

voler.info



LE MAGAZINE NUMÉRIQUE DU PARAPENTE ET DU PARAMOTEUR.



Photo: Philippe Broers / PWCA

INSTRUMENTS & INTELLIGENCE COLLECTIVE



Une grappe de voiles matérialise le thermique lors de la PWCA au Brésil à la mi-avril.

Pour voler en parapente en sécurité, nul besoin d'un instrument. C'est rare dans le monde de l'aviation ! Néanmoins, les altivarios modernes nous aident de plus en plus efficacement à prolonger les distances et le temps passé en l'air. Dans ce numéro, entre autres, quelques nouveautés 'instruments' à la loupe...

SOMMAIRE

PWCA BRÉSIL AVRIL 2018	4
TEST RAPIDE ARTIK 5	10
NEWS SUPAIR EONA 2	13
INDEPENDENCE PIONEER 3, SKYMAN ROCK 2	14
NEWS HIGHADVENTURE SECOURS BEAMER 3	15
NEWS PARATROC COMPRESS BAG	16
NEWS VARIO UNGRAVITY	17
NEWS DOLOMITI SUPERFLY 2018	18
NEWS NEO CONTAINER LITE	19
NEWS ADVANCE : DAYPACK 3	20
NEWS BORNES TO FLY	21
NEWS KRUSHEVO OZONE OPEN 2018	23
NEWS AIRTOUR 2018	24
NEWS EXOMO	26
AVENTURE : ESCALADE ET VOL EN ANTARTIQUE	27
DU VOL NU AU VOL COLLABORATIF HITECH	35
VOL COLLABORATIF: FLARM&FANET	41
LA FAMILLE XC-TRACER	46
GPSBIP	48
ECRANS VARIO: LISIBILITÉ	49
ECRANS À SEGMENTS, FLYMASTER VARIO LS	51
MIPFLY	52
NEWS ASCENT H2	53
ICARUS X ET ICARUS TROPHY	54
SYRIDE SYS'EVOLUTION	55
TEST SMARTPHONE OUTDOOR ACTION-X3	58
CATERPILLAR SMARTPHONE	63
LES PIÈGES DE L'EAU	64
TEST APCO NRG XC II	80
PORTRAIT MARIE MATEOS	86

 **NIVIUK**

AMAZING ADVENTURES



NIVIUK.COM > CROSS COUNTRY

EN/LTF C

ARTIK 5

Il est temps d'élever le niveau

Quand l'ambition et la passion se rencontrent, l'excellence naît. La célèbre Artik aile de Cross - Grand Tourisme de Niviuk est réinventée dans sa version 5, en offrant les meilleures performances et une accessibilité maximale - prête à vous emmener au-delà de votre imagination sur tous vos vols Cross.

Découvrez les plus belles aventures sur notre Facebook et Instagram:



facebook.com/Niviuk



instagram.com/Niviukparagliders



Lors de la première manche, qui avait démarré avec une couverture nuageuse à 100 %

NEWS

PWCA BRÉSIL AVRIL 2018

Encore des talents qui se révèlent : ici Simon Mettetal, 4e. Comme la première fille, Méryl Delferriere, il a été formé au Pôle Espoir de Font Romeu.

Ce deuxième évènement de la Coupe du Monde 2018 a eu lieu au Brésil. Il a été gagné par le Suisse Michael Küffer (GIN Boomerang 11), suivi par le Français Stéphane Poulain (Ozone Enzo 3) et l'Allemand Torsten Siegel (Boomerang 11). Chez les filles, première : Méryl Delferriere, suivie par Keiko Hiraki et Yael Margelisch, toutes les trois sous Ozone Enzo 3.

Voici quelques images toutes fraîches de ce bel évènement qui s'est terminé le 21 avril.

Le prochain évènement : Italie, du 23 juin 2018 au 30 juin 2018.





Photo : Goran Dimiskovski

Tim Rochas (FRA) de l'équipe Niviuk, sous Icepeak RFC, un des rares pilotes ne volant pas avec une Boomerang, Enzo ou Zeno, s'est placé 8e. Cette aile représente un des premiers modèles de cette nouvelle version de l'Icepeak. Le retour de Niviuk dans la compèt au niveau mondial ? Rappelons que le constructeur Catalan occupait presque tous les podiums jusqu'à il y a quatre ans environ. Niviuk nous a fait savoir que l'Icepeak RFC est encore en phase de tests, et la commercialisation pas pour tout de suite. De toute façon, les moyens de production seraient occupés à 100 % par l'Artik 5 et la Takoo 4.



Photo : Philippe Broers



Photo : Philippe Broers

Au-dessus du fleuve Rio Doce, à la périphérie de la ville de Baixo Guandu.



La 3e fille, Yael Margelisch (Enzo 3), de Verbier, portée par la 1re, Mèryl Delferriere (Enzo 3). Mèryl s'est placé 9e dans le classement général.



Photo : Philippe Broers

Belle image
"radioscopique" de deux
Boomerang 1.1
Le photographe est
Goran Dimiskovski,
président de la PWCA.

CÔTÉ MATÉRIEL

Comme toujours une énorme prépondérance des Ozone Enzo 3 ainsi que des GIN Boomerang 11, un modèle qui continue sa montée. Il n'empêche que Michael Sigel était en compétition avec une Boomerang RFC.

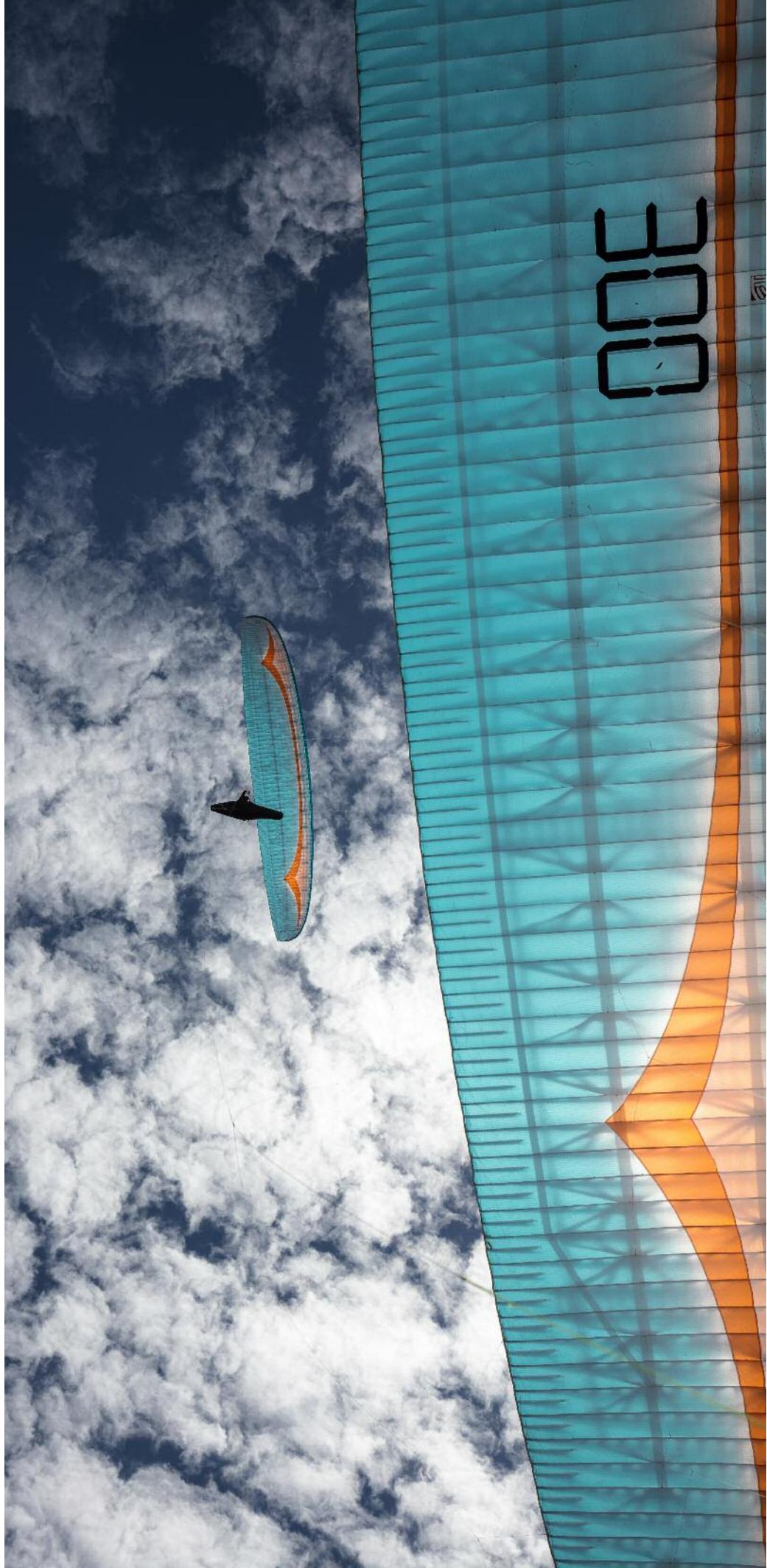
Une aile "Ready For Certification" est un modèle tout récent, conforme à la norme CCC et prêt pour l'homologation, mais pas encore passé par cette dernière. Il doit être piloté par un collaborateur de la marque, qui n'a droit qu'à un seul RFC.

Au SuperFinal, des RFC ne sont pas autorisés.

Une des rares "Outsider": la XCRacer de chez Flow Paragliders. (Felipe Rezende, place 74)



Photos : Goran Dimiskovski







NOUVELLE VOILE
EONA 2
EN-A

WWW.SUPAIR.COM

DESIGNED
IN ANNECY



Photo: Luc Otrement/Niviuk

PREMIER TEST NIVIUK ARTIK 5

L'Artik 5 est disponible : Philippe Lami a fait quelques vols avec et nous relate ses premières impressions...

High technologie maximale ! L'Artik 5 se présente comme un bijou ! Tous les artifices utiles à la performance, la glisse pleine puissance sont ici déployés par le constructeur catalan. Chaque détail révèle une volonté évidente d'excellence et je pense sincèrement qu'il va être difficile de faire mieux en qualité d'assemblage, finitions, recherche des détails.

Joncs nitinol en série sur le shark nose, petit jonc sur les C, 3 lignes et demie (petite rangée de D), cloisonnage bien serré, mini-ribs et 3d shaping, bien sûr. Fini le velcro en bout d'aile, et à la place, une simple fente qui assure le vidage. Pour les accessoires, notons que la pression magnétique a disparu au profit d'une pression "à l'ancienne". Allongement inchangé de 6,1 à plat pour 66 cellules.

L'ARTIK 5 SELON NIVIUK

"Meilleures performances et accessibilité maximale" : avec l'Artik 5, Niviuk dit réinventer sa classe "aile de cross - grand tourisme". Selon le constructeur, sa maniabilité et son intuitivité feraient de l'Artik 5 l'aile la plus accessible de sa catégorie, tout en poussant l'expérience de vol "au plus haut niveau de performance pour une EN-C".

Photo: Philippe Lami





Petits vols rapides, avant un test complet. Le gonflage est facile, avec une élévation sans aucune tendance au dépassement. Prise en charge immédiate, et en vol, tout de suite un sentiment d'aile très raide, monobloc et hyper tendue. La commande est franche, un peu physique, avec une autorité évidente, par une réactivité immédiate au débatement.

La finesse est à première vue excellente, et je retrouve la même cohésion que sous la Peak 4 que je connais bien.

Conditions très favorables, thermiques francs puis grosse confluence qui tire un peu partout. L'Artik 5, utilisée mains hautes, puis franchement accélérée, a un comportement d'aile de compétition : mordant évident, tout en offrant un vrai confort sur le tangage. Elle tire vers l'avant, en permanence, sans demander un effort particulier en pilotage...

Sur ces premiers vols, je vais partout, avec aisance, vitesse, confort. Ça bastonne à l'atterrissage, mais l'aile ne bronche pas d'un bout d'aile... Un test plus complet suivra, bien sûr. Mais le premier ressenti est déjà très positif, avec ce sentiment d'une aile très racée, typée et confort à la fois.

À confirmer lors des prochains cross... 

ARTIK 5				
DONNÉES CONSTRUCTEUR				
CONSTRUCTEUR : NIVIUK				
www.niviuk.com/product.asp?i=fra&id=&prod=JNNMSF0&news=				
ANNÉE SORTIE	2018	2018	2018	2018
TAILLE	22	24	26	28
CELLULES	31	31	31	31
SURFACE À PLAT [m²]	22.2	24	26.3	28.8
ENVERGURE À PLAT [m²]	11.83	12.30	12.87	13.47
ALLONGEMENT À PLAT	6.1	6.1	6.1	6.1
PTV [kg]	60-80	75-95	90-110	105-125
POIDS DE L'AILE [kg]	4.3	4.7	5	5.3
POIDS DE L'AILE [kg] EXTRA LIGHT	4.05	4.45	4.75	5.05
HOMOLOGATION	C	C	C	C

FLYING IS OUR PASSION



Wing: Griffin
Location: Faroe Isles
Photo: Jerome Maupoint



GIN

www.gingliders.com



NEWS

SUPAIR EONA 2

L'Eona 2 est la nouvelle voile école de chez Supair. Homologuée EN-A, elle est disponible en 3 couleurs (Fluor, Volcano et Grass).

Grâce à ses 5 tailles (XS, S, M, M/L, L), elle permet de couvrir une plage de PTV "plus large et plus cohérente".

Par rapport à la version précédente, cette nouvelle mouture offre un gonflage amélioré, progressif et régulier, une structure interne simplifiée et un suspentage plus épuré permettant une plus grande facilité de mise en oeuvre et un gain de performance.

A noter également un poids réduit de 300 grammes et une sécurité accrue grâce à l'important débattement des commandes et des élévateurs plus fins plus faciles à manipuler.





L'EN A Pioneer 3 de chez Independence

L'EN A Rock 2 de chez Skyman

NEWS

INDEPENDENCE PIONEER 3 SKYMAN ROCK 2

La Pioneer, aile "haute performance EN A" pour débutants jusqu'aux vols de distance relaxés, est sortie en version 3. En comparaison avec le modèle précédent, la sécurité passive, le comportement au décollage et la finesse auraient été améliorés.

Plus d'infos :

<https://www.independence.aero/fr/produits/parapentes/parapente-pioneer3.html>

L'EN A légère Rock 2 de Skyman se caractériserait par un comportement parfait au déco et une maniabilité dynamique. Sa vitesse et sa puissance seraient totalement adaptées aux besoins du "marche&vol", du vol plus sportif, pour les voyageurs ou pour le vol bivouac. Malgré son faible poids, la performance a été augmentée en comparaison avec le modèle prédécesseur. Elle est fabriquée à partir du tissu exclusif Skyman D10, très léger et robuste.

Plus d'infos :

<https://www.skyman.aero/fr/parapentes/the-rock-2.html>



Beamer 3 in real action! – High Adventure



NEWS

HIGHADVENTURE SECOURS BEAMER 3

Le pilote de voltige François Ragolski vole toujours avec un secours Beamer 3. Nous avons déjà présenté ce parachute pilotable à plusieurs reprises. François l'a ouvert 11 fois en situation réelle. Quelques ouvertures documentées grâce à la GoPro sont réunies dans une courte vidéo sur YouTube.

François confirme qu'aucune de ces séquences est provoquée volontairement, il s'agit donc de sérieux incidents, mais la haute altitude restante permet visiblement à ce pro de l'acro de garder le sourire en (presque) toutes circonstances.... 🙄

<https://www.highadventure.ch/fr/beamer-3-fr.html>



Dernier article sur
[Voler.info](http://www.voler.info)



NEWS

PARATROC

TUBE BAG + COMPRESS BAG

Paratroc propose un nouveau produit: Un tubebag/compressbag léger mais très solide, avec protection UV (intérieur argent). Quelques détails techniques selon le constructeur:

- Boucles de qualité et pièce de renfort sous la couture
- Poche élévateurs
- Fermeture éclair double
- Mesh d'aération
- Pochette pour stocker le CC Bag
- Longueur = 2.7 m
- Poids : 250 g + 10 g de mini-sac

Prix = 79€

<http://www.paratroc.com/fr/tube-bags/13328-paratroc-tubebag-compress-bag-light.html>



Weekend Demo
PARATROC
19 - 20 mai 2018



ADVANCE - NIVIUK - OZONE

Essais ailes, navettes, apéro...



NEWS

VARIO UNGRAVITY

PROJET UNGRAVITY VARIO

Un pilote et ingénieur russe lance un projet d'un nouveau mini-instrument solaire. Annoncé à seulement 21 grammes, il enregistrera les tracés au format IGC et pourra être interfacé à une tablette via Bluetooth 4.1.

Différences annoncées avec des instruments existants: il sera étanche à l'immersion (IP 68, 30 minutes à 2 m), et un accéléromètre acoustique pourrait transformer les valeurs G en tonalités pour les pilotes acro.

Nicolay Malkov a besoin de 150 clients pour lancer la production du vario qui pourrait coûter 190 €.

Plus d'infos sur : <https://ungravity.store/>

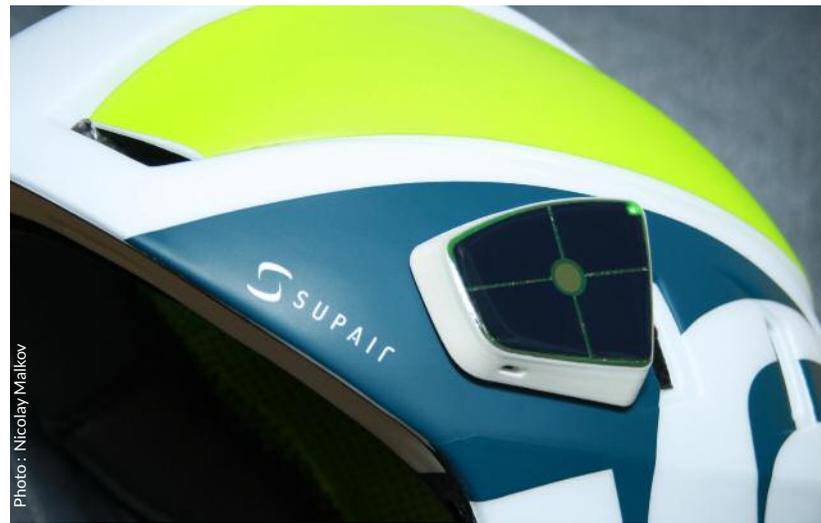


Photo: Nicolay Malkov

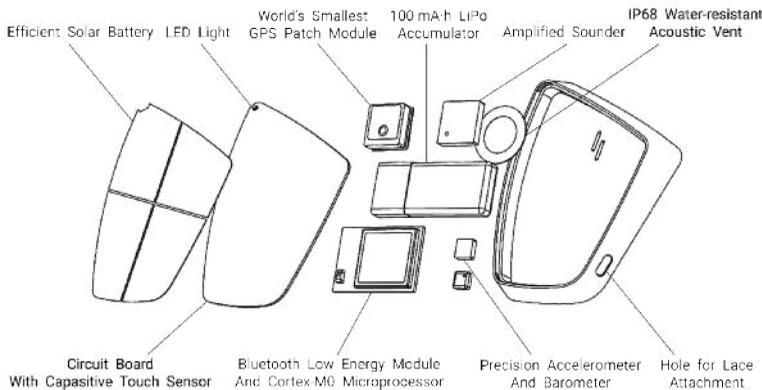


Photo: Nicolay Malkov



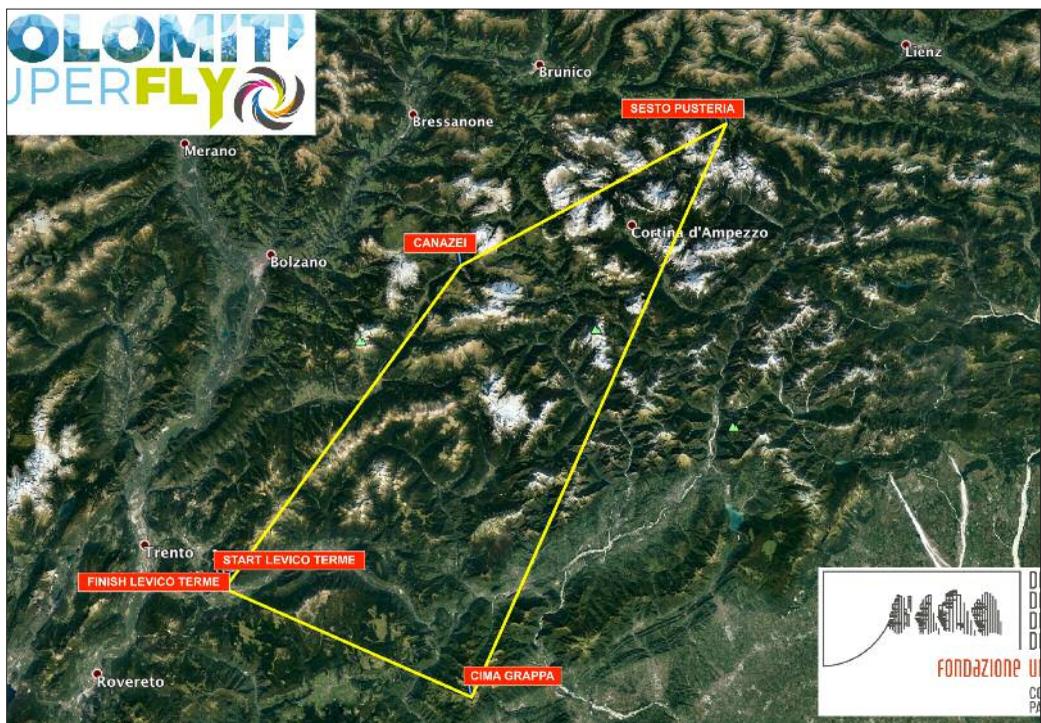
NEWS

DOLOMITI SUPERFLY 2018

La 2e édition de la DolomitiSuperFly se déroulera du 26 août au 1er septembre 2018. La DolomitiSuperFly 2018 sera une édition « particulière », car cette année marquera le centenaire de la fin de la Première Guerre mondiale. Ce conflit qui, tristement, vit les Dolomites jouer un rôle de premier plan. Les pilotes devront faire à pied les balises placées dans des lieux importants pour l'histoire et le vol.

Le parcours, de 250 km, au départ de Levico Terme, traversera la chaîne montagneuse du Lagorai pour rejoindre la balise de Canazei, puis se poursuivra au-delà des Tre Cime di Lavaredo pour arriver à Sesto Pusteria, ensuite l'itinéraire descendra jusqu'à Cima Grappa et enfin l'arrivée se fera à Levico Terme. Au niveau technique, il s'agit d'un parcours plus compliqué que lors de la première édition, où l'athlète « marche et vol » devra déployer toutes ses qualités pour réussir à boucler la course. Les inscriptions sont déjà ouvertes depuis le 1er février.

<https://www.dolomitisuperfly.com/>



SWIFT

HARNAIS DE COURSE

UN VRAI CHEF-D'ŒUVRE DE CONCEPTION
GÉOMÉTRIQUE ET AÉRODYNAMIQUE



- Entièrement certifié EN jusqu'à 120 kg
- Protecteur en mousse 17 cm + plateau Lexan
- Poulies à roulement à billes, avec réglage de leur position, une exclusivité APCO
- 2 poches parachute
- Fermeture automatique du cocon après le décollage



Protection



Système accélérateur
réglable



Aérodynamique

NEWS

NEO CONTAINER LITE

Le Container Lite, version ultra-light est disponible en 4 tailles : S, M, L et Tube. Il est livré de série sur la sellette Stay-Up. Ce container est conçu à partir d'un tissu Ripstop Dyneema, très résistant et ultra-léger selon le constructeur. Développé en exclusivité par NEO, ce tissu répond aux exigences des parapentistes qui souhaitent voler léger !

<http://www.flyneo.com/container-lite/>



AJOUTEZ UN PEU DE COULEUR À VOS CIEUX

Ascent est une société pionnière dans les instruments de vol légers. Nous proposons des varios attachés à l'élévateur ou au poignet depuis 2008.

Dorénavant en 5 belles nouvelles couleurs !

L'Ascent H2 vous donne tout ce dont vous avez besoin dans un boîtier compact, léger et au prix abordable.

- Seulement 83 g avec fixation élévateur. (98 g avec fixation poignet).
- Seulement 8,3 cm x 5,4 cm x 1,5 cm (Oui, il est vraiment petit !)
- Mises à jour gratuites à vie.

ascent[▲]
reach for the sky



NEWS

ADVANCE DAYPACK 3

Le Daypack 3 d'Advance est désormais disponible dans les mêmes combinaisons de couleurs que le sac pour parapente Comfortpack 3 du constructeur suisse. Le compartiment principal à la "répartition intelligente" et le compartiment séparé et rembourré pour ordinateur portable, situé entre la partie dorsale et le compartiment principal, offrent beaucoup de place pour tous les ustensiles importants.

La nouvelle couleur pacific blue/fusion yellow vient compléter les combinaisons de couleurs actuelles, anthracite/fired red et pacific blue/spectra green.



www.advance.ch



NEWS

BORNES TO FLY

Le Bornes To Fly aura lieu cette année du 19 au 21 mai. Durant cette course combinant le parapente et la marche, les pilotes évoluent durant trois jours sur un parcours de 100 à 250 kilomètres. Départ plage de Talloires et retour au même endroit. L'épreuve se veut flexible et pourra amener les concurrents sur les massifs des Bornes mais aussi des Bauges, des Aravis, du Beaufortain, du Chablais ou en cas de météo particulièrement favorable sur la vallée de Chamonix, ou Belledonne-Chartreuse...

<http://www.bornestofly.fr/>

Décollage au dessus du lac d'Annecy...

Photos: Karine Dupureur





PHI-AIR.COM

Chaque pilote sera équipé d'un tracker et pourra donc être suivi en direct.
La course est bloquée la nuit entre 20H30 et 7H00.
Les photos sur ces pages ont été prises à l'édition 2017. 



Photos: Karine Dupoureur

Windsriders.fr

Mountain&Flight

Ethique et Top

Vestes Réversibles,
Lady, Hybrid, Thermik Light,
Yéti, Nosleeve, Everest.

- Doudounes
spéciales parapente
Fill Power 700 cuin
- Manchons de vol

BECOME
A DEALER

NEWS

KRUSHEVO OZONE OPEN 2018

Le premier Ozone Krushevo Open aura lieu du 22 au 28 juillet prochains en Macédoine. Cette compétition a été conçue sur le même modèle que le légendaire Chabre Open ; une compétition de cross "sans stress" avec l'accent mis sur l'amusement et l'apprentissage grâce à un coaching en profondeur et la détermination de manches accessibles.

Cet événement, tout comme l'Open du Chabre, est avant tout destiné aux pilotes de cross qui veulent se frotter à la compétition ou affûter leurs talents de crosseurs. Des briefings et débriefings quotidiens dispensés par le célèbre Jocky Anderson mettent en scène le théâtre d'une compétition dans un site idéal pour s'amuser en volant.

Les manches se divisent en plusieurs catégories : amusement, récréation et sport, toutes déterminées par la finesse de votre aile. Le Site de Krushevo affiche une longue histoire de, manches de compétitions réussies. La fin juillet est la période idéale pour ce site dont l'historique tendrait à prouver que de très nombreux kilomètres seront franchis... 



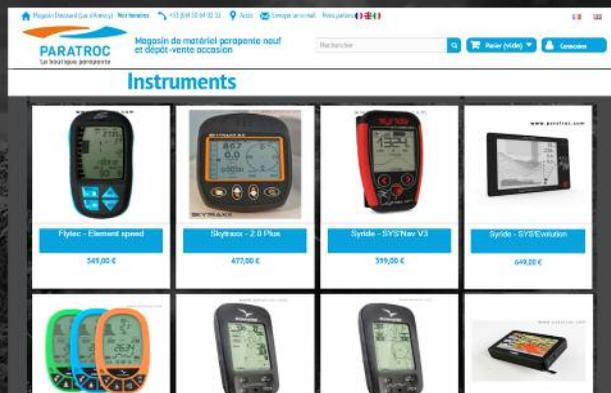


PARATROC
La boutique parapente

Livraison gratuite
Europe

[www.pاراتroc.com](http://www.paratroc.com)

Matériel parapente neuf - Toutes marques



NEWS

AIRTOUR 2018 COMPÉTITION OU AVENTURE !

Le St Hil Airtour se déroule cette année du 9 au 17 juin. Il combine le parapente et la marche dans une épreuve type Raid. Les pilotes et leur assistant évoluent sur un parcours de plus de 300 km qui s'étend sur quatre départements Isère, Savoie, Drôme, et Haute Alpes.



Photo : Alain Douyccé



Photo : Alain Douyccé

FLYMASTER

Flight instruments

Powered by Flymaster



Une épreuve ouverte à un maximum de pilotes :

- Le parcours suit des itinéraires classiques de cross.
- Vol ou marche au choix du pilote, dans un environnement de moyenne montagne.
- Repos obligatoire la nuit.
- Durée de l'épreuve : 7 jours de course.
- Suivi de l'épreuve en direct sur Internet, grâce à des balises, qui permettent aussi de gérer la sécurité de la course.
- Cette course conviviale où l'aventure se veut aussi humaine, ouvre à chacun une nouvelle façon de voler. 



Photo : Picasa



Photo : Alain Douyçé



EXOMO INTÉGRAL

Le modèle de moteur électrique Integral est disponible sur châssis Macfly (ci-dessus) et sur châssis Impuls (ci-contre). Les tarifs pour les paramoteurs EXOMO Integral complets avec châssis/sellette débutent à 11 900 €.

REVENDEURS OFFICIELS EXOMO:

Alex et Marie Mateos, ETAMPES PARAMOTEUR
<http://www.etampesparamoteur.com/paramoteurs.html>
George Blottin, AERONATURE
<http://aeronature.com/>

Plus d'infos sur :
<http://aeronature.com/le-paramoteur-electrique/exomo/>



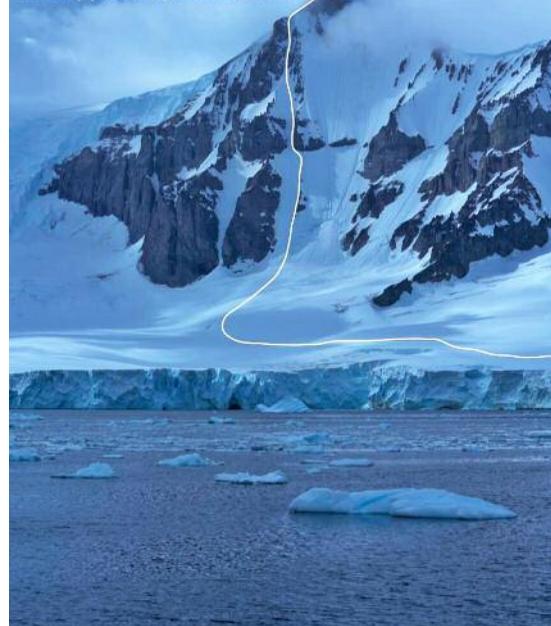
*En approche vers l'atterro, le voilier qui sert
de camp de base est déjà en vue...*

SEVEN VIRGIN SUMMITS ANTARCTIQUE

Cet hiver, Juraj "Ďurifuk" Koreň et Michal Sabovčík ont accompli la première étape de leur projet "Seven virgin summits": du "climb and fly" (escalade et vol) sur sept sommets vierges, situés sur les sept continents. Les nouvelles ailes ultra-légères rendent cette aventure possible. Le récit de ce premier défi en Antarctique...

Un sommet vierge, le Wild Spur, 1057 mètres au-dessus de la mer, ascension le 11.1.2018 en 7 hours, suivi de 7 minutes de vol...

Antarktída - Wild spur 11.01.2018
Michal Sabovčík
Juraj Koreň
Prvovýstup: "Život je Life" ľad a sneh do 90° TD
Pawenskej vrchol "DIVOKÁ" 1057 m. n. m.
Venovaný Cyrilovi Koreňovi
S 64°41'3563"
W 62°30'3297"
Čas výstupu od hladiny mora: 7hod.
Zostup pomocou padákov: 7min.





Après sept jours de voile à travers le passage de Drake, le continent Antarctique est en vue...

Les alpinistes ont beaucoup en commun avec les parapentistes. Découvrir de nouveaux sites, parfois même vierges et difficilement accessibles. Visualiser les lignes, tracer son chemin. De plus en plus d'entre eux s'emparent du parapente comme moyen de descente, c'est un prolongement logique de l'aventure vécu à la montée. Le matériel moderne rend le "climb & fly" plus facile que jamais. L'avion de 2 kg dérange peu lors de la montée d'un couloir vertical, voire d'une paroi en surplomb. Mais il faut être expérimenté dans les deux disciplines : contrairement au

"marche&vol" classique, l'engagement est souvent plus important en para-alpinisme, sur des cimes exposées, loin des sites habituels, parfois même vierges.

Nous souhaitons pousser cet esprit encore plus loin, et décoller sur sept montagnes vierges sur sept continents. Nous débutons en décembre 2017 avec l'Antarctique. Un voilier de 17 m sert de base. Départ Ushuaia, puis Cap Horn, passage de Drake et arrivée sur ce continent fait de neige, de glace et de parois montagneuses qui se dressent haut devant nous. Sûr, ça doit voler !

SKYTRAXX



SANS COMPROMIS !

www.skytraxx.eu info@skytraxx.eu

© 2007 SKYTRAXX

La météo est favorable, nous montons en ski de rando sur un premier sommet de 600 m. Les conditions restent parfaites, nous glissons dans un air calme à travers des paysages irréels et totalement sauvages. Nous volons en Antarctique...

Une autre journée de navigation, et nous arrivons à Port Lockroy, Wiencke Island. Ici, les montagnes se dressent à 1 000 m au-dessus de nous. On prépare le matériel de grimpe, de vol et de bivouac. Ça fait tout de même autour de 15 kg en tout. Les conditions ne sont plus aussi favorables, la neige est molle et des avalanches nous contraignent à faire demi-tour.

L'antarctique en janvier, c'est génial : il fait jour 24/24. Nous montons 850 m sur un sommet. De petits nuages se blottissent contre les parois en dessous de nous, mais il y a de belles lignes à portée de nos finesses pour se glisser en bas. Les ailes modernes ouvrent des voies insoupçonnées. Évidemment, pas de thermiques ici, mais ce n'est vraiment pas ce que nous cherchons.

La nuit suivante est agitée même dans notre crique "protégée" : un vent de terre se lève secoue notre "camp de base flottant" qui a failli arracher son ancre. Le lendemain, encore une journée de navigation pour finalement arriver dans une baie, notre possible destination se dessine à l'horizon : une montagne sans nom dans la chaîne Wild Spur, sans doute environ mille mètres de haut, ce n'est nulle part écrit. Une ligne magnifique et logique semble se dessiner vers le haut, et avec les jumelles, nous découvrons aussi de possibles atterrissages au pied de cette montagne.

Le voilier ancré au milieu du mouillage, le skipper nous fait débarquer avec l'annexe, et nous commençons la montée. Pendant que nous avançons doucement dans le couloir vertical à surplomb, quelques cumulus se font pousser contre les parois. Si cela continue ainsi, nous ne pourrions pas voler.

Nous avançons doucement, la roche est friable, rongée par les vents et la neige. Après sept heures et un dernier surplomb, le couloir est vaincu, nous sommes sur le sommet. Le GPS indique 1 057 m. Reste le vol, qui semble compromis non pas à cause des nuages, mais à cause du vent qui vient de l'autre côté de la montagne maintenant.

Là, c'était encore une promenade du dimanche...





Les derniers mètres dans un couloir vertical.

Ma proposition : descendre 100 m sur l'autre côté et décoller face au vent, pour contourner la montagne et traverser une zone sous le vent. C'est chaud, mais jouable avec notre matériel. Pour m'assurer des conditions en bas, je demande au skipper via radio la direction du vent. Il répond qu'il il suffit de regarder le voilier qui s'est aligné face au vent. Je rigole, vu d'ici le voilier n'est qu'un petit point blanc.

Ici, nous sommes totalement seuls, sans doute les premiers à avoir foulé ce sommet, et devons prendre les bonnes décisions. Traverser une zone sous le vent, ici, à des milliers de kilomètres de tout, sans parachute de secours ni protection dorsale, c'est prendre des risques y compris lors de l'atterrissage près de l'eau, qui, en cas d'amerrissage, serait un piège mortel à coup sûr. Doutes, mais en même temps confiance en notre bonne étoile et notre matériel.

C'est parti. Mišo décolle en premier, disparaît derrière l'épaule. Je décolle à mon tour. Quel sentiment de liberté, survoler sans effort le couloir que nous venons de grimper pendant une montée longue et pénible. Une avalanche dévale un autre couloir, quel incroyable spectacle...



flying tent

DÉCOUVREZ LA
PLUS POLYVALENTE DES

TENTES HAMAC

www.flyingtent.com



Jouer à l'autre bout du monde avec une Airdesign SuSi3. C'est la plus récente version de cette aile "Super Simple", homologuée EN B en taille 16 (PTV 50-75 kg) et EN C en PTV 75-89 kg pour la même taille. Nous avons reçu un des premiers prototypes pour ce voyage.

L'air reste maniable, la turbulence sous le vent très modérée. Nous avons réussi le premier challenge : monter sur un haut sommet vierge de l'antarctique et redescendre par les airs, nous sommes des pionniers. Nous avons eu aussi un peu de chance car après l'atterrissage, les premiers flocons de neige se sont mis à tomber.

Au retour vers Ushuaia, des vents de 30 à 50 nœuds hurlent autour du mât et couchent le bateau dans les vagues, alors que nous traquons à 10 nœuds vers le nord, et nous revivons dans nos têtes l'incroyable aventure de ces premiers vols sur ces montagnes. Merci au progrès dans nos sports, notamment dans le parapente. 2 kg de voile, pliée dans un volume incroyablement réduit, laissant la place au matos de grimpe, et assez performante pour permettre de longs planés – le « climb and fly » à un bel avenir devant lui, que ce soit dans les Alpes ou au bout du monde.

Retour vers l'Amérique du Sud sous des rafales de 55 nœuds (100 km/h).





Voler au-dessus de la mer, avec des glaçons dedans, bienvenue en Antarctique...

Nous avons également une aile Single Skin UFO à bord. Datant de 2015, cette aile est moins performante que les autres Single Skin actuelles, mais souvent utilisée par les grimpeurs.

“*Au plus profond de chaque grimpeur, il y a un compagnon inséparable de tous les combats : la passion.*”

Wiestaw Stanistawski



fly it your way



GERONIMO²
LTF/EN B



independence

paragliding

Équipements parapente depuis 1990

www.independence.aero



GRASSHOPPER
LTF/EN A

PARAPENTES



INNOVATION

SELLETTES



TRIGON

SECOURS



HI-TEC

ACCESSOIRES

Une avalanche à l'autre bout du monde.





Le compte Instagram D'OZONE est plein de récits étonnants et d'images bluffantes de pilotes Ozone. Suivez leurs aventures en prenant votre dose quotidienne d'inspiration aérienne !
[INSTAGRAM.COM/OZONEPARAGLIDERS](https://www.instagram.com/ozoneparagliders)



RUSH 5

La Rush 5 est une aile située au sommet de sa catégorie " Sports Performances " conçue à partir de la technologie adoptée sur l'Enzo 3 et la Zeno. Un façonnage en 3D, un Shark Nose perfectionné, un nouveau plan de suspentage à faible traînée et une structure interne améliorée contribuent à amener la Rush 5 à des niveaux de vitesses, de plané et de solidité jusqu'alors inconnus pour cette catégorie d'ailes.

WWW.FLYOZONE.COM

Pilot: Luc Armant Photo: David Dagault Location: Gourdon, France



Pour le pilote du haut, loin du relief, difficile à déterminer le taux de montée/de chute sans vario. Photo Michael Nesler/Profly

DU VOL NU AU VOL COLLABORATIF HITECH

Voler au feeling, au son, à l'écran, en vol collaboratif, en réseau ? Le parapente est un des rares aéronefs où tout est possible...

Le parapente est un des rares aéronefs qui nécessitent zéro instrumentation. Il ne faut même pas un badin, quasiment indispensable pour tout engin multi-axes. Car tant que le pilote n'a pas les mains aux fesses, normalement, il ne peut pas voler trop lent et décrocher. En avion, ça peut arriver très vite en revanche. En parapente on ne peut pas voler trop vite et casser le matériel, notre stabilité pendulaire nous empêcherait de dépasser une certaine incidence et de partir en piqué. Cette particularité de nos ailes nous offre une liberté insoupçonnée que nous envient les pilotes d'avions.



ION 5 - L'évolution d'une légende

ION 5 L'intermédiaire taillée pour l'aventure (EN /LTF B)

Si vous voulez voler loin et rester détendu, la ION 5 est faite pour vous! Comme ses prédécesseurs, elle est sûre, confortable et simple. Mais elle vous séduira avec ses performances et sa précision de pilotage encore meilleures. Fondamentalement une vraie ION.

Trois lignes - 51 cellules - allongement 5,16 construction légère (4,65kg en taille S)

www.nova.eu/ion-5

NOVA

EN THERMIQUE

Près du relief, en soaring, nul besoin d'un vario pour monter : les références visuelles couplées aux mouvements suffisent au pilote moyennement expérimenté pour voir où ça monte le mieux. Génial, on vole vraiment libre comme les oiseaux, juste selon le ressenti des fesses, des mains et du nez.

Loin du relief, c'est autre chose : au niveau accélérations ressentis, le passage des -3 m/s à -1 m/s est théoriquement le même que de passer de 0 m/s à +2 m/s. Pourtant, dans le premier cas il faut tracer, dans le deuxième, enrrouler. Sans vario, difficile de faire la différence.

Certains pilotes très expérimentés prétendent rester efficaces sans vario, même très haut et très loin du relief. L'air ne bouge pas de la même manière lorsqu'on rentre dans une thermique ou lorsqu'on sort d'une ascendance. Notamment les ailes très allongées de haut niveau « nous parlent de l'air » par leurs mouvements.

Le compétiteur Maxime Bellemin raconte un vol révélateur : ayant acheté un casque intégral, il n'entendait plus bien le vario lors du premier vol avec celui-ci - et a redécouvert « le vol au feeling ». Depuis, la veille d'une compète, il vole souvent sans vario pour « réajuster les capteurs du corps ». Il n'empêche, en compétition, il met évidemment toutes les chances de son côté et utilise son Naviter Oudie 4 non pas seulement pour nav' entre les points de contournement, mais aussi pour indiquer les ascendances.

VARIOS DE NOUVELLE GÉNÉRATION

Depuis quelques années, une nouvelle génération de varios prend de l'importance, ils intègrent des capteurs comme l'accéléromètre dans la détection des ascendances. Nous avons expliqué le principe ici <http://www.voler.info/cms/contentsHTML/instruments/?page=56>

Un vrai système AHRS nécessite gyromètre, accéléromètre et magnétomètre, et pour détecter l'ascendance encore plus tôt, le constructeur du XCTracer prétend intégrer également les valeurs en trois dimensions du GPS dans son algorithme (Non, pas la montée absolue mesurée par le GPS, évidemment beaucoup trop imprécise).

D'autres constructeurs disent avoir fait de nombreux essais dans ce sens avant de les suspendre, faute d'efficacité suffisante. Syride a même enlevé le Gyroscope de ses instruments et proposait pendant longtemps une fonction « Instant Vario » basée sur baromètre et accéléromètre seulement, amplement suffisante selon de nombreux pilotes. Puis, Syride a réintroduit le Gyro dans le Sys'Evolution. Par nécessité commerciale, car de plus en plus de pilotes demandent les fonctions d'une petite « centrale inertielle » à leur instrument ?

Il est certain qu'enrouler des ascendances faibles paraît beaucoup plus facile avec un instrument comme le XCTracer qui bipie dès qu'on le lève de quelques millimètres. C'est aussi confirmé par de nombreux pilotes de haut niveau. Mais, si ce n'était que l'effet Placebo nous donnant des ailes ?



Nos explications: comment fonctionne un vario aux algorithmes AHRS ?

Le XC Tracer utilise tous les capteurs (magnéto, gyro, accéléro, baro) pour la fonction vario.



Le Skydrop n'utilise "que" gyro, accéléro et baro pour le vario.





Enrouler efficacement grâce au feeling ou à l'aide d'instruments ?



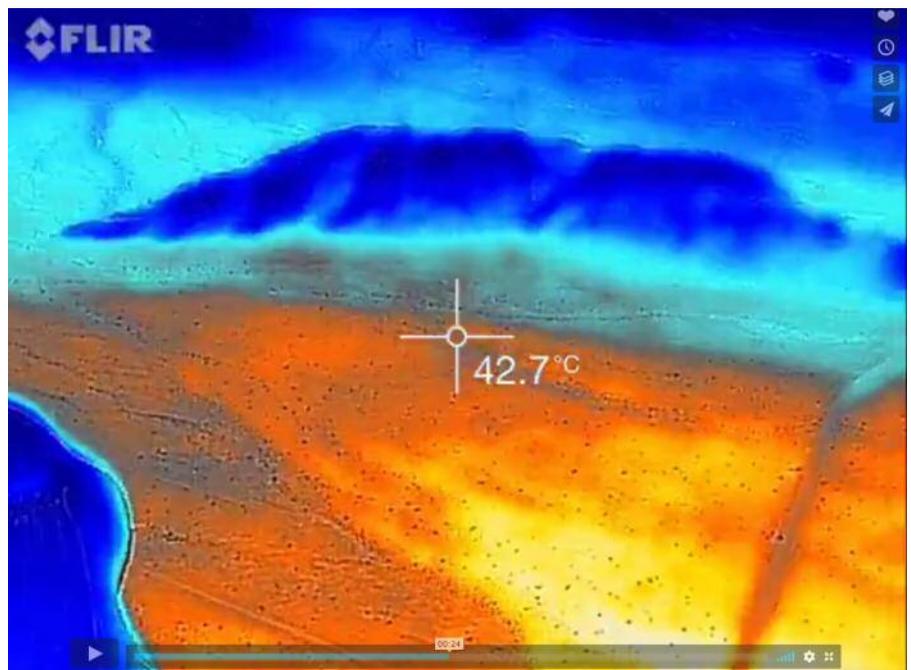
Le TAS de chez Flymaster sera (un jour) doté d'une fonction "Thermal Sniffer"

Il est certain que l'algorithme doit être très pointu, et demande beaucoup de performances au possesseur de vario. Et il est long à développer : nous avons remarqué que les premiers XCTracer donnaient parfois du faux-positif en virage à zéro. Dorénavant, ce problème semble résolu.

D'AUTRES CAPTEURS

Depuis longtemps, des constructeurs comme Flymaster travaillent sur un autre capteur pouvant théoriquement améliorer la détection : le thermomètre. Une bulle d'air chaud, ça doit se mesurer à la température aussi. Flymaster l'a fait avec sa sonde TAS, mais cette fonction « Thermal Sniffer » est dorénavant en standby, faute d'efficacité suffisante. Mais un jour...

Avec une caméra thermique en revanche, on peut détecter où dans le paysage il fait chaud. Armin Harich de Skywalk l'a testé dans le désert Namibien, il pouvait assez bien reconnaître les zones plus chaudes et les utiliser avec succès. Dans nos latitudes en revanche, l'humidité et l'irrégularité des paysages empêche cette méthode de fonctionner, raconte-t-il.



Des essais du pilote allemand Harich dans le désert Namibien avec un module de caméra thermique se clipsant à l'iPhone.



ASSISTANTS THERMIQUES

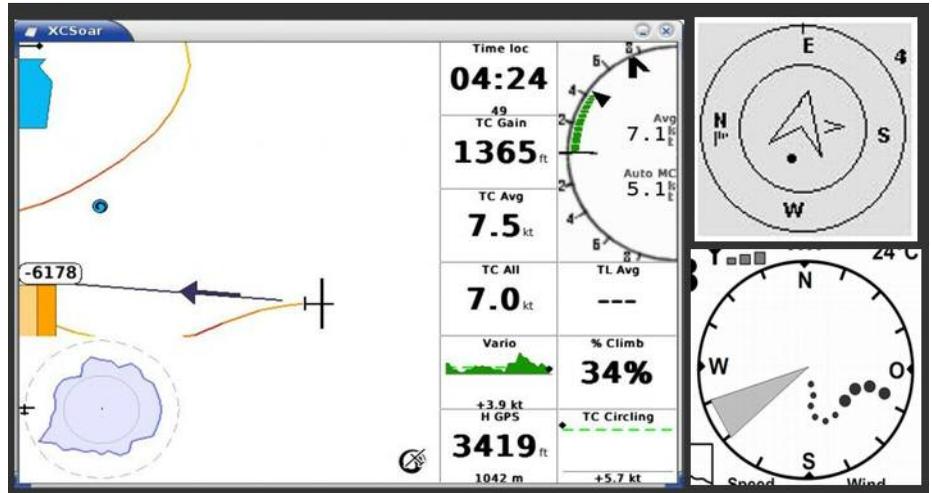
Le premier assistant thermique se trouvait sur le Top Navigator d'Aircotec, il y a 20 ans à partir de 1997 déjà, bien avant les autres. Sur son écran, grâce au GPS, il dessinait un point pour chaque ascendance rencontrée. Il constituait ainsi une "carte géographique des ascendances". C'était révolutionnaire. Le principe est aujourd'hui répandu et sophistiqué chez la plupart des constructeurs. Il y a la variante « flèche pointant en direction de la dernière ascendance », parfois combinée à une courbe des valeurs variométriques ou altimétriques des dernières deux minutes de vol.

Mais plutôt que de savoir « où est-ce que je montais il y a deux minutes », il peut être plus efficace de savoir « où est-ce que cela monte en général dans ces paysages ». Pour cela, des bases de données des thermiques (voir prochaine page) sont utiles et peuvent être intégrées dans les instruments. Le problème : réduire ces informations de manière ergonomique sur un petit écran de vario-gps, fut-il en couleur, est techniquement très difficile. Aucun constructeur ne le propose « tout prêt », mais de nombreux pilotes chargent les thermiques typiques en tant que « waypoints » sur leurs instruments.

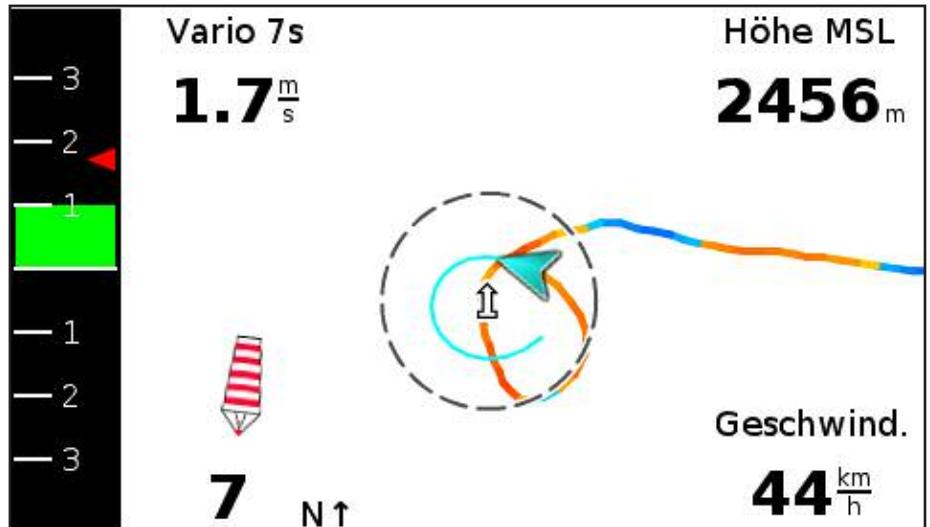
LES AUTRES VOLATILES

Un autre indicateur pour trouver les ascendances : les oiseaux et les autres pilotes. Les premiers sont souvent traîtres et semblent s'amuser à nous induire en erreur. Les autres pilotes humains en revanche ont une grande "utilité". Certaines manches deviennent ennuyeuses car tout le monde reste dans le confort de la grappe avec ses cent indicateurs visuels dedans. En PWCA, les organisateurs se sentent même obligés de figurer les règles et les cheminements de sorte à « récompenser » les pilotes audacieux et les inciter à quitter la grappe. Il n'empêche, comme les pilotes se réfèrent mutuellement aux autres, on peut parler d'intelligence collective : l'ensemble des individus va beaucoup plus haut grâce aux informations des autres.

Le constructeur de varicos Skytraxx développe cette idée et a mis en place, avec un succès indéniable, un système de communication électronique qui pousse l'idée de la grappe plus loin, et sur un espace plus grand. On vous explique le principe sur les prochaines pages...

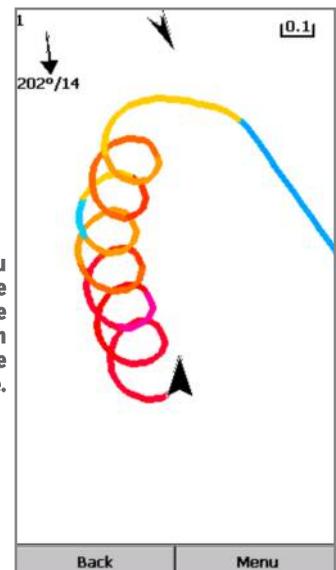


Trois assistants thermiques : le polygone (en mauve) de l'Appli XCSoar pour Android, en haut à droite la "bille" de Flymaster (sous la flèche), et en dessous l'assistant de l'ancien Skytraxx 2.



L'assistant thermique du Sytraxx 3.0: l'instrument calcule entre autres le probable noyau du thermique et le représente par un cercle. La ligne bleu-claire est la probable trajectoire si le pilote maintient le même angle. Elle doit rester dans le cercle.

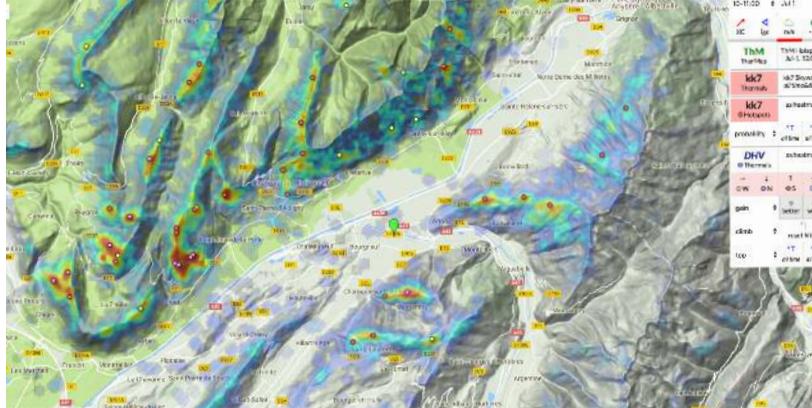
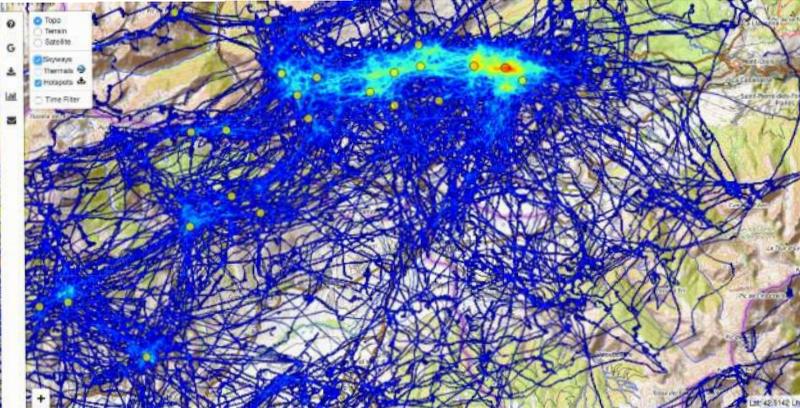
L'assistant thermique du Naviter Oudie 4 propose entre autres une coloration du tracé en fonction du taux de montée.





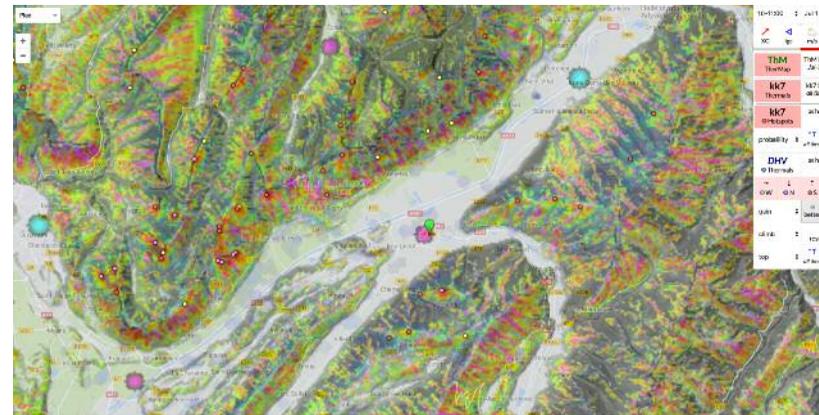
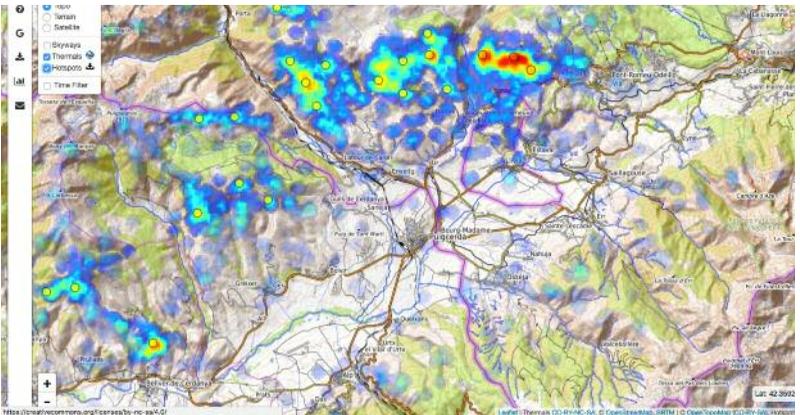
Deux pilotes seuls s'observant en vol : c'est déjà du vol collaboratif au minima ! Photo: Michael Nesler/Profly

Base de données Thermique Les sites relatant les thermiques travaillent selon plusieurs méthodes : la plus simple est l'analyse des vols et la représentation de tous les endroits où ça montait. Du vol collaboratif "après coup"! Au début, le modèle KK7 travaillait comme cela, mais il essaye maintenant de retrouver, depuis les tracés, l'origine des thermiques au sol - cela aide le pilote à les prévoir en fonction du vent. Thermap finalement calcule les possibles sources des thermiques en fonction du relief. Selon les pilotes utilisant ces cartes, cela fonctionne bien - mais n'est bien sûr pas indispensable pour voler heureux.



<http://www.kk7.ch> calcule à partir des vols déclarés sur les serveurs (en haut) les possibles thermiques (en bas). Dorénavant, en tenant compte d'éventuelles dérives, il essaye même de ramener les thermiques à leur origine au sol.

Bernd Gassner de Thermix reprend les valeurs de KK7 (en haut), mais surtout il ajoute son propre modèle "Thermap", calculant les possibles sources de thermiques à partir du relief (en bas). <https://berndgassner.de/thermix/>





Grappe à la PWCA au Brésil : près de 100 indicateurs de thermiques en temps réel. Photo: Goran Dimiskovski / PWCA



U *Cruise*

LTF/EN B

La **NOUVELLE** référence de sa catégorie !

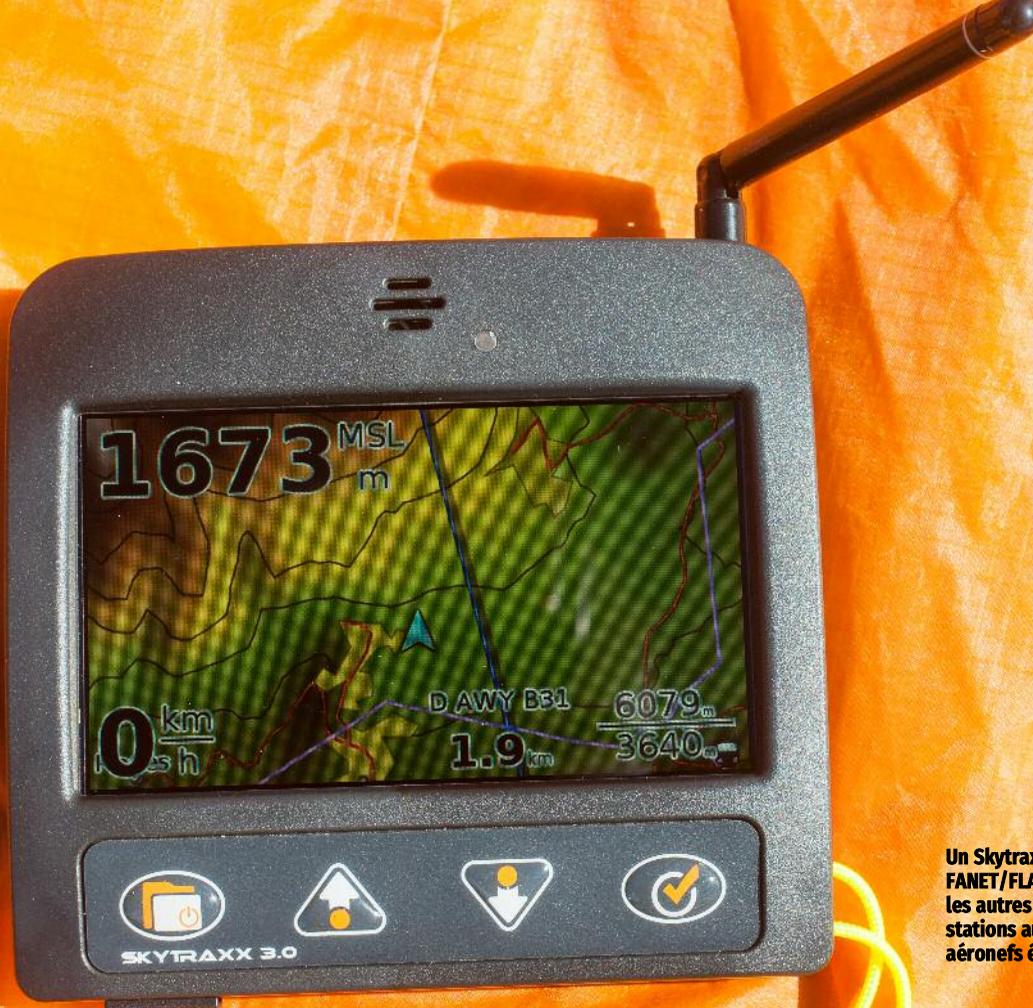


1er novembre 2016 Konrad Görg - patron AirCross - volait 446km XC avec une U Cruise en Brésil:

"... la stabilité de la voile, le plané extraordinaire et surtout sa haute vitesse m'ont permis d'entrer dans les thermiques, même des fois avec vent de face, pour arriver à ce record. Des sentiments inexprimables après un vol de presque 11 heures!"

www.aircross.eu

4 ans garantie dommages*
www.aircross.eu
Inclus lors de l'achat d'une voile AirCross!



Un Skytraxx 3.0 équipé de l'antenne FANET/FLARM pour communiquer avec les autres instruments FANET, avec des stations au sol ainsi qu'avec les aéronefs équipés FLARM.

SKYTRAXX FANET

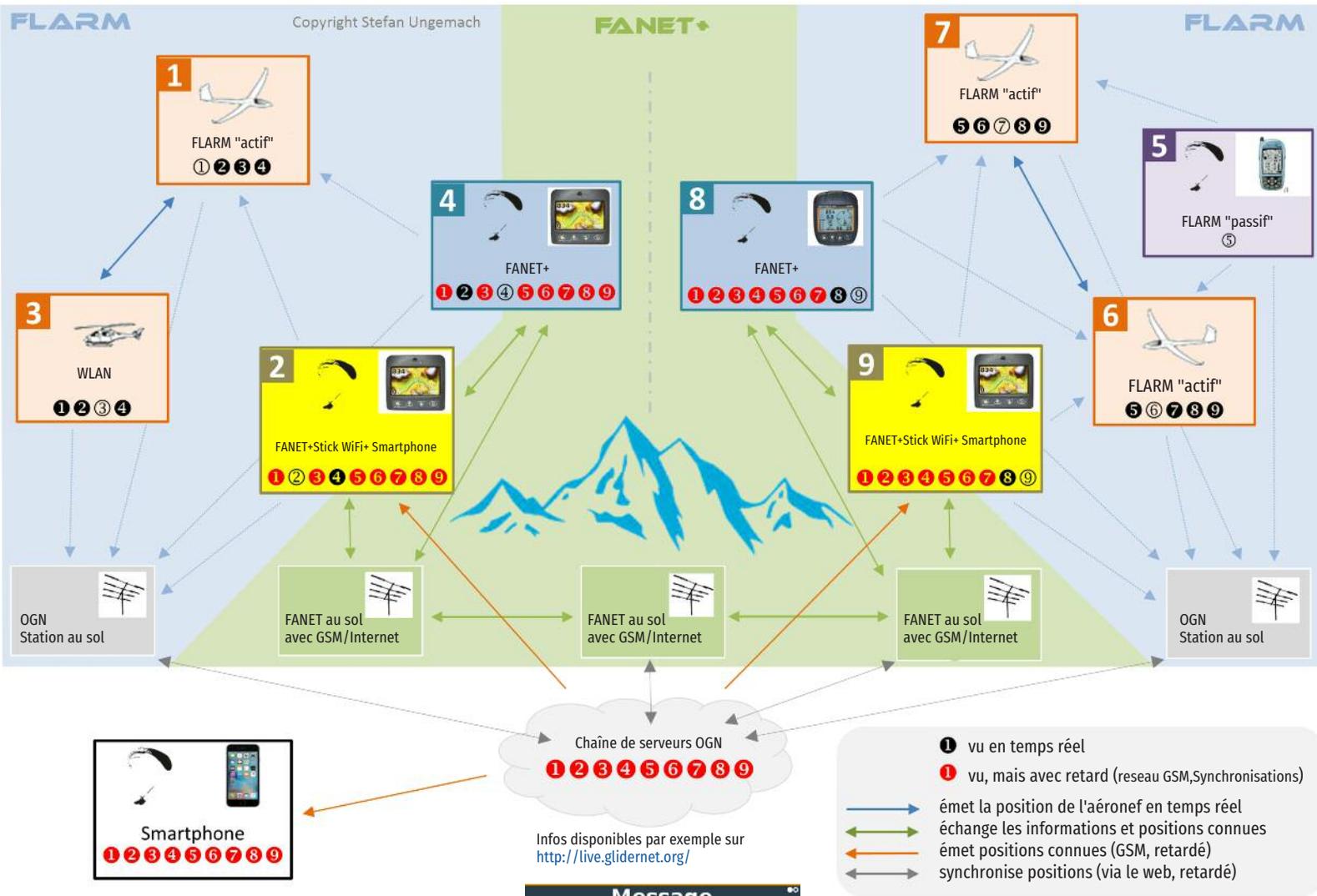
Depuis quelques mois, Skytraxx intègre en option un émetteur/récepteur FANET dans ses instruments. Les premiers essais montrent que la fonction "vol collaboratif" est très efficace...

L'idée d'un réseau « peer to peer », faisant communiquer les aéronefs entre eux, n'est pas nouvelle, ils le font déjà par communication vocale via radio. Depuis quelques années, le système FLARM s'est répandu et équipe dorénavant 100 % des planeurs. Ce sont des boîtiers dans les planeurs, qui s'envoient mutuellement sur une fréquence radio des données comme position, cap et vitesse actuels. Chaque participant sait automatiquement, s'il y a quelqu'un dans les parages, et s'il y a un risque de collision.

C'est la raison d'être principale du FLARM : c'est un système anticollision, avec calcul automatique du risque grâce aux données connues sur les autres.

FLARM est également utilisé pour « tracker » les aéronefs ainsi équipés. Des stations au sol, notamment l'association « Open Glider Network », reçoivent les positions FLARM et les mettent à disposition sur Internet. Mais les participants FLARM ne peuvent s'envoyer des messages entre eux.

QUI VOIT QUI, ET QUAND?



Jürgen Eckert de l'université Erlangen avait commencé, avant d'entrer dans la société Skytraxx, à mettre en place un système Peer-to-Peer comparable au FLARM, avec une portée de plusieurs dizaines de kilomètres. Le but : communiquer via les ondes radio, en temps réel entre les participants, des infos sur les taux de montée rencontrés. Donc pas un système anticollision, mais un système de vol collaboratif. Sur l'écran de son vario, le pilote voit si cela vaut le coup de rejoindre la position d'un autre pilote.

Message

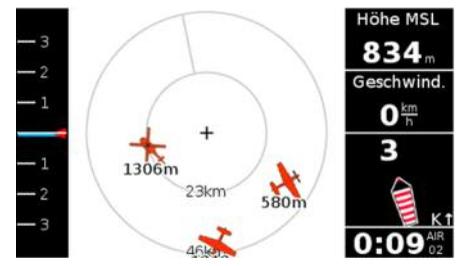
Yes
No
OK
Follow me!
Wait for me!
Let's go landing

Message

Sending...

Message

Delivered



Le pilote peut voir, via le réseau FANET+, les avions FLARM des alentours, avec un certain retard. En revanche, les aéronefs équipés FLARM voient le Skytraxx en temps réel.

Message prédéfini FANET, envoyé en l'air à un correspondant du groupe, avec accusé de réception.

Après des années de développement, cette technologie a abouti dans le système FANET de Skytraxx, qui encourage dorénavant les autres fabricants de l'intégrer dans leurs instruments – sans payer des royalties.

Notre collaborateur Stefan Ungemach a longuement testé le système intégré dans des instruments Skytraxx, et constaté : ça marche parfaitement. D'une part, aspect le plus important, les groupes ont bouclé des distances plus performantes qu'ils n'auraient sans aucun doute pas réussies sans.

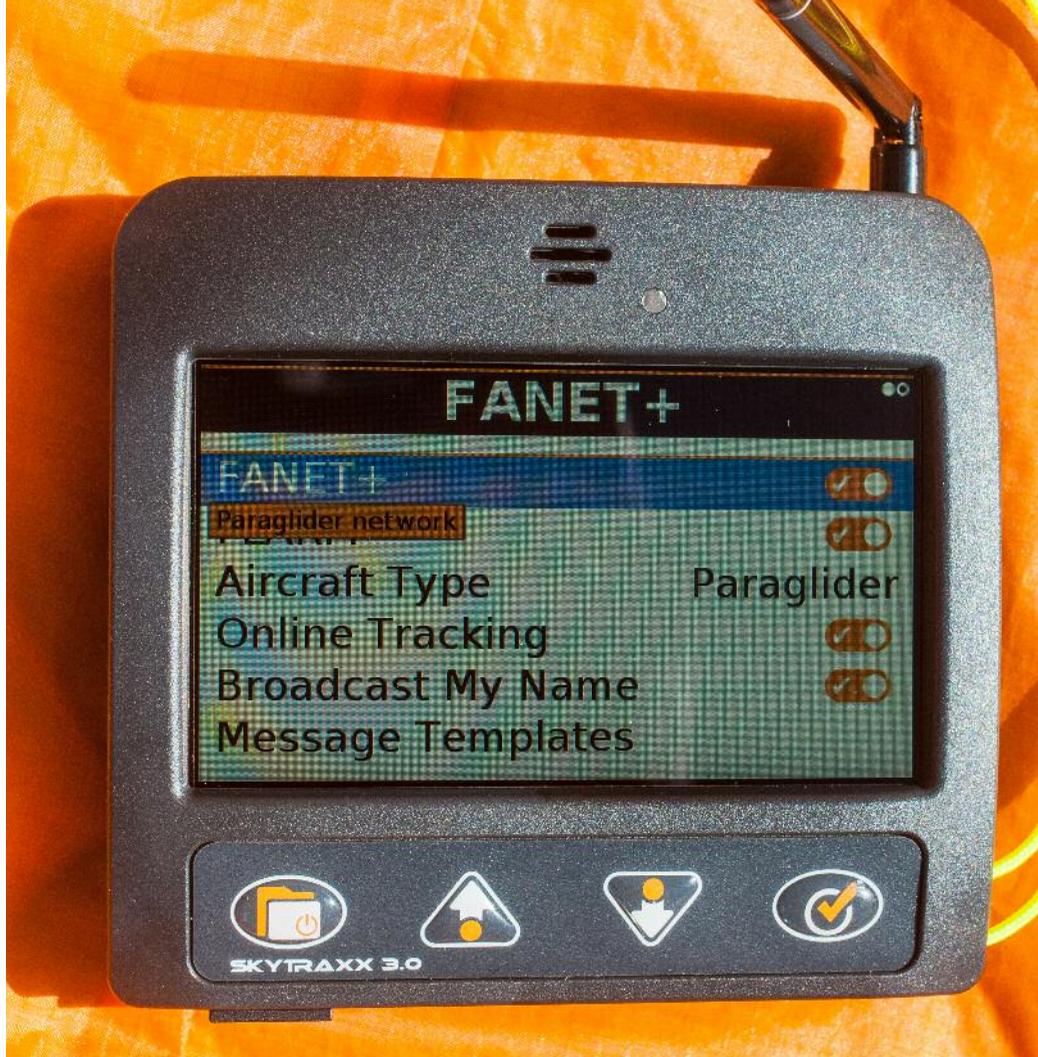
Lorsque des pilotes volent dans le même thermique, pas d'utilité, le visuel marche mieux. Lorsque les autres pilotes sont trop loin (la portée peut être de 40 km, voire plus), cela ne sert évidemment pas non plus. Mais un vol de distance en groupe classique, avec des éloignements moyens des participants, la connaissance des taux de montée des autres était très utile et a permis de prendre plus souvent de bonnes décisions.

Mais l'utilité du système va encore bien plus loin : la transmission des messages entre les participants fonctionnait toujours très bien. Avant le vol, on peut par ailleurs sauvegarder des messages type préenregistrés, faciles à choisir en vol. Pour rentrer ces messages à la maison, on peut brancher un clavier d'ordinateur à la prise USB (OTG) du Skytraxx.

On peut également brancher un stick WiFi, afin de le faire communiquer avec un Smartphone, et ainsi recevoir les infos du réseau OGN, donc la position de tous les avions équipés de FLARM des alentours. C'est avec un retard de 1-3 secondes que ces infos arrivent, elles ne peuvent donc pas servir pour éviter activement un aéronef FLARM.

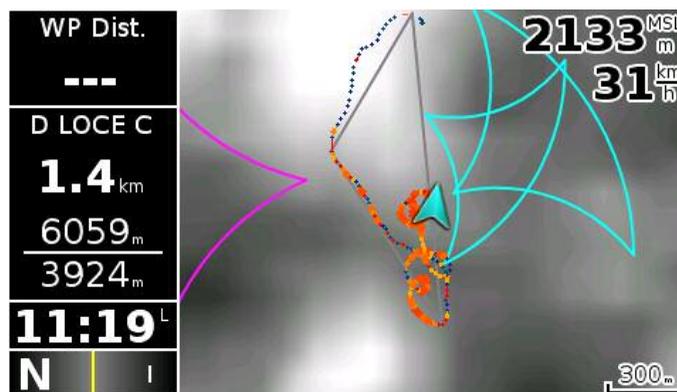
Les aéronefs FLARM en revanche voient le vario en temps réel, car l'émission FANET+ des Skytraxx a été doublée d'une émission FLARM (c'est sur la même fréquence de 868 MHz).

Chaque Skytraxx ainsi équipé est donc aussi une balise FLARM « passive ». Un élément de sécurité indéniable, sachant que même les hélicos de la REGA Suisse ont ce système à bord.

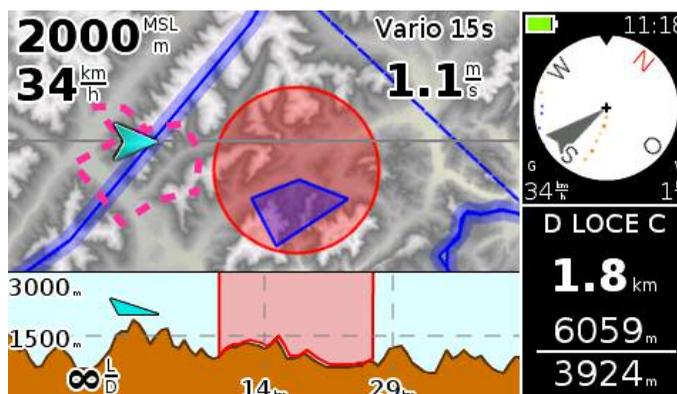


Le pilote doit régler le type d'aéronef (pour la reconnaissance dans le réseau), ainsi que définir s'il veut se faire "tracker" ou non.

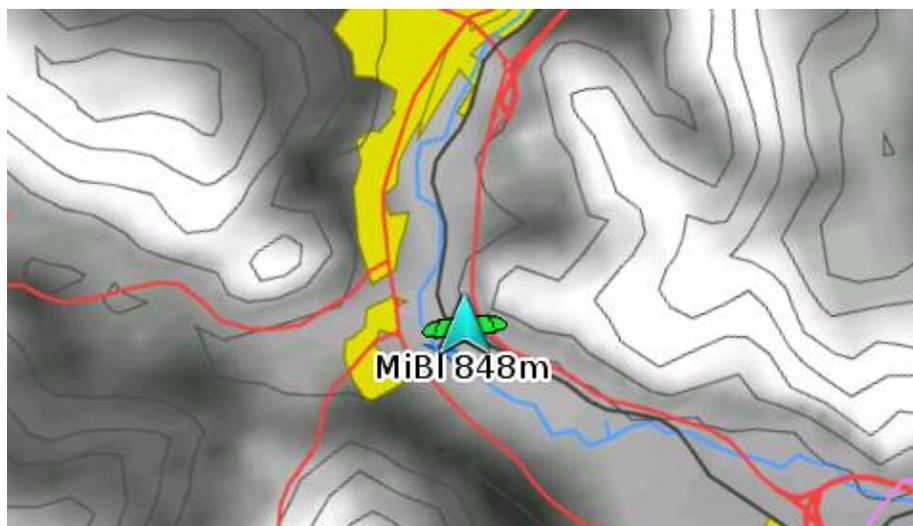
Le Skytraxx 3.0 offre évidemment aussi toutes les autres fonctions d'un vario de haut de gamme comme les secteurs pour les triangles.



Très efficace sur cet écran couleur: la représentation des espaces aériens aussi bien vus du haut que dans une vue en coupe.



Ainsi, le système FANET+ apporte une multitude d'éléments de sécurité et de confort. Par ailleurs, on peut également se faire tracker de l'extérieur via le réseau OGN. Et le système va encore nettement s'améliorer : des stations météo compatibles FLARM vont être montées sur divers sites, permettant de connaître, sur l'écran du vario, les valeurs du vent dans les alentours. Encore un point : tous les appareils FANET+ relayent les messages contenant les positions. Ce maillage « peer-to-peer » augmente la portée et permet également des communications en absence de liaison radio directe, donc par exemple quand un participant du groupe est au fond d'une autre vallée. S'il est visible par au moins un autre participant en l'air, il continue à faire partie du groupe de « chat céleste ».



Les pilotes FANET sont représentés sur l'écran, la couleur code la montée.

À suivre... 

L'écran 480 x 272 du Skytraxx 3.0 est d'une qualité remarquable, même en plein soleil comme ici. L'appareil est alimenté par des accus Li-Ion 3,7V 6 800 mAh, les dimensions de l'appareil sont : 110 mm x 120 mm x 27 mm pour un poids de 300 g. Le Skytraxx 3.0 contient également tous les capteurs nécessaires pour les calculs AHRS et les intègre, selon une valeur réglable, dans la tonalité du vario.



1673 MSL
m

D AWY B31



Le vol
collaboratif par
tous les
moyens...



Le Skytraxx 2.0 plus
est toujours au
programme, il coûte
469 € sans l'option
FANET/FLARM, 559 €
avec.

L'option peut être
rajoutée plus tard
aussi (149 €, nécessite
le renvoi à l'atelier en
Allemagne)

Le Skytraxx 3.0 coûte 859 €
avec l'option FANET/FLARM,
769 € sans.

L'option peut être rajoutée
plus tard aussi (149 €,
nécessite le renvoi à l'atelier
en Allemagne)
www.skytraxx.eu



Le Co-Auteur de cet
article, Stefan
Ungemach, est
spécialiste des
instruments en vol et
développeur du
logiciel "carnet de
vol" très élaboré
Paraflightbook
(Windows, Anglais,
Français)

Il est également
consultant pour les
écoles qui souhaitent
organiser des
voyages en Afrique du
Sud ou dans d'autres
contrées sauvages.





Un XC-Tracer Mini I et un XC Tracer II.

LA FAMILLE XC-TRACER

Les appareils XC-Tracer sont les pionniers de l'intégration des capteurs comme l'accéléromètre, et le gyromètre afin de reconnaître la moindre ascendance. D'origine basés sur un Arduino, ces appareils sont de plus en plus sophistiqués.

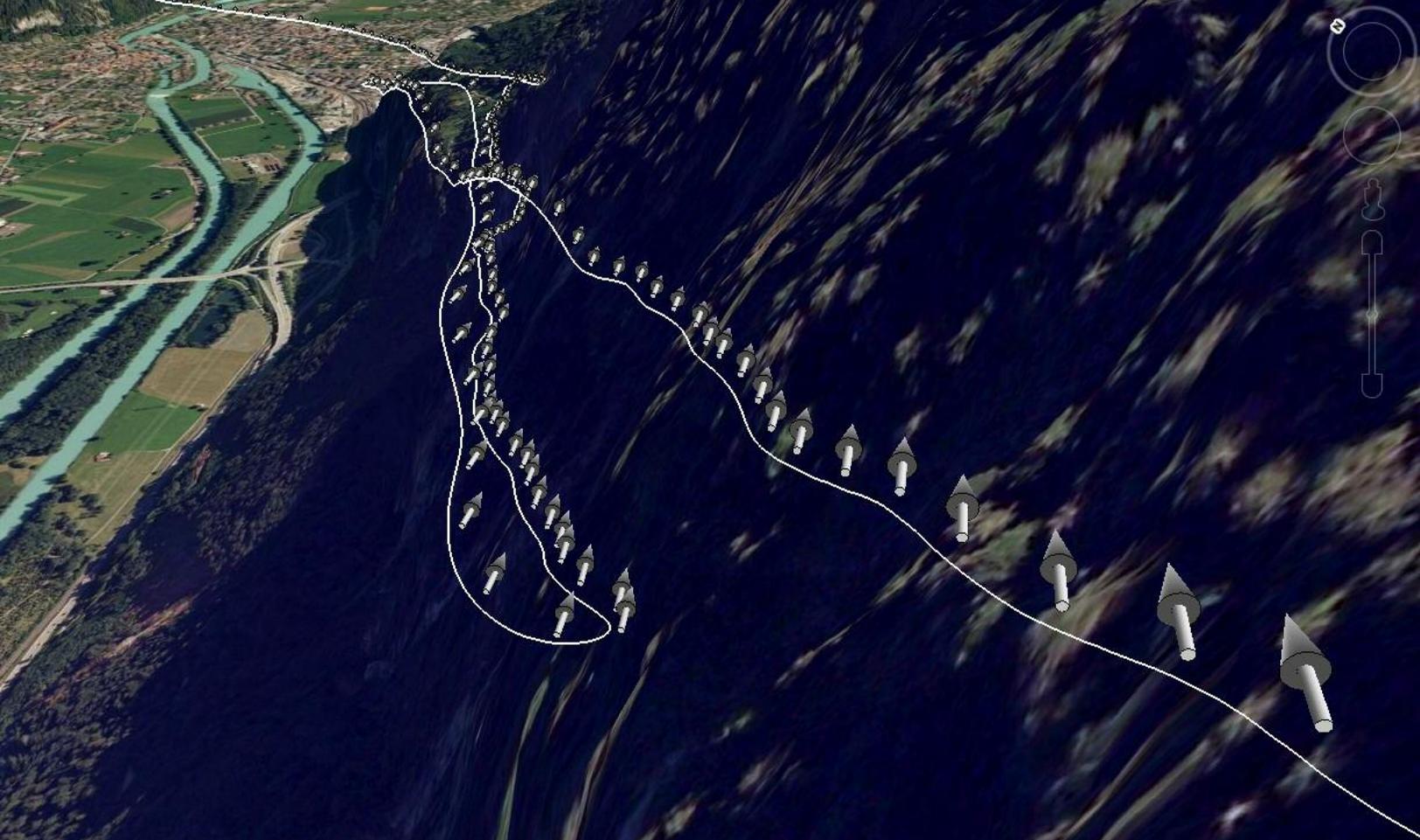
Dans les versions XC Tracer I et XC Tracer Mini 1, le seul petit défaut que nous avons constaté était le "faux" signal de montée dans certains virages, mais ces pionniers se sont néanmoins avérés étonnamment performants dans les thermiques, notamment à la recherche des ascendances faibles.

Sauf dans la toute première version du XC Tracer, tous les instruments sont alimentés par un panneau solaire et sont ainsi autonomes.

Photo : Véronique Burkhardt



le XC Tracer II a gauche communique via USB, Bluetooth et LED. Il est alimenté par son panneau solaire tout comme le XC-Tracer Mini à côté.



Tracé d'un XCTracer 2 avec un micrologiciel en développement : les vecteurs du vent seraient extrêmement précis selon le constructeur.

Selon le constructeur, la dernière version XC Tracer II intègre, dans un algorithme fortement amélioré, la totalité des capteurs imaginables :

- GPS
- baromètre
- gyromètre
- accéléromètre
- magnétomètre

Cette multitude de valeurs, traitées par un nouveau processeur à virgule flottante, ne permet pas seulement d'améliorer les calculs nécessaires pour détecter la montée, mais permet dorénavant une déduction bien plus précise de la vitesse et de la direction du vent, selon le concepteur.

But de l'affaire : transmettre cette information à des tablettes tournant avec des logiciels comme XCTrack ou LK8000, que l'on peut déjà brancher via câble ou via USB. Et aussi pouvoir, plus tard, intégrer le vent dans les calculs pour affiner la détection des ascendances.

Si cela peut vraiment à ce point améliorer les performances des pilotes, ça reste à prouver, mais en attendant, de nombreux pilotes de très haut niveau comme Chrigel Maurer et Meryl Delferriere volent avec un XC Tracer.



XCTRACER www.xctracer.com		
MODÈLE	XC TRACER II	XC TRACER MINI II
ANNÉE SORTIE	2017	2018
ALIMENTATION	SOLAIRE	SOLAIRE
BATTERIE	LiPo 800mAh	LiPo nc
AUTONOMIE	20h à infini	8-12h à infini
DIMENSIONS [mm]	57.5 x 57.5 x 17.5	44.5 x 44.5 x 16.5
POIDS [g]	60	30
TOUCHES	1	1
AFFICHAGE VISUEL	3 LED	1 LED
ACOUSTIQUE	configurable	configurable
GPS	oui	non
ACCÉLÉROMÈTRE	oui	oui
GYROMÈTRE	oui	oui
MAGNÉTOMÈTRE	oui	oui
BLUETOOTH	oui, BLE 4.0	non
CONNEXION FILAIRE	USB	USB
ENREGISTREMENT TRACÉ	oui	non
DÉCHARGEMENT TRACÉ	USB	non
MISE À JOUR POSSIBLE	chargement MAJ via USB	chargement MAJ via USB
AMELIORATIONS DEPUIS DERNIERE VERSION	solaire, processeur, algorithme, autonomie	processeur, algorithme, autonomie
REMARQUES	communication valeurs GPS+vario etc via câble ou BLE à une tablette/smart-phone	
PRIX	295 €	170 €

NEWS GPSBIP CAPTIF AUX CAPTEURS

Pour le déclenchement du bip du vario, le GPS-Bip intègre dorénavant, dans une version préliminaire de son micrologiciel, les valeurs de l'accéléromètre et du gyromètre (il n'a pas de magnétomètre). Cette version en phase de test est disponible sur le site du constructeur.

Rappelons que le GPSBip est le premier vario-GPS de si petite taille qui est alimenté par un panneau solaire. C'est momentanément le seul aussi à offrir une parfaite synthèse vocale, annonçant à voix haute des valeurs comme l'altitude actuelle et la vitesse de vol, ainsi que le vario moyen dans la nouvelle version.

Et il peut être connecté à une tablette ou un smartphone via la liaison USB-OTG. La personnalisation de tous les paramètres se fait très facilement grâce à un configurateur en ligne.

Le GpsBip coûte 220 € (et les vaut sans aucun doute.)



<https://www.lebipbip.com/>

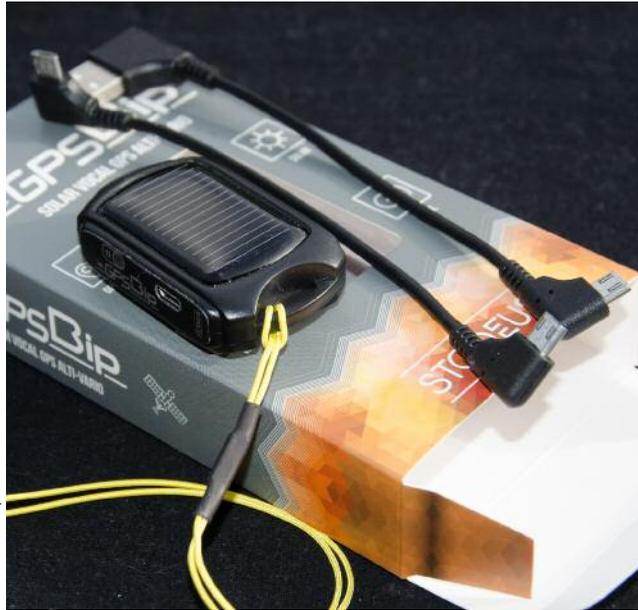


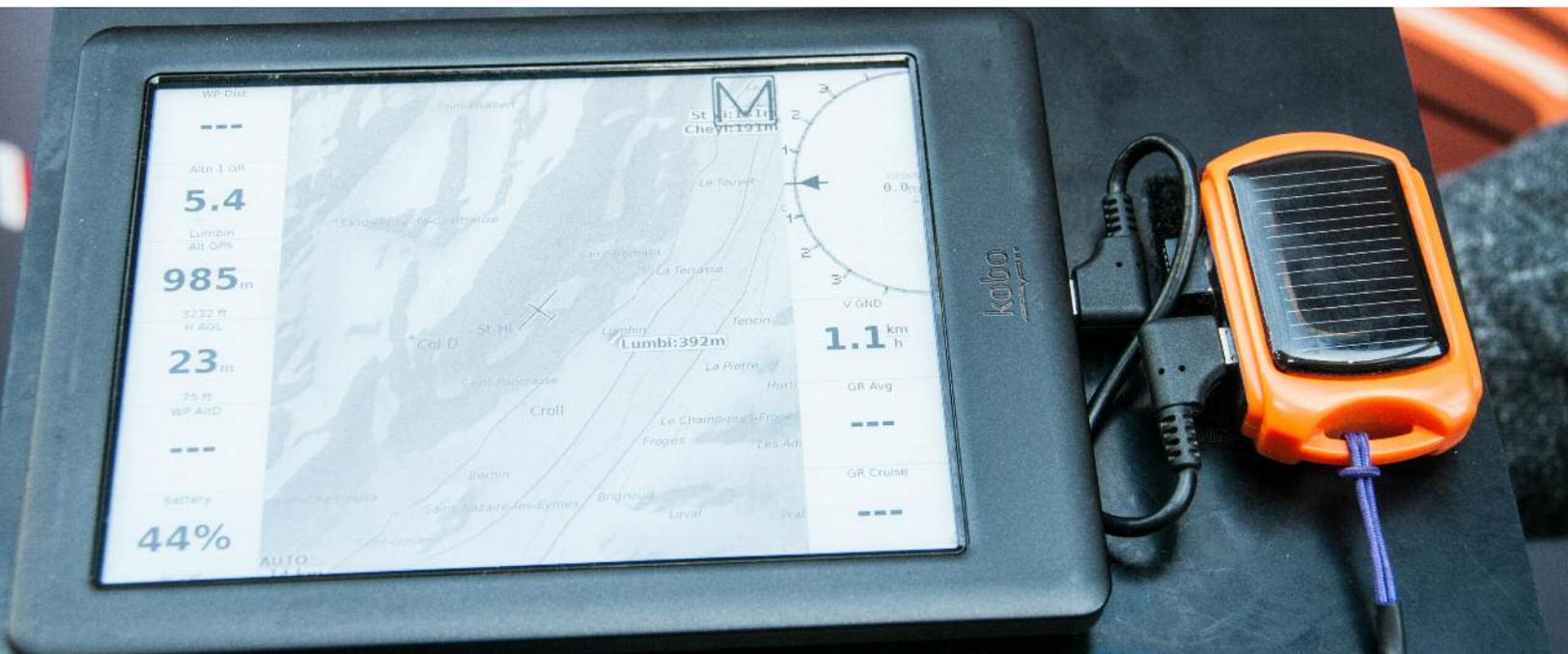
Photo : Veronique Burkhardt

Le GPSBip: très petit malgré ses riches fonctionnalités comme entre autres l'énoncé vocal des valeurs.

La configuration est facile grâce à une application web.



L'instrument n'a pas de liaison Bluetooth, mais se connecte facilement via un câble USB à un smartphone ou une tablette (USB compatible "OTG").





Quelques exemples côte à côte. Le Sys'Evolution (tactile), le MipFly (pas tactile), le Flymaster (pas tactile), le Naviter Oudie 4 (tactile et couleur !), le Skytraxx 3.0 (pas tactile, couleur), le Volirium P1 (tactile).

LISIBILITÉ

Une nécessité en vol : voir d'un coup d'œil toutes les infos importantes affichées, et ce en plein soleil. Depuis des années, nous avons testé et comparé de nombreux instruments. Le constat est simple : les constructeurs ont compris l'importance de ce facteur et fortement amélioré les écrans. Une raison qui les pousse : de plus en plus de pilotes se bricolent des solutions GPS+ Tablette liseuse du type Kobo, un ensemble à grand écran et très performant, que les constructeurs de varicos doivent concurrencer. Les liseuses à encre électronique consomment peu et fonctionnent parfaitement en plein soleil.

Les écrans LCD tactiles classiques sont tout particulièrement difficiles pour les contrastes à cause des couches supplémentaires nécessaires. Les écrans couleur tactiles sont encore plus délicats. On le voit avec les smartphones : la plupart des appareils de moyenne gamme sont très difficilement lisibles en plein soleil.

C'est pour cela que Skytraxx a écarté l'idée d'un écran tactile, et cela a valu le coup : pour un écran couleur, le 3.0 est exceptionnel au niveau lisibilité, quel que soit l'angle de vision. Tout naturellement, l'écran tactile à 6 pouces (800 x 600 pixels) du Syride Sys'Evolution, basé sur une technologie à l'encre électronique (e-Ink), offre une excellente visibilité, même vu sous un angle plat...

Visiblement un champion : le MipFly. Quel que soit l'angle, les noirs sont très noirs. Également visible : des défauts de ce modèle de "pres-serie" (taches sur la droite).

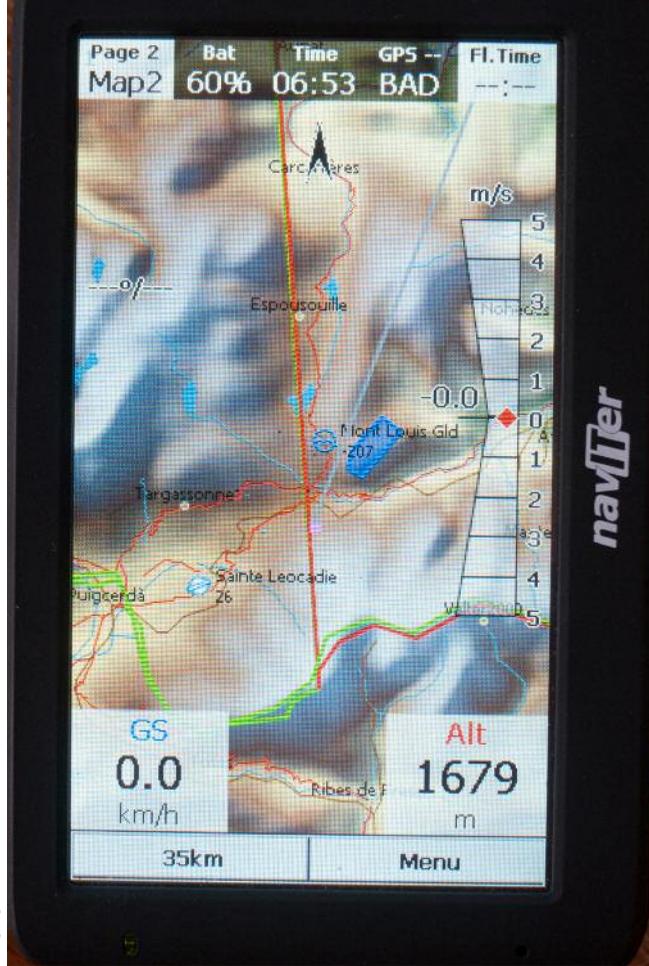


Photos : Sascha Burkhardt



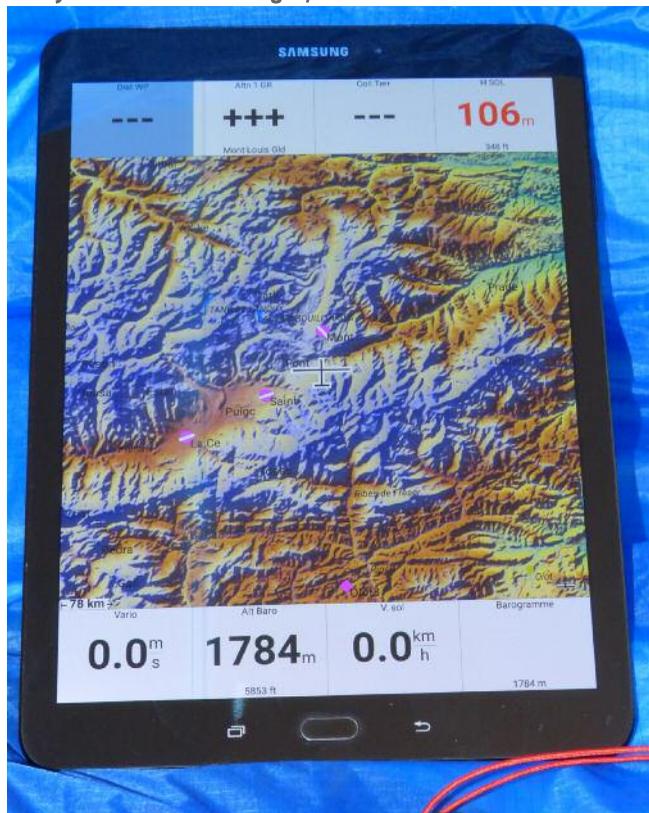
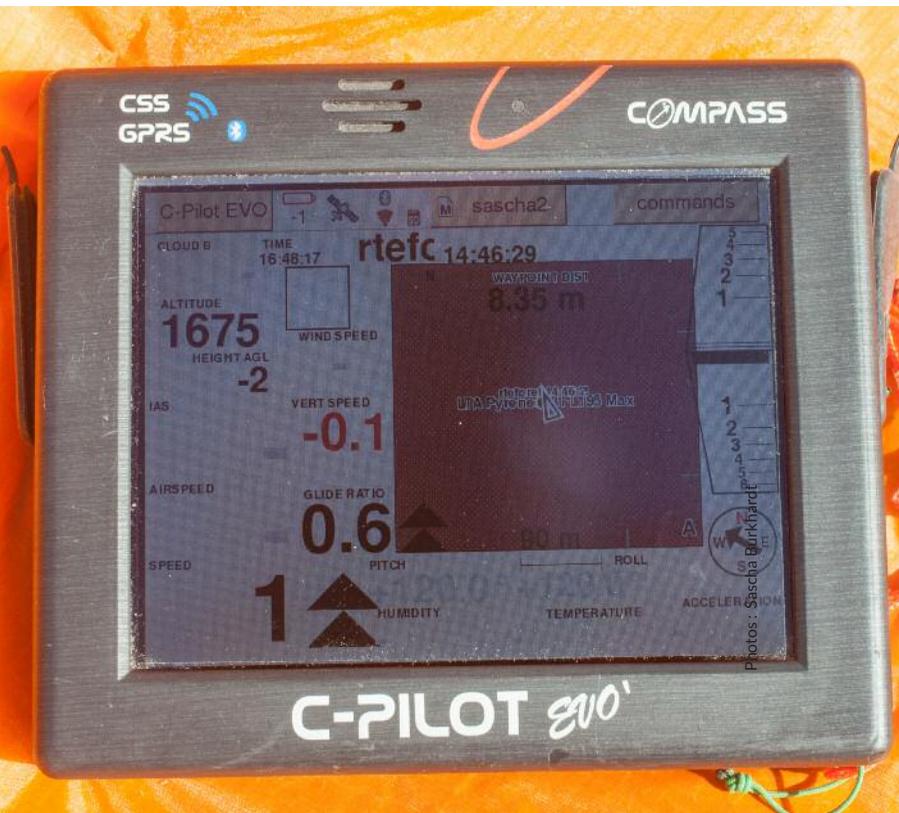
L'Alfapilot est un instrument à écran à très haute résolution (jusqu'à 1448 x 1072). Sa lisibilité devait être assez bonne, mais la société espagnole ne nous l'a pas envoyé à temps pour le vérifier.

Un Oudie 4 : la lisibilité au soleil de l'écran 480x272 est améliorée, mais comme il est tactile, elle ne peut pas atteindre des sommets. Cette photo a été prise à l'ombre.



Le Compass C-Pilot pro : il est tactile et offre une très haute résolution de 640 x 480 pixels, ce n'est donc pas évident pour le constructeur de le rendre très contrasté.

XCSoar sur l'écran Super AMOLED 2048 x 1536 d'un Samsung Galaxy Tab S3: sous certains angles, une très bonne lisibilité.



Photos : Sascha Burkhardt

ECRANS À SEGMENTS

LISIBILITÉ : LCD À SEGMENTS

Pour obtenir une bonne lisibilité, les constructeurs avaient pendant longtemps une recette simple : utiliser des écrans à segments, pré-cablés. Ils sont naturellement plus contrastés que des affichages polyvalents à pixels, mais en revanche on ne peut pas dessiner des graphismes ou afficher d'autres caractères non prévus. De plus en plus souvent, les constructeurs mixent les deux types d'affichage dans un même écran : à segments pour les chiffres, à pixel pour les champs graphiques, comme cela se faisait déjà dans ce vieux



Bräuniger (partie basse graphique).

Exemple pour un mix : un ancien Bräuniger IQ Motor



Chiffres à segments

Flèches dans tous les sens pour la direction du vent.

Partie pixels pour un affichage libre et modulable.

Le nouveau vario d'entrée de gamme, simple et très léger, le Vario LS de chez Flymaster, mixe également le type d'affichage. Un bon écran! Poids: 89 g. Prix: env. 180€, <https://www.flymaster.net/variols>, ou en France chez www.paratroc.com par exemple. Nous allons publier un test plus détaillé bientôt.





Photo: Sascha Burkhardt

MIPFLY ONE

Peu avant le bouclage de ce numéro nous avons reçu un premier exemplaire du MipFly One, un instrument fabriqué en Roumanie par une société qui travaille aussi dans les drones autonomes. Après les premiers prototypes en 2016, MiPfly est maintenant prêt pour la commercialisation en mode "early bird", pour les pionniers, à 320 €, le futur prix n'est pas encore fixé.

La lisibilité de l'écran en plein soleil est excellente, le contraste très impressionnant. Certes, dans l'avenir, l'appareil sera livré avec un film protecteur sur l'écran qui atténuera légèrement cette performance, mais il restera sans aucun doute dans le très haut du peloton. Le taux de rafraîchissement de 20 Hz y est sans doute aussi pour quelque chose.

La résolution n'est pas spécialement haute : 240 x 320 pixels sur un écran de 4,4 pouces (en. 90 x 67 mm), mais dans la version standard sans aucun changement de l'écran librement configurable, toutes

L'instrument est soit manipulé par ses trois touches assez classiques, soit par une télécommande bluetooth que l'on peut fixer à la commande de frein, c'est original !

les informations sont bien visibles et judicieusement regroupées. Nous allons tester cet appareil après avoir installé la plus récente version du système d'opération, qui est basé sur un noyau Debian Linux, et qui devrait rester Open Source.

L'appareil est équipé de tous les éléments nécessaires pour une gestion très avancé du vario, il y a tous les capteurs incluant un gyromètre. Dans la version testée avec des algorithmes classiques, la réactivité du vario est déjà très bonne.

Des ports USB internes pourront recevoir des extensions comme le WiFi et le Bluetooth.

MipFly veut également proposer a court terme des fonctions de vol collaboratif, des infos météo sur l'écran et des mises à jour faciles.

Nous publierons rapidement nos conclusions. <http://www.mipfly.com/>





L'Ascent se fixe sur le poignet ou sur l'élèveur, il coûte environ 300 €

NEWS

ASCENT H2

L'altivario H2 offre également une bonne lisibilité, entre autres de par sa fixation sur le bras ou sur l'élèveur, mais aussi par son écran. Il est revenu en 2017 avec une nouvelle version H2. En ce moment, le constructeur implante progressivement les espaces aériens, qui avaient pris un peu de retard.

www.ascentvario.com



LA base de données.
La mémoire de notre sport.
Tous les parapentes depuis le début.
Les données techniques.
Un recueil de tests.

www.para2000.org

P@r@2000



Sponsors :



**** © Gérard Florit ****

EN PARAMOTEUR

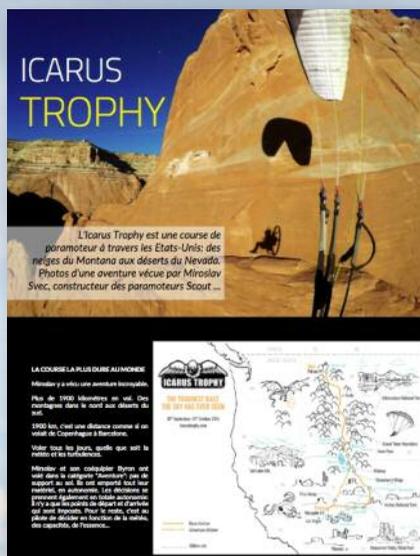
La bonne lisibilité de l'écran est très importante en paramoteur aussi, lorsque le pilote navigue sur de longues distances en s'aidant de la cartographie.

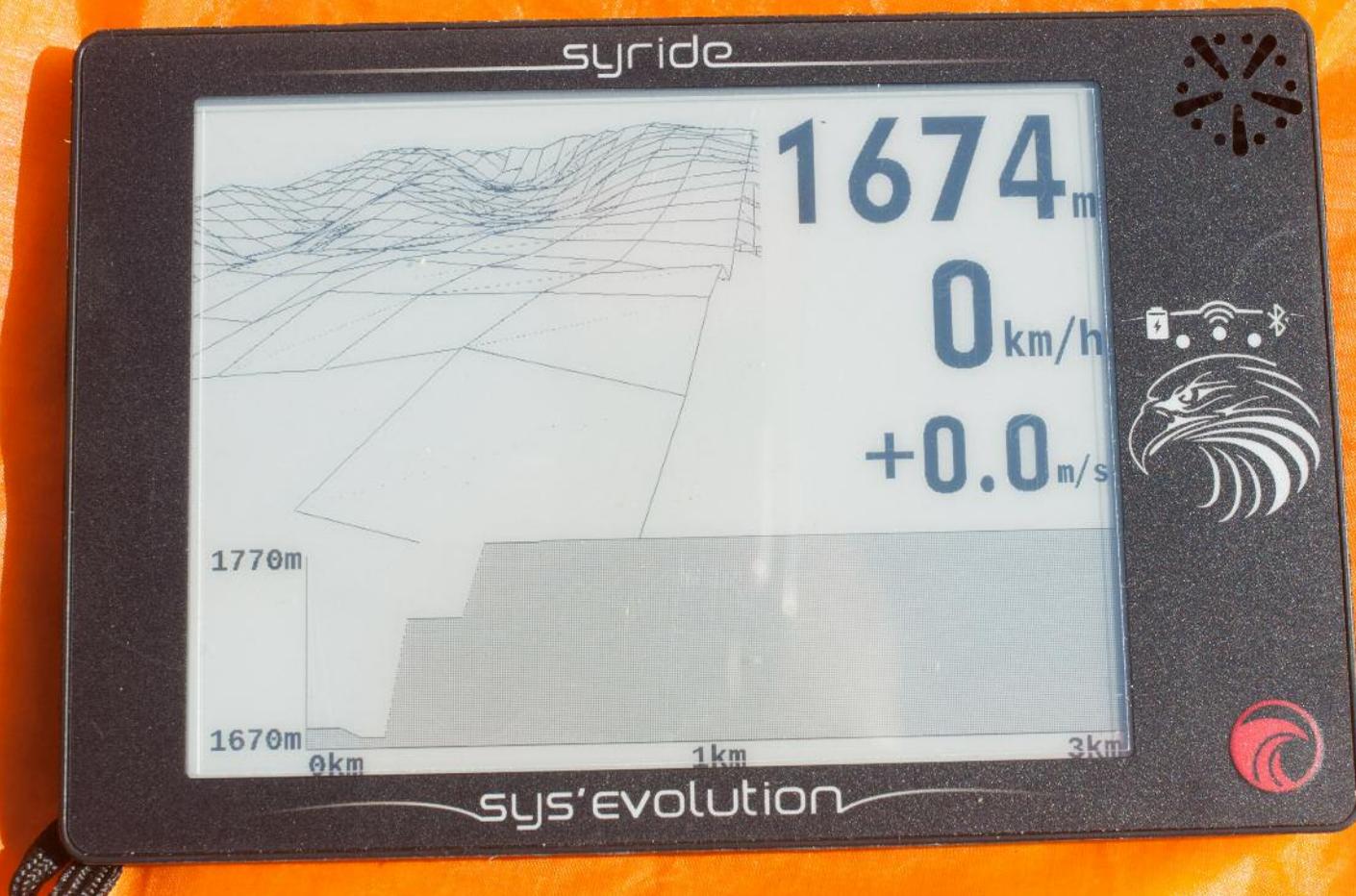
Ici, Nic Petropoulos navigue en Afrique du Sud lors de la Icarus X du mois de mars, avec un écran noir du type e-ink.

Pour plus d'infos sur "la course la plus dure en paramoteur" Icarus Trophy ainsi que ses petites soeurs "Icarus X" : de magnifiques images dans **notre article de 2016**, et les infos techniques pour les prochaines courses ici:

<https://www.icarustrophy.com/>

Notre article de 2016





SYRIDE SYS'EVOLUTION

Le Sys'Evolution est l'instrument haut de gamme de chez Syride : une tablette du type e-Reader. Le contraste et la visibilité de l'écran sont particulièrement bons, quels que soient la lumière du jour et l'angle de visée. Le Sys'Evolution est en plus de fabrication 100 % française !

Premiers essais du Sys'Evolution, un instrument en forme de tablette conçue de A à Z pour l'utilisation en vol...

Le Syride à côté d'un pionnier des instruments haut de gamme : le Compass C-Pilot Evo, qui est une référence pour les pilotes professionnels. Il pèse 544 g sur notre balance, le Syride la moitié : 276 g. L'épaisseur passe également du double à sa moitié: 1,5 cm pour le Syride, on dirait presque un iPad...

Depuis bientôt trois ans, l'équipe de Syride travaillait sur cette tablette avant de commencer sa commercialisation en 2017. Au premier coup d'œil, cet instrument ressemble à une liseuse d'ebooks du type Kobo ou Amazon Kindle. Mais en réalité, l'électronique et le système d'exploitation (écrit en langage C, qui accède sans détour à l'électronique) ont été conçus depuis zéro pour une utilisation en vol, donc optimisés pour pilotes.

Photo : Sascha Burkhardt



Le développement se fait progressivement, avec de plus en plus de fonctions qui s'y ajoutent. La dernière étape importante est la représentation des espaces aériens dans la vue 3D du paysage environnant.

Explication : comme de plus en plus de variors modernes, l'instrument contient une base de données topographique, permettant de calculer la hauteur/sol en dessous du pilote et représenter les reliefs.

Au premier abord, la plupart des pilotes considéraient l'affichage 3D des paysages juste comme un joli gadget. Mais avec la représentation des espaces aériens, le pilote obtient une vision parfaite de sa situation à côté et en dessous des limites autorisées. Les premiers essais sont en tout cas époustouffants, nous allons approfondir nos tests dans les semaines à venir.

À moyen terme, l'équipe compte également intégrer une représentation des thermiques cartographiés selon les bases de données KK7. Contrairement aux autres Syride à qui il manque le Gyro, ce vario a tous les capteurs imaginables à bord (baro, magnéto, accéléro, gyro, et évidemment GPS) pour tout nouveau algorithme du type AHRS que l'équipe souhaiterait implanter. Comme Syride maîtrise chaque ligne de code du système d'exploitation maison, les possibilités d'évolution du Sys'Evolution sont énormes...

Sascha Burkhardt

L'AVIS DE PHILIPPE LAMI

"J'ai en test ce super-vario-toute-option, format tablette, depuis plus de 4 mois. Ma référence jusqu'alors était le Compas C pilot Evo avec sa sonde C-Probe. Un ensemble très cohérent, mais un peu lourd sur le porte-instruments et assorti de pas mal de bugs (correctifs réguliers cependant).

Avec le Syride, je me retrouve avec pratiquement les mêmes fonctions, les mêmes possibilités de paramétrage d'écran, pour un poids record de moins de 300 grammes et surtout une lisibilité parfaite, même en plein soleil. Cet écran permet un affichage personnalisable, sur plusieurs écrans à faire défiler au doigt (même avec de grosses moufles). En vol, le son est très audible, franc, le vario bien réactif.

Le déchargement des traces, du carnet de vol se fait par le logiciel maison, via votre ordinateur, soit connecté filaire, mais aussi en Wifi. Les logiciels Syride (PC ou Mac) s'en chargent de manière automatique.

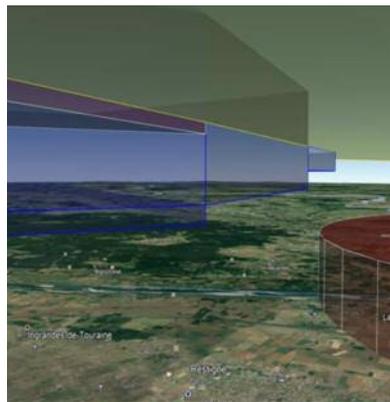


En haut: la représentation d'une montagne et l'original juste derrière.

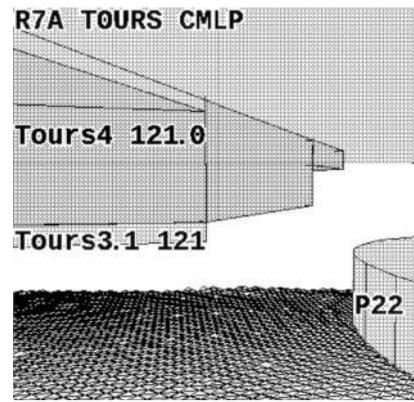
Ci-contre: 2 comparaisons entre une représentation des espaces aériens sur Google Earth et sur l'écran du Sys'Evolution.

Cette fonction est effectivement très utile pour se situer par rapport aux zones interdites.

En bas : Zoom sur l'excellent écran de 800 x 600 pixels à 16 niveaux de gris.



GOOGLE EARTH



SYS'EVOLUTION

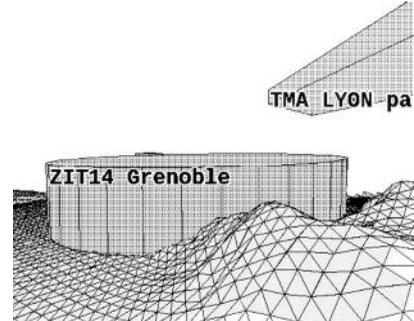
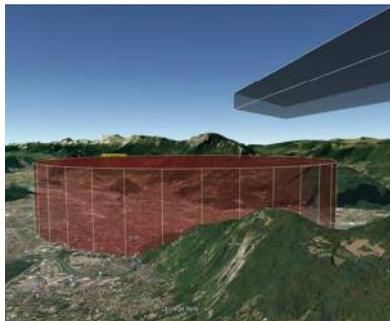


Photo : Sascha Burkhardt

D'ABORD, JE LA PORTE.
 PUIS C'EST ELLE QUI ME PORTE.
 PARFAITE POUR PARTIR EN CROSS
 APRES UNE MARCHÉ.

DOMINIK ASTEINER
 CHEF DE PROJET HARNAIS
 FANA DU MARCHÉ & VOL



CUMEO

lightweight high end intermediate
 LTF09: B I EN: B



Foto: Tristan Shu

PURE PASSION FOR FLYING

SKYWALK

skywalk.paragliders
 skywalkparagliders
 www.skywalk.info

En usage compétition, la récupération des traces est également très simple. Dans sa version actuelle, le Sys'Evolution me convient parfaitement déjà, alors qu'il lui manque encore au moins une fonction importante annoncée : le couplage par bluetooth avec le smartphone embarqué, qui assurera un live tracking, l'envoi de SMS et l'affichage des balises météo en temps réel sur la carte. L'instrument représente déjà une révolution, par son format, sa lisibilité, sa légèreté et son évolution. L'autonomie de 20 heures est très bonne. À suivre..."

Philippe Lami

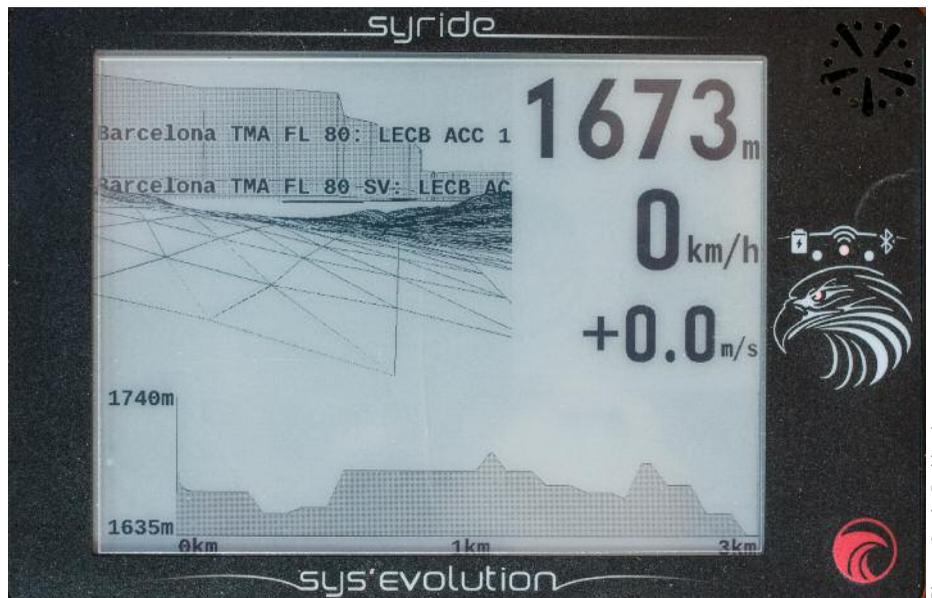


Photo: Sascha Burkhardt

En bas de l'écran : la vue en coupe du relief sous la trajectoire du pilote, s'il continue à voler tout droit. Ceci est la configuration standard, mais le pilote peut tout librement changer grâce au configurateur Syride.



Photo: Philippe Lami

CROSSCALL ACTION X3

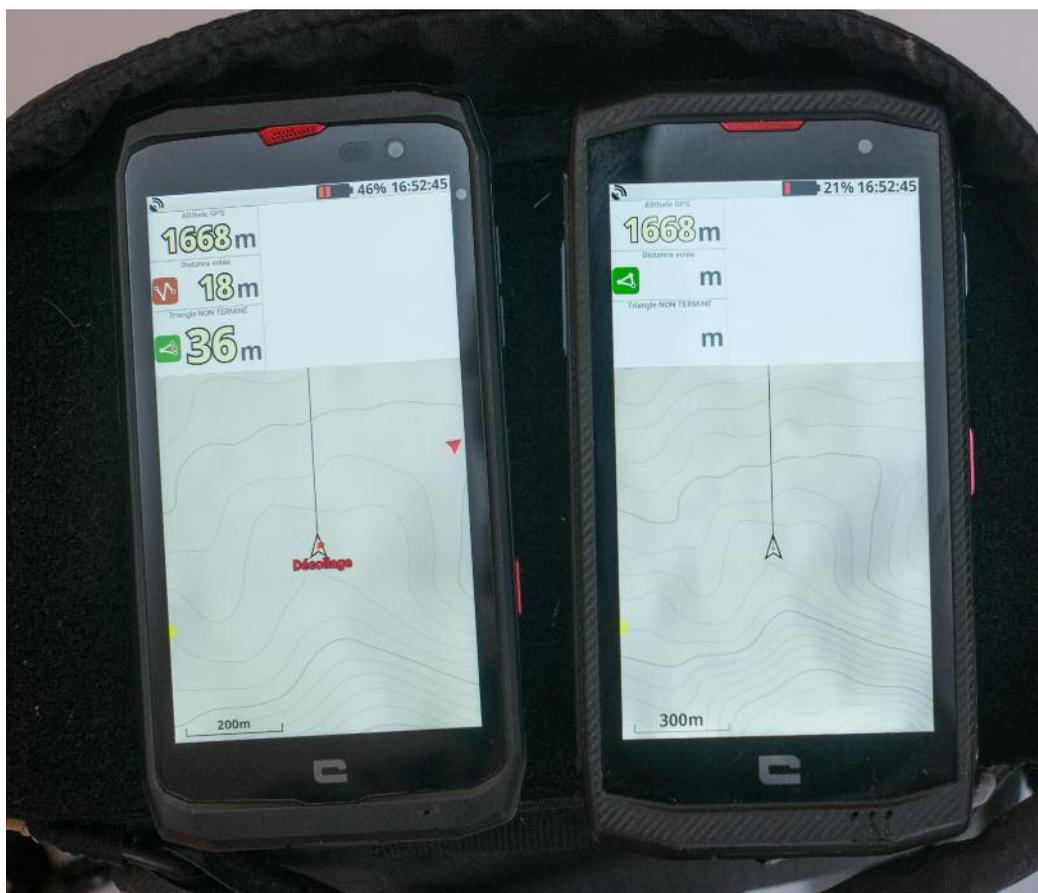
Le spécialiste français des téléphones "Outdoor" a sorti un nouveau modèle: l'Action X3 est moins cher et encore plus robuste que le Trekker X3, mais avec quelques capteurs en moins...



Comme nous l'avions constaté en 2017, de plus en plus de smartphones se donnent un air "outdoor", devenant étanches et résistants aux chocs jusqu'à certaines limites. Pour avoir un "téléphone de survie" pur et dur, il n'y a que des spécialistes comme Crosscall et Caterpillar.

Après le Trekker X3, Crosscall propose l'Action X3. Il est bien moins cher : 350 € au lieu de 550 €. Pourtant, il a gagné à plusieurs niveaux : IP 68 au lieu de IP 67, robustesses selon la norme militaire MIL STD 810 G (bien que cette dernière ne dise pas grand-chose sur les spécifications du produit en détail), un peu plus léger, un peu moins épais, une version Android supérieure (Nougat).

Un ActionX3 à gauche et un Trekker X3 à droite, exécutant tous les deux XTrack : peu de différences au premier abord.



En revanche, par rapport au Trekker, il perd les capteurs gyro, baro, thermo et hygro. Les deux derniers n'étant pas forcément très utiles, on peut néanmoins regretter l'absence du baromètre pour transformer le téléphone en un variomètre complet.

Mais avec les 200 € d'économie on peut presque s'offrir un vario intelligent comme le XCTracer et le paier via Bluetooth au téléphone : voici une solution idéale pour profiter d'une détection sophistiquée des ascendances, tout en se faisant afficher les valeurs sur l'écran au-dessus d'une carte topographique, affichant les espaces aériens. La résolution moindre de l'écran de l'Action X3 par rapport au Trekker n'est absolument pas gênante.

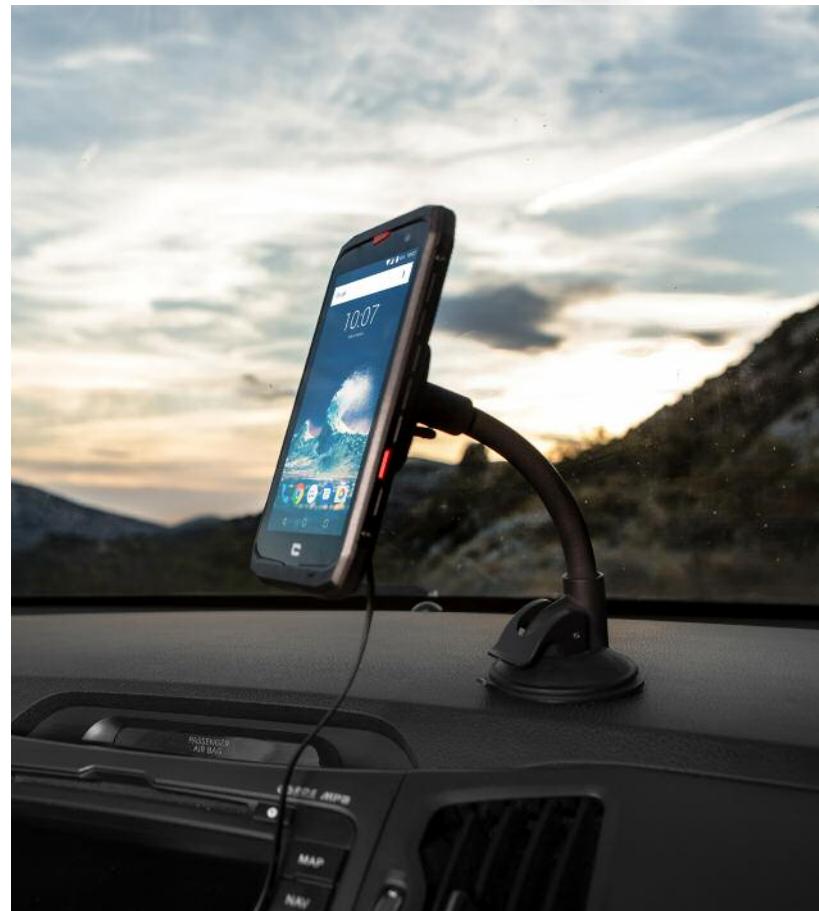
Par contre, grand bémol lors de notre test : si XCTrack s'exécute sans problème, XCSoar refuse de démarrer sur l'Action X3, dans toutes ses variantes disponibles sur le Playstore.

Un grand point positif de l'Action X3 : son nouveau système de fixation/connexion X-Link. Le téléphone tient par magnétisme sur ce connecteur, un accessoire payant pour voiture (49 €) qui assure également la charge et la transmission des données à une prise USB. On peut très bien le fixer sur le tableau de bord ventral et ainsi éviter de devoir fixer des Velcro sur le téléphone. En plus, le smartphone est équipé d'une anse permettant la fixation d'une cordelette de sécurité.

En liaison avec un XCTracer, l'Action X3 affiche entre autres les valeurs précises de ce variomètre ultra-sophistiqué.



La plaque magnétique du kit d'accessoire Car-Kit peut également servir à plat sur le cockpit, puis en voiture au retour. Cette prise peut remplacer la connexion USB. Elle remplace également la fonction "charge par induction" du Trekker X3, bien plus lente.



CROSSCALL TREKKER X3 VS. CROSSCALL ACTION X3

Il y a de nombreux arguments positifs pour une utilisation en parapente de l'Action X3 dans ce comparatif, bien qu'il soit moins cher. L'absence de capteurs peut être compensée par une liaison bluetooth/câble avec un GPS-Vario du type XCTracer ou GPSBip.



La qualité photo de l'Action X3 est également moindre que celle du Trekker X3, mais pour ce type de smartphone, il faut de toute façon ne pas s'attendre à la qualité photo d'un iPhone.

En résumé, la prise X-Link très pratique, le prix bas, l'encombrement et le poids font pencher la balance plutôt vers l'Action X3. Argument sécuritaire et de confort supplémentaire : en renonçant à une carte SD (il faut se contenter de 32 GB mémoire, ce qui n'est pas mal déjà), on peut ajouter une deuxième carte SIM pour jouer avec la couverture de deux opérateurs en montagne.

Notre test du Trekker X3 est bien sûr toujours disponible.

ARSENAL

SMARTPHONES HAUT DE GAMME EN VOL

CROSSCALL TREKKER X3 VS SAMSUNG GALAXY S8

Les smartphones modernes sont de vrais ordinateurs, équipés de divers capteurs utilisables en vol. Deux modèles Android haut de gamme en l'air...

©2016 en tout que l'absence de carte microsd, de l'absence de la fonctionnalité de l'iPhone. Photo : S. Ruffard



MODÈLE	CROSSCALL TREKKER-X3	CROSSCALL ACTION-X3
VERSION DE L'O.S	Android 6.0.1 Marshmallow	Android 7.1.2 Nougat
ÉCRAN	5" Gorilla Glass 4, Wet touch	5" Gorilla Glass 4, Wet touch
DÉFINITION	Full HD 1920 x 1080 pixels	HD 1280 x 720 pixels
MÉMOIRE VIVE (RAM)	3 Go	3 Go
MÉMOIRE INTERNE (FLASH)	32 Go	32 Go
MICROSD	Oui	Oui*
APPAREIL PHOTO (DORSAL)	16 MP	12 MP
APPAREIL PHOTO (FRONTAL)	8 MP	5 MP
ENREGISTREMENT VIDÉO	Full HD, 1080p@30fps	Full HD, 1080p@24fps
GPS	GPS (A-GPS) + GLONASS + Beidou	GPS (A-GPS) + GLONASS + Beidou
BAROMÈTRE	Bosch BMP280	-
ACCÉLÉROMÈTRE	Bosch BMI160	KIONIX KXT2
GYROMÈTRE	Bosch BMI160	-
MAGNÉTOMÈTRE	AKM AK09916	AKM AK09916
THERMOMÈTRE	STM HTS221	-
HYGROMÈTRE	STM HTS221	-
SIM 1 / SIM 2	nano SIM / non	nano SIM* / nano SIM
NFC	Oui	Oui
PORTS (ENTRÉES/SORTIES)	USB Type-C (OTG), Bluetooth 4.1 LE	X-Link, USB Type C (OTG), Bluetooth 4.1 LE
BATTERIE	Li-Ion 3500 mAh	Li-Ion 3500 mAh
AUTONOMIE ANNONCÉE	Veille: 20 jours Communication: 31 h GPS: 9h	Veille: 24 jours Communication: 35 h GPS: 10h
DIMENSIONS [mm]	81,8 x 155,7 x 14,3	79 x 152,5 x 12,5
ÉTANCHEITÉ, ROBUSTESSE	IP 67	IP 68 ("60 min / 2m"), MIL STD 810 G
TEMPÉRATURE FONCTIONNEMENT	-10°C / +50°C	-25°C / +50°C
POIDS	230 g	213 g
PRIX	550 €	350 €
INFO	https://crosscall.com/trekker-x3/	https://crosscall.com/action-x3/
REMARQUES	Pas d'incompatibilité constatée	*pas disponible réseau Orange ** soit SIM+SD, soit double SIM Pas compatible avec XC-Soar actuellement



Quant à la robustesse du nouveau smartphone Crosscall, nous ne nous faisons pas de soucis : le prédécesseur Trekker X3 n'a pas seulement supporté de nombreuses chutes pendant nos essais sur site, mais a même survécu sous les roues d'une voiture (dans la terre à l'atterrissage).

Et le cinéaste Tim Green a utilisé un Trekker X3 lors de son expédition en Norvège, il confirme le fonctionnement sans le moindre problème.

Selon les promesses du constructeur, le nouvel Action X3 est encore plus robuste...



Pilotage d'un drone et photos de famille avec le Trekker.



ICARO2000

extreme sport helmets



Nerv Scratch Grey



Nerv Black & Green



Nerv Deep Forest



Nerv Blu



Nerv Carbon Optic



Nerv Black & Orange



Nerv Carbon White

www.icar02000.com
staff@icar02000.com

Punk EN-B

LE TEMPS DU CHANGEMENT

La Punk est une voile singulière, perfo, ludique. Comprendre la masse d'air pour faire vos propres choix et placer la Punk où vous voulez n'aura jamais été aussi facile.



BRUCE GOLDSMITH DESIGN

www.flybgd.com/fr

CATERPILLAR L'APPEL DU CHANTIER

Le groupe américain Caterpillar construit des machines de chantier comme des pelleteuses. Il propose également des téléphones étanches et protégés contre les chocs, qui pourraient servir de téléphone "outdoor". Avec leurs normes IP68 et MIL 810G, les Catphones proposent une résistance aux chutes jusqu'à 1,8 mètre et une étanchéité à l'immersion, selon le modèle, entre 1,2 mètres et 3 mètres, donc égale ou légèrement supérieure aux performances du Crosscall Action X3.

Certaines fonctions des Catphones sont plutôt inutiles pour notre sport: le plus récent modèle S61, annoncé pour juin 2018, intègre un télémètre laser.

Sa caméra thermique intégrée, produite par le spécialiste FLIR et déjà présente dans le prédécesseur S60, pourrait éventuellement aider à détecter les sources des thermiques au sol.

<http://www.catphones.com>



Le Caterpillar S61 sortira en juin pour 899 €. Il sera le premier Catphone avec un écran Full HD.



Le Caterpillar S41 coûte 339 €, il satisfait certains aspects de la MIL SPEC 810 g et est étanche IP68.

ATTENTION EAUX PIÈGES

Les eaux et surtout la mer sont de superbes paysages à survoler, mais aussi des pièges. Petit rappel et remèdes...



Photo : Nivruik

VIVE L'EAU

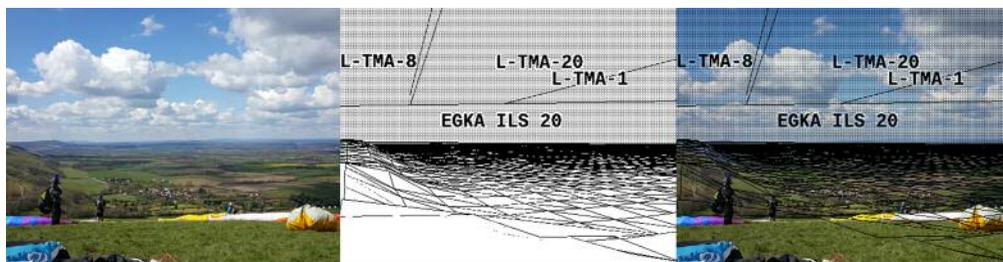
Que ce soit sur des sites au bord des grands lacs ou de la mer, les surfaces aquatiques apportent de nombreux bénéfices au vol léger. Pour rappel, le vent est plus laminaire et régulier, les limites acceptables sont relevées : il est plus sain de voler dans un 30 km/h régulier que dans un vent de 10 km/h avec des rafales à 25 km/h.

Deuxième plus : en été, la côte se crée elle-même son vent favorable. Le phénomène de la brise de mer fonctionne bien partout où il y a suffisamment de contraste thermique entre l'eau et la terre s'échauffant au soleil, en bord de mer, mais aussi autour des grands lacs. La brise de mer peut rentrer à plus de 100 kilomètres dans les terres. Elle peut supplanter un vent météo opposé. Le petit front froid de la brise est alors matérialisé par une ligne de nuages et crée une forte confluence. Dans son sillage, ce front nivelle les thermiques et interrompt les vols de distance, mais permet du soaring tranquille. Troisième plus, l'eau est honnête. Il n'y a pas meilleur indicateur pour la direction et la force du vent que la mer ou un lac, visible de loin et de très haut. Une bande d'eau non ridée, large de quelques mètres

et parallèle à la rive d'un lac, indique que le vent vient de la terre à cet endroit. Si les petites rides ou vaguelettes touchent la plage, le vent vient plutôt de l'eau. Et si à Roquebrune par exemple la mer se hérisse de plein de moutons blancs au loin, le pilote est averti d'un fort vent météo en approche.

Quatrième plus, surtout valable au bord des lacs : l'eau en tant que moteur de la restitu-

tion. Le soir, lorsque les thermiques s'arrêtent, la restitution prend le relais. L'eau a gardé la température emmagasinée pendant la journée et restitue son énergie à l'air relativement froid de la soirée, créant ainsi des ascendances douces, mais généreuses. De bons exemples : les vols du soir au lac d'Annecy et à Organya en Catalogne. Si cette « Muntanya màgica » permet des vols interminables jusqu'à dans la nuit, entre autres grâce aux barrages en aval.



realite augmentee
par syrïde



La Corse, très bonne destination pour des vacances "famille + parapente", ici au Capu Rossu sur la côte ouest.

Cinquième avantage: évidemment, l'eau est relativement(!) molle et représente un terrain de prédilection pour les stages SIV, runs de voltige et tests d'homologation.

Dernier avantage considérable: pour les vacances, les bords des lacs et de la mer offrent un superbe terrain de loisirs et de jeu pour le reste « non-volant » de la famille...

Un des meilleurs terrains de jeu, pas seulement pour Jean Baptiste Chandelier: les Dunes de l'Atlantique alimentés par une brise diurne et/ou du vent météo.





Photo : Sascha Burkhardt

Du bleu partout... Par contre, le pilote est monté à 2 000m grâce au moteur. Un très léger vent de nord-ouest rallongeait le retour vers l'île.

Le danger sur certains sites : la brise de mer crée une belle ascendance dans la confluence avec le vent météo. Mais si le pilote s'aventure trop loin au-dessus de la mer, il se retrouve dans le vent météo et se fait emporter au large.

LES PIÈGES

Premier piège : comme la brise peut vaincre temporairement un vent météo opposé, il faut rester vigilant, lorsque la brise faiblit et le vent météo revient et pousse le pilote au large. Ça arrive même à la Dune de Pyla. Le pilote est à plus de cent mètres au-dessus de la Dune, puis le vent météo reprend le dessus, l'ascendance dynamique s'effondre, et le temps de descendre le pilote se fait décaler vers la mer, contraint de se poser sur les bancs d'Arguoin. Remède contre ce piège: analyser la météo du jour, et s'il ya un courant vers le large, rester plus vigilant en l'air et réagir dès que l'ascendance dynamique faiblit. Sur les îles de l'Atlantique comme La Palma, on vole souvent dans la brise de mer sous le vent des alizés, qui ont déjà causé des accidents fatals pour des pilotes poussés au large. Remède : renseignez vous auprès des locaux à quels endroits le vent météo contourne la brise, et tenez vous loin de ces pièges.

Le deuxième piège : sous-estimer la force des vagues. Même petites, elles peuvent facilement happer le pilote attaché à sa voile.

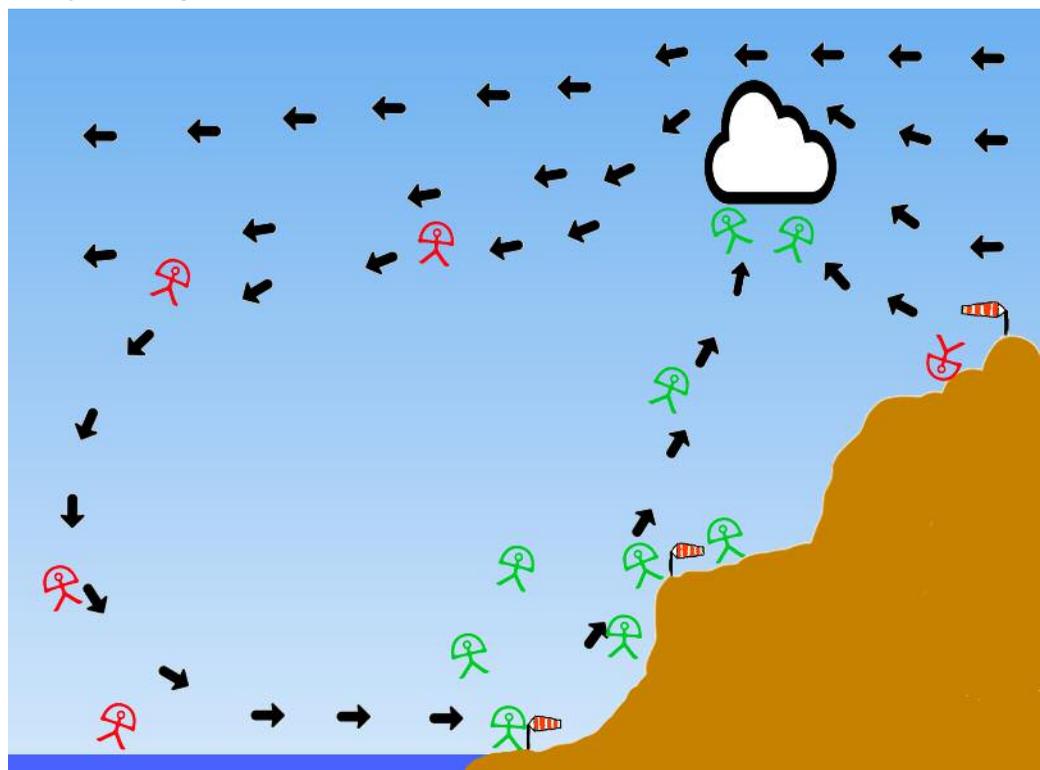




Photo : Ozone

Génial : du soaring dans une brise régulière et prévisible. C'est une rare occasion aussi de tester les réactions "pures" de l'aile aux actions du pilote, sans aucune influence des mouvements de l'air. Par contre, quand l'ascendance faiblit, se méfier de la zone où les vagues déferlent, même si elles sont petites.

Le 9 avril 2018, une pilote autrichienne est morte au Portugal. Elle avait posé sur le sable mais dans la zone « humide » encore atteinte par certaines vagues, dont une l'a happée et entraînée au large. Deux autres pilotes autrichiens, venus à son aide, se sont également noyés. Remède : sur la plage, se poser loin de la zone où les vagues déferlent.

Et si vraiment la côte est inatteignable, il peut être préférable de repartir vers le large pour amerir loin de cette zone. Dans les déferlantes, même un gilet de sauvetage gonflé peut être insuffisant. Si un amerissage est prévisible, se détacher encore en l'air. Si c'est trop tard, laisser la voile partir non freinée s'abattre dans l'eau, loin devant et avec le bord d'attaque en premier. Elle flotte ainsi plus longtemps et reste un peu plus loin du pilote.

Dans tous les cas, même dans des eaux calmes, il est impossible de nager emmêlé dans les suspentes. Selon Antonio Fernandes, président de la fédé portugaise, interrogé suite à cet accident, un bon couteau est indispensable pour les pilotes volant sur ces côtes, afin de pouvoir se libérer rapidement.

Un couteau de poche à env. 15 € avec une fonction coupe-sangle pour la section rapide de sangles ou de suspentes.



ET LE MATÉRIEL ?

Un amerrissage dans l'eau douce reste généralement sans conséquence pour le parapente. L'eau de mer en revanche attaque les tissus : bien rincer avec de l'eau douce. Attention, plonger le matériel dans une piscine n'est pas un remède : une forte concentration de chlore est très nocive pour les tissus. Puis, ne pas faire sécher les tissus en plein soleil, mais plutôt à l'ombre. Surtout ne pas voler avec une voile encore humide : elle peut se déformer irrémédiablement. En plus, elle peut présenter un comportement dangereux. C'est d'ailleurs valable aussi en cas de vol sous la pluie : lorsqu'on se fait surprendre par une averse, éviter les basses plages de vitesse et les manœuvres brusques, car

la parachutale ou le décrochage interviennent plus tôt. Pour les secours en revanche, il y a une discussion récente : des professionnels mettent en garde que certains secours à bas prix seraient complètement inaptes aux amerrissages, car leur enduction s'abîmerait au contact avec l'eau. Il en résulterait une porosité plus importante avec une forte augmentation du taux de chute. Nous suivons le dossier de près...

Après un amerrissage, un GPS ou un vario ne sont pas forcément perdus. Il faut immédiatement retirer les piles afin d'éviter des courts-circuits, rincer généreusement à l'eau douce en cas d'amerrissage dans l'eau de mer, et faire sécher l'instrument.



Photo : Adventure

Deux paramoteurs Adventure au-dessus de l'Atlantique au Portugal.

Et surtout : ne pas essayer de sauver le matériel dans les vagues. Pire, les spectateurs d'un amerissage peuvent même être condamnés à ne rien faire.

Suite à cet accident également fatal pour les deux sauveteurs, Antonio Fernandes met en garde : *« Depuis la plage, il est quasiment impossible de sauver un autre pilote dans une zone de fortes déferlantes »*. Constat très dur...

Pour les pilotes paramoteur aussi, il est évidemment très déconseillé de raser les vagues, même et surtout près du bord. Pour le « barefoot », on choisit de préférence une flaque d'eau lisse, haute de quelques centimètres seulement. Et encore, sans la surveillance d'un tiers cela peut ne pas suffir d'éviter un accident.

Génial et grisant: marcher sur l'eau et surfer en "barefoot". Lors des compétitions, un bateau est prêt à intervenir.



Photo : Karen Skinner



Un gilet Agama pour fixation au châssis, 300 € environ.



Le gilet pilot 165 de Plastimo, utilisé notamment en plaisance, peut faire l'affaire des pilotes de vol libre pour environ 80 €. Poids 700 g.

LES REMÈDES TECHNIQUES

Évidemment, lors d'un stage SIV avec un fort risque d'amerrissage ou lorsqu'il est planifié (test de secours), un bateau doit être prêt, et le port d'un gilet est indispensable, voire obligatoire comme à Roquebrune. Au dessus du Lac de Garda en Italie, il est même obligatoire pour tout vol.

Un tel gilet se trouve chez les accastilleurs à partir de 60 €-80€. Il est vivement conseillé de prendre un produit équipé d'un déclenchement automatique, peu importe que ce soit un mécanisme à pastille ou hydrostatique. Ainsi, au contact de l'eau, le gilet se déclenche même si le pilote est inconscient.

Normalement, les gilets sont également conçus pour garder la tête du pilote automatiquement hors de l'eau, mais une sellette à protection dorsale peut au contraire, en faisant plutôt flotter le bas du pilote, le mettre dans une position où il est difficile de garder la tête haute. Une raison de plus de se débarrasser du matériel !

Le poids supplémentaire en vol est acceptable : à partir de 700 g environ. Le gilet se porte sur le corps avant de n'enfiler la sellette. Pour le paramoteur, il existe des gilets spécifiques attachés à la cage qui ont déjà sauvé des vies. On peut néanmoins objecter qu'attachés au moteur, ils n'incitent pas à se séparer de son matériel au plus vite en cas d'amerrissage prévisible...



Un déclencheur mixte automatique/manuel et sa bouteille de CO₂.

AEF

cameleon V2 ou V3

poignée

2 pilotages selon son style ou son type de voile

+ technique

+ easy

ou V2 + V3 avec un KIT réversible

+ libres que jamais en 2016 avec votre Cameleon !

www.mycameleon.fr



Léger et petit, facile à emporter.

TEST RESTUBE SPORT

Pour les pilotes qui cherchent une solution plus légère et compacte qu'un vrai gilet de sauvetage : le Restube Sport est une aide à la flottabilité qui rentre dans une petite poche accrochée à la ceinture.

Ce matériel a été conçu pour des nageurs ou véliplanchistes par exemple, qui souhaitent embarquer une bouée gonflable, attachée avec une ceinture légère ou directement au harnais. Le Restube peut être immergé sans problème (la bouteille de CO₂ est protégée contre la rouille), et il se gonfle après déclenchement manuel. Il suffit de tirer sur une languette pour libérer la bouée et entraîner le gonflage. Comme ce dernier ne se fait pas automatiquement au contact de l'eau, il ne protège pas si le pilote est inconscient, c'est un inconvénient.

En revanche, le Restube ne pèse qu'entre 270 g et 330 g selon le système de fixation, c'est moins que la moitié du poids d'un vrai gilet, et un volume bien moindre. En revanche, ce boudin n'offre que 75 N de flottabilité, c'est environ la moitié d'un « vrai » gilet. C'est donc une aide pour se tenir hors de l'eau, mais pas un gilet de sauvetage. Néanmoins, même avec les habits, nager avec le Restube s'est avéré très peu fatiguant lors de nos tests, il permet sans aucun doute au pilote d'attendre les secours plus sereinement après un amerrissage au milieu d'un lac ou de la mer.

Une aide à la flottabilité de 75 N : c'est moins qu'un gilet, mais suffisant, à condition de se débarrasser de la sellette et de l'aile.





Photos : Véronique Burkhardt



Pour déclencher, il faut tirer sur cette languette

La bouée gonflée reste attaché à son contenant et en conséquence aussi au pilote.



Le pliage est facile

Une fois utilisé, le repliage du boudin et le réarmement se font en dix minutes. Les bouteilles à 16 grammes de CO² coûtent environ 4,50 €/pièce. Le Restube Sport testé coûte 99 €. Il existe des versions moins chères, mais le Sport est plus adapté avec sa poche robuste qui peut se fixer à la sellette.

Le paquet de deux cartouches de réchange coûte env. 9 €. Le Restube Sport prêt à l'emploi coûte 99 €. <http://www.restube.com>

RÉSUMÉ

Pour des pilotes de parapente volant régulièrement au-dessus des lacs ou en bord de mer, mais qui ne souhaitent pas s'encombrer d'un vrai gilet, ce petit accessoire offre une réelle aide en cas d'amerrissage, tout en se faisant oublier en l'air et au sol, même lors d'une marche d'approche. On l'amène vraiment partout!

Mais cet accessoire n'offre pas les mêmes garanties qu'un gilet de sauvetage, qui peut se déclencher automatiquement au contact de l'eau, et éventuellement tenir la tête d'un pilote inconscient hors de l'eau.

En revanche, le Restube est un élément de sécurité qui peut vous accompagner aussi lors de vos autres activités comme le kite ou même à la nage.





NIVIUK.COM > TANDEM

EN / LTF B

TAKOO 4

Un biplace comme jamais auparavant

Le Takoo 4 répond aux exigences les plus strictes des pilotes tandem, avec un cran au-dessus de tout ce qui existe, grâce à un niveau de performances et de finition exceptionnel, dans tous les domaines de vols.

Découvrez les plus belles aventures sur notre Facebook et Instagram:



facebook.com/Niviuk



instagram.com/Niviukparagliders



SWING ARCUS RS & RS LITE

*Durant les derniers mois,
Philippe Lami a
régulièrement volé avec la
Swing Arcus RS, dans ses
2 versions : classique et
légère. Il l'a également
utilisé en école. Voici un
premier bilan.*

Pilote test : Philippe Lami



Le constructeur allemand Swing équipe désormais toute sa gamme avec sa technologie maison RAST, développée par le team de R&D (recherche&Développement) autour de Michael Nesler. Elle est apparue en premier à la Coupe icare 2016 sur l'aile école Mito.

Ram Air System Technologie désigne en fait une cloison en simple tissu, montée dans l'envergure de l'aile, perpendiculairement au profil, faisant office de "valve à débit d'air maîtrisé". Chaque cellule se voit ainsi constituée de 2 volumes distincts: la partie avant (moitié de l'aile environ), à circulation d'air libre, et la partie arrière, qui se remplit plus progressivement au gonflage et se vide beaucoup moins vite en cas de fermeture. Au début, dans la première version du RAST, la cloison laissait constamment passer de l'air par la fente en dessus et en dessous. Dans la version actuelle comme sur l'Arcus RS, la cloison fait office de valve et étanchéifie la partie arrière plus efficacement après le gonflage initial. Les conséquences de ce système sont remarquables en pratique...

En taille M, la RS lite testée pèse 4,3 kg avec des élévateurs sangles classiques, contre 4,1 kg avec élévateurs Dyneema, et 4,85 kg en version classique. La Lite est assemblée dans du Porcher Skytex de 27 g/m² plus du 32 g/m² sur le bord d'attaque. Le suspentage, gainé en bas, et dégainé sur le haut, est agréable à manipuler et se démêle facilement.

PREMIERS GONFLAGES !

La swing Arcus présente un allongement modéré de 5,25 à plat. Je constate par de multiples essais que l'aile ne dépasse jamais! En effet, l'écopage se fait en 2 temps, sans lourdeur. La première moitié du profil se met en forme, développant une portance faible mais conservant une forte traînée. La partie arrière se remplit de façon différée, assurant en quelque sorte un profil provisoire reflex. La distance de décollement sans vent se trouve ainsi un peu allongée. Les gonflages par vent fort sont tranquilles, sécurisants. L'aile se gonfle « pleine fenêtre » sans arracher, et sans attention particulière sur le tangage. Excellent donc! Par rapport à une aile sans RAST, le gonflage est plus doux, plus progressif, mais au final pas moins rapide. Il faut juste changer un peu ses habitudes et accepter de laisser l'aile finir de se remplir pendant la course d'envol. Ça marche très bien!

Naturellement la version légère offre moins d'inertie dans l'élévation. C'est un atout supplémentaire.

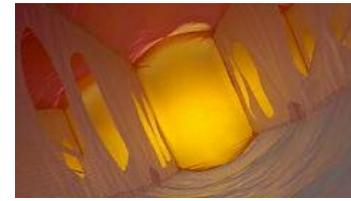
FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME RAST



Il y a deux ans, SWING avait déjà expliqué le fonctionnement du système RAST (version 1) dans une vidéo en Anglais



Le RAST version deux est construit de manière à former une valve, à gauche ouverte, à droite fermée.



La Swing Arcus RS, modèle situé au plein centre de la catégorie EN B, n'a pas de Shark Nose, mais un profil donné par un jonc assez gros et souple. En fait, le concepteur Michael Nesler ne croit pas à l'efficacité d'un Shark Nose dans le vol en dessous de 50 km/h.

Avec la Mito, Swing proposait pour la première fois une aile de série équipée de la technologie RAST (version 1). En 2016, nous l'avions expliqué en détail et testé cette très bonne aile EN A!



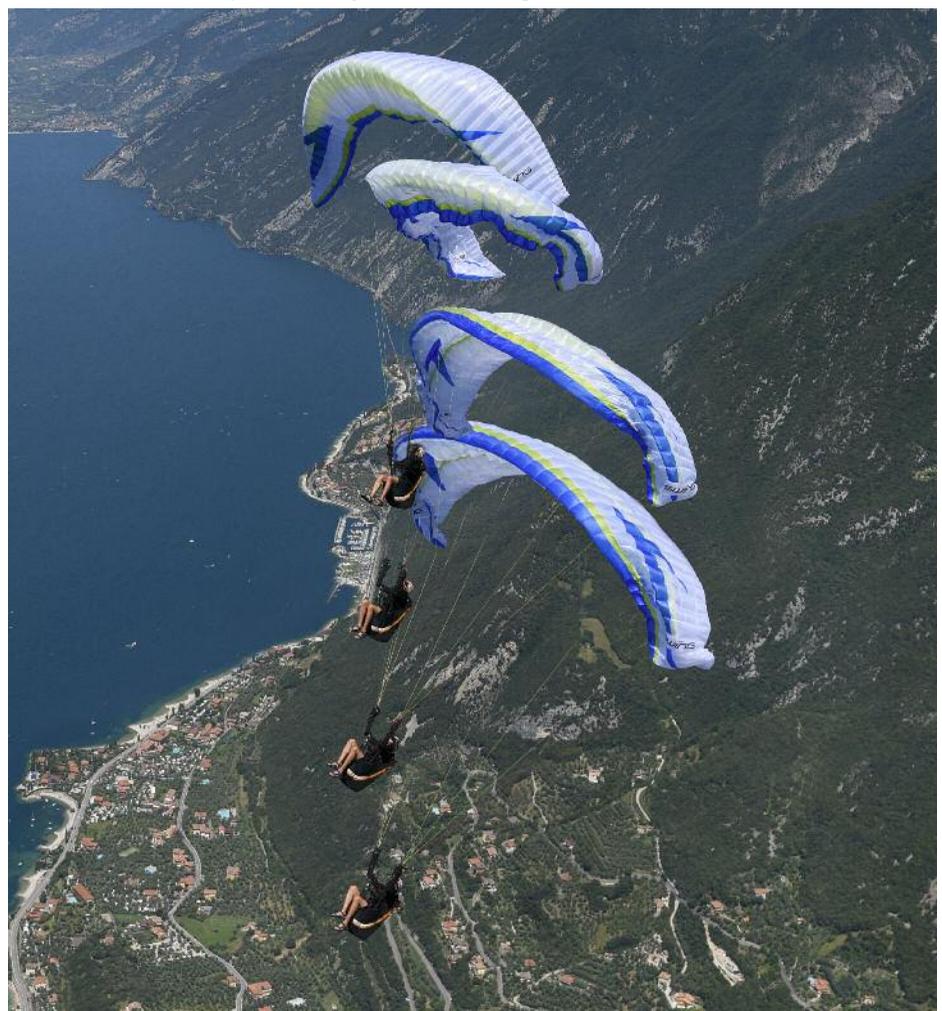


Bien visible au décollage : le gonflage retardé de la partie arrière. C'est un avantage en paramoteur aussi : nous allons faire des tests dans ce sens.

En l'air, la finesse est bonne, bien suffisante pour voler partout sans complexe. La voile est bien propre, tendue, avec une forme en plan compacte. Le débattement est énorme et la pression à la commande augmente fortement avec la descente des mains vers les basses vitesses. Les premiers thermiques croisés s'enroulent docilement, avec une réponse à la commande plutôt main au milieu de débattement. L'inclinaison n'est pas linéaire. L'Arcus RS ralentit franchement sans vraiment incliner au début du freinage. Elle montre en entrée de débattement, une vraie fermeté au frein (un peu moins sur la RS Lite que sur la RS classique). Cette pression dans l'arrière de l'aile se ressent franchement et donne un sentiment de confiance. L'action aux freins provoque la fermeture des valves RAST et donne à l'arrière de l'aile, sur toute l'envergure, un renforcement de la structure, par une augmentation physique de la pression d'air. C'est un constat bien évident.

Quelle tranquillité aussi sur les fermetures, volontairement provoquées! En effet, seule la partie avant du bord d'attaque s'écroule. La partie arrière demeure gonflée et empêche la fermeture de "mordre" profondément dans la corde. Moins de profondeur = moins de rotations, voire aucune.

Que ce soit en asymétrique ou en frontale, le système RAST adoucit clairement le comportement de cette Arcus RS Lite, déjà amortie de par son matériau léger...





L'aile ne shoote pas seule. Pour l'amener là, il fallait une manœuvre bien dynamique. Bien visible : les Mini-Ribs en bord de fuite.

Deuxième conséquence du RAST : l'aile, en conservant une forme gonflée, développe une grosse traînée frontale qui bride spontanément toute abattée. C'est très efficace, l'aile ne shoote pas. Le comportement est très sain, avec une remise en ligne rapide. Idem sur les frontales : peu d'abattées, et remise en forme facile !

Je me souviens des premières ailes de parapente à valves en bord d'attaque, surtout l'une à boudins gonflés, style kite marin. Les conséquences n'étaient pas terribles, du fait du non-dégonflage du bord d'attaque, on pouvait se retrouver en rotation verrouillée. Le RAST, c'est l'effet inverse, et visiblement bien maîtrisé.

La swing Arcus RS offre un pilotage suffisamment précis, plutôt mains basses et sur un grand débattement. Passé le petit temps d'adaptation, j'oublie complètement cette caractéristique propre à sa catégorie. Tiens, ça tape un peu ? Je reste quand même mains hautes, voir accéléré, décontracté. Et je boucle le parcours du jour. Certes pas tout à fait à la même vitesse que les copains, pas tout à fait sur les mêmes angles de plané, mais quelle décontraction !



L'accélérateur est confortable, doux. L'aile accélère stablement jusqu'à 48 km/h. Trimspeed de 38 km/h et décrochage vers 23 km/h sous cette taille M.

Les oreilles sont faciles grâce à l'élévateur dédié. Elles rouvrent dès le relâché en raccrochant parfois un peu du bout d'aile. Zéro problème pour toutes les descentes rapides, faciles.

L'Arcus RS adore la basse vitesse. L'aile parachute fort bien, en prévenant du recul de son bout d'aile. Un bel outil pour la repose au décollage.

Je cumule une bonne dizaine d'heures de vol sous cette Arcus, en alternant entre version Lite et Classique. Petits cross en Andalousie, vers Ottivar. Vols école sur Saint André. C'est définitivement une aile facile, et suffisamment performante pour tout faire.

Classique: une action sur le frein réduit la longueur du bord de fuite



Coloration des élévateurs et des poignées: très pratique et utile, pas seulement pour les débutants.



Le tissu de la cloison RAST.



De grandes ouvertures dans le stabilo pour vider les caissons



En haut suspentage non gainé.



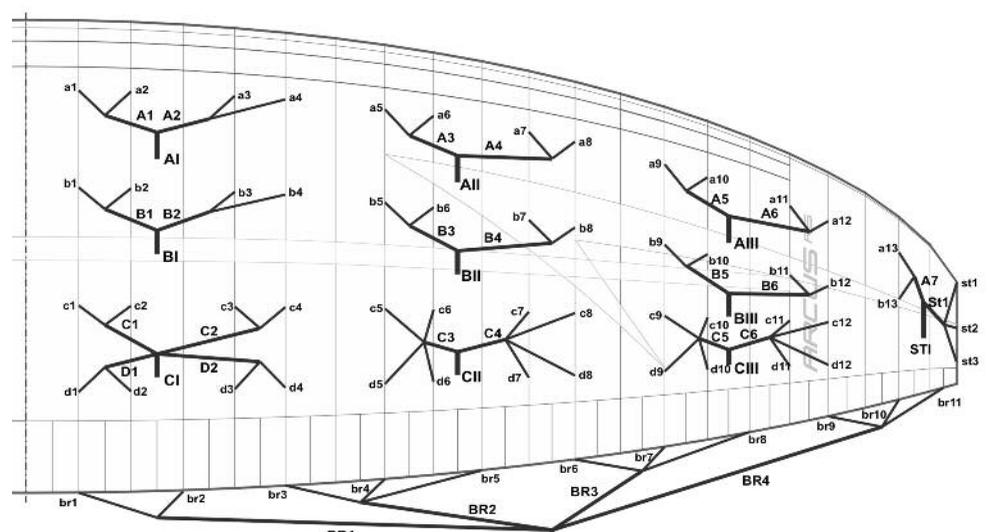


turbulence-shop.fr TEXTILES IMPRIMÉS À ANNECY (74)

Le concept RAST est innovant, très fonctionnel et je comprends bien pourquoi Swing fait migrer toute sa gamme vers cette solution. C'est une aile passe-partout, typée, très rassurante.

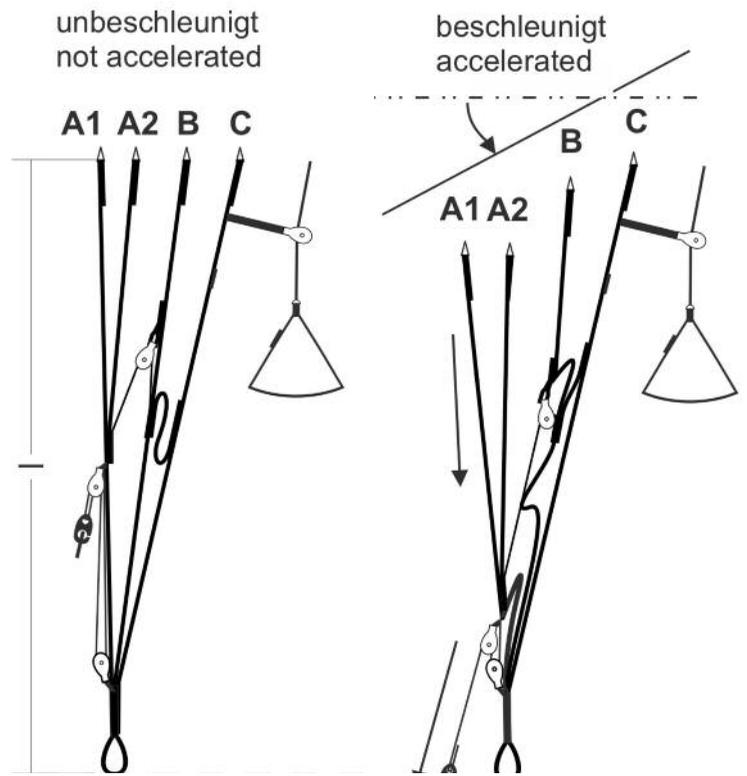
QUE CHOISIR ENTRE ARCUS RS CLASSIQUE OU LITE ?

Cruel dilemme... En fait, mon cœur penche vers la version légère, pour tous les petits plus de confort qu'elle génère (légèreté de portage, élévation au gonflage, effort aux commandes), malgré un prix un peu majoré. Mais en usage plus intense (école, apprentissage), j'opte pour la version plus "lourde" en vue d'un probable meilleur vieillissement.



Le plan du suspentage et des élévateurs.

ARCUS RS/RS LITE					
DONNÉES CONSTRUCTEUR					
CONSTRUCTEUR	SWING				
	Web : http://www.swing.de/arcus-rs-fr.html				
ANNÉE SORTIE	2017	2017	2017	2017	2017
TAILLE	XS	S	M	L	XL
CELLULES	42	42	42	42	42
SURFACE À PLAT [m²]	22	24	27	30	32
ENVERGURE À PLAT [m²]	10.7	11.2	11.9	12.3	13
ALLONGEMENT À PLAT	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25
PTV [kg]	55-75	70-95	85-105	95-115	105-135
POIDS DE L'AILE [kg]					
Arcus RS/ Arcus RS Lite+élévateur lite	4.4/3.5	4.6/3.7	5/4.1	5.4/4.3	5.7/-
HOMOLOGATION	B	B	B	B	B
LABO HOMOLOGATION	EAPR	EAPR	DHV	EAPR	EAPR
HOMOLOGATION MOTEUR					
PRIX ENV[€]	3500	3500	3500	3500	3500



TEST

APCO NRG XC II



17,5 m² ! C'est tout ce à quoi j'ai eu droit pour essayer ce petit bolide de slalom. Slalom ? Pas uniquement ! La mention "XC" figure dans son nom à rallonge, et nous allons voir pourquoi.

par Sylvain Dupuis

FABRICATION

Quelques ingrédients maison genre valves au bord d'attaque pour le célèbre SRS (automatic Stall Recovery System), ainsi qu'un astucieux système de patins en Téflon remplaçant les poulies du PK System (nommé Automatic Balanc System chez Apco).

Des élévateurs équipés d'une commande de bout d'aile déportée, mais également des freins à double drisse pour le slalom : l'une agissant sur l'intérieur de l'aile (freinage en éloignant le bras du corps) et l'autre sur la plume (freinage en rapprochant le bras du corps), comme sur une Snake par exemple... Allez, on va voler !

Un bolide de slalom, mais pas que...



Flying, that's all.



Paramoteurs



Charlots

Kangook
PARAMOTORS

WWW.KANGOOK.CA 



Accessoires

EN VOL

Peu de vent et un Top80 pour une si petite aile, il va falloir ramer! Au gonflage (dos voile ici), la NRG XC2 n'est pas l'aile la plus facile. Elle est très légère et ne shoote pas comme une fusée qu'il faut temporiser, c'est vrai. En revanche, la moindre asymétrie sur l'impulsion de départ se ressent lorsque l'aile est au-dessus de la tête, de travers. Bon, vu sa faible inertie elle se replace très bien en faisant un pas ou deux et en freinant légèrement. Pas sorcier non plus donc. Gaz! Tout trimmé, je suis assez surpris par la prise en charge, excellente pour cette taille! Nettement meilleure que ma GTR de taille équivalente.

Les trims sont clairement marqués.



L'élèveur : complexe comme pour toutes les ailes de ce type, et néanmoins compréhensible.





Paragliding Map

Observations météo et vos sites parapentes préférés pour voir quels sites sont actuellement praticables dans le monde entier.



La NRG XC2 est vive et précise, très agréable en vol. Le débattement des trims est assez faible et la vitesse n'est pas immense dans ce régime par rapport à d'autres ailes concurrentes. En revanche, il suffit de pousser le barreau pour faire sortir la cavalerie. La vitesse max devient alors très intéressante, bien que mon Top80 soit presque à fond en palier pour mes 70 kg.

En slalom, la NRG XC2 se débrouille bien. Rapide au barreau, précise, très vive, son défaut est son manque de rendu d'énergie en tangage lorsqu'on relâche le barreau: elle sert moins le pylône qu'une Dudek Snake par exemple.

En revanche, elle est aussi nettement plus confortable et saine en turbulence, puisque justement elle ne souffre pas de cet effet "ballon" sur l'axe de tangage.

C'est un choix à faire à l'achat, on ne pourra pas avoir les deux caractéristiques sur la même aile. En croisière, la NRG XC2 est donc stable, aussi bien en roulis qu'en tangage, en air calme comme en turbulence, à basse vitesse comme à haute vitesse.

Enfin, pour le côté fun, sachez que la NRG XC2 fait de magnifiques SAT qui tournent très vite et ne se fait pas prier pour les tonneaux.

L'atterrissage ne pose pas de problème, ça arrive vite mais ressource bien, comme toute aile de cette taille. Détrimmé, les flares sont un régal.



Le système bien pensé de ces clips magnétiques: les poignées se "collent" toutes seules dans la bonne position et avec le bon angle.

NRG XC II						
DONNÉES CONSTRUCTEUR						
CONSTRUCTEUR: APCO						
Web : www.apcoaviation.com						
TAILLE	16.5	17.5	18.5	19.5	20.5	22
CELLULES	50	52	54	50	52	54
SURFACE À PLAT [m ²]	16.52	17.5	18.48	19.47	20.5	21.8
ENVERGURE À PLAT [m ²]	9.57	10.05	10.53	10.39	10.91	11.43
ALLONGEMENT À PLAT	5.55	5.77	5.99	5.55	5.77	5.99
PTV [kg]	70-90	70-100	70-110	70-120	70-130	70-140
POIDS DE L'AILE [kg] env	4.18	4.45	4.72	4.92	5.21	5.57
LABO HOMOLOGATION						
HOMOLOGATION MOTEUR	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC
PRIX [€]	2660	2660	2660	2660	2660	2660

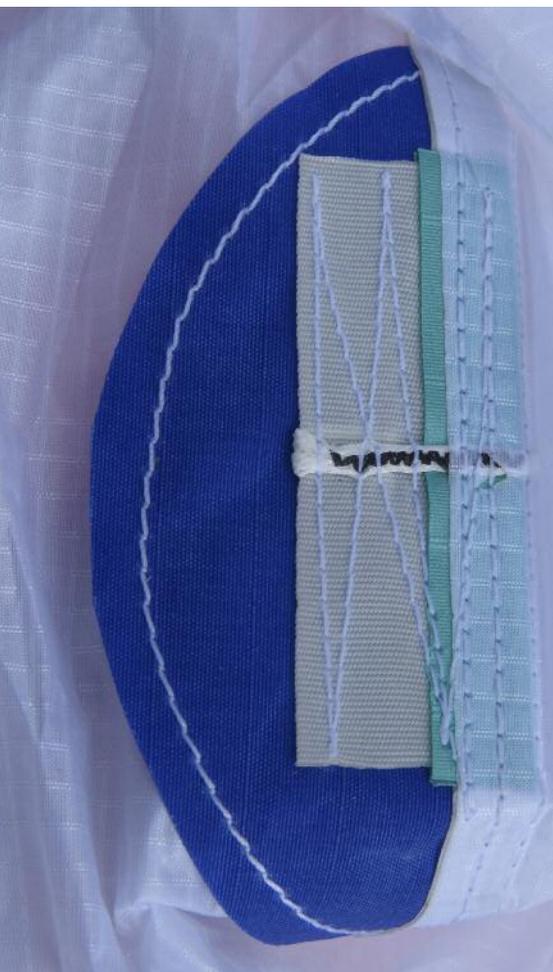
CONCLUSION

Très sympa! Apco offre ici une aile assez polyvalente avec laquelle on peut faire du slalom, du cross country à vitesse accélérée et également un peu de voltige. La faible consommation de cette aile pourtant fortement reflex est un excellent point, elle se contentera de moteurs de taille moyenne pour être exploitée par la majorité des pilotes. Réservée à un public sinon compétiteur, au moins averti et réveillé, ayant une expérience avec ce genre de bombinette, elle reste tout de même assez facile et accessible. ✂

Comme toujours chez Apco, un bord d'attaque efficace pour un bon écopage, mais aussi esthétique avec ses galons colorés le long des joncs.



Un travail soigné au niveau des coutures.



Le suspentage de la commande au niveau du stabilo.



**Une particularité APCO:
des valves censées
alimenter la pression
interne en vol à très
faible incidence.**





POWER WOMAN MARIE MATEOS

Marie Mateos, Championne de paramoteur, photographiée par Louis Garnier, nous parle brièvement de moteurs, de matos et de mental...



Tes épreuves préférées, tes forces ?

C'est compliqué comme question, car en général je préfère celles où j'ai les meilleurs résultats, mais cela évolue au fil des entraînements. J'ai eu beaucoup de plaisir à faire une éco sur axe sur l'épreuve d'entraînement du dernier championnat d'Europe, où je rentre vraiment juste en essence, passe par la balise de fin d'épreuve et... tombe en panne d'essence. J'ai pu faire le dernier kilomètre en planant pour me poser dans la zone d'atterrissage prévue, quel plaisir ! Je n'aurais pas pu mieux optimiser ! Bon, je me dis bien qu'il y a un mélange entre entraînement et chance pour avoir ce résultat.

Tu te places souvent très bien dans le classement mixte, c'est remarquable. Mais, est-ce que théoriquement les femmes ne devraient pas toutes être au même niveau que les hommes dans le parapente ou dans le paramoteur ? Pourquoi ça n'est pas le cas ?

Pour moi oui je pense qu'une fois en l'air, je ne vois pas pourquoi nous ne serions pas tous au même niveau, homme et femme.

Marie Mateos, la Championne
Titres en classement féminin:
 Championne du Monde classique 2016,
 Championne de France classique 2017,
 Médaille d'Or à la Coupe du Monde slalom 2017

Résultats remarquables en classement mixte:
 2016: 5ème place à la 1ère participation à un
 Championnat du Monde Classique.
 2017: médaille d'Argent au Championnat de
 France.
 2017: Médaille d'Argent au Championnat
 d'Europe Classique.
 C'est de ce dernier dont elle est le plus fière.





Mais il me semble que des études ont prouvé que l'engagement et la prise de risque se font sûrement plus "naturellement" chez les hommes... Après, mon opinion, c'est que c'est surtout une question de mental!

Tu as connu ton mari en tant qu'élève, il t'a formée?

Je volais en montgolfière lorsque j'ai découvert ce qu'était le paramoteur. C'était un ami de Touraine, qui m'a fait connaître ce sport, et qui m'a présenté Alex ensuite. Je crois que cet ami a monté une agence matrimoniale depuis. Merci Franck! Ensuite, au cours de ma formation, j'ai eu effectivement les 3 Mateos en instructeurs: Coralie, Jean, et Alex. Le top quoi!

A droite: Marie en formation au milieu des autres compétiteurs, c'est la 4e aile. Photo: Karen Skinner



Ci-dessous: Marie et Alex Mateos en Égypte à l'automne 2017. Les deux champions se sont mariés le 14 mai 2016.





Est-ce que tu voles beaucoup aux instruments, ou plus au feeling ?

Pour la compétition classique le GPS est interdit donc c'est vol et navigation à la carte: j'adore ça! Sinon j'utilise un altivario Flytech 6000 qui me convient très bien!

Quel moteur utilises-tu ?

Que ce soit le moteur ou l'aile, je renouvelle chaque année mon équipement pour toujours avoir du matériel neuf, mais ce sont les mêmes modèles que j'utilise. Je vole avec un MacFly Polini Thor 200, Hadron XX et Snake XX de chez Dudek. J'aime beaucoup ce matériel, et je le connais bien maintenant, puisque j'attaque ma 3e saison avec.

Les points positifs du Macfly: j'ai la chance d'avoir le concepteur dans mon entourage proche (*Son beau-père Jean Mateos est le concepteur et propriétaire de MacFly, N.D.L.R.*), donc on peut faire évoluer le matériel en fonction de nos goûts et de nos besoins, que ce soit pour la compétition, ou pour le travail en école en tant que monitrice. Ce sont les mêmes châssis: polyvalents, solides et légers. Il existe différents modèles, cage standard ou pliable, et diffé-



rents diamètres, 128, 138, 150 cm. J'ai une cage pliable en 138 cm, mais j'utilise parfois à la maison un châssis 150 cm qui me permet d'avoir une hélice plus grande. Au niveau de mon Thor 200 de chez Polini j'en suis très satisfaite, puisqu'il me permet d'aborder les deux types de compétition (classique et slalom), bien que, comme tout compétiteur de slalom qui se respecte, je voudrais toujours un peu plus de puissance.

Pourquoi ce choix des voiles ?

J'aime beaucoup la Hadron XX pour la compétition classique, qui lie précision de pilotage avec son système de freinage 2D, freins et TST sur la poignée de freins. C'est aussi un excellent parapente en thermiques, et j'ai pu améliorer mon score personnel en restant 5 h 45 en l'air lors d'une épreuve d'économie pure, au dernier Championnat d'Europe Classique.

Et j'utilise la Snake XX pour le slalom; aujourd'hui en 15 m², il est possible que je passe en 14 m² pour les prochaines compétitions, affaire à suivre. En tout cas, dans ces petites tailles, c'est une aile très incisive: parfait pour des virages engagés entre les pylônes. ✈





Concepteur, Rédacteur en chef, webmaster, pilote test : **Sascha Burkhardt**

Pilotes Tests : **Sylvain Dupuis, Pascal Kreyder, Estéban Bourroufiès, Philippe Lami**

Conception graphique : **Véronique Burkhardt**

Programmation IOS : **Hartwig Wiesmann, Skywind**

Programmation Android : **Stéphane Nicole** www.pgps.info

Logo des Indalo: **Michael Sucker** indalo@web.de

Magazine voler.info

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.

