes ces valeurs sont enregistrées en même temps que le film, permettant une intégration facile de ces informations dans les vidéos.

La VIRB elite coûte 399 euros.

www.garmin.com

ADVENTURE : LA FLEX-ONE

Un tout nouveau modèle pour débutants est disponible chez Adventure : la Flex-One. Cette aile au profil reflex a été conçue pour *"faciliter le travail de l'élève débutant ainsi que celui de l'instructeur"*. Elle se caractériserait par une simplicité *"inégalée"* : les phases de gonflages, souvent source d'échec au début, deviendraient *"de simples formalités"*.

Pour cela, Adventure a mis, entre autres, l'accent sur un recentrage de l'aile uniquement à l'aide de la commande de frein. Un déplacement latéral du pilote ne serait pas nécessaire. Ce comportement très adapté aux débutants en décollage à pied est évidemment aussi un atout important en utilisation chariot.



Photo : Véronique Burkhardt





Une nouvelle vidéo tournée en Tunisie par Adventure : <http://www.3six.fr/?p=684>

L'aile vient tout juste d'obtenir une homologation EN (en libre) : tout en A !

À voler.info, nous avons un premier modèle en test dont vous lirez les détails dans le prochain numéro.

Plus d'infos : www.paramoteur.com

ADVENTURE FLEXONE DONNEES CONSTRUCTEUR

Constructeur : ADVENTURE - 7 rue de la Chasière - 78490 Méré
Mail : <http://www.paramoteur.com> Tél : +33 (0)1 34 57 00 00

TAILLE	M	L	XL
SURFACE A PLAT (M2)	25	28	32
ENVERGURE	11,4	11,9	12,4
ALLONGEMENT	4,7	4,7	4,7
CORDE MAXIMALE	2,79	2,95	3,13
PTV (KG)	70/90	80/105	95/125
PTV MAX(KG)	125	145	165
PTV OPTIMAL	85	95	110
VITESSE BRAS HAUTS(+/-2KM/H)	39	39	39
VITESSE ACCÉLÉRÉ(+/-2KM/H)	50	50	50
VITESSE MINIMUM DÉCROCHAGE (+/-2KM/H)	23	23	23
FINESSE MAX (+/-2)	7,9	7,9	7,9
TAUX DE CHUTE MIN (+/-0,1M/S)	1,15	1,15	1,15
HOMOLOGATION	DGAC - EN	DGAC - EN	DGAC - EN



Photo : Tristan Shu

SKYWALK LA CAYENNE 5 ET COLLECTION SALEWA

Skywalk Cayenne 5

La Cayenne 5 (ci-dessus) vient d'être homologuée EN et LTF C dans les tailles S (PTV 85-105 kg) et M (PTV 95-115 kg)

Avec cette nouvelle version de la Cayenne, Skywalk dit avoir intégré les qualités d'une aile de compétition dans un parapente EN C destiné aux cross.

L'allongement est de 6.4, l'aile est composée de 69 cellules, elle intègre une technologie 3 lignes et est équipée d'un Shark Nose. Le concepteur Alex Höllwarth dit qu'elle "vole comme sur des rails, avec un système d'accélérateur doux, tout en rappelant une aile de compétition lorsqu'elle transforme la moindre impulsion sur les freins en montée." Son potentiel d'énergie permettrait de passer progressivement de virages à plat à de fortes inclinaisons.

Bien que plus proche d'une aile de compét que la Cayenne 4, la Cayenne 5 offrirait une grande sécurité. Son comportement serait toujours situé au milieu de sa classe EN C, bien éloignée des limites acceptables.

Selon Skywalk, malgré sa réactivité aux freins, la Cayenne 5 garde une bonne marge avant le décrochage. Une des raisons pour ce comportement sécuritaire serait l'utilisation des Jet Flaps chères à Skywalk.

Plus d'infos :

www.skywalk.info/cayenne5

Skywalk et Salewa à la X-Alps

Pour la Red Bull-X-Alps 2015, le constructeur Skywalk s'est associé au fabricant de vêtements techniques Salewa, afin de sortir une ligne de vêtements spécialement adaptée à la X-Alps et donc à l'activité "tendance" qu'est le Marche & Vol.

Le pilote Paul Guschlbauer court la X-Alps pour Skywalk. Pendant ses entraînements, il a déjà longuement éprouvé et approuvé ces pantalons et vestes chauds et respirants.

La collection est dispo, pour tous les pilotes, dès maintenant.

Plus d'infos : www.skywalk.info/xalps





La Masala 2

Photo : Tristan Shu

SKYWALK TOUR DE FRANCE JOURNÉES TESTS

Skywalk France a mis à jour son calendrier des journées tests en France à venir. L'importateur propose "les modèles phares" en essai : Masala 2, Tequila 4, Arriba 3, Chili 3, Cayenne 5 et Tonic.

Plus d'infos sur les ailes et sellettes de chez Skywalk : www.skywalk.info

LES DATES DE CE TOUR DE FRANCE :

Journée démo le 23 mai au Claux (15) avec l'école Parapente Puy Mary
info@parapente-puy-mary.com / 04.71.78.95.21

Journée démo le 24 mai à Chanac (48) avec Loz'Air
info@lozair.com / 06.82.20.53.01

Journée démo le 25 Mai à Treignac (19), sur le plateau des Millevaches, avec l'école MMVL
parapentecorreze@gmail.com / 06.21.38.63.69

Week-end démo à Orcier (74) les 30 & 31 mai, avec Parapente Shop
sarlsoa@yahoo.fr / 06.23.47.52.62

Route du Vol à Luchon (31) du 29 au 31 mai, organisée par l'école Soaring
soaring@free.fr / 05.61.79.29.23

Week-end démo en Flandre les 6 & 7 juin, et Wallonie les 13 & 14 juin
info@fou-d-l.be / christophegaber@skynet.be / +32 496 22 63 01 / +32 471 54 09 02

Journée démo au Salève (74) le 27 juin avec l'école Salève Airlines
info@saleveairlines.com / 06.09.45.47.57

Salon Origin'ailes à Mieussy (74) les 4 & 5 juillet avec l'école des Grands Espaces
info@grandsespaces.com / 04.50.60.79.06

Journée démo à Passy (74) le 11 juillet avec l'école CEP Mont-Blanc
cepmontblanc@gmail.com / 04.50.34.77.37

Juillet : Week-end démo à Paimpol (22) organisé par l'école Ouest Parapente
ouestparapente@gmail.com / 06.07.81.88.12 (dates à confirmer)

NOVA INVERTO ET MONTIS

Vive le léger et le Marche & Vol" chez Nova aussi : dans la lignée du matériel ultraléger lancé par Kortel, avec des "sangles" en Dyneema réglables sans boucles métalliques grâce à des mécanismes basés uniquement sur la friction des drisses, la selle Montis ne pèse que 320 grammes en M (taille pilote: 165 - 180 cm) et 340 en L (taille pilote > 195 cm).



Le succès des sellettes ultralégères lancé par Kortel se répand à l'étranger, la Nova Montis ne pèse que 320 g et correspond à la Kruyère II.



L'Inverto est un sac de 985 grammes avec un volume de 60 litres. En quelques secondes, il se transforme en protection dorsale pour la sellette Montis du même constructeur.

La particularité : cet Airbag ne protège pas seulement les fesses, il s'étend à partir des cuisses jusqu'à la nuque.

L'ensemble sellette et airbag ne pèse que 1,3 kg.

Les nombreuses poches de l'Inverto permettent de ranger une bouteille d'eau, un appareil photo... Une fixation externe pour un piolet est également prévue.

L'ensemble s'adresse aux adeptes du Marche & Vol avec de fortes exigences quant à la sécurité passive.

www.nova-wings.com



Vous saurez tout sur cette sellette en regardant cette petite vidéo, malheureusement qu'en anglais.
<https://www.youtube-nocookie.com/embed/vl4qSoKDDhA?autoplay=1&rel=0>



SAC NOVA COMPRESSION BAG

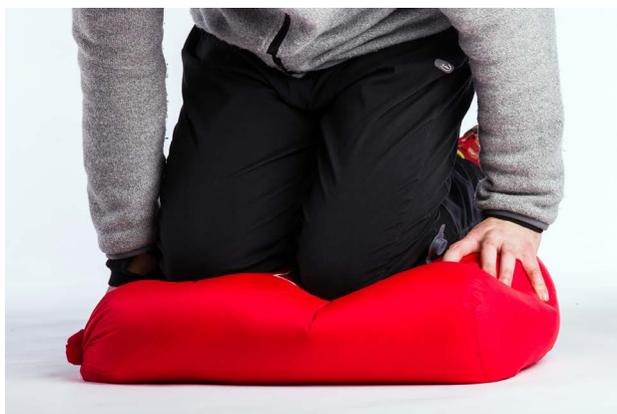


Un nouveau sac de chez Nova pour le "marche & vol" : il ne pèse que 120 grammes et est absolument étanche. Inspiré des sacs utilisés dans les sports d'eau pour garder des vêtements au sec, il est censé protéger l'aile de la pluie et de la sueur, tout en la pliant de manière compacte. En le vidant de son air et en fermant la valve, le pilote obtient un sac dont le volume reste réduit. Il est à utiliser avec un sac de portage ou une sellette réversible. Le volume de 35 l limite son utilisation aux ailes de montagne et aux mini-ailes. La Mentor 3 light et l'Ion 3 light rentrent également, mais seulement en tailles XXS et XS.

Attention, ne pas stocker l'aile pendant de longues périodes dans ce sac.

Prix: 30 €.

<https://www.nova.eu/de/shop/>





LIVE TRACKING

100% GRATUIT



syride
www.syride.com

ADVANCE FASTPACK

LE PACK POUR PLIER PLUS VITE

Le nouveau Fastpack d'Advance est plus qu'un simple sac de rangement rapide, il s'agit d'un véritable sac à dos, avec des sangles d'épaules réglables afin de pouvoir ajuster le centre de gravité pour un portage confortable. Avec 900 g, le Fastback est léger, mais serait néanmoins robuste.

Prix: 139 Euros.

Plus d'infos :

<http://www.advance.ch/fr/produits/sacs/fastpack/>

Photo : Christoph Frutiger/Advance



ITV LÂCHE LA FURY

La Fury version 2 vient d'être certifiée DGAC en 2 tailles, 17 m² et 18 m². Selon le constructeur, dans un premier temps, cette voile a été destinée au slalom, mais son "excellente résistance à la turbulence" et sa "peu de gourmandise en carburant" lui ont valu bien des honneurs : dans les mains expertes de Fred Mallard, elle est devenue Championne du monde en compétition classique PL2, Championne de France en slalom PL2, et record mondial de vitesse en mania japonaise lors des derniers Championnats du monde.

La Fury est donc une voile polyvalente, mais elle reste destinée aux compétiteurs et pilotes très confirmés.

www.itv-parapentes.com



Photo : ITV

KANGOOK PARAMOTORS

7 styles de cage

6 systèmes d'accroche

& la plus grande gamme au monde

de produits pour le paramoteur

FLY HIGH ABOVE COMPETITION



Komfort
Tandem trike



www.kangook.ca

TRIPLE SEVEN NEWS ACCESSOIRES



Ci-dessus : sellette réversible à cuissardes, poids 1,6 kg. Bientôt disponible en deux versions : réversible ou seule.

A gauche : le mini sac 70 l, 560 g avec porte baton et accroche piolet. Munis de plusieurs poches et conçu pour les voiles légères ou speedriding, ce sac serait très bien pour le vol rando.



Parachute de secours Keeper FG+

Systeme spécial d'évents empêchant les balancements.

Taux de chute de 5m/s. Poids 1655 g en taille M.

Parachute de secours Keeper FG+ Données constructeur

Constructeur : Triple Seven

Adresse : Plan-journal - 73110 Etable, Mail : info@tripleseven.fr,

Site web : <http://777gliders.com/fr>

	FG+ 31	FG+ 35	FG+ 39
Taille	FG+ 31	FG+ 35	FG+ 39
Surface	31 m ²	35 m ²	39 m ²
Poids	1450 g	1600 g	1880 g
PTV maxi	90 kg	110 kg	130 kg
Hauteur totale	530 cm	530 cm	
Taux de chute	5,1m/s	5,1m/s	5,1m/s
Homologation EN	Oui	Oui	Non prévue
Panneaux	16	18	20
Prix en euros	550	580	610

FERMETURES ASYMÉTRIQUES



Photo: Profly



Photo :

Qu'est-ce qui peut amener un profil souple à fermer?

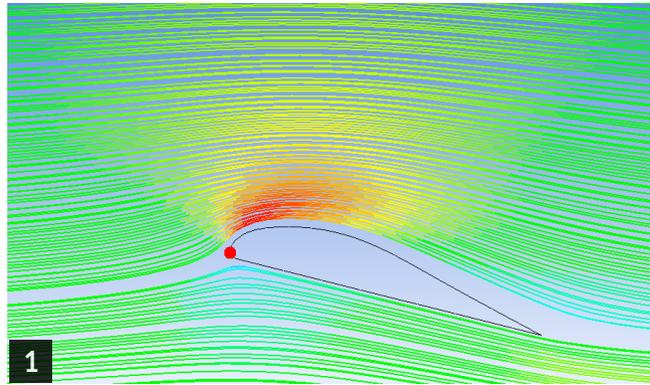
FERMETURES : LES BASES

SYLVAIN DUPUIS RAPPELLE CE QUI PEUT AMENER UN PARAPENTE À FERMER...

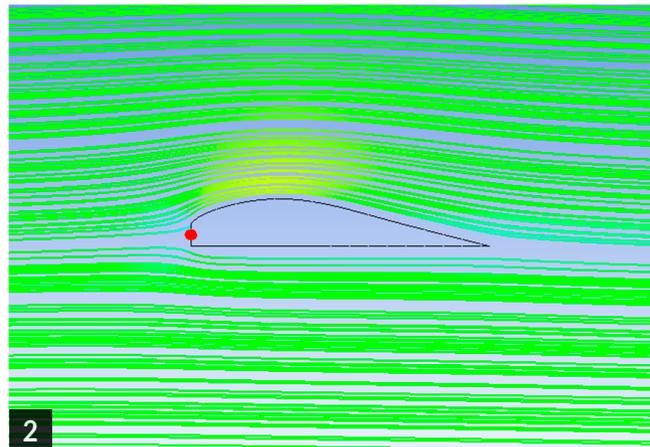


Notre collaborateur Sylvain Dupuis est ingénieur en aérodynamique, parapentiste et pilote acrobatique en paramoteur.

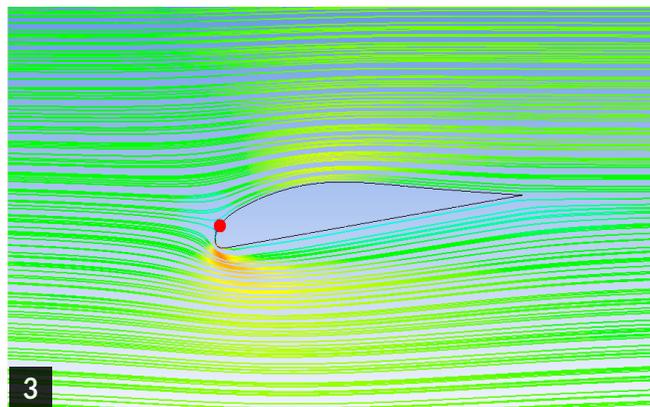
Rappelons l'aérodynamique autour d'une aile d'avion en fonction de l'incidence. Dans un premier cas, voyons comment se comporte un avion lorsque l'incidence de l'aile passe du positif au négatif (+10° à -10°). L'incidence est à +10° (image1), la zone rouge présente la zone de plus grande vitesse du flux d'air, et donc la zone de dépression. C'est par là qu'est porté l'avion.



Lorsque l'incidence est nulle (0°) (image2), la portance baisse pour être presque nulle. Le profil n'étant pas symétrique, il reste encore un peu de portance positive, l'avion est encore un peu porté. Enfin, lorsque l'incidence est négative (-10°) (image3) la portance s'inverse, l'avion n'est plus aspiré vers le haut mais vers le bas, c'est comme ça que les avions de voltige volent sur le dos ! Sur les vignettes, le point rouge symbolise ce qu'on appelle un « point d'arrêt ». C'est l'endroit où l'air est à vitesse nulle. Au-dessus de lui, le fluide passera au-dessus du profil, tandis qu'en dessous de lui, le fluide passera en dessous du profil, c'est donc un point de séparation. C'est aussi et surtout le point où s'exerce la plus forte pression, et c'est surtout ça que vous devez retenir, car ça va nous servir pour la suite. D'ailleurs, regardez la première image, celle qui correspond à un cas de vol classique en parapente.



L'emplacement du « point d'arrêt » se situe exactement au niveau des entrées d'air de votre parapente. C'est normal ! Puisque c'est la zone de plus forte pression, c'est grâce à ça que votre parapente est bien gonflé au-dessus de votre tête !



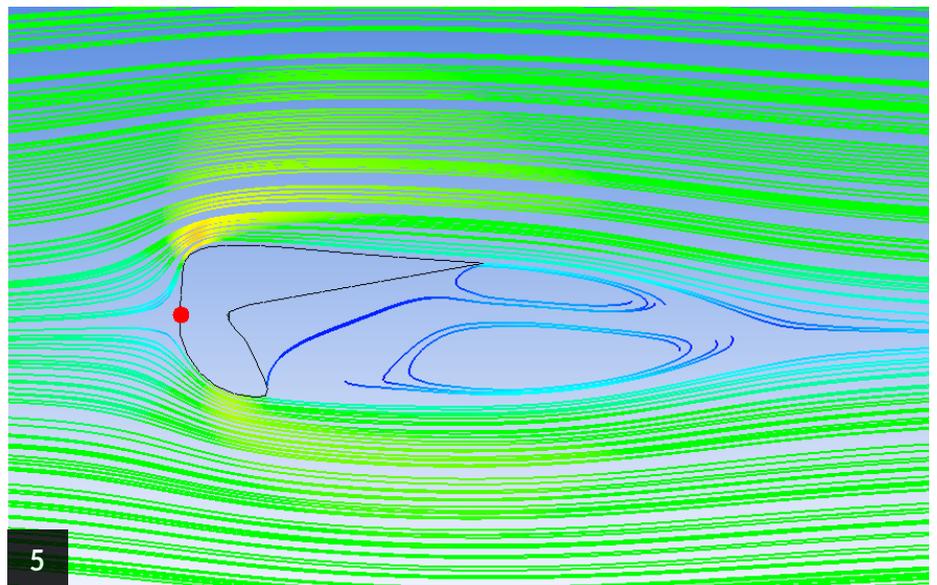
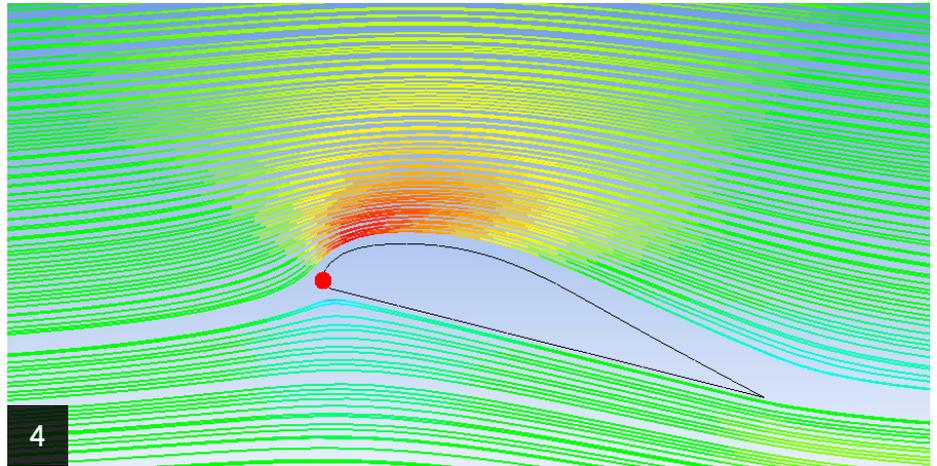
Dans un second cas, nous allons voir ce qui se passe, non plus dans le cas de l'avion, mais dans le cas du parapente, lorsqu'une sous incidence se présente.

just free
free*spee

www.free-spee.com

L'incidence est à $+10^\circ$ (image 4), la zone rouge présente la zone de plus grande vitesse du flux d'air, et donc la zone de dépression. C'est par là qu'est porté le parapente, rien ne change par rapport à l'avion. Lorsque l'incidence baisse fortement (4-5°), la portance diminue. On peut éventuellement noter un petit écrasement au niveau du bord d'attaque, car une aile de parapente est souple. Regardez votre bord d'attaque en vol normal, puis regardez-le à nouveau lorsque vous êtes au plein barreau d'accélérateur. Vous constaterez un écrasement du bord d'attaque entre les cellules. C'est là qu'est votre point d'arrêt. L'incidence est faible, la fermeture vous guette. Si l'incidence continue de baisser, l'air va appuyer de plus en plus fort sur l'extrados juste au dessus du bord d'attaque, jusqu'à ce que la pression interne du parapente ne puisse plus empêcher le tissu de se replier. C'est la fermeture. (image 5)

On peut alors observer la turbulence énorme que génère une fermeture sur cette même image 5, le tourbillon est bien visible. Cette turbulence, considérez la comme un frein aérodynamique, et c'est pour cette raison que lorsque vous avez une fermeture de la moitié de l'aile, le parapente se met à engager un virage très violent, du côté où l'aile est fermée : l'aile qui est ouverte cherche à aller toujours aussi vite, tandis que l'aile fermée freine très fort, la différence crée un virage qu'il va falloir contrer car ce n'est pas une situation d'avenir... Nous allons y revenir.



Fly differently

SENSO
SPORT
TREK
B-BUS

Photo © Michel Farrugia

LE VOL EN THERMIQUE

Nous allons ici rappeler pourquoi il est possible d'avoir des fermetures en vol thermique. C'est au bord des thermiques que vous aurez le plus de risque de rencontrer une fermeture. En effet, en sortant du thermique, vous pouvez passer d'une zone fortement ascendante à une zone fortement descendante et cela de manière très brève, ce qui va alors provoquer de grandes variations d'incidence de votre aile, parfois jusqu'à la sous-incidence et donc à la fermeture.

Dans le schéma ci-dessous on voit qu'à droite, la zone est fortement montante. Au milieu, il y a une zone stable. À gauche, on peut voir la zone descendante.

ANALYSE DU SCHÉMA

1 et 2 : Le parapente est dans le noyau du thermique, celui-ci monte uniformément, la situation est stable.

3 : Le parapente est au bord du noyau du thermique.

4 : Le parapente sort du noyau, ici la zone monte toujours, mais moins fort. L'aile subit une petite abatement en recherchant naturellement la vitesse qu'elle vient de perdre.

5 à 8 : Le parapente s'éloigne du noyau, l'intensité du thermique baisse de plus en plus, mais le parapente continue de monter.

9 : Le parapente traverse une zone statique. L'air ne monte plus, mais ne descend pas non plus. Pour l'aile, cette phase transitoire correspond à un manque de vent relatif, une petite abatement a lieu.

10 et 11 : Le parapente est toujours dans la zone statique, la situation s'est stabilisée par effet pendulaire.

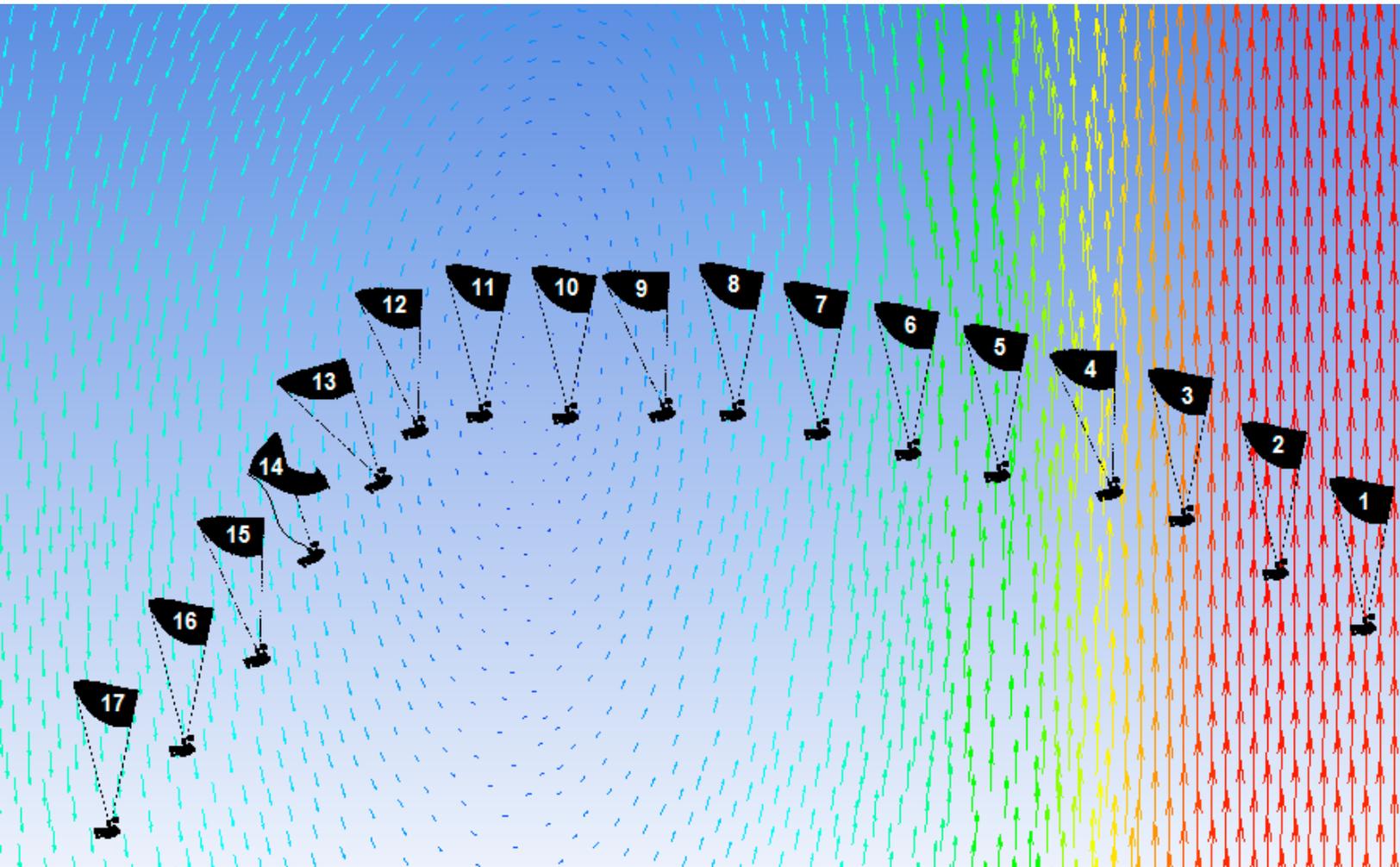
12 : Le parapente entre dans une zone descendante.

13 : La zone descendante est aussi forte que le thermique était ascendant, pour retrouver sa vitesse, l'aile abat fortement

14 : Si le pilote ne réagit pas, l'abatement –et donc la baisse d'incidence peut être si forte que l'aile ferme.

15 : L'aile rouvre en général très rapidement, d'autant plus si le pilote est actif.

16 et 17 : La situation se stabilise, le parapente est dans la zone descendante.



SÉQUENCE PHOTO

Nous allons analyser une petite fermeture asymétrique au travers d'une séquence photo.



Ici, la fermeture est initiée à la main en tirant sur les avants, ce qui mène l'aile à une incidence très faible, du côté où on tire. Pour ne pas « tricher », le pilote reste penché du mauvais côté, celui qui va fermer.



Alors que l'aile ferme, le pilote se sent tomber dans le côté droit de la sellette. Ceci est dû à la dissymétrie de portance. L'aile gauche porte toujours autant, tandis que l'aile droite fermée ne provoque que de la traînée. Si le pilote n'agit pas, l'aile amorce un beau virage à droite, qui peut aller jusqu'à l'auto-rotation. Il faut donc compenser cette dissymétrie en se penchant instantanément du côté gauche. Notez par ailleurs que le pilote se cramponne à l'élévateur, et SURTOUT, qu'il n'applique pas de frein ! Appliquer du frein sur l'aile gauche pour compenser le virage, et vous pourriez facilement décrocher, car vous volez virtuellement avec moins de surface !



Une fois que la situation est stable (lorsque l'aile n'a plus de mouvement parasite en roulis ou en tangage), le pilote doit se concentrer sur son cap. C'est une priorité. Imaginez-vous proche d'un relief, ou au milieu d'autres pilotes, il faut absolument penser à l'éviter à tout prix avant d'envisager quelconque autre action. Cette situation est confortable, simplement en se penchant dans la sellette, on peut aisément tourner à droite comme à gauche, sans utiliser le frein.



Lorsque la situation est calmée et que les obstacles sont évités, le pilote peut se concentrer sur la réouverture. Une aile sûre telle que cette ITV Dolpo 21 m² commencera déjà à se rouvrir sans que le pilote n'ait d'actions à apporter. Sur des ailes plus avancées, il est possible que l'aile ne se rouvre pas sans action de la part du pilote.



Pour accélérer la réouverture, il suffit de pomper sur le frein droit au rythme d'une pression par seconde. Inutile de descendre le frein très bas, retrouver un peu de pression dans le frein suffit.



Quelques coups de frein...

FlyNet
SWISS TECHNOLOGY

Vario-GPS
Bluetooth 4.0
Accéléromètre
Mise à jour USB
Autonomie 15h

**Smallest
Lightest
Smartest**

Variometer
Bluetooth 4.0
Accéléromètre
Mise à jour USB
Autonomie 30h

www.flynet-vario.com

www.voler.info



... et l'aile est totalement ouverte.



L'incident est clos.

En règle générale, fumer est plus malsain qu'une fermeture...





ASYMÉTRIQUES

FERMETURES SOUS TOUTES LEURS FORMES

Une fermeture asymétrique ne survient pas seulement après une turbulence, et elle ne ressemble pas toujours à la fermeture "modèle". Petit résumé des raisons et réactions...

Par Sascha Burkhardt

Le plus gros problème des fermetures est sans doute celles subies en air turbulent correspondent rarement à celles provoquées lors des tests d'homologation. Car ce n'est pas la même chose que de tirer sur un élévateur (ou une ligne de pliage, voir l'article plus loin), ou de recevoir une rafale d'en haut ou de face. C'est pour cela que le vécu des pilotes en vol réel est souvent différent de ce que l'on attend.

Rappelons les raisons possibles d'une fermeture :

Rafale de face : elle suffit à faire passer l'incidence dans des valeurs dépassant la stabilité du profil.

Rafale d'en haut : la même chose en plus net encore. Cela arrive par exemple en sortie de thermique.

Tourbillon sous le vent : comparable à une rafale. Facile à éviter : on ne vole pas sous le vent d'un obstacle.

Turbulence de sillage : il est plutôt rare de fermer à cause de sa propre turbulence de sillage. En vol libre cela peut arriver dans la ressource après une sortie de 360°, en paramoteur en décrivant des cercles à la même altitude.

Glissade en wingover : il est possible que lors d'un wingover, l'aile glisse vers l'intérieur du virage par manque de vitesse, et ferme ce bout d'aile.

Survitesse lors d'une manœuvre : cela arrive plus souvent qu'on ne pense. Exemple : en wingover, si le pilote ne cadence pas bien l'aile extérieure, celle-ci peut passer en survitesse et fermer. Problème : ce genre de fermetures peut être très violent et inattendu, car immédiatement, l'aile se met à tourner dans l'autre sens.

Enchaînements de fermetures : ce sont des fermetures souvent subies en vol accéléré, parfois violentes et sujettes aux cravates. Exemple : l'aile ferme côté gauche, elle part en rotation à gauche en shootant vers l'avant. Le côté "ouvert" plonge vers l'avant et ferme à son tour, l'aile se met à tourner autour de cette fermeture, donc dans un sens non attendu. Cet enchaînement peut aussi arriver à cause d'un contre trop important au frein.



Un bel exemple d'enchaînement de fermetures asymétriques, suivi d'une mise en rotation "dans l'autre sens" par rapport à la fermeture initiale...

<https://www.youtube.com/watch?v=ktGZT8-z1RM>

En fonction de l'angle le comportement en fermeture peut changer de tout en tout.
Photos : Simon Winkler/DHV





Une fermeture à droite suivie d'une fermeture à gauche, : un enchaînement documenté par le pilote du DHV Simon Winkler.

LES ÉVITER

Pour éviter les fermetures, il faut voler activement et piloter les variations d'incidence. Le moniteur Pierre Paul Menegoz résume le travail avec le fameux slogan "Volez à 400 grammes". Toujours garder une "pression" dans les freins correspondant à une valeur de ce type fait automatiquement réagir dans le bon sens : si l'aile shoote vers l'avant, la pression dans les freins diminue, il faut donc freiner pour retrouver les 400 grammes. Lorsque l'aile cabre en revanche, il faut lâcher les freins pour diminuer la pression dans les commandes. Évidemment, il peut être nécessaire de lâcher à gauche et freiner à droite en cas de mouvements dissymétriques. Tout cela s'apprend facilement en travaillant au sol aussi, voir notre dernière édition.

LE MATÉRIEL

Les ailes modernes sont souvent plus stables et ferment plus tard, entre autres grâce aux Shark Nose et aux reflex dans les profils. Les techniques comme le 3D-Shaping ou les joncs influent également sur le comportement des ailes à la fermeture, mais c'est un ensemble de facteurs. Par exemple, les joncs peuvent théoriquement augmenter le risque de cravate, mais certains professionnels observent plutôt une diminution de ce risque, car dans certains cas, grâce à eux, les bouts d'aile glisseraient le long des suspentes plutôt que de s'enfiler entre...



La championne italienne Nicole Fedele subit un twist et une cravate lors d'un stage d'élève moniteur parapente, et montre comment on répare tout cela en l'air.
<https://vimeo.com/127696899>

LA RÉACTION

Les réactions des ailes changent, les réactions des pilotes doivent donc s'adapter. Le problème : chaque aile réagit différemment, il est difficile de donner des recettes universelles. Ce serait aux manuels des ailes de conseiller très précisément ce qu'il faut faire avec ce modèle précis.

Exemple : selon Joël Mailhé, moniteur très expérimenté en SIV, les voiles récentes présentant un Shark Nose, voire un profil reflex, ferment beaucoup plus tard. Dans certains cas, il ne serait même pas opportun de les empêcher de "shooter" - car en freinant, on casse la stabilité reflex, et on subirait plus facilement une fermeture que si on ne réagit pas. Sous certaines ailes, il serait ainsi très conseillé de travailler aux C pour empêcher les fermetures.

Attention, sous des ailes ou les arrières ne sont attachés que dans la partie centrale de la voile, cela peut apporter d'autres problèmes: les oreilles peuvent shooter vers l'avant alors que le pilote ralentit le centre.

Une fois la fermeture survenue, le constructeur et spécialiste d'Acro Michael Nesler constate que les ailes modernes supportent de moins en moins le contre au frein, sous peine de fermer l'autre côté. *"Mais ce comportement n'est pas vérifié à l'homologation,"* critique-t-il.

Les conseils donnés aux pilotes pour réagir en cas de fermeture sont donc en constante mutation, mais en gros, on reste sur les bases :

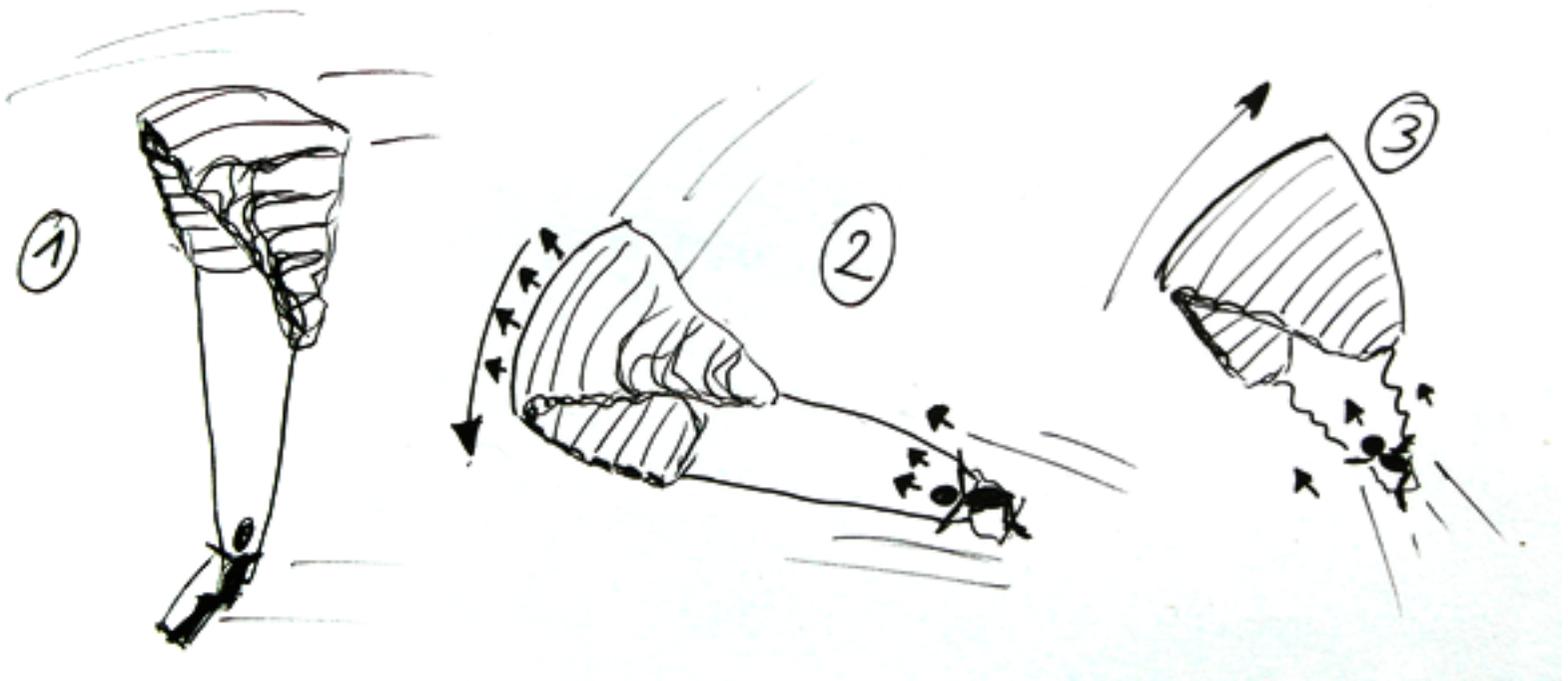
- se regrouper dans la sellette.
- contrer à la sellette
- éventuellement contrer au frein, mais juste le strict minimum nécessaire.

Sur ce dernier point, de nombreux professionnels conseillent de s'agripper avec la main à l'élévateur du côté opposé à la fermeture - le risque d'un contre trop important est ainsi écarté. En plus, ce geste enduit automatiquement un contre par déplacement du centre de gravité.

D'autres conseillent plutôt de se retenir avec l'intérieur du coude à cet élévateur - cela laisse une certaine marge minimale pour contrer au frein, sans pour autant risquer un freinage trop important pouvant conduire à décrochage et une fermeture enchaînée du côté opposé. 🌀



Une fermeture qui se transforme en SAT involontaire...
<https://www.youtube.com/watch?v=j5wAjycjqM>



Une "fermeture-fronde" dessinée par Lucian Haas - lu-glidz.blogspot.de

Selon le moniteur Ralf Kehr-Reiter, après une fermeture survenue en vol accéléré, il peut être préférable de garder l'accélérateur actionné pendant quelques secondes avant de le relâcher, afin de ne pas se faire "catapulter" vers la voile. Explications...

Lors de nos stages SIV, nous observons régulièrement des réactions violentes après des fermetures en vol accéléré, même sous des ailes en bas de la plage d'homologation EN B. C'est entre autres dû à la performance croissante de ce type d'aile, mais aussi à de mauvaises réactions des pilotes.

C'est surtout le cas après des fermetures amples (>70%) et présentant un angle important (>45°). En règle générale, dans les 2 secondes, les ailes shootent loin et tournent plus de 90°.

Si dans ces moments, le pilote relâche l'accélérateur, l'aile se rouvre de manière "explosive". La portance revient en force, mais comme elle est orientée horizontalement, le pilote est tiré vers elle comme la charge d'une fronde. Il passe souvent près de la voile. Les suspentes sont délestées et vrillées à cause de la rotation de l'aile, tout ça finit donc souvent en twist, cravate, cascade de fermetures, nécessitant l'action du secours.

Pour couronner le tout, le pilote doit souvent jeter le secours le long de sa jambe vers le bas afin d'éviter qu'il s'emmêle avec la voile...

C'est pour cela que je conseille de rester accéléré pendant les 2 premières secondes

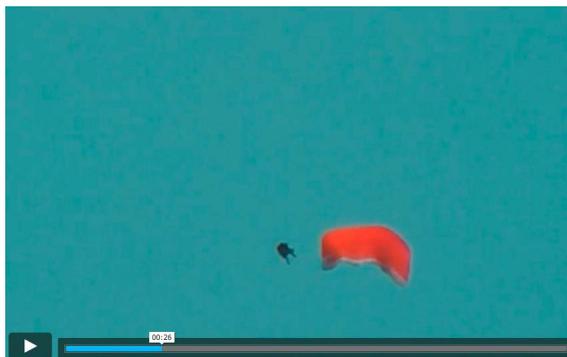
EFFET ÉLASTIQUE

LA FERMETURE FRONDE



de la fermeture. Ensuite, quand la dynamique de l'incident est atténuée, je relâche l'accélérateur...

Dans tous les cas, on perd au moins 100 m - une raison de plus n'accélérer qu'au-dessus de 300 m/sol... 🧑🏻‍🦺



Vidéo: <https://vimeo.com/99825963>

La vidéo que Ralf Kehr-Reiter a publiée pour appuyer son argumentation. Pour les premières fermetures, les pilotes lâchent l'accélérateur trop tôt ("zu früh"). Ensuite, les pilotes le relâchent plus tard, diminuant considérablement la dynamique des manœuvres.



Le meilleur service pour nos clients!

**4 ans
garantie
dommages***

WWW.AIRCROSS.EU

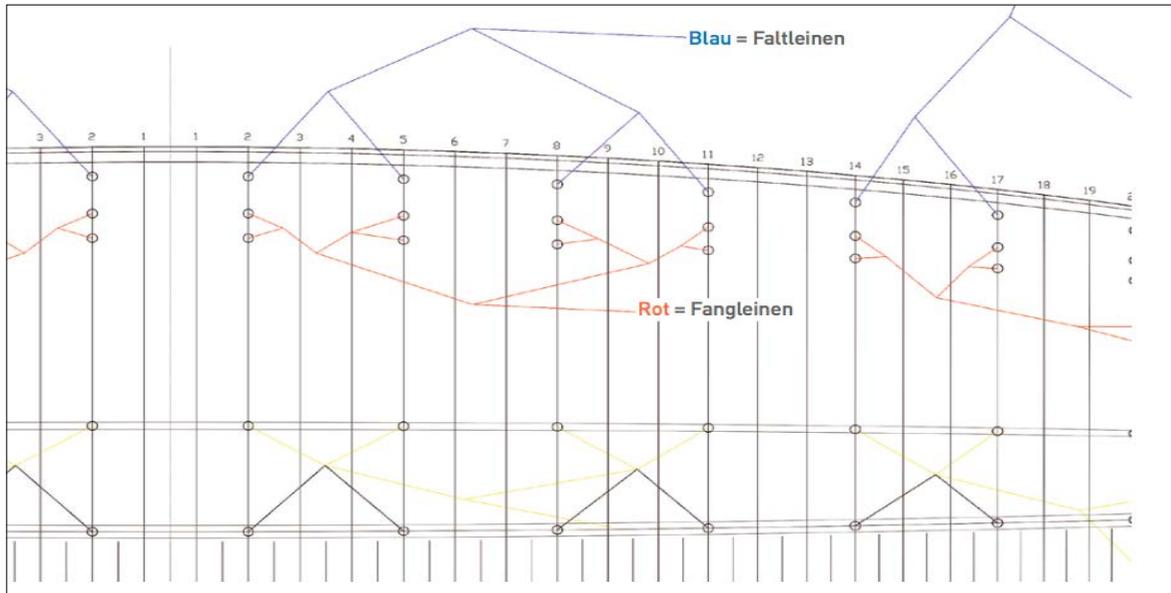
Inclus lors de l'achat
d'une voile Aircross!

* Conditions sur notre site

Share the ultimate feeling!



LES LIGNES DE PLIAGE



Les lignes de pliage sur une aile EN D à deux lignes dans un document du DHV : dessinées en bleu, elles sont des répliques exactes des A, (en rouge) mais plus en avant.

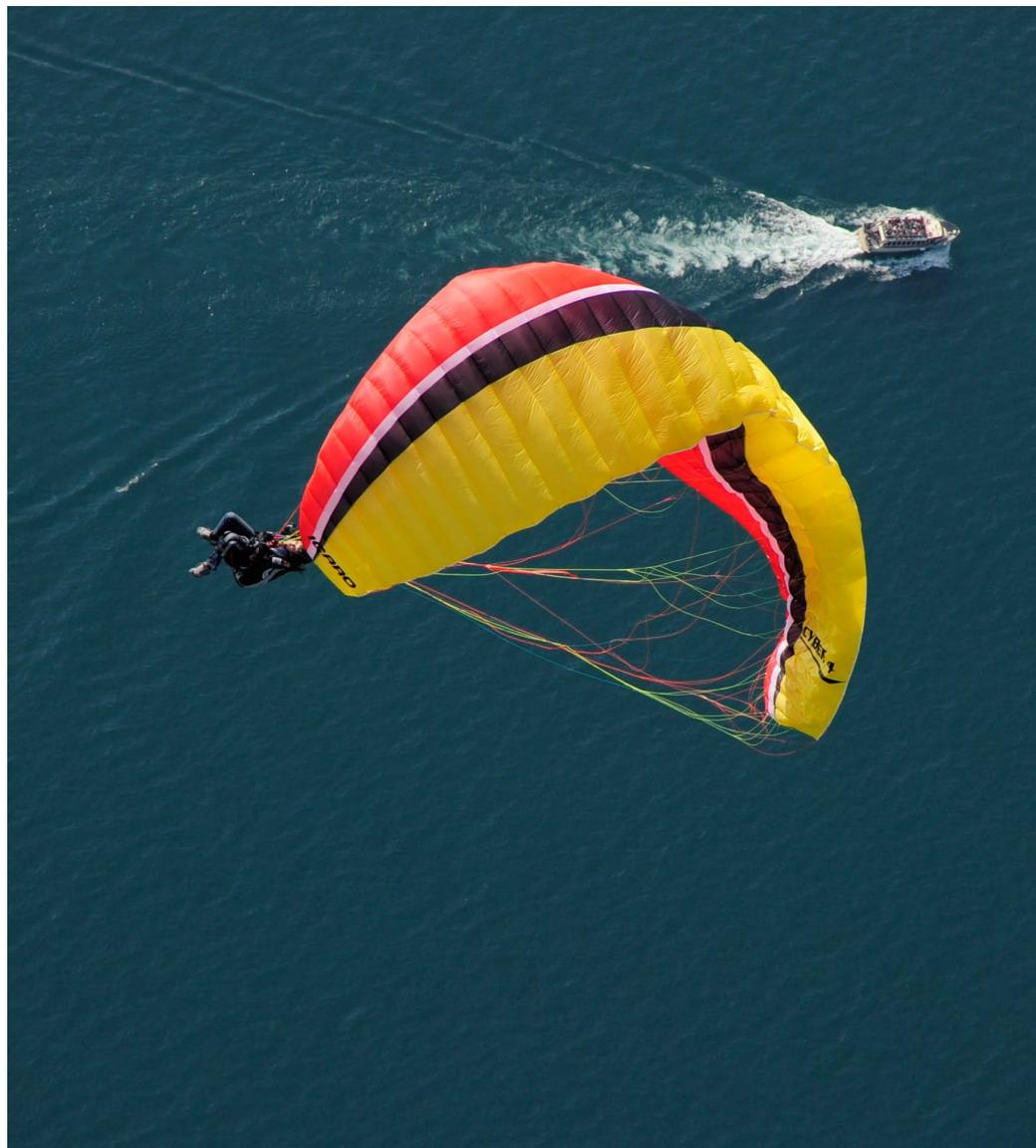
Belle fermeture en bas : il devient de plus en plus difficile de produire les angles requis. Le recours à des lignes de pliage est parfois indispensable. Photo : www.profly.org

Pour homologuer les voiles, il faut les fermer intentionnellement. Pour cela, les pilotes test doivent avoir parfois recours aux lignes de pliage (ou 'folding lines' pour les initiés). Qu'est ce que c'est, et pourquoi ces lignes sèment la discorde?

Par Sascha Burkhardt

Avant, pour les anciens parapentes, il suffisait tout simplement de tirer plus ou moins fort sur l'élévateur A pour fermer une voile afin de simuler une fermeture en vue d'analyser et noter le comportement de l'aile. Or, avec les profils modernes, il devient de plus en plus difficile de procéder ainsi, les bords d'attaque ne se plient pas comme avant, ils s'opposent de plus en plus.

Une des raisons : les profils sont plus stables, voire auto stables (les profils reflex, quasiment impossibles à fermer), et le recul des attaches des A rend cette simulation encore plus difficile.

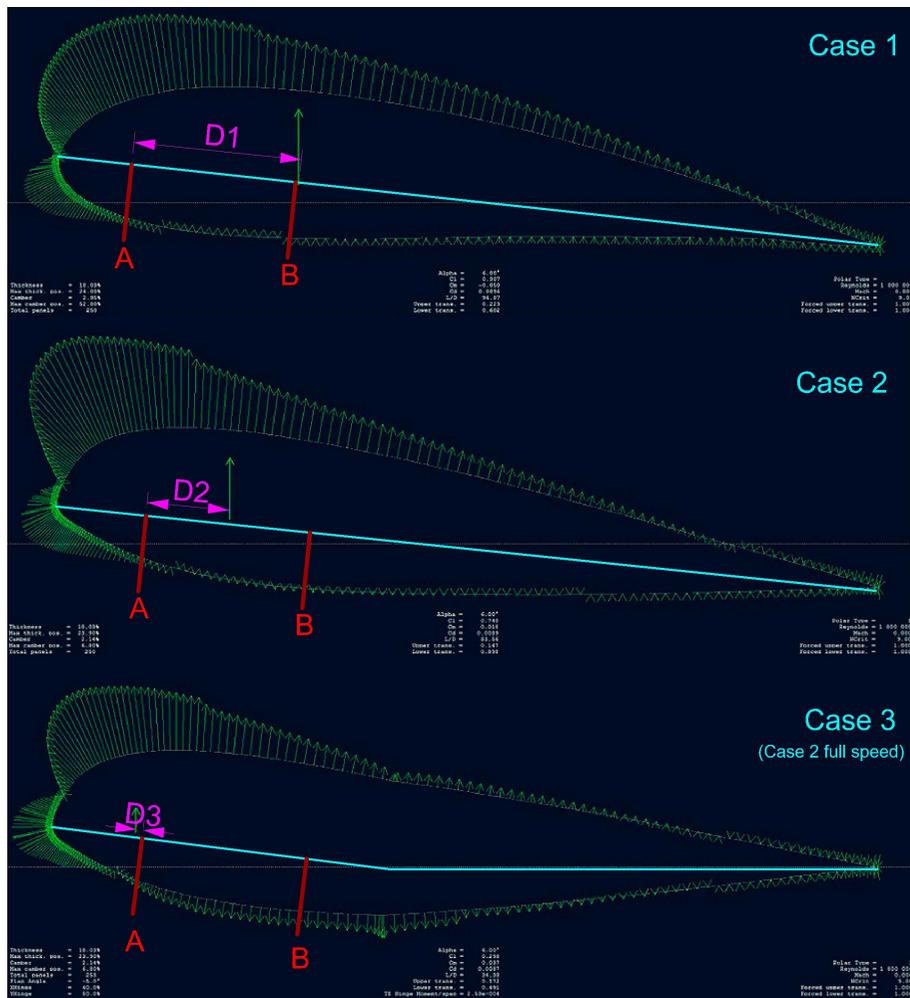


Un document fourni par Ozone pour véhiculer l'argumentation du constructeur. Le premier profil correspond à un profil plus classique.

Le centre de poussée (flèche verte) est assez reculé, offrant un bras de levier important (D1) au pilote test afin de fermer le profil.

Le deuxième dessin correspond à un profil plus moderne : entre autres, son extrados est plus bombé en avant, son intrados plus plat. Son centre de poussée (flèche verte) est plus en avant, il est plus stable, le levier moins important si le pilote tire sur les A.

Le troisième schéma correspond au même profil accéléré : les A et le centre de poussée (flèche verte) se confondent, le pilote peut se pendre autant qu'il veut, il ne fera pas fermer par ce moyen. Dommage, car ce profil est en principe plus sûr...



Comme l'explique très bien Fred Pieri d'Ozone à l'aide du schéma ci-contre, le point concentrant le maximum de portance (le centre de poussée) avance avec les profils modernes au point de se confondre avec les A. Résultat : si le pilote se pend sous les A, cela ne change rien pour le profil, il ne ferme pas.

Cette stabilité accrue est une bonne nouvelle en soi, puisqu'elle donne une meilleure sécurité à l'aile mais elle empêche la simulation correcte d'une fermeture aux A. Or, une fermeture n'est jamais exclue pour un profil souple, aussi "auto stable" soit-il. Il faut donc la simuler, coûte que coûte.

Une solution est vite apparue : des lignes supplémentaires, attachées en avant des A permettent au pilote test d'appliquer plus de forces "dévastatrices" afin de fermer le profil, car le levier est en avant du centre de poussée. Pendant un moment, de plus en plus de constructeurs et labs de test utilisaient ces lignes - jusqu'à la nouvelle norme EN 926-2 du 13 décembre 2013.

Elle interdit l'utilisation de lignes de pliage sauf pour les ailes EN D. Une A, B ou C qui ne se ferme pas aux élevateurs ? Refusée ou recalée EN D. Cette nouvelle règle a trouvé un lobby en la personne morale de la fédé allemande DHV, la fédé britannique ainsi que certains constructeurs germaniques. Leur argumentation : les lignes de pliage permettraient de "tricher" à l'homologation. Le pilote test serait en mesure de favoriser un comportement conforme en utilisant habilement ces lignes, alors que la même aile fermée en situation réelle serait à refuser, car présentant un comportement violent.



Fred Pieri, un des concepteurs d'Ozone. Un combat en commun avec des concurrents comme par exemple Olivier Nef de Niviuk, pour les lignes de pliage, au nom du progrès. "Les lignes de pliage ne devraient pas seulement être autorisées dans toutes les classes d'homologation... Elles devraient presque être obligatoires étant donné leur efficacité pour produire des fermetures encore plus proches de la réalité en conditions turbulentes", confie-t-il de manière provocante...

Photo: Sascha Burkhardt

Faux, rétorque Ozone. Selon le constructeur inventeur du Shark Nose, il devient tout simplement impossible d'homologuer des ailes modernes et très sûres aux profils très stables, car c'est dans leur nature de ne pas fermer après sollicitation des A. "Il est exact qu'un pilote teste mal intentionné pourrait essayer de tricher en provoquant des fermetures plus douces", nuance Fred Pieri. "Mais dans ce cas, la fermeture ne présente pas les angles et surfaces fermées exigés par la norme, et c'est facilement vérifiable, par exemple sur la vidéo..."

Effectivement, pour les tests d'homologation, les ailes doivent être fermées selon des angles et avec des amplitudes prédéfinies et matérialisés par des marques sous la voile. Entre 2005 et 2013, il y a eu de légers changements dans les exigences, mais le principe est resté le même.

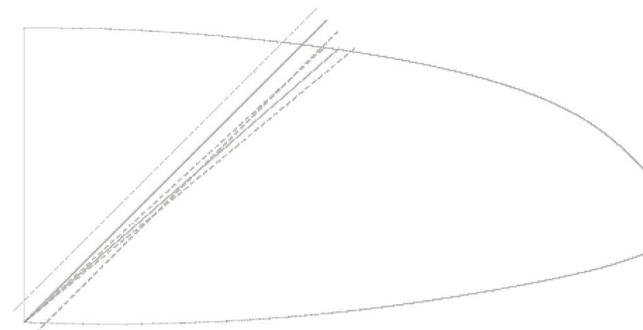
Selon Ozone, quel que soit le moyen d'y arriver, lignes de pliage ou non, si la fermeture est "dans les clous", elle est représentative.

Alors, pourquoi certaines fédés et constructeurs s'opposent toujours? Une explication: sous certaines ailes difficilement fermables, on s'y employant de toutes leurs forces, les pilotes test sont arrivés à provoquer des fermetures assez violentes non conformes. Car à force de voir leurs A surchargés, ces ailes accélèrent de ce côté et entament une rotation. Effectivement, si ensuite le pilote arrive à la fermer, cette demi-aile accélérée ne se comporte plus tout à fait pareil comme une aile qui reçoit une rafale d'en haut "dans la nature". C'est un fait que même les détracteurs de folding lines, comme le DHV, admettent.

Pour les concepteurs d'Ozone, entre autres constructeurs, la nouvelle règle est contre-productive et empêche le

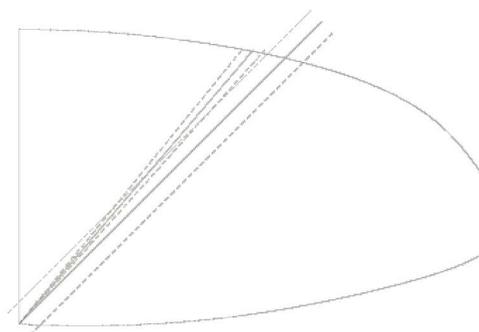


Les définitions des fermetures asymétriques à obtenir ont légèrement changé. En haut, tout ce qui est rouge doit disparaître dans la "grande" fermeture EN 2005, avec une tolérance (en vert). En bas, les fermetures anciennes et nouvelles comparées. Le principe reste le même dans la "nouvelle" EN. En revanche, elle interdit les lignes de pliage comme moyen d'y parvenir, sauf pour les EN D... Photo : Gudrun Öchsl/Profly



EN926-2:2013

EN926-2:2005



Photos: Simon Winkler / DHV



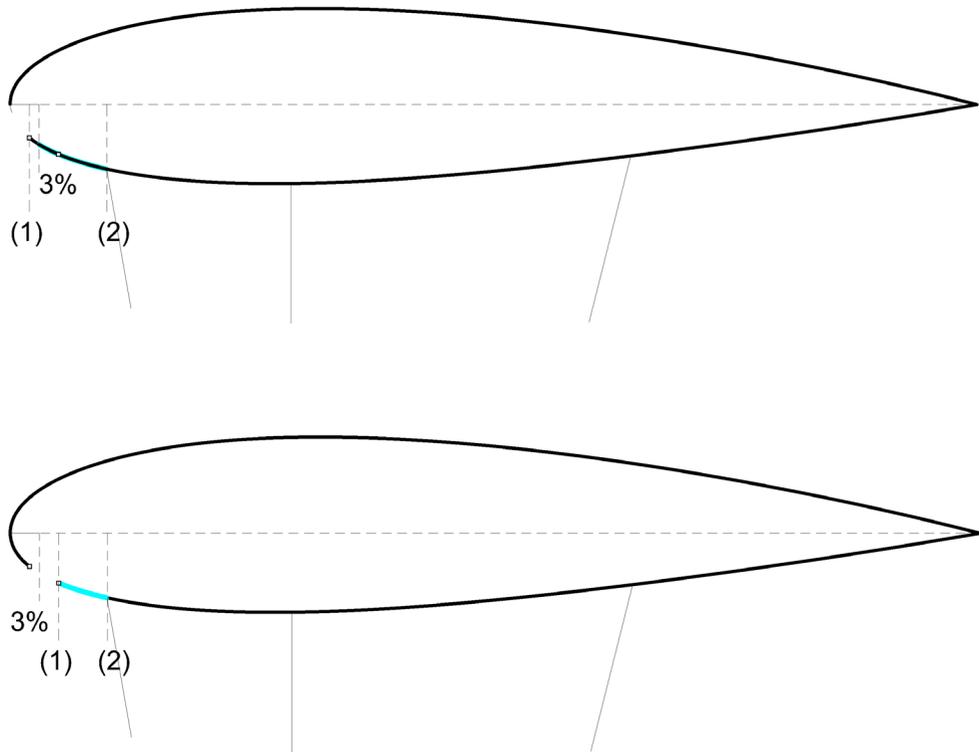
Une "petite" fermeture provoquée par le pilote test du DHV, suivant parfaitement la marque définissant le bon angle. C'est tout un art...



La même aile en "grande" fermeture. Ici, le pilote du DVH arrive très bien sans lignes de pliage - mais est-ce praticable pour toutes les ailes modernes?

progrès du développement d'ailes sûres et performantes. Car la tendance va clairement vers un recul des A et des entrées d'air, le Shark Nose étant un des meilleurs exemples, et ce dans toutes les classes. Évidemment, une voile de course à deux lignes de suspentage est encore plus inflexible aux A. Or, certaines ailes de ce type ne peuvent même plus passer en D (pourtant obligatoire même en compèt'), car selon la nouvelle norme, l'emplacement des folding lines ne doit pas dépasser certaines limites, qui sont impossibles à respecter pour des ailes aux entrées d'air fortement reculées.

En attendant, le DHV et d'autres membres du groupe de travail élaborant les normes campent sur les nouvelles règles et demandent du temps "pour voir si les lignes de pliage ne permettent vraiment pas à des ailes pas sûres de passer les tests au détriment de la sécurité des pilotes". On comprend que c'est une situation frustrante pour certains concepteurs... 🙄



Même pour une EN D, il est de plus en plus compliqué de passer avec des lignes de pliage, car selon la nouvelle norme, les lignes ne doivent pas être fixées plus en avant que 3 % de la corde, et dans tous les cas, dans ou avant les entrées d'air. Les limites se situent entre les points (1) et (2) sur ces dessins. On comprend qu'avec les entrées d'air qui reculent de plus en plus dans la conception moderne, la marge (en bleu) permettant la fixation des lignes rétrécit comme une peau de chagrin.

ENCHAÎNEMENT DE FERMETURES

Ces images issues du film www.vimeo.com/23406622 de David Muzellec montre un enchaînement de deux fermetures qui envoient Sandrine Muzellec "au tapis", heureusement sans gravité.

L'aile n'est pas à mettre en question selon la pilote :

"Ce n'est que lorsque cette aile est détrimée qu'elle adopte toutes ses qualités reflex. Ici, j'étais au neutre ce qui me permet d'avoir un virage correct et je pensais avoir assez de stabilité pour pouvoir accélérer à fond mais en passant sous le vent du pylône elle a fermé ce qui n'aurait pas été le cas si j'avais été détrimé."

Sandrine arrive trim au neutre et accélère avec le pied.



Fermeture sous le vent du Pylône



L'aile droite freine



l'aile semble se reconstruire...



... et vole presque normalement...



Mais la dynamique de la manœuvre finit en...



Fermeture frontale.



A cette altitude...



Le sol est inévitable



Sandrine n'en gardera que quelques contusions !



RÉPARER UNE FERMETURE AU MOTEUR...

Dans ce film d'Italo Sassu de Las Candelas 2012 (www.youtube.com/watch?v=ITztBcAkYHg), le pilote encaisse deux fermetures. Mais il évite d'aller à l'eau en augmentant la puissance après la fermeture. Un jeu risqué, réservé aux pilotes vraiment aguerris. Car sur le sol ferme, si un pilote ajoute de la poussée au mauvais moment, donc de l'impact, il peut y avoir des conséquences graves...



1

Vol accéléré



2

Début de fermeture...



3

... l'aile est freinée côté droit...



4

amorce de rotation



5

Rétablissement temporaire



6

...mais ce mouvement de l'aile



7

...fragilise le bord d'attaque



8

Nouvelle fermeture !



9

Le pilote augmente les gaz...



10

...et arrive à monter malgré la fermeture...



11 ... tout en gardant son cap.



12 Cette persévérance finit par payer...



13 ... le pilote réduit les gaz....



14 ... incident clos.

Volez serein
certika.org - Tél : 04 58 10 01 59

CERTIKA



Paramania GTR : un modèle à succès combinant stabilité reflex et maniabilité de manière étonnante.



Dudek Nucleon : c'est un autre modèle full reflex qui a contribué à répandre cette technologie dans le monde du paramoteur.

VOILES REFLEX, LES PROFILS INFERMABLES ?

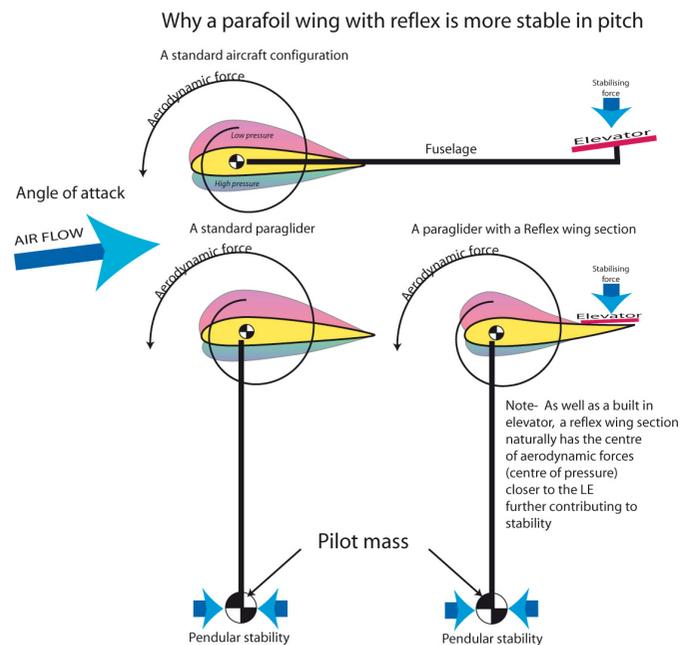
Le profil auto stable, que nous appelons aujourd'hui « profil reflex » est une invention datant de la seconde guerre mondiale. À l'origine, ce profil était destiné aux planeurs de type Horten, il leur permettait de se passer d'empennage horizontal.

De nombreux constructeurs de parapente assurent avoir utilisé, depuis toujours, une certaine quantité de reflex dans toutes leurs créations. Mais il est indéniable que Mike Campbell-Jones, "papa" de la marque Paramania, était le premier constructeur à intégrer réellement, à partir de 1994, un profil "full reflex" sur ses ailes de paramoteur. Il devint alors le pionnier de cette technologie dans nos ailes souples. Aujourd'hui, de nombreuses marques ont suivi et intègrent ce type de profil dans leurs ailes de paramoteur.

Car il est indéniable que ces profils ont une stabilité incroyable face à la turbulence. Chaque moment piqueur est automatiquement compensé par un redressement de l'aile, empêchant les fermetures. Ainsi, on voit des pilotes paramoteur traverser des "champs de mines aérologiques" comme si rien n'était. Plus étonnant encore : en détrimmant certains modèles, ils deviennent encore plus stables à la turbulence, car le reflex peut pleinement jouer son rôle.

Il n'empêche qu'à 70 km/h, si jamais une fermeture doit intervenir malgré tout (ce qu'on ne peut jamais totalement exclure), elle sera très dynamique. C'est pour cela que malgré tout, de nombreux pilotes sous full reflex ralentissent l'aile si ça commence vraiment à cogner fort.

En parapente, l'utilisation des profils full reflex est plus difficile, car leur taux de chute est souvent important. Mais certains constructeurs élaborent actuellement des compromis utilisables en libre... 🧘



LIFT EZ

NEW

A wing everyone can fly

Completely redesigned, the new Lift EZ featuring our new reflex profile is the perfect all-round paramotor wing. These are some of the improvements we've included:

- Significantly shorter take-off run
- Much slower take-off speed
- Slower and flatter landing approach.
- Better glide and lower fuel consumption.
- Lighter, more coordinated handling
- Flatter turning, more agile wing
- Innovative "Wind Scoop System" tip steering



SETTING FUTURE STANDARDS FOR 40 YEARS

1974 APCO launches serial production of hang gliders

1984 1st generation paraglider hits production

1995 Bagheers the glider of champions

2004 1st paramotor world records

2014 NRC PRO the latest creation



T-40

T-30

T-20

T-10

NOW

WWW.APCOAVIATION.COM

At the leading edge of flying since 1974



DENOUER UNE CRAVATE

Une cravate peut être la source d'une cascade d'incidents. Les suites peuvent être surprenantes et diversifiées. Les conseils pour réparer une cravate divergent également selon les pilotes. Voici comment remédier au problème selon Steve Riguer.

Une petite cravate subie lors d'un test effectué par Simon Winkler du DHV.



Une cravate est une partie de la voile coincée depuis le bout de plume et entre les suspentes. Selon la configuration, elle est parfois irréversible et peut entraîner une rotation rapide. Mais bien souvent on peut s'en débarrasser avec les bonnes techniques.

QUAND ARRIVE UNE CRAVATE ?

En aérologie musclée, lors de manœuvres acrobatiques, après un incident de vol, notamment suite à une fermeture. Une voile peu allongée à moins de risque de subir une cravate qu'une voile à fort allongement, mais pas seulement. En effet, la voûte de la voile, la forme en plan ainsi que la charge ailaire jouent également un rôle.

COMMENT GÉRER UNE CRAVATE :

Chaque chose en son temps. Prendre la bonne décision, de façon mesurée, pas d'action sans savoir ce qu'il se passe. Pas de stress ou de précipitation inutile, vous devez être préparé à une cravate de même que pour tout autre incident.

Dans un premier temps, reconnaître la situation. Il suffit de lever la tête. Nous restons dans une configuration 'bras haut' pour éviter le surpilotage, sauf si la voile subit une abattée qu'il faudra temporiser instantanément et avec une amplitude adaptée.

Le 2e temps ne doit pas tarder, il s'agit de stabiliser sa voile et de garder son cap en contrant à la sellette et sans toucher aux freins. Le regard est alors porté sur l'horizon et cela prendra le temps qu'il faudra pour arriver à vous stabiliser. Parfois, si vous faites un demi-tour instantané suite à une fermeture et cravate, il peut être préférable de se laisser entraîner encore 1/4 ou 1/2 tour avant de stabiliser sa voile et son cap.

Près d'un relief, c'est différent, cela se traduit par un contre efficace et instantané à la sellette, pour éviter à tout prix de se retrouver face au relief. Avec de la hauteur, cette même gestion à la sellette permettra de ne pas partir en auto rotation.

Si cette dernière ne peut être stoppée, il ne reste que le secours. Si en revanche

l'aile vole droit ou presque, on peut envisager de poser ainsi, sachant que le frein du côté fermé doit être actionné avec parcimonie.

3e temps, on peut enfin s'occuper de sa cravate.

Nous voici stabilisé, en vol rectiligne sans toucher au frein et avec une grosse cravate.

LE STABLO :

On commence par reconnaître la suspente de stablo (bout de plume). Mais trouver celle-ci dans une configuration de cravate n'est pas toujours aisé et demande un peu d'expérience. Cette suspente est parfois d'une couleur différente.

Garder à l'idée qu'elle sera sans doute plus distendue que les autres.

On la prend au plus haut et on tire une ou deux fois franchement vers le bas et l'extérieur. Si cela ne débloque pas la situation, inutile de s'acharner, ce n'est tout simplement pas la bonne solution.

LE FREIN :

Un mouvement ample et rapide vaut mieux que beaucoup de petits coups de frein. Attention à ne pas freiner des 2 côtés ! Cela entraînerait une cascade d'incidents. Cela ne fonctionne pas ? On passe à la suite.

LA FERMETURE :

Inutile de faire semblant, on prend fermement ses 2 ou 3 suspentes avants assez haut (coté cravate bien entendu), on casse le poignet et on tire vers le bas, puis on relâche. On stabilise en reprenant son cap, on contrôle.

Mince, la cravate est toujours présente.

MANŒUVRE D'ÉVITEMENT :

Elle s'avère souvent très efficace. Il s'agit simplement d'un début de vrille. Si la cravate est à droite, on tire un coup de frein ample et maintenu (jusqu'aux hanches) à droite le temps de faire un demi-tour maxi, puis on relâche. La partie d'aile cravatée est alors décrochée un instant. Il faudra probablement gérer une abattez derrière et donc, temporiser sa voile.

Précaution, l'idée ici est de ne pas faire plonger sa voile comme pour un virage dynamique. Celle-ci doit surtout travailler en lacet. Le freinage devra être instantané et un appui sellette à gauche maintenu permettra à la voile de ne pas plonger.



Steve Riguer vole en parapente et en paramoteur, il est également collaborateur chez Kangook et éditeur du forum <http://www.forum-paramotoristes.fr>.

DÉCROCHAGE :

Le décrochage est une manœuvre délicate qui ne doit pas être prise à la légère.

Il faut absolument l'avoir déjà pratiqué en milieu sécurisé avant d'y songer. Si tel est le cas, contrôlez alors votre hauteur restante. En dessous de 200 m de hauteur cela peut devenir risqué. Un décrochage bien réalisé prend environ 100 m de gaz, et moitié moins si optimisé. Gardons 100 m de plus en cas d'incident et pour prendre une autre décision tel que le secours.

Un point essentiel sur ces techniques est de ne pas surpiloter. À tête reposée, cela paraît évident mais en vol dans cette situation, le moindre coup de frein du côté ouvert peut vous faire partir en cascade d'incidents. En effet, l'aile n'est pas loin de la parachutale, si elle n'a pas de vitesse elle s'approche de la vrille et du décrochage rapidement. Elle risque d'être vive en lacet, de vous faire twister, d'attaquer de manière oblique et de vous faire subir une abattez asymétrique.

Dans le cas où l'aile est trop cravatée, de manière irréversible, qu'on n'arrive pas à gérer, ou bien encore qu'on est trop bas, il faudra penser à la suite du programme : le secours.

Bien entendu, un entraînement en stage SIV à toutes ses manœuvres est vivement conseillé. 🦋

SIMULATEUR ACTIVE FLY



Depuis près de dix ans, un ingénieur munichois travaille à un simulateur de parapente dont le but n'est pas vraiment ludique, mais d'entraîner le pilotage actif de manière à éviter les incidents, puis d'apprendre à réagir correctement si malgré tout la fermeture arrive.

Le pilote prend place dans une sellette face à un écran qui modélise le paysage survolé. La suspension de la sellette est reliée à de puissants moteurs rapides - leurs mouvements simulent les mouvements de l'aile dans les turbulences, et sont également en mesure de relâcher plusieurs centimètres d'un coup pour simuler le délestage d'un élévateur suite à une fermeture.

Les "freins" que le pilote tient dans ses mains sont également pourvus de moteurs simulant la pression changeante dans les commandes en fonction de la situation ou de l'incident en vol.

Dans l'autre sens, la machine est équipée de capteurs mesurant le travail "aux fesses" du pilote ainsi que la force qu'il applique aux freins.

Il est ainsi possible de simuler et d'entraîner de manière très réaliste et pédagogique. Malheureusement, le système n'est toujours pas commercialisé à l'international. ☹

<http://www.activefly.com>

Notre nouveau programme
de fidélité
aux kilomètres...



" L'outil ultime
pour de nouveaux records. "

La nouvelle **CAYENNE** S - la catégorie performance redéfinie

Plus performante. Plus dynamique. Plus précise.

La **CAYENNE** S ouvre un nouveau chapitre dans le développement des voiles performance. Conçue pour les pilotes de cross dont le jeu favori est de tracer les meilleures distances. Issue de tout notre savoir-faire, cette aile est mise au service de votre plaisir et équipée des dernières découvertes et évolutions R&D du parapente.



Burkhard Martens, multiple recordman de distance et auteur du best seller « Le vol en Thermique »



SKYWALK

MASALA
ARRIBA
TONIC
TONKA
X-ALPS

MESCAL
TEQUILA
CHILI
CAYENNE
POISON

JOIN'T

MOJITO
SCOTCH

PURE PASSION
FOR FLYING

www.skywalk.info



Photo: Stanislav Duben / Fotolia

Un aigle des steppes battant ses ailes. Dans de l'air turbulent, l'animal peut subir des fermetures aussi: jusqu'à trois par minute.

FERMETURES LES OISEAUX AUSSI !

Il n'y a pas que les parapentes qui "ferment" dans les turbulences. Les oiseaux aussi subissent des "fermetures" selon une étude de Kate V. Reynolds, Adrian L. R. Thomas et Graham K. Taylor publiée dans le Journal de la Royal Society.

Les scientifiques ont équipé un aigle des steppes d'un enregistreur (Position GPS, Attitude, Altitude, Accélération), analysé 2 594 fermetures sur 45 vols, et constaté que dans des conditions turbulentes, l'oiseau permet plus souvent à une ou aux deux ailes de se replier: jusqu'à trois fois par minute.

Au premier coup d'œil, cet incident ressemble à un battement d'ailes, mais à la différence de ce dernier, l'aile ne remonte pas au-dessus du corps de l'oiseau. C'est donc comme chez nous: ça plie vers le bas et ça revient aussi tôt.

Maillon Rapide

LA NORME

CE MAILLON RAPIDE
11.4 MWL 150 Kg D 8.5
INOX FRANCE

PEGUET

peguet.fr
Made in France



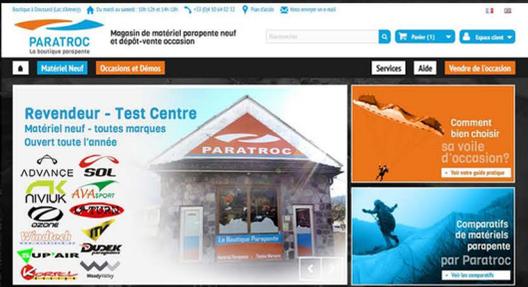
PARATROC
La boutique parapente

Nouveau Site Internet : Paratroc.com

Matériel neuf et occasion - Toutes marques

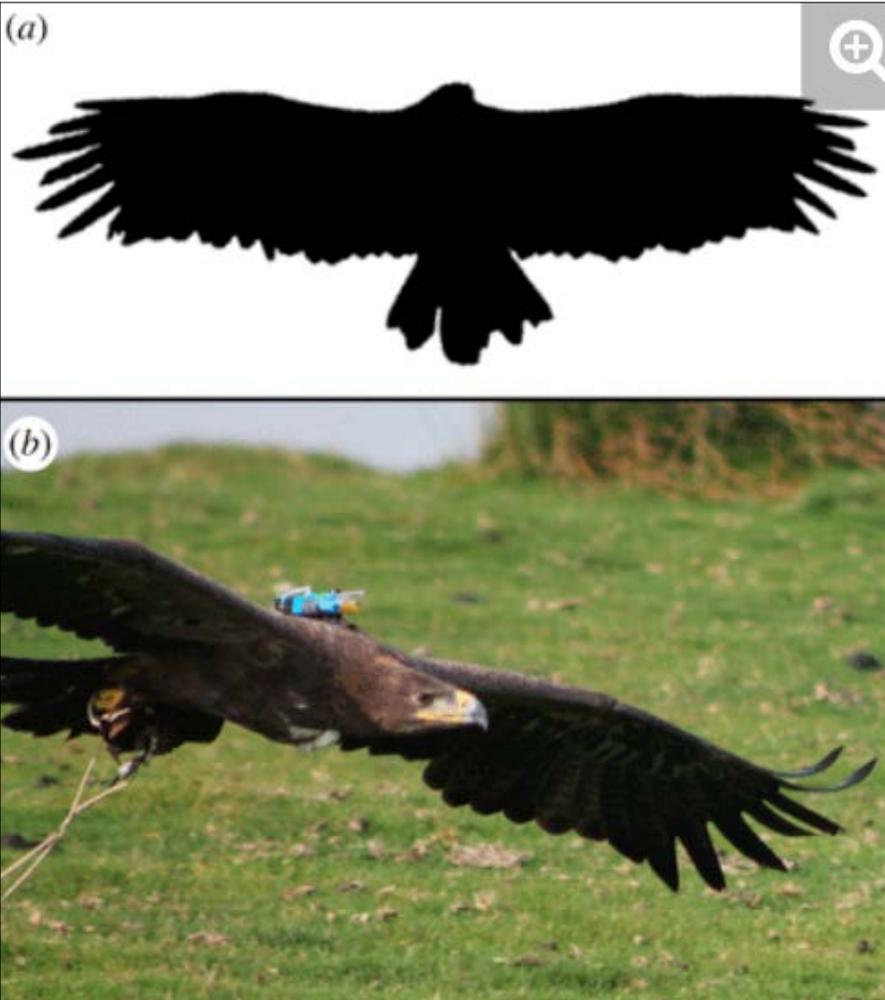
- + optimisé Tablette et Smartphone
- + Achat hors taxes direct (Suisse et hors UE)
- + Essai et comparatif de tout le matériel parapente
- + Conseils pour acheter malin

Importateur France - Ava Sport & Plusmax
tel: 04 50 64 02 32 - Doussard - Lac d'Annecy

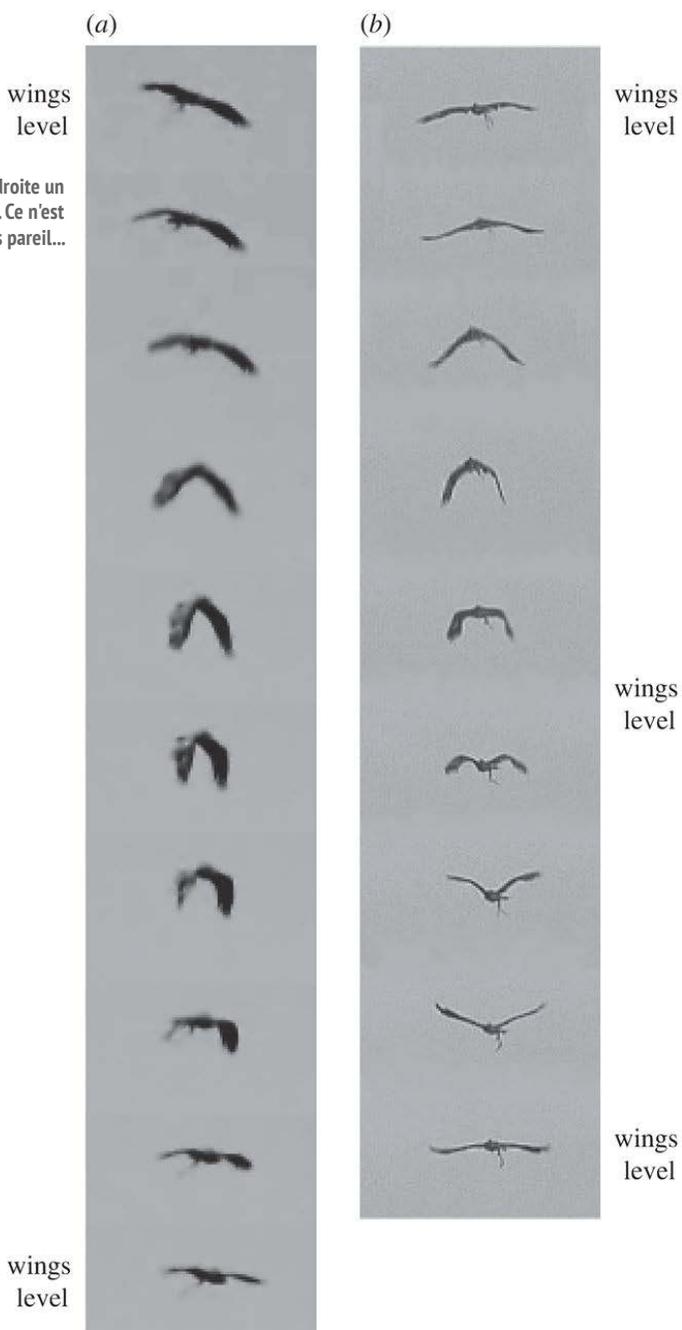


Cette fermeture est généralement précédée d'une à l'augmentation de la vitesse/air, du facteur de charge et de l'incidence, une situation qui pourrait très bien correspondre à une rafale de face - qui est aussi une des majeures causes de fermeture en parapente.

Documents issus de l'étude : l'aigle est équipé d'un instrument enregistreur.



Oiseau: fermeture vs. battement d'aile





Ce comportement protégerait l'animal de blessures et/ou d'incidents de vol. Cela nous montre une fois de plus qu'une fermeture n'est pas forcément mauvaise en soi, il peut s'agir d'une réaction "saine" de l'aile qui se soustrait à des contraintes mécaniques trop élevées...✌

<http://rsif.royalsocietypublishing.org/content/11/101/20140645>



Un des scientifiques ayant participé à l'étude est Adrian Thomas, champion de parapente britannique en 2014 sous GIN Boomerang 9. Il est également consultant en aérodynamique.
http://www.zoo.ox.ac.uk/people/view/thomas_alr.htm



Une vidéo montrant une fermeture et nos pas un battement d'ailes...
<https://www.youtube.com/watch?v=Ylh8bALVF10>

FLEX-ONE	SMART	FLEXWAY 2	FLEX-RACE
			
Pilote breveté Conception Nervures Mise au point : Adventure	Pilote confirmé Conception Nervures Mise au point : Adventure	Pilote expert Conception Nervures Mise au point : E. Layan et P. Bourgue pour Adventure	Compétition Conception Nervures Mise au point : P. Vallée et E. Layan pour Adventure
39	46	63	59
4.7	4.9	5.65	5.95
7.9	8.1	8.7	9.1
50	52	63	65
15	16	20	10
--	--	10	15
Pilote breveté		Pilote confirmé	
Pilote expert		Compétition	

Parapentes **Adventure**
des voiles conçues pour le paramoteur



www.adventure.fr

PETIT RAPPEL

ARBRISSAGE: LES SECOURS S'ENTRAÎNENT

SE (FAIRE) SAUVER DE L'ARBRE QUI VOUS A SAUVÉ

Régulièrement, des pilotes finissent leur vol en haut d'un arbre. Souvent c'est même préférable que de taper au sol. Dans le Lot, les pompiers ont organisé un stage de formation interne pour mieux "cueillir" les pilotes...

En cas d'incident grave, la réception de la chute est souvent moins violente dans les arbres (qui amortissent) que sur un sol caillouteux. Si le pilote se trouve dans de très fortes turbulences avec risque d'un incident majeur, il peut ainsi être rassurant de cheminer au-dessus d'une forêt plutôt qu'au-dessus des rochers. Certains pilotes acro font de même pour leurs exercices. Les conifères comme les sapins

ont les branches inclinées vers le bas, amortissant plus facilement une chute en cédant petit à petit sous le poids du pilote, branche par branche. En revanche, elles retiennent moins bien les suspentes, sécurisant moins bien le pilote suspendu en hauteur... Certains pilotes prétendent que les forêts de Bambou en Asie seraient encore plus molles et remplaceraient ainsi un plan d'eau pour les SIV ! C'est plutôt discutable...



L'ÉQUIPE DU GRIMP AUX ARBRES..



Lorsque les pompiers interviennent pour des accidents de parapente, il s'agit très souvent d'arbrissages. Pour faire face, l'équipe du GRIMP (Groupe de Reconnaissance et d'Intervention en Milieu Périlleux) des Pompiers du Lot a organisé fin avril une journée de formation autour des spécificités liées à ce type d'intervention.

Car dans ce genre de secours, l'équipe GRIMP est bien souvent engagée dans un second temps, une fois que les premiers intervenants sur site constatent qu'ils ne sont ni équipés, ni formés pour prendre en charge une victime suspendue à plusieurs mètres du sol. Il lui a donc paru intéressant de réunir les Sapeurs-Pompiers affectés dans les Centres d'Incendie et de Secours proches des sites et des parapentistes professionnels afin de dispenser quelques conseils d'actions réflexes à mettre en œuvre en présence de ce type d'accident. Pour le CDVL, le Président Roland Besombes et un élève moniteur fédéral ont participé. Gérer la prise au vent de la voile lorsque cela est possible, comprendre la composition des différents types de sellettes, tels ont été quelques-uns des sujets traités. Les membres de l'équipe GRIMP ont également procédé à des cas concrets en utilisant différentes techniques de prise en charge. Une journée d'échanges très instructive à laquelle ont participé des Sapeurs-Pompiers des CIS de Luzech, Prayssac, Cahors, Castelfranc et Catus. L'équipe GRIMP compte bien renouveler prochainement ce type de sensibilisation auprès des CIS du nord du département.

*François Gomez
chargé de communication du SDIS*

Merci pour cette initiative - les équipes s'entraînent à "cueillir" une victime.





Pour nous, les pros des secours montent dans les arbres...

Les pompiers du département du Lot sont formés aux spécificités de notre sport et de notre équipement.



PRATIQUE : CONSEILS DES "HABITUÉS" D'UN SITE TRÈS SUJET AUX ARBRISSEGES, POUR LES PILOTES DE PASSAGE

- Choisir évidemment l'arbre le moins haut, dont les feuilles ou aiguilles bien sombres trahiraient une solidité importante.
- Éviter les hêtres, car leur bois serait plus cassant.
- Viser la partie centrale.

ARRONDI:

- Freiner comme pour un atterro classique, mais ensuite, relâcher les freins, afin que l'aile et les suspentes se posent au-dessus de l'arbre, sécurisant le pilote en hauteur.

ENSUITE

- Saisir rapidement les branches ou le tronc pour se tenir. Idéalement, sécurisez-vous grâce à une cordelette ou une sangle qui se transporte facilement accessible dans la sellette. Un "kit d'arbrissage" contenant une sangle est carrément imposé par certains clubs propriétaires de sites en Allemagne. Si vous n'en avez pas ou n'arrivez pas à la fixer, une solution peut être d'utiliser les suspentes, voire de jeter le secours de manière à ce qu'il s'accroche dans un maximum de branches.
- Ne vous dégrafez pas de votre sellette.
- Une autre cordelette de 20-30 mètres permet de hisser une vraie corde d'escalade lorsque les secours arrivent.
- Un sifflet permet de se faire localiser, car visuellement, il peut être étonnamment difficile pour les sauveteurs de trouver un parapentiste perché en hauteur.
- N'essayez pas de descendre de l'arbre sans corde de rappel. Il y a eu des accidents fatals par chute bien après un arbrissage réussi.

Ça peut aller vite : quelques secondes après le décollage, le pilote finit perché en haut d'un arbre.

<https://www.youtube.com/watch?v=s1JwOoui7c4>



LES INDISPENSABLES DE SÉCURITÉ

Dans le Kit de Sécurité de la FFVL, il y a entre autres des éléments utiles en cas d'arbrissage : un sifflet avec lampe LED, une simple cordelette d'ancrage (3 mètres, diamètre 5 mm), une simple cordelette de tractage (50 mètres, diamètre 2 mm). 15 €
http://boutique.ffvl.fr/index.php?id_product=8&controller=product



Une bonne solution pour se sécuriser, très solide et pratique, légère de seulement 96 g : une sangle Edelrid 8 mm, 1,80 m, résistance 22 kN, avec un mousqueton léger Edelrid Pure Screw 23 kN, 27,90 €
www.free-spee.com



Combinaison bien pensée : cette cordelette permet de hisser une corde apportée par les secouristes au sol. En attendant, pour que ces derniers vous trouvent, vous utilisez le sifflet qui sert de poids. ça économise le morceau en plomb habituellement utilisé...

Cordelette de 30 m, résistance 70daN, 13,90 €

www.free-spee.com



FINGAIR

UNE AUTRE POIGNÉE DE GAZ...

par Sylvain Dupuis

Retour dans les années 1980. On peut alors écouter la K7 « Thriller » de Michael Jackson sur son Walkman, tout en surfant sur le Minitel. Les années folles ! A cette période, le paramoteur, lui, n'en est qu'à sa préhistoire. Les ailes sont des parachutes ayant une finesse de 3. Les moteurs viennent de la tronçonneuse de pépé, pèsent environ 2 ânes morts et sont aussi énergiques qu'une vache asthmatique (la pauvre). Les châssis sont des enclumes fragiles agrémentés de sellettes découpées dans du tissu qui feraient de belles robes à Barbie.

30 ans plus tard, ouf ! Ailes de finesse 10, moteurs qui poussent (quand ils ne sont pas en panne, mais c'est une autre histoire), châssis optimisés, presque tout a changé ! Presque. Non mais sérieusement quoi. Pourquoi les poignées de gaz montées en série sont-elles presque toujours ces mêmes espèces de freins de vélo aussi pratiques qu'une roue carrée ? Heureusement, des alternatives ont apparû.

La célèbre Caméléon de Gérard Lésieux, une poignée brevetée en polyamide moulé, s'adaptant à l'index, était la première des poignées nouvelle génération. Dorénavant, il existe d'autres poignées de ce type, comme la Fingair et, plus récemment, la Fingair Inversée. "Inversée", car la première version était actionnée avec l'index comme la Caméléon (qui a sans doute inspiré le développement de la Fingair). Le modèle actuel, la Fingair Inversée, est actionné avec le petit doigt. Voici notre test de cette nouvelle poignée...

DÉBALLAGE :

On se retrouve donc avec un petit sac en tissu de parapente, décoré d'une jolie sérigraphie « Fingair » sur le recto, et d'un logo de main au verso. La présentation est sympa ! À l'intérieur, on y trouve la poignée dotée de sa gaine, ainsi que quelques accessoires comme des colliers de serrage, un morceau de gaine thermorétractable, une gâchette rallongée, un arrêt de gaine ainsi qu'une notice de montage en français.



MATÉRIAUX

Au premier regard sur la Fingair, on remarque immédiatement la qualité de fabrication : alu de bonne facture, visserie qui semble tout droit sortie de chez Airbus et rivetage de précision. Un œil expert remarquera la présence de rondelles en Téflon sur l'articulation, garantissant un glissement particulièrement libre et « smooth ». La gaine est très souple et accepte de prendre des rayons de courbure très serrés, sans pour autant coincer le câble. La qualité générale est donc vraiment excellente sinon parfaite, le seul truc à redire concernant les fils électriques que je trouve un chouïa fin... mais c'est vraiment du détail ! Inutile que je vous détaille le montage de la Fingair sur votre paramoteur, il n'y a qu'à suivre la notice comme chez Ikea. Cette notice est très bien faite (beaucoup mieux que chez Ikea), le montage prendra 25 minutes environ, bière comprise. Il vous faudra récupérer l'arrêt de câble de votre précédente poignée, ainsi





La gaine est très souple et accepte de prendre des rayons de courbure très serrés, sans pour autant coincer le câble.

La précision du petit doigt suffit largement à jauger finement les gaz.



qu'un jeu de cosses électriques, ces dernières n'étant jamais les mêmes suivant le moteur que vous avez.

Conditions de l'essai : paramoteur Kangook (ça, je connais), moteur prototype en cours de développement avec tout ce que cela implique (possibilité de panne), aile Niviuk Kougar 2 20 m² que j'essaie pour votre mag préféré, tout juste sortie du carton, vent nul, atmosphère lourde (l'orage pétera 30 minutes plus tard), le tout, donc avec cette poignée que je n'ai jamais essayé.

Prise des freins avec l'index, le majeur et l'annulaire, les avants entre le pouce et l'index. Jusque-là, tout semble simple. Chauffe-moteur, rien à dire, la gâchette revient très bien et l'effort à donner est complètement négligeable, même avec le petit doigt. Il n'y a que le ressort du carburateur qui participe au retour, et c'est largement suffisant. La poignée reste bien en main grâce à la sangle de réglage simple et efficace. On pourra même régler la barre transversale pour qu'elle épouse bien la forme de la paume de la main, c'est fait pour ! Allez feu ! Powerstart pour faciliter un peu le gonflage dans ces conditions, rien à signaler. La main est très libre avec cette poignée, il est aussi très facile de jauger la pression que l'on exerce aux avants. Petit tempo : on sent parfaitement l'effort que l'on induit aux freins. Je mets plein gaz et je décolle en quelques mètres. Comme tout semble bien marcher, je passe directement à la phase radada pour jouer avec les gaz. C'est intuitif ! Je n'éprouve absolument aucun souci pour m'habituer et jouer avec le relief environnant. L'effort à fournir est vraiment ridicule et la précision du petit doigt suffit largement à jauger finement les gaz.

Je retrouve ici les mêmes avantages que ma poignée Caméléon : elle se fait complètement oublier. Le confort d'utilisation est donc impeccable. Je fais un petit essai avec des gants : aucun problème pour faire vroom-vroom avec les gaz. Notons qu'il est possible de régler la gâchette pour la décaler de +/- 10 mm vers l'avant ou vers l'arrière, et qu'avec la gâchette rallongée, vous pourrez utiliser votre annulaire en plus de votre auriculaire.

Sur tout le débattement de la gâchette, la Fingair est agréable à utiliser. Cette poignée dispose d'un cruise-control à écrou papillon. Une butée empêchera d'ailleurs cet écrou de se faire la malle à la moindre occasion.

Grâce aux rondelles Téflon, il est possible de régler un régime même lorsque l'écrou papillon est serré. Le réglage peut être ainsi extrêmement fin, et la gâchette peut être ramenée au ralenti en cas d'urgence, ce n'est pas un blocage, mais un freinage !

Nous y voilà enfin : 500 m d'altitude ! Pour les pilotes un peu orientés voltige et/ou vol sans moteur, ce type de poignée offre un avantage incontestable : elles permettent de voler avec les freins pris en dragonne. On gagne effectivement en débattement, en force et en précision, sans même parler du confort. Avec une poignée type frein de vélo, l'opération est presque impossible, à moins de passer la main dans la poignée, et ensuite de reprendre l'accélérateur... quel joli nœud ! En cas d'auto-rotation, ne pas pouvoir tirer le secours à cause de ça n'est pas une situation d'avenir. Il est assez facile de passer la Fingair complète dans une poignée de frein, ainsi que de la retirer.

L'écrou papillon rend l'opération un peu moins facile que s'il n'était pas là car il a une tendance à accrocher un peu le frein, mais ce n'est qu'un petit détail. Une fois la commande en dragonne, la prise en main est idéale, agréable car on dispose alors de la pince (pouce/index). Bon point pour les voltigeurs donc, mais aussi voir surtout pour les photographes ! Il devient effectivement possible de tenir un appareil photo (et même de type reflex) à pleine main, tout en continuant à pouvoir piloter le moteur, avec ou sans cruise-control. Dernière chose à tester, la coupure du moteur. Rien à dire là-dessus puisque le bouton tombe sous le pouce. Il est donc accessible instantanément. Je n'ai d'ailleurs constaté aucun appui involontaire sur ce bouton durant toute ma phase de test.

Il est suffisamment petit et caché pour que les avants n'appuient pas dessus au décollage, mais suffisamment présent pour que l'arrêt soit aisé en cas d'urgence. Pour les moteurs à démarreur électrique, une version à deux boutons existe, le bouton démarreur étant situé en devant du bouton de coupure. Voilà, mon moteur est éteint, l'orage est proche. Un dernier glide jusqu'à l'atterro conclu donc cet essai.

CONCLUSION :

Qualité de fabrication, facilité d'utilisation, fonctions et esthétique, la Fingair Inversée offre de très bons arguments pour se séparer de l'antique frein de vélo et n'utiliser que son auriculaire pour accélérer. La main devient ainsi bien plus disponible



Ce type de poignée offre un avantage incontestable : elles permettent de voler avec les freins pris en dragonne.

pour prendre des photos, régler son GPS, voire envoyer un texto à Madame pour lui dire que vous êtes actuellement en réunion suuuuuuper importante et que (malheureusement) vous ne pourrez pas aller chercher les enfants à l'école. Bisou Chérie! 🐣

Fingair Inversée : 150 €
Salinas Laurent : contactfingair@gmail.com
Tel : 0614378279
<https://www.facebook.com/fingairparamoteur>

AEF LA CAMÉLÉON V3 EN APPROCHE.



Caméléon, V2: bientôt transformable en V3.

La première "poignée prothèse", s'adaptant à la main et actionnée avec un seul doigt afin que le moteur obéisse "au doigt et à l'œil", était la Caméléon d'AEF.

Son patron, Gérard Lésieux, a conçu les premiers modèles il y a plus d'une décennie et investi 70 000 euros, entre autres dans les moules. Dans la rédaction, deux pilotes volent avec depuis plus de 6 ans. À sa sortie, on disait à juste titre que la Caméléon est aux poignées classiques ce que le téléphone portable est aux signaux de fumées... Depuis quelque temps, des grands constructeurs comme Adventure proposent cette poignée en option (163 euros) à la place d'une poignée classique.

La Caméléon avait bénéficié d'améliorations importantes en évoluant de la V1 à la V2, comme le passage du polycarbonate à un polyamide pratiquement incassable, et à des réglages de sensibilité sur les switches ON et OFF.

À partir de septembre 2015, AEF proposera la version V3 du Caméléon. Elle offrira une liberté encore accrue de la main: il sera possible de l'actionner aussi bien avec l'index que le majeur. Cette liberté permettra de saisir les avants au décollage face voile comme en vol libre par exemple, ou de prendre la poignée pleine main.

Cette nouvelle version sera toujours injectée en Polyamide, un matériau non blessant en cas de chocs, ce qui est un critère important pour la sécurité passive.

Elle sera également compatible avec l'actuelle V2, en changeant la partie mobile avant, livrée en pièce détachée. Les propriétaires de la V2 pourront donc facilement passer à la V3.

Plus d'infos:

AEF

Adresse Internet : www.mycameleon.fr

Prix V2 : 154.17 Euros HT

Modele main gauche ou main droite

Caméléon, V3



DEUTSCHER MOTORSCHIRM POKAL 2015

26. bis 28. Juni
Verkehrslandeplatz
Ballenstedt
Quedlinburg
N 51° 44,77' E 11° 13,75'

- Große **Flugmesse** für Luftsportgeräte bis 120 kg (inkl. Gebrauchtmarkt)*
- **Flugvorführungen und Vorträge**
- **Flugwettbewerbe für Motorschirme und Drachen-Trikes**
- **Film-Festival***
- **Streckenflug-Pokal für die weiteste Anreise per Motorschirm oder Drachen-Trike!**
- **Abendliche Parties***
- **Freies Fliegen**

* (freier Eintritt)

Info: www.dulv.de/deutscher-motorschirm-pokal



voler.info 
LE MAGAZINE NUMÉRIQUE DU PARAPENTE ET DU PARAMOTEUR.

Concepteur, Rédacteur en chef, webmaster, pilote test : Sascha Burkhardt
Pilotes Tests : Sylvain Dupuis, Cédric Nieddu
Conception graphique : Véronique Burkhardt
Programmation IOS : Hartwig Wiesmann, Skywind
Programmation Android : Stéphane Nicole www.pggps.info
Personnalisertes Logo des Indalo : Michael Sucker indalo@web.de
Magazine **voler.info** ISSN : 2267-1307
SIRET 80782131900017

Mentions légales :
Editrice et Directrice de la publication
Véronique Burkhardt
F-66210 Saint Pierre dels Forcats
contact@voler.info
Tel. +33 6 70 15 11 16

Hébergement :
OVH
Siège social : 2 rue Kellermann - 59100 Roubaix - France

L'ensemble des contenus (photos, textes, vidéos...) de **voler.info** et de **free.aero** sont protégés par le Code de la Propriété Intellectuelle.

Vous avez le droit de dupliquer, redistribuer, publier nos magazines numériques à la condition expresse de ne pas les modifier.

Il est strictement interdit de copier des textes ou des photos pour les publier ou les utiliser dans un autre contexte ou de les intégrer dans un autre ouvrage.

voler.info
LE MAGAZINE NUMÉRIQUE DU PARAPENTE ET DU PARAMOTEUR.



Le magazine
100% pur numérique

LE MAG QUI MONTE!

