

voler.info

LE MAGAZINE NUMÉRIQUE DU PARAPENTE ET DU PARAMOTEUR.



Photo: Jérôme Maupoint / GIN

#automne



Un biplace Gin Fuse
3 au-dessus des
brouillards.
Photographe:
Jérôme
Maupoint/GIN

4	LES FACES D'UN ORAGE
6	FUNGIR GOWIND
8	TRENDS 2023
10	MARCHE & VOL DENT DE CROLLES
14	HYBRIDES 2,5 LIGNES EN EN B
23	HOLLANDE ET DANEMARK EN PARAMOTEUR
27	TEST NIVIUK KLIMBER 2P
30	2835 KM SUR LA TRACE DES PAPILLONS
38	VIDÉO: TEASER FLYMONARCO
40	TEST INSTRUMENT SKYTRAXX 4.0
47	OURS
48	INDEX ADS

INNOVATIONS

Plus d'une fois, à la Coupe Icare, on nous a présenté des innovations technologiques, notamment destinées à l'amélioration de la sécurité en parapente.

Paul Pujol avait montré, il y a plus de dix ans, son système BTS censé avertir le pilote subissant des micropertes de consciences, souvent imperceptibles et pourtant accidentogènes.

Norbert Barboux avait présenté un parachute de secours, en container ventral attaché à l'élève en SIV, qui pouvait être déclenché via télécommande par le moniteur. Mais il semblait lourd. À la fin, ces systèmes sont plus ou moins retombés dans l'oubli.

À la Coupe Icare 2022, un système refait surface et pourrait éventuellement aller plus loin : le Rescue Ejector est un système comprenant un airbag, qui est déclenché sans effort par le pilote et qui expulse le pod contenant le parachute de secours à une vitesse de 10m/s.

En un dixième de seconde, les suspentes sont tendues. Cette invention tombe "bien" dans cette année caniculaire et turbulente : le DHV, par exemple, s'inquiétait cet été de la recrudescence d'accidents où le secours classique avait bien été déclenché, mais ne s'était pas déployé, à priori faute d'énergie d'expulsion.

Tous les labos (Air Turquoise, DHV, FFVL) semblent y trouver un certain intérêt et ont testé le Rescue Ejector en l'air et sur le G-Force-Trainer. On verra ce qui en restera à la longue de ce système après son entrée en fanfare à la Coupe Icare : poids uniquement 300g, compatible avec presque toutes les sellettes. Il y a du potentiel...

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

Sascha Burkhardt,
fondateur voler.info free.aero magazines

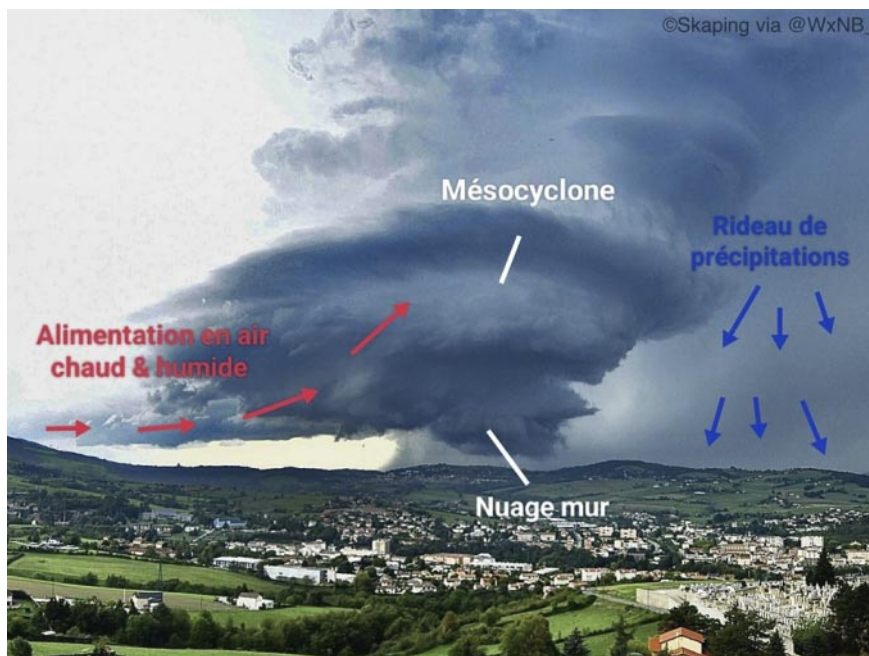
AIMEZ CE QUE VOUS FAITES

Violette a 4 ans.
Personne ne lui dicte les règles.
Pour elle, rien n'est impossible.
Elle n'a pas appris à être effrayée.
Elle sait instinctivement une seule chose...
La liberté lui montre le chemin.

Chez NEO, nous avons fait le choix
de fabriquer 100% de nos produits,
dans nos ateliers au bord du lac d'Annecy,
en France.



LES FACES D'UN ORAGE



L'été 2022 aura été aussi un été d'orages. Ici, un bel exemple d'un orage supercellulaire en France. Sa structure était tellement bien développée qu'il s'agit d'un "cas d'école" : à l'avant de l'orage, cette bande de nuages appelée "bande d'afflux" correspond à l'alimentation en air chaud et humide qui permet à l'orage de s'alimenter. Dans cette partie, il est très fréquent de sentir un vent chaud se diriger vers l'orage.

La colonne rotative correspond au mésocyclone. C'est dans cette partie de l'orage que les courants ascendants sont les plus violents. À la base de celui-ci se développe un nuage mur, qui n'est autre qu'un appendice du nuage. C'est à cet endroit que l'air chaud et humide est

aspiré et entre dans le nuage. Donc une belle entrée dans l'ascenseur pour les pilotes imprudents à portée du monstre. À l'arrière de l'orage, on retrouve le courant descendant issu des précipitations (grêle/pluie).

Ce type d'orage a la capacité d'avoir une longévité accrue grâce au cisaillement de vent (directionnel et en vitesse) qui permet de séparer le courant ascendant du courant descendant. Celui-ci est alors continuellement alimenté... Merci au service Météo42

Merci au service Météo42 (www.facebook.com/profile.php?id=100028941986845) pour ces explications.


MAESTRO 2 light
High B



EN/LTF A

KODE P

VOTRE MEILLEURE ALLIÉE EN MONTAGNE

La Kode P est une aile de montagne légère et accessible, le choix idéal pour profiter pleinement de vos aventures de marche & vol.

— TAILLES 16 18 20 22 24 26 —



ACID



SPICY



FUNGIR GOWIND

Un afficheur météo connecté, abordable et très utile ...

Pour clubs, pilotes éclairé.e.s ou geeks, au choix: notre collaborateur Philippe Lami a testé un bel afficheur très utile.

Ce super petit objet, connecté en wifi (2.4 GHz uniquement) sur vos balises préférées, propose un affichage instantané d'une des balises environnantes (avec l'option multispot, 10 € à vie, jusqu'à 3 balises en alternance) sur le petit écran. L'objet est joli, hightech, et ravira les addicts de vent et de conditions de vol que nous sommes. Mis au point par trois bretons, amateurs de kites, wingfoils et autres activités nautiques, ce bijou trône facilement sur un bureau, un accueil d'école de parapente, et informe en temps réel. Mis à jour via une appli mobile (on peut choisir parmi 6000 balises dans le monde, dont FFLV et Pioupiou). Facile !

www.gowind.fr.

Tarif du boîtier 79 ou 99 euros selon la version (Inox/bois).

Option multispot gratuite pour les lecteurs de voler.info: utiliser le code 2023FREEAERO

Sans espace tout en majuscule validé jusqu'au 31/12/2023





OZONE

RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

Le Projet Performance d'Ozone, c'est un investissement massif dans la R&D pour vous offrir les meilleurs produits. Nos équipes innovent sans cesse pour créer des ailes et des sellettes qui vous procurent à la fois performance et plaisir.

En développant une sellette comme le 'Submarine' et des ailes comme les 'Zeno' et les 'Enzo', nous avons acquis des connaissances validées par de nombreuses victoires en compétition et qui bénéficient in fine à toute notre gamme. Les avancées en matière d'aérodynamique, les techniques d'assemblage, les matériaux utilisés, tout le savoir faire qu'on a démontré en gagnant au plus haut niveau est incorporé dans chacune des ailes et des sellettes que nous produisons. Les développements qui ont abouti au 'Submarine' utilisé par les membres de l'équipe R&D Ozone, Russell Ogden (**Champion du Monde en titre**), Honorin Hamard (**n°1 mondial actuel du classement permanent WPRS**), Luc Armant (**vainqueur à Superfinale de la Coupe du Monde**) sont déployés sur toute notre gamme de sellettes.

20 ans de recherche et de travail acharné nous ont rendus plus forts et plus expérimentés. Merci d'être avec nous, c'est avec plaisir qu'on volera encore de nombreuses années ensemble.

#MATOS 2022 2/2, TRENDS 2023

Toutes les nouveautés de la Coupe Icare 2022 dans le prochain numéro...

Comme annoncé dans notre dernier numéro, la rentrée est extrêmement prolifique au niveau matériel et innovations.

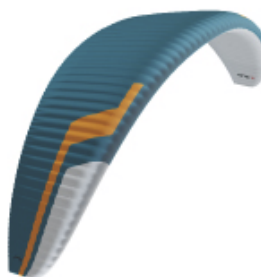
Toutes les nouveautés qui étaient restées dans les cartons, à cause de la COVID et du manque de matières premières, sont visibles ou annoncées à la Coupe Icare. Niviuk, par exemple, sort une Artik Race : une deux lignes EN C chez le constructeur catalan !

On peut également examiner et commander les sellettes Arrow et Hawk (voir notre dernier numéro), et la Hook 6 /6P, la Koyot 5/5P, la Peak 6 montrent une bonne dynamique chez Niviuk.

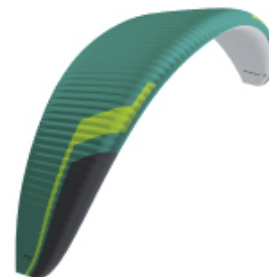
Ozone présente, entre autres, son étonnante sellette "sous-marin" ainsi que la SwiftSix, et Supair la Delight 4...

En attendant, vous pouvez relire notre dernier numéro qui relatait déjà de nombreux prototypes qui sont dorénavant visibles en version finie.

COMING SOON
2023



ARTIK RACE



PEAK 6



SWIFTSIX

La **SwiftSix** a la meilleure finesse et le meilleur potentiel en cross de sa catégorie. Tout en conservant le très haut niveau de performance de la RushSix, sa masse réduite **de 900g diminue son inertie**, ce qui lui donne encore plus d'agilité et de maniabilité. Côté performance, la SwiftSix bénéficie de toutes les innovations développées au cours des projets Enzo et Zeno, côté poids, **ce sont toutes les techniques de construction mises** au point sur les Zeolite dont elle hérite.

- Elévateurs à contrôle actif (ACR) identiques aux Delta
- Taux de chute mini et capacité à monter améliorés
- Stabilité incroyable en turbulence et en aérologie active
- Performances au top de sa catégorie
- Développée directement à partir des Alpina
- Plan de suspentage hybride 3/2 lignes



Dent de Crolles
"par Trou du Glaz "

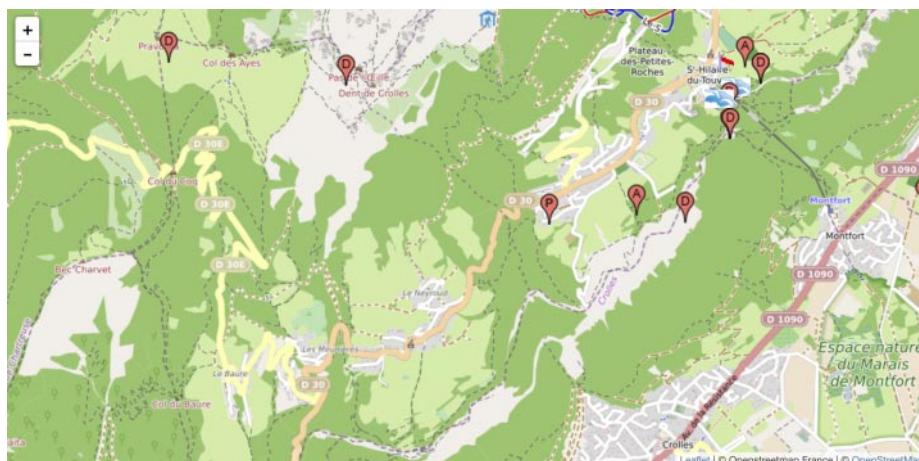
Dent de Crolles
"par Pas de l'Oeille"

1,3 km

1,2 km 0h25 →

Photo : Alain Douc

Cette année, la Coupe Icare a bien lieu. Pour les visiteurs, une bonne idée de prévoir le vol-rando de la Dent de Crolles, avec un décollage à 1987 mètres d'altitude au-dessus de Saint-Hilaire-du-Touvet.



L'accès le plus rapide (1h30, 600m de dénivelé) se fait depuis le Col du Coq. Depuis Saint Hilaire, il faut prendre la route du Col du Coq et se garer sur le parking situé sous le col. Ensuite, suivre le sentier balisé jaune. Au Col des Ayes, continuer côté Est, puis passer par le Pas de L'Oeille pour rejoindre le sommet.

Depuis Saint Hilaire, il y a un chemin bien plus long (1100m de dénivelé) et souvent plus technique (glissant, rochers, nuages) : il faut se garer à l'endroit où se trouvait le centre médical Rocheplane. Suivre le sentier balisé jaune en direction de la cabane du Berger, puis, à partir du Pas des Terreaux, suivre le sentier en direction du Nord. Avant la prairie, prendre le sentier balisé rouge qui rejoint la voie classique (Pas de L'Oeille, sommet).

Sur le site de la FFVL:

https://intranet.ffvl.fr/sites_pratique/voir/1250



Les deux chemins possibles comportent des passages un peu plus aériens et équipés, mais même avec le grand sac à dos, ça passe facilement.



Le déco en Nord : à cet endroit, les pilotes décollent en direction du Nord puis tournent à droite en direction de l'Est, passant ainsi au-dessus de la falaise et retrouvent un beau vide, puis Saint Hilaire sous leurs pieds. Si le vent de Nord souffle à plus de 15 km/h environ, ce décollage devient un peu turbulent, car déventé.

Il existe également un décollage vers le Sud.



EN/LTF C

ARTIK 6

BIENVENUE À LA RÉVOLUTION

L'Artik 6 annonce le début d'une nouvelle ère de voiles de cross où une infinité de possibilités s'offre à vous. La fusion d'un incroyable niveau de performance et d'accessibilité pour satisfaire votre appétit insatiable de kilomètres.

TAILLES 21 23 25 27



DAIKI



WASP



ICEBERG



VOLCANO



EN B HYBRIDES 2,5 : TROIS LIGNES ET DEUX LIGNES DANS UNE MÊME AILE.

Certains nouveaux parapentes High-B sont des trois lignes au milieu, mais l'aile extérieure est construite en deux lignes. Ce type de construction représente-t-il l'avenir dans cette catégorie ?

La Nova Mentor 2 light est une hybride.
Photo: Nova



La Flow Freedom 2: 2,5 lignes...

Certains nouveaux parapentes High-B sont des trois lignes au milieu, mais l'aile extérieure est construite en deux lignes. Ce type de construction représente-t-il l'avenir dans cette catégorie ?

Cet été, l'Ozone Rush 6, la Nova Mentor 7 light et la Flow Freedom 2 étaient les représentants les plus modernes de la course à la performance dans la catégorie High-B. Elles ont un point commun : au lieu de leurs trois lignes de suspentage (A/B/C) du milieu, à l'extérieur, elles n'en ont plus que deux (A/B). L'aile extérieure est donc comme celle d'une deux lignes, tandis que le centre de la voilure est suspendu comme une trois lignes classique.

Différentes appellations circulent pour désigner ce nouveau type de construction : "hybride 3/2" ou encore "2,5-lignes". L'idée de renoncer à un plan de suspentage dans la partie extérieure de l'aile est venue relativement tôt. Par exemple à Felipe Rezende de la marque australienne Flow Paragliders. Il y a environ quatre ans, lors de vols avec un prototype à trois lignes d'une aile EN-C, il avait remarqué que les suspentes C de l'aile extérieure ne supportai-

ent quasiment aucune charge. Que se passerait-il si on les supprimait tout simplement ? Très vite, il a testé cette configuration sur un nouveau prototype et a été séduit par le gain de performance. En 2019, la Fusion a été la première aile 2,5 à être lancée sur le marché.

Entre-temps, il s'est avéré que cette configuration fonctionne également pour les voiles dont l'allongement est légèrement inférieur, entre 5,5 et 6,0, comme c'est le cas dans le domaine du High B. La section de trois lignes au milieu de l'aile continue à assurer un bon soutien de l'aile arrière. Les réactions de l'aile sont donc toujours conformes à la norme EN-B, même après de grandes fermetures accélérées. La disposition des deux lignes dans l'aile extérieure doit cependant améliorer la performance et la maniabilité, surtout en vol accéléré. Il y a plusieurs raisons à cela.

1) MOINS DE RÉSISTANCE SUSPENTES

Une raison évidente : la réduction des suspentes. En supprimant le plan C dans l'aile extérieure, on économise environ dix pour cent des suspentes qui, avec leur traînée, réduisent la performance de glisse de l'aile.



La Nova Mentor 7 light

Cela se ressent surtout à des vitesses élevées. La traînée augmente, en effet, avec le carré de la vitesse. Une voile de 2,5 lignes devrait donc présenter une polaire un peu plus plate en vol accéléré par rapport à une voile de 3 lignes de construction identique.

2) PLUS GRANDE FIDÉLITÉ DU PROFIL

La deuxième raison est plus complexe. Elle est liée à la modification de l'incidence de l'aile le long de l'envergure. Lorsque le pilote appuie sur l'accélérateur, le plan A est typiquement tiré à fond vers le bas, et le plan B un peu moins. Cela réduit l'incidence du profil.

Cependant, les parapentes sont arqués et deviennent plus fins vers le stabilo. La modification de l'incidence n'est donc pas la même partout.

Dans la partie extérieure de l'aile, où les suspensions des plans A, B et C sont beaucoup plus proches les unes des autres, l'effet de l'action de l'accélérateur est proportionnellement plus important. De plus, le profil s'y déforme plus fortement. Il ne correspond alors plus à l'idéal.

Lors du réglage d'un parapente, les concepteurs doivent donc toujours faire des compromis, qui sont les plus importants vers le stabilo d'une aile trois lignes. S'il n'y a plus que des plans A et B dans cette zone, tout devient un peu plus simple et plus propre sur le plan aérodynamique.

Avec seulement deux points de pivot, la forme du profil est conservée lors de l'accélération. Le profil bascule autour d'un point d'attache sans se déformer. Cela peut se traduire par une meilleure stabilité de l'aile extérieure, qui peut à son tour être convertie en une vitesse de pointe plus élevée. Cela représente également une amélioration des performances.

3) UN PILOTAGE C PLUS FACILE

Troisième argument en faveur des hybrides : les suspentes "2,5" permettent un pilotage plus léger et plus efficace sur le plan aérodynamique via les élevateurs arrière ("sensation de deux lignes").

Presque toutes les ailes High-B modernes disposent désormais de poignées sur les élevateurs C pour effectuer des corrections de l'incidence en vol accéléré. Les élevateurs C sont reliés aux élevateurs B par un renvoi afin de les entraîner de manière démultipliée.





L'Ozone Rush 6

Photo: Óscar Lagarrotxa/Ozone

Cette commande "C-B" pose toutefois des problèmes sur les trois lignes classiques. En effet, la traction sur les élévateurs C ne se contente pas de modifier l'incidence (comme sur une deux lignes classique), mais déforme également un peu le profil – malgré le couplage avec la rangée B. C'est dans la partie extérieure de l'aile que cela se produit le plus. Il s'agit de la même problématique que celle décrite plus haut concernant la déformation du profil à l'accélération.

Dans le cas d'une aile extérieure suspendue comme une aile à deux lignes, la déformation disparaît en grande partie dans cette partie de l'aile lors du pilotage aux C. Dans les masses d'air turbulentes, la qualité aérodynamique du profil est moins perturbée par les interventions du pilote. Cela constitue donc également un avantage en termes de performances.

À cela s'ajoute le fait que le pilotage C-B demande typiquement un peu moins de force physique sur les ailes 2,5. La partie de l'énergie utilisée pour la déformation du profil ne doit pas être fournie.

INCONVÉNIENTS

Les suspentes 2,5 ont bien sûr aussi leurs inconvénients. Le plus important d'entre eux est peut-être qu'avec seulement deux niveaux de suspentes dans l'aile extérieure, plus éloignés l'un de l'autre, il faut déployer plus d'efforts à la conception pour assurer la stabilité mécanique du profil.

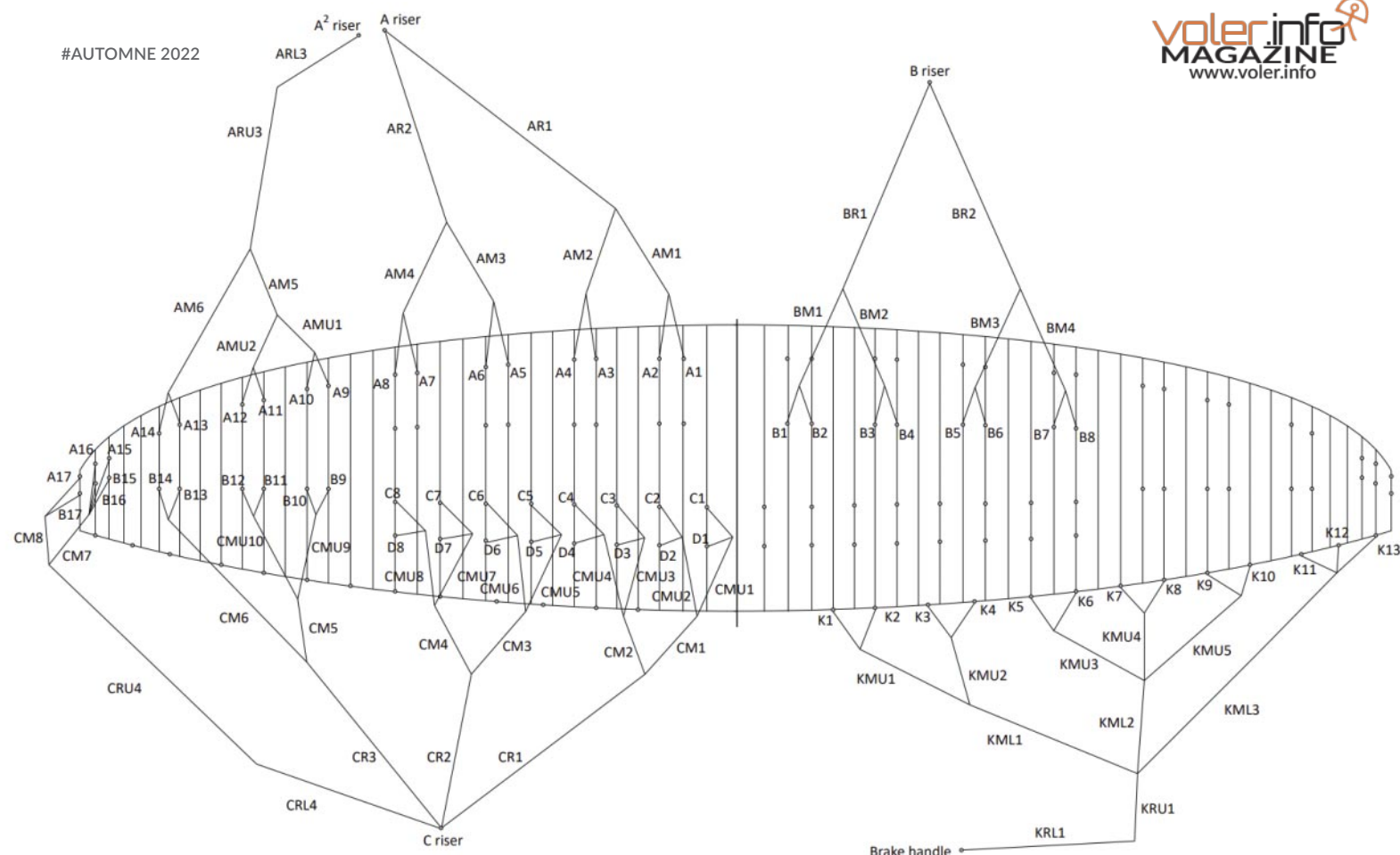
Les ailes doivent donc typiquement être soutenues par de longs joncs qui s'étendent sur presque toute la corde du profil. Cela se traduit par un encombrement plus important et nécessite généralement des méthodes de pliage particulières, par exemple pour protéger les joncs des rayons de courbure trop étroits, à l'aide de boudins de pliage.

DIFFÉRENTES VARIANTES

Les plans de suspentes des trois représentants actuels des 2,5 lignes dans le secteur High-B montrent que toutes les 2,5 lignes ne sont pas identiques. En effet, l'aile extérieure est à chaque fois suspendue de manière légèrement différente. Cela influe sur les caractéristiques du pilotage aux C.

La Nova Mentor 7 light est moins facilement pilotable aux arrières par rapport aux autres 2,5 lignes.





Le plan de suspentage Rush 6

Sur l'Ozone Rush 6 par exemple, la ligne B de la partie extérieure de l'aile est aussi suspendue à l'élévateur C. Chaque traction sur l'élévateur C a un effet direct sur l'incidence de l'aile extérieure. Cela permet également de corriger facilement le cap par le biais de la commande C.

Sur la Flow Freedom 2, la rangée B de l'aile extérieure est suspendue à l'élévateur B, qui n'est relié à l'élévateur C que de manière démultipliée.

Pour obtenir un débattement aussi important de l'aile extérieure que sur la Rush 6, il faut donc une course de traction plus longue. Le contrôle de la direction est limité.

La Mentor 7 light de Nova est encore plus extrême à cet égard. Le plan B de l'aile extérieure est suspendu sur une sangle supplémentaire entre la sangle A et la sangle B. Ainsi, l'action de pilotage est encore plus faible lorsque l'on tire sur les élévateurs C. Avec les commandes C, on contrôle dans ce cas presque exclusivement l'incidence du centre de l'aile, afin de la maintenir stable. Philip Medicus, concepteur de Nova,

reconnaît que cette variante n'est guère adaptée au pilotage directionnel. Toutefois, l'avantage de cette configuration est que la Mentor 7 light offre probablement le pilotage aux C le moins physique parmi toutes les ailes High-B actuelles.

VOL THERMIQUE, PILOTAGE AUX C ?

Laquelle des trois variantes est la meilleure ? Cela dépend aussi des préférences et des techniques de pilotage.

Avec une Rush 6, par exemple, le pilote devrait avoir une sensation plus directe du comportement de l'aile extérieure, et donc de meilleures possibilités d'intervention. Il serait même possible d'adapter le pilotage aux C au vol en thermique.

En enroulant le thermique, l'aile extérieure du Rush 6 peut être soutenue efficacement non seulement par le frein extérieur, mais aussi par le biais de la commande C.

Sur une Mentor 7 light, en revanche, un tel procédé est exclu par la disposition des suspentes. La commande C est limitée au contrôle de l'incidence de l'aile centrale en vol accéléré.



L'AVENIR

Reste à savoir si le concept de suspentage 2,5 s'imposera dans le secteur High B ? Rien qu'au regard du gain de performance potentiel, les chances sont bonnes. D'ici quelques années, ce type de construction pourrait devenir le nouveau standard et peut-être même le critère de définition du haut de gamme, ne serait-ce qu'en tant que "obligé" dans le sens du marketing. Il est aussi possible que les vrais trois lignes gardent leur place dans le domaine du High-B, à côté des 2,5 lignes.

Phi, par exemple, vient de lancer la nouvelle Maestro 2. Et ce en trois lignes, alors que la marque avait également testé des protos avec un suspentage de 2,5 lignes lors du développement. Selon le concepteur Hannes Papesh, la voile en 2,5 lignes ne présentait pas d'avantages clairs en termes de performance. La variante à trois lignes aurait en fin de compte convaincu les pilotes d'essai par un ressenti en vol plus "compact", car l'aile centrale et l'aile extérieure s'accordaient plus harmonieusement. Au final, ce n'est pas seulement l'argument de la performance qui compte...

Cet article a été mis à disposition par Lucian Haas du blog [lu-glidz.de](https://lu-glidz.blogspot.com/)
<https://lu-glidz.blogspot.com/>.

Lucian est journaliste indépendant avec une forte orientation scientifique. Ses analyses concises du marché du parapente, de la technique de vol et de la météo sont toujours une mine de connaissances intéressantes.

La Maestro 2 light de Phi: Hannes Papesh avait fait des essais en hybride et s'est décidé, notamment pour une question de ressenti du pilote, de rester sur un système de trois lignes classiques.





LUDIQUE & INTUITIVE

La Bolero 7 marque un changement d'étape dans la série Bolero, en incorporant nos dernières innovations technologiques. Le résultat : une aile qui, comparée à sa prédécesseur, est plus tolérante et plus amusante à piloter.

EN A / 5 tailles / 55-130kg



Bolero⁷

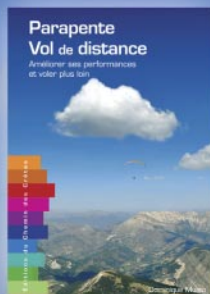
www.gingliders.com

Pourquoi se licencier ?

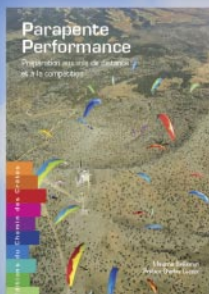
- Pour apprendre avec des moniteurs qualifiés
- Pour trouver une école
- Pour trouver un club
- Pour voler sur un site reconnu et pérenne
- Pour progresser en sécurité
- Pour être bien assuré
- Pour être bien informé
- Pour l'avenir du vol libre, sa reconnaissance officielle



FFVL, 1 place du Général Goiran - 06100 Nice.



La Bible indispensable pour faire défiler les kilomètres et les paysages tout en se faisant plaisir



Maxime Bellemin nous livre tous les secrets de la Performance de la préparation à l'exécution



Embarquez avec Antoine Girard pour une aventure hors du commun au cœur de l'Himalaya



JM Galan vous propose une méthode pragmatique pour minimiser les risques dans votre pratique

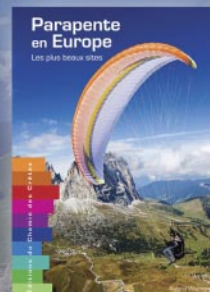


L'aventure au fil des pages

Retrouvez tous nos livres sur notre boutique :

www.chemindescrètes.fr

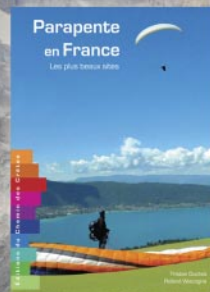
Expédition dans toute l'Europe
Frais de port offerts



Le guide du routard du parapente en Europe



Un tour du monde de 7 ans à vélo, en vol et en parapente



Toutes les infos sur les 70 plus beaux sites de parapente en France



Topo guide de 50 vol-randos en France



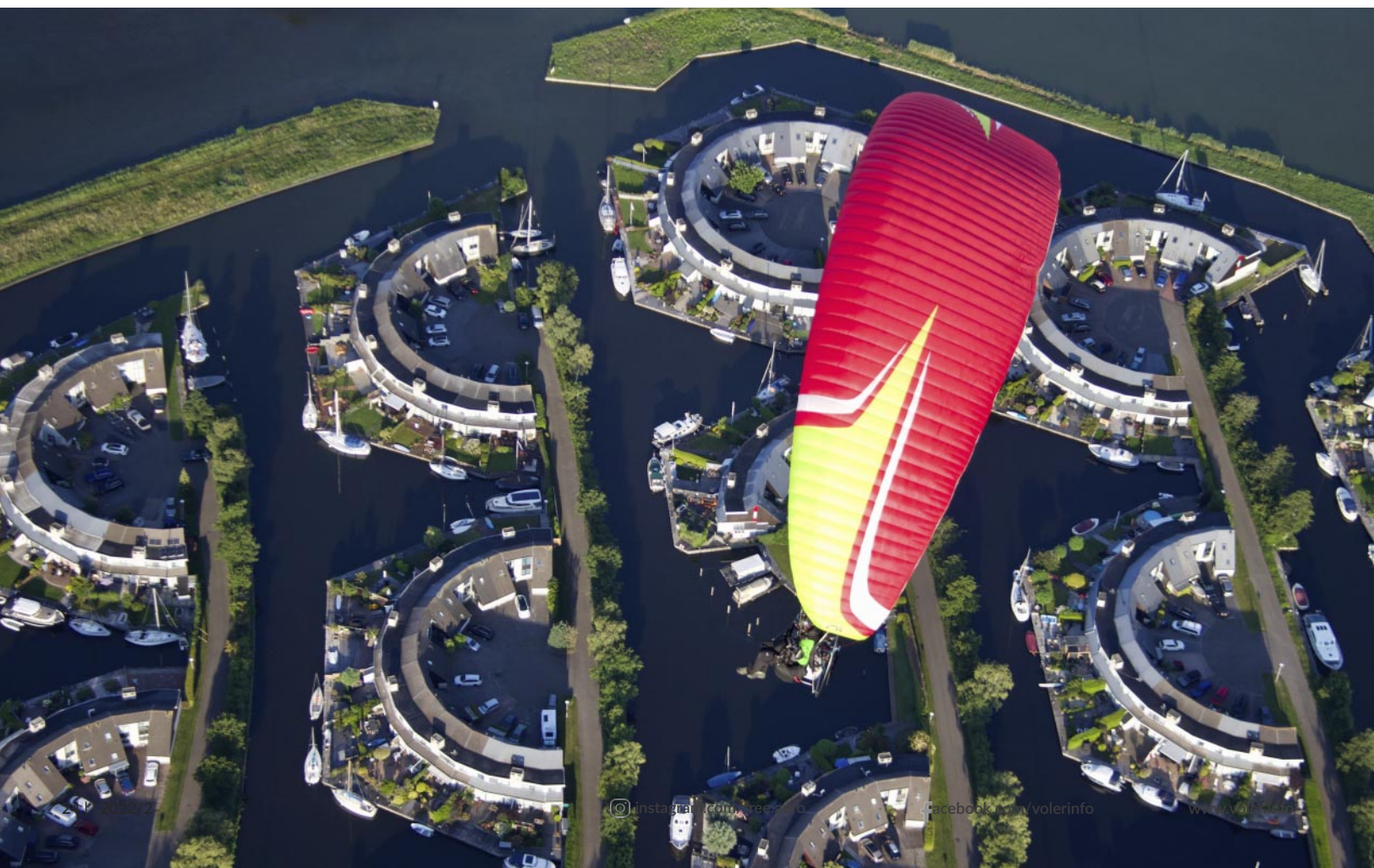
DANEMARK ET HOLLANDE

Ici, Karen Skinner et Jason Whitehead nous prouvent à nouveau que le paramoteur est un fabuleux outil pour explorer des paysages merveilleux, en toute liberté, à toutes altitudes, et tout près de chez nous ...





Contrairement au parapente, avec le paramoteur au bord de la mer, de longues balades sont garanties.





**OFFRE
SPÉCIALE**

Utilisez
l'Application n°1
du Parapente

3 mois
GRATUITEMENT

Insérez ce lien
dans votre
navigateur :

**paraglidingmap.com /
redeem /
A2J4J2N**



Le paramoteur, outil idéal pour les promenades au dessus des nuages et/ou à basse altitude...



TECHNOLOGY FOR ALL PILOTS

CROSSOVER
by ADVENTURE

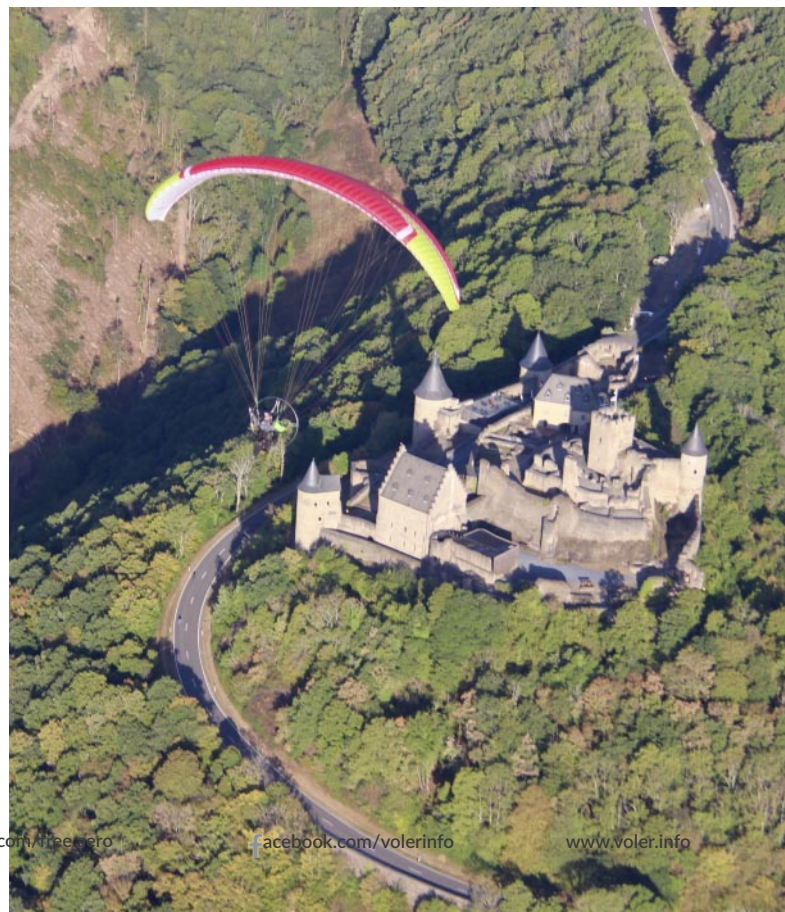


Poignées de gaz ergonomiques
Ergonomic gas throttles

cameleon
V2 et V3

exo
www.myexo.fr

Karen Skinner explore des paysages très proches de chez nous: le Luxembourg.





TEST: NIVIUK KLIMBER 2P

Notre pilote test Philippe Lami résume avec un indéniable enthousiasme ses constats et expériences après plusieurs mois avec la taille 21 de la Niviuk Klimber 2P (PTV de 75 à 93 kg).

A pied et surtout en vol j'ai mis à dure épreuve la très légère Niviuk Klimber 2P, aile EN D taillée pour la X-Alps et l'aventure transmontagne. Il s'agit d'une véritable 2 lignes dérivée de la Peak 5 et de la X-One. Cette Klimber 2 P est un bijou de légèreté (2kg78 en taille 21) et de technicité (6,95 d'allongement à plat pour 64 cellules et 199 mètres de suspentes). Pour comparaison, j'ai volé sous Advance Omega Xalps3 et Ozone Zeolite, mais cette Klimber 2P est la plus légère de sa catégorie, grâce à l'usage de tissus plus légers encore, comme le Dokdo 25, et des joncs Nitinol plus fins. Au pliage, elle offre une compacité également bluffante, via le Compress bag qui permet d'en chasser l'air, au point d'obtenir une mise en sac « presque sous vide ». Bien vu !

GONFLAGE ET DÉCOLLAGE

Je n'ai jamais disposé d'une aile de cet allongement offrant un gonflage si « facile ». Vaguement mise en forme au sol, il suffit de prendre les 2 suspentes centrales, une impulsion, et l'aile se construit avec docilité, rapidité et sans puissance.

Carrément bluffant, en toutes circonstances. Dans le vent fort, ou sans vent, pour une 2 lignes de cet allongement, c'est enfantin et déroutant de simplicité ! Décollage 3 pas, prise en charge très rapide malgré la petite surface. Je charge à 88 kg, avec la sellette Supair Strike 2.

EN VOL

Installation rapide dans le harnais, et c'est parti à l'affût des bulles et thermiques généreux de cette saison. La Klimber 2P me surprend par son comportement irréprochable sur le tangage, tout en offrant une lucidité record sur le roulis, une communication bien dosée, facile à décrypter et surtout une maniabilité qui permet un pilotage "d'orfèvre", propre à ciseler au couteau la forme de chaque ascendance. Redoutable d'efficacité !

Côté vitesse, rien à redire. L'accélérateur,

c'est "du beurre", doux sous le pied, et il tend l'aile qui devient plus rigide et très efficace en pilotage aux arrières, aidé par la barrette rigide sur les B.

Dans "la baston", l'aile qui clignote parfois du bout d'aile prévient de toutes ces intentions, et les fermetures dignes de ce nom sont rarissimes et surtout hyper franches à remettre en place. Côté descentes rapides, j'avoue privilégier les 360° serrés, avec une sortie progressive, pour ne pas trop tirer sur la structure interne. Coter repose au sommet, l'aile offre une plage de parachutale avant décrochage, qui devient un véritable jeu, régal de précision, en jouant avec le recul du bout d'aile. Magnifique !

CONCLUSION

Performances au top, dans cette catégorie, mais surtout, ce qui m'a séduit, plus que tout, c'est son comportement en toute circonstance qui me fait souvent dire que cette Klimber 2P passe partout, avec insolence et facilité. Je l'ai choisi pour ça, pour cette énorme dose de plaisir, de performance, de confort et de légèreté qui me fait l'effet d'un gaz hilarant ! J'adore, et sans exagération : je crois avoir enfin trouvé mon Graal, l'aile absolue par rapport à mes envies, ma façon de voler.





**NOTRE PILOTE TEST:
PHILIPPE LAMI**

Philippe est depuis plus de 30 ans associé à l'école de parapente Aérogliss. Il est également un des plus expérimentés pilotes test et journalistes spécialisés de parapente. Autre corde à son arc : avec sa société Windsriders, il produit des vestes en duvet optimisées pour notre sport.

Plus d'infos et tous les détails techniques sur le site du constructeur:
www.niviuk.com/fr/klimber-2-p





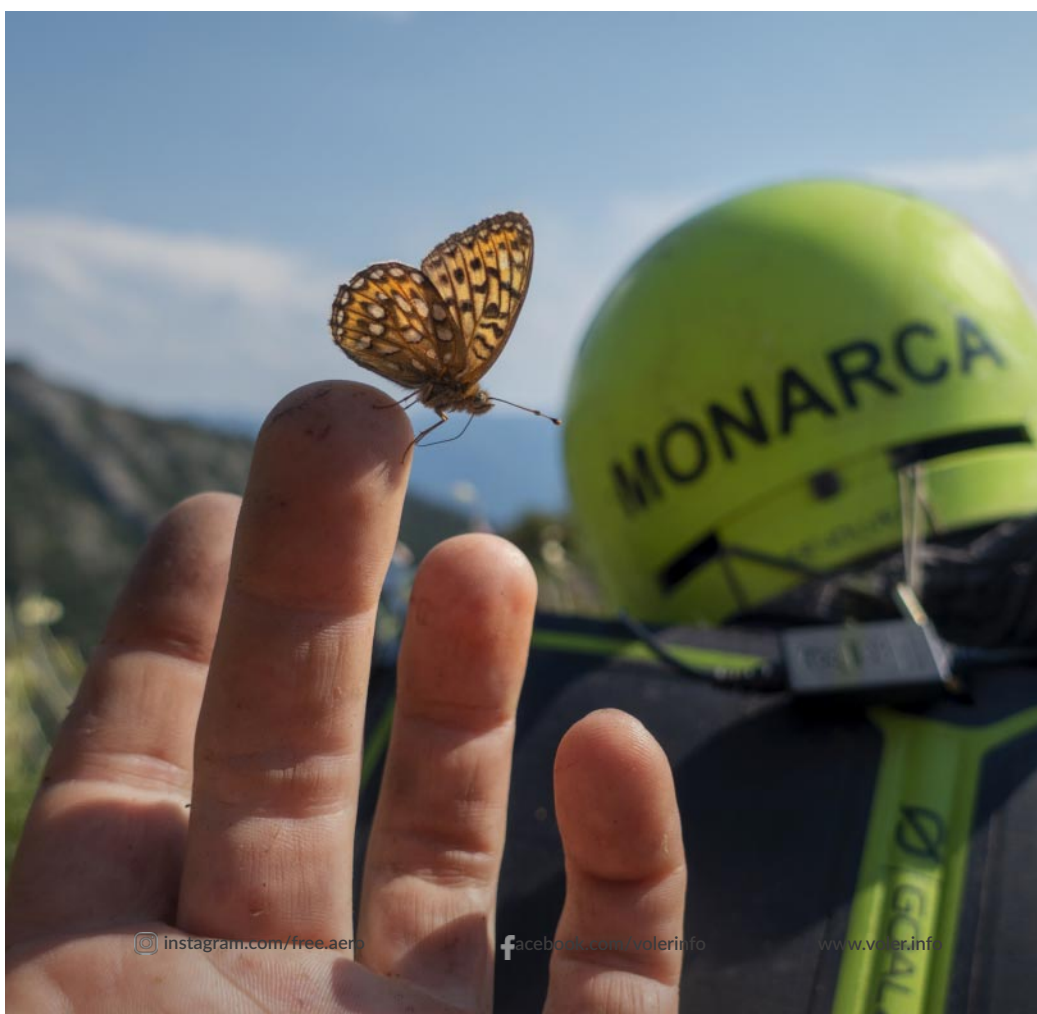
SUR LA TRACE DES PAPILLONS: 2835 KM À TRAVERS L'AMÉRIQUE

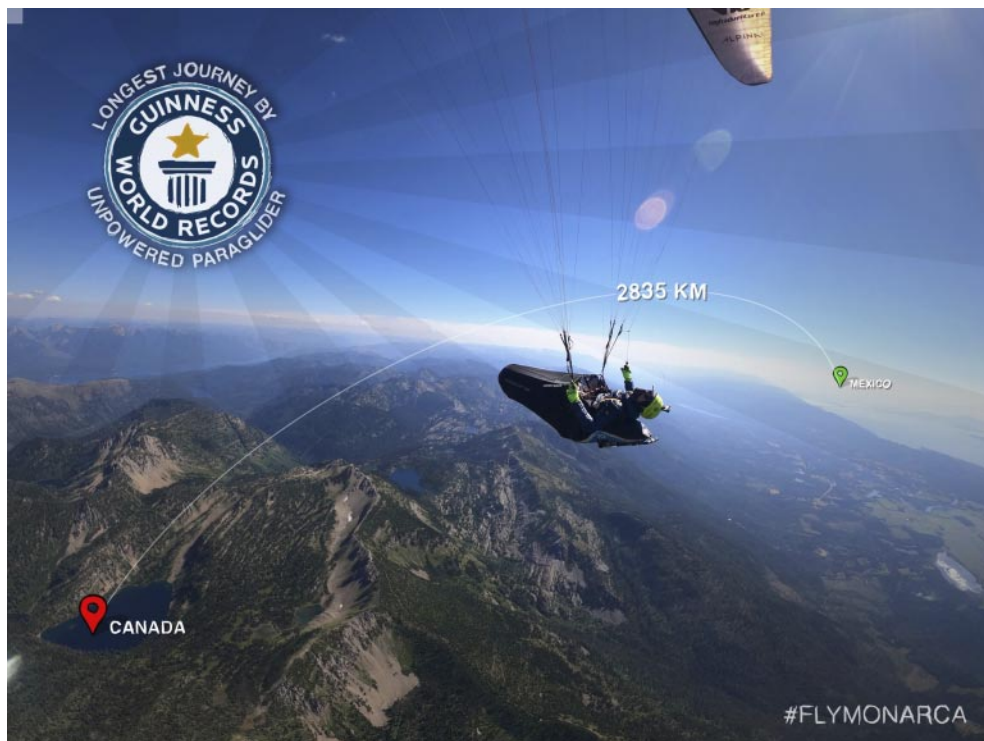
En avril 2022, le Guinness World Records a décerné au pilote Benjamin Jordan, de la Team Ozone, le titre du "plus long voyage en parapente non motorisé". Inspiré par la migration record du papillon monarque, Jordan a parcouru 2835 km : en parapente (2157 km) et à pied (678 km), entre le Mexique et le Canada, réalisant ainsi la toute première traversée des États-Unis par un vol non motorisé.



Avec mon sac à dos, je me tiens près de la clôture en fer qui s'étend sur des milliers de kilomètres dans le désert entre le Mexique et les États-Unis. Je tends la main pour la toucher, puis je me tourne vers le nord, pour ne plus jamais la regarder. La montagne aride qui se dresse devant moi mesure 500 m de haut. Avec mon parapente, mon matériel de camping et deux semaines de beurre de cacahuète, je commence mon approche.

Il y a deux mois, je volais en parapente au-dessus de hautes terres claires et fraîches du Mexique central. Des nuages étaient arrivés de la côte et, sans la chaleur du soleil, je n'avais pas réussi à trouver d'ascendance et j'ai été obligé de poser dans une prairie alpine, à 40 km de l'endroit où j'avais décollé. Je m'étais allongé dans les hautes herbes, plein d'admiration face au spectacle s'offrant soudainement à moi : au-dessus de ma tête, des millions de papillons monarques virevoltaient dans la prairie, entre un petit ruisseau et une forêt dense. Le ciel s'était enrichi de leurs ailes brillantes et fines comme du papier, dansant dans l'espace au-dessus de moi. Comme si





j'avais atterri sur une planète étrangère, perdu dans ce moment d'émerveillement, mais pour combien de temps ? Je ne peux pas le dire...

Ces monarques - [fr.wikipedia.org/wiki/Monarque_\(papillon\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Monarque_(papillon)), ai-je appris, étaient à quelques jours d'établir un nouveau record mondial : la plus longue migration d'un papillon, plus de 3000 km, jusqu'au Canada. Leur voyage épique vers le nord prendra trois générations complètes, mais le plus fou, c'est qu'une quatrième génération fera tout le chemin du retour, non seulement vers le Mexique, mais aussi exactement vers cette même forêt. La façon dont, sur quatre générations, les petits pilotes orange parviennent à naviguer aussi loin depuis une zone de la taille d'un terrain de jeu, puis à y revenir, reste un mystère scientifique à ce jour.

Mon plan est simple : décoller au sommet de la montagne, voler vers le nord aussi loin que possible et répéter l'opération sur 3000 km, jusqu'à atteindre le Canada. J'espère qu'en simulant la migration des monarques et leur forme naturelle de vol libre, je capterai une longueur d'onde qui m'ouvrira les yeux sur leur sagesse ancestrale.


MAESTRO 2 light
High B



Le fait qu'une expédition en parapente de cette ampleur n'ait jamais été tentée rend le tout encore plus excitant. Trois fois plus loin que mon itinéraire canadien le plus long et plus de quatre fois plus loin que n'importe quelle tentative à l'intérieur des États-Unis... Ce qui rend ce voyage si difficile, c'est que j'ai besoin d'une météo constante pour traverser le pays, malheureusement la météorologie de l'Amérique du Nord est tout sauf cela...

Je vérifie mes accrochages puis, face à l'aile, je ferme les yeux et compte jusqu'à trois. En tirant subtilement sur des suspentes A, je fais se soulever mon aile avec un enthousiasme rafraîchissant. Une rafale m'arrache avant même d'avoir eu la chance de me retourner. Les tambours de guerre dans ma tête battent avec vigueur. Il n'y aura aucun mètre perdu, aucun thermique épargné. Je ne fais qu'un avec la nature et la seule différence entre moi et le monarque, c'est le beurre de cacahuète qui a fait corps avec ma pilosité faciale.

Je tourne désespérément dans une petite ascendance, l'enroulant patiemment, chaque centimètre gagné atténuant l'anxiété provoquée par les vastes champs de cactus en contrebas. Je ferme les yeux, essayant de sentir l'air. Mon ascension s'accélère, pour atteindre 10 m/s presque instantanément ! J'atteins rapidement 5200 m, record personnel. Je suis un putain d'astronaute ! Je poursuis en direction du nord alors que ma chance continue. Au-dessus du sol du désert, je peux voir des mines, des ponts, des chaînes de montagnes lointaines, et la ville tentaculaire de Tucson n'est pas plus grande que ma botte. Avec des jours comme ça, j'arriverai au Canada en une semaine ! Légèrement en hypoxie, j'atterris quelque part à l'extérieur des ruines de Winkelman – une petite ville minière – et le point le plus bas (600 m) de ma route. La chaleur du désert s'enfonce dans la ville fantôme comme si elle était le drain de toutes les mauvaises choses. Les camions miniers et les tas de résidus miniers parsè-



www.skyman.aero

DÉCOUVRIR SENTIERS INCONNUS

AVEC DES PARAPENTES ULTRALÉGERS



ment le paysage et offrent une énergie "dégagez d'ici" que les conditions de vol locales incarnent également.

Cette étape est la plus difficile. Non pas parce que les 60 km de pavés plats du nord vont se transformer en ampoules douloureuses, mais parce qu'en tant que pionnier du marche & vol, j'ai le sentiment qu'il m'appartient d'établir une norme élevée que les futurs pilotes et chasseurs de records devront respecter. Après trois longues journées, j'arrive à l'est de Phoenix. Malgré leurs pics imposants et leur nom, les montagnes Superstition ressemblent plus aux Rocheuses canadiennes, elles m'inspirent une confiance familière. Magnifique : des rochers rouges géants et aux flèches grises en forme de poignards.

Le soleil se lève sur le sommet de 3400 m de Monroe Peak. Je sors de ma tente et étire mes bras avec confiance et fierté, pensant aux vols audacieux à venir. Je me trouve à l'extrémité sud d'une série de grandes chaînes de montagnes et sur le lieu de naissance de certains des cross les plus longs des États-Unis. Aujourd'hui, il y aura du vent, mais du sud. C'est parfait ! J'attends que les sommets des thermiques se réveillent et je commence ma première



ARAK AIR

The best adventure is your own adventure!
X-Alps-style flying with simple handling.

- / Ultralight 2,9 kg
- / Minimal pack size
- / X-Alps-style
- / Easy handling



PURE PASSION FOR FLYING

SKYWALK

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**



transition vers le nord avec un vent arrière. Je progresse dans les thermiques rugueux, dérivant rapidement dans la forte brise du sud. Parfois, je trouve l'ascendance, à d'autres moments c'est mystérieusement impossible. À 40 km au nord, je fonce avec un nouveau sentiment de confiance. Mais les rafales du sud, qui atteignent maintenant 30 km/h, ont d'autres plans pour moi. Je reviens vers le nord, monte et descends comme un Yoyo, mais les crêtes basses balayées par le vent m'aspirent comme un papillon dans une soufflerie. Ma vitesse au sol étant de moins de 10 km/h, je me pose en volant à reculons dans un canyon à l'est de la ville de Salinas, n'ayant parcouru qu'une cinquantaine de kilomètres en tout. Je me tourne et me retourne toute la nuit en jouant les scénarios dans ma tête. Est-ce que je marche vers le nord, me résignant à l'idée que je ne peux pas faire mieux ou est-ce que je retourne vers le sud, et vole depuis le même sommet ?

Finalement, ce sera la marche : après les 20 premiers kilomètres, l'apparition de nouvelles ampoules n'est qu'un petit signe de la douleur qui fait des ravages à l'intérieur. Deux jours d'asphalte passent sous mes pieds et je lève les yeux pour contempler l'extrémité sud de la puissante chaîne de montagnes Wasatch de l'Utah.



Ce prochain vol vers le nord, en direction de Salt Lake City, bien que je n'en sois qu'à une heure, est déjà devenu l'un des vols les plus satisfaisants et gratifiants de ma vie. Certain d'avoir fait le bon choix en marchant vers le nord, je rebondis entre les montagnes et les nuages et je sens que mon choix difficile a déclenché, comme une avalanche, ma propre métamorphose humaine.

Quatre autres semaines passent en un clin d'œil et j'ai volé presque tous les jours. Ce qui est encore plus cool, c'est qu'aujourd'hui, je me sens plus proche que jamais du monarque que j'avais espéré comprendre. Une fois née, la chenille du monarque doit perdre sa peau quatre fois avant de recevoir des ailes et de devenir un papillon. Lorsque j'ai identifié les plus grands défis auxquels j'ai été confronté au cours de ce voyage vers le nord, les plus grandes menaces pour mon succès ont toutes été conçues par mon propre ego. Un poids transparent que j'ai porté jour après jour pendant la majeure partie de ma vie. Ce cocon lourd, mais fragile, c'est vraiment ce qui m'éloigne de ma propre magnificence. J'ai aujourd'hui éliminé cette quatrième couche et le chemin qui s'ouvre devant moi est limpide...



La bande-annonce du film: <https://vimeo.com/534123868>

Plus d'infos:
<https://flymonarca.com>
<https://monarcaexpedition.com/>





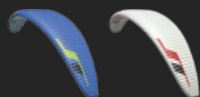
EN/LTF D

KIMBER 2 P

UN HÉRITAGE DE COMPÉTITION

La seconde génération de Klimber est née avec la volonté d'offrir le meilleur équilibre entre légèreté et performance. En plus d'être une aile deux lignes dont la puissance repousse encore les limites du Hike & Fly, c'est aussi une voile avide de kilomètres pour les pilotes de Cross Country. Dotée d'un caractère compétitif, elle a été pensée pour la X-Alps.

TAILLES 20 21 23



BLIZZARD X-ALPS



TEST INSTRUMENT SKYTRAXX 4.0

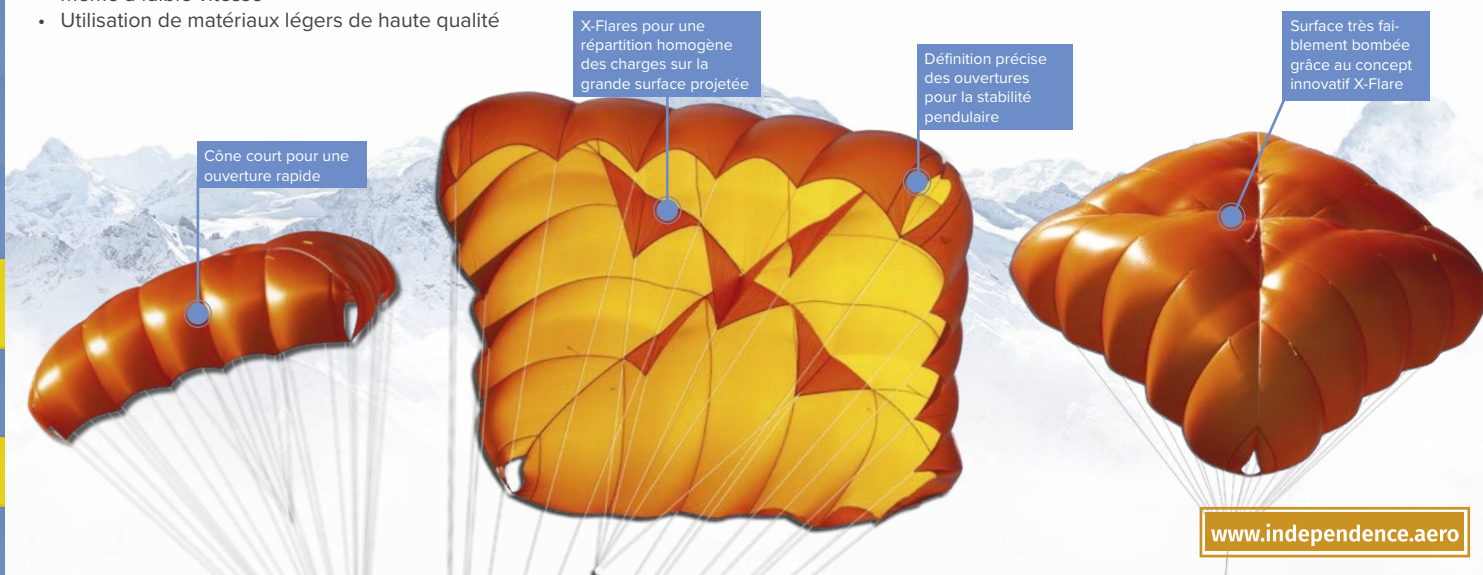
Léger et polyvalent - le Skytraxx 4.0 est le nouvel appareil haut de gamme fabriqué en Forêt-Noire. Il représente une évolution du modèle 2.1 et veut combler le vide laissé par la disparition du 3.0, due au manque des composants électroniques spécifiques.

Par Stefan Ungemach

Les données de la série NG en un coup d'œil:

- Disponible en 3 tailles en version NG et en version légère NG light, certifiées selon EN12491
- Nouveau concept X-Flare innovant pour une efficacité élevée
- Excellent taux de chute, à peine plus de 5 m/s, correspondant à un saut d'environ 1,3 m de hauteur
- Grande fiabilité d'ouverture et stabilité pendulaire extrême
- Construction légère intelligente pour une ouverture rapide même à faible vitesse
- Utilisation de matériaux légers de haute qualité

	Charge maxi (kg)	Surface (m²)	NG poids (kg)	NG light poids (kg)
Série NG 100	100	25	1,45	1,18
Série NG 120	120	29	1,6	1,3
Série NG 140	140	33	1,85	1,49



Le boîtier robuste de l'appareil, qui ne pèse que 200 g, est logé dans une housse en silicone. Il contient une batterie de 2.700mA h qui lui permet d'atteindre facilement une autonomie de 30 h, malgré l'écran couleur.

Comme celui-ci fonctionne de manière transreflective (il reflète donc la lumière du soleil à travers la couche d'affichage), il est particulièrement lisible lorsque le soleil brille.

Le rétroéclairage, que l'on peut activer en tapotant, n'aide seulement lors de la configuration dans les pièces sombres. L'écran n'est pas tactile, la résolution n'est que de 640 × 480px en 8 couleurs : un inconvénient pour l'affichage des cartes.

Comme sur tous les varios de la marque, les manipulations s'effectuent via quatre touches matérielles utilisables avec des gants. La saisie de texte s'effectue, comme sur le 3.0, via un clavier à l'écran, commandé par le capteur d'inclinaison. À cela s'ajoute la possibilité de travailler avec une télécommande qui se fixe sur les bretelles.

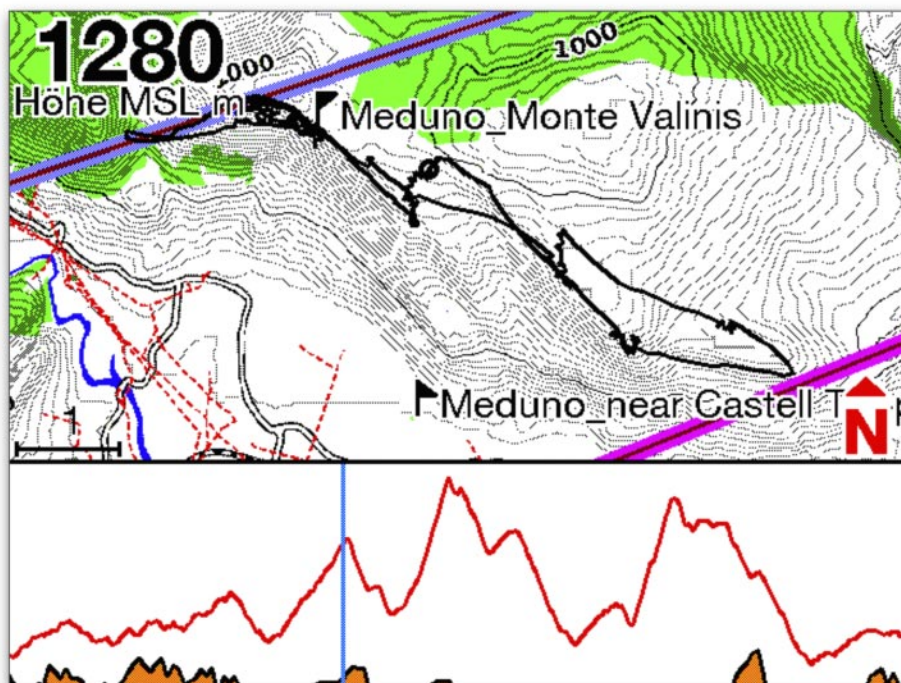




www.skyman.aero

DÉCOUVRIR SENTIERS INCONNUS

AVEC DES PARAPENTES ULTRALÉGERS



Une carte de données eSIM valable dans le monde entier est insérée dans l'appareil, les services OTA (Internet) qui y sont liés ne sont gratuits que la première année.

Outre les mises à jour, les services OTA comprennent également l'option de modifier les paramètres, les pages d'écran et les courbes de tonalité directement dans un navigateur web, d'où ces réglages sont transmis au vario par le réseau GSM.

La sensibilité du vario est impeccable grâce à l'utilisation du système inertiel, le son par contre paraît un peu étouffé. En revanche, comme sur les modèles précédents, il existe un éditeur de courbes de tonalité en ligne : plusieurs profils de tonalité sont possibles.

Dès que la réception GPS est disponible, l'altitude barométrique est calée sur les coordonnées contenues dans la base de données topographique de l'appareil, sinon un calibrage depuis l'altitude GPS est effectué. L'état de l'appareil indique la méthode finalement choisie.

En vol, l'actualisation de la vitesse n'a lieu qu'environ 1 fois par seconde.

Le chipset GPS supporte GLONASS, Galileo et Beidou. La balise FLARM ne foncti-

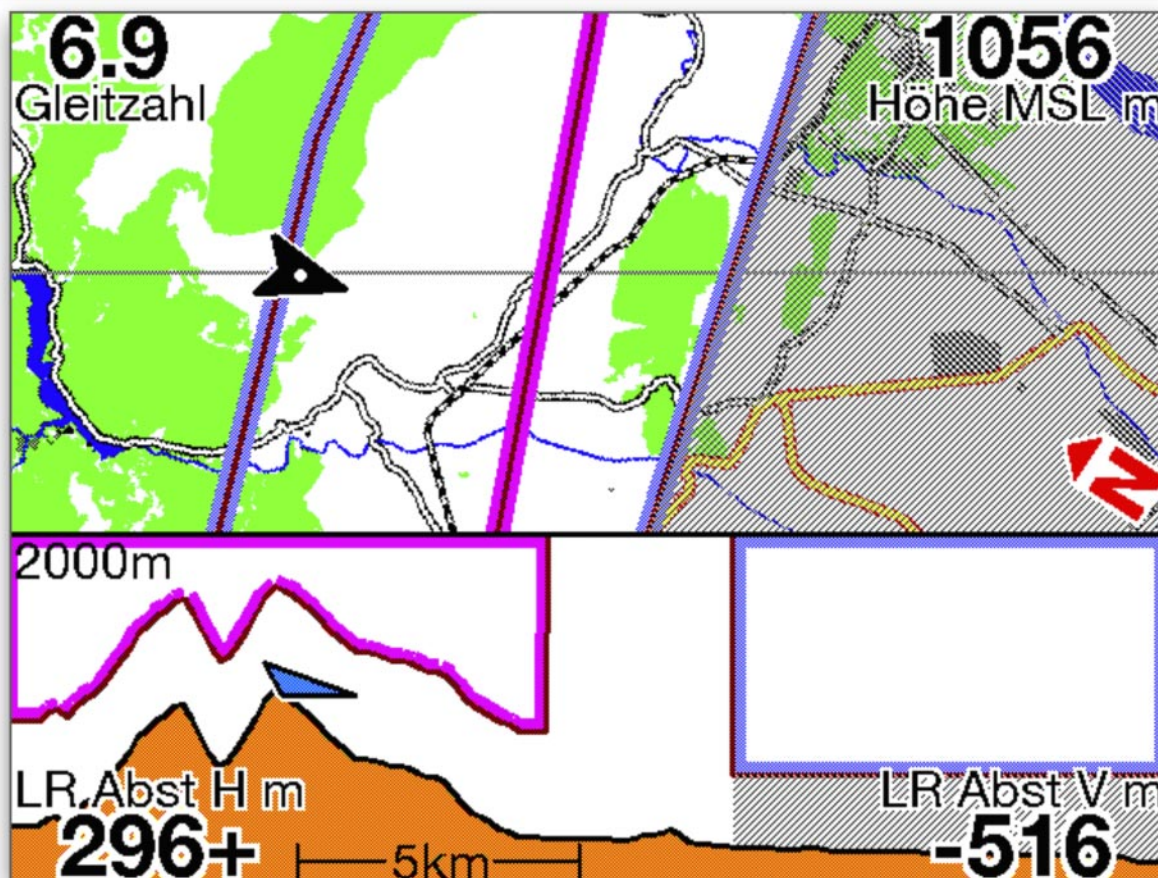
onne qu'en Europe. L'antenne FLARM/FANET est rigide, mais grâce à sa forme légèrement conique, elle ne se coince guère dans les suspentes.

Le système d'exploitation propriétaire offre toute une série d'éléments innovants. Par exemple l'assistant thermique avec détermination du noyau, ou l'aide pour s'échapper efficacement d'un espace aérien, ou encore la représentation optimisée de FANET avec l'affichage des messages des autres pilotes Skytraxx FANET.

Il est possible de définir et configurer un nombre illimité de pages d'affichage.

Le serveur Skytraxx fournit des cartes pour presque toutes les régions du monde. Les cartes sont basées sur le format XCM, également utilisé par XCSOAR.

Toutefois, l'affichage en 8 couleurs limite la visibilité des ombres et transparences. Les formes du terrain ne sont reconnaissables que par les courbes de niveau et la végétation de surface, et les couches thermiques KK7 masquent la carte. Les secteurs FAI, les obstacles et même les espaces aériens sont trop pixellisés. La représentation du terrain ne peut être que complètement activée ou désactivée, ce



qui limite le choix à un dessin au trait surchargé ou à un champ blanc totalement dépourvu d'éléments d'orientation - en montagne, les deux sont inadaptés.

Skytraxx affiche les données météorologiques sur les cartes de manière pratique : des flèches de couleur indiquent la direction du vent et sa force approximative. Il existe également des couches thermiques KK7, elles sont plus ou moins pertinentes selon la saison.

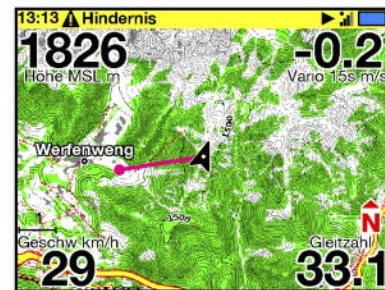
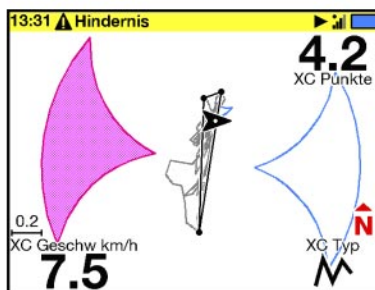
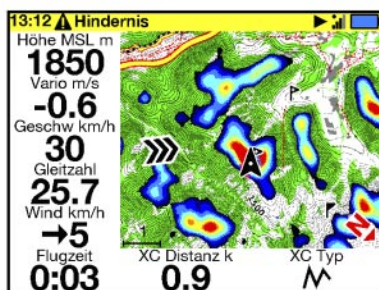
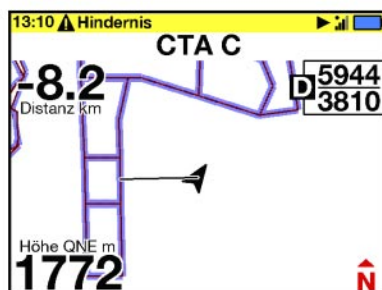
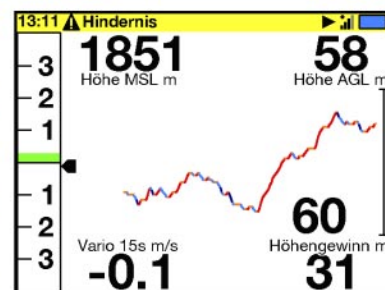
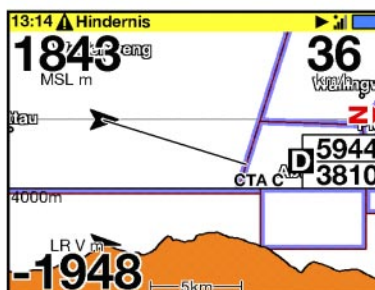
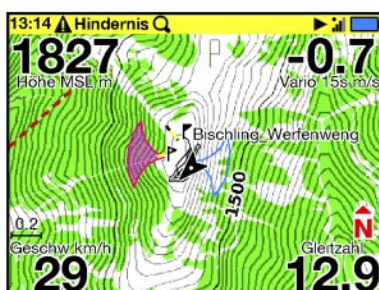
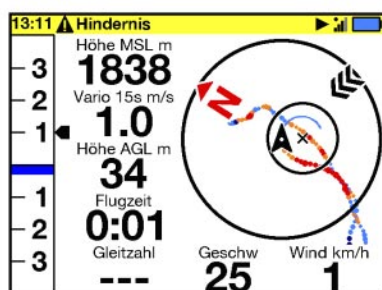
Les espaces aériens sont colorés par classe. S'ils atteignent le sol, ils sont entièrement remplis. Il existe également une page d'espace aérien spécifique pour mettre en évidence les détails de tous les espaces aériens à proximité, ainsi que la vue latérale intuitive typique de la marque Skytraxx. Outre l'alerte de proximité typique, l'appareil informe non seulement sur le chemin le plus court pour quitter un espace aérien, mais aussi sur le meilleur tracé pour le contourner. Les données relatives à l'espace aérien sont automatiquement mises à jour, de même que la base de données mondiale gratuite sur les obstacles (avertissements sonores et affichage sur la carte).

Dans le menu de navigation, les waypoints peuvent être triés et sélectionnés par distance ou par nom. Il est possible d'en créer sur la carte. L'appareil contient une base de données complète de décollages et atterrissages dans le monde.

Les routes peuvent être saisies directement. Pour les compétitions, il faut copier un fichier GPX par câble, la connexion aux serveurs via GSM est planifiée. La fenêtre de départ, l'optimisation des tâches par les bords de cylindre ainsi que les informations habituelles pour la compétition sont disponibles.

La planification de l'itinéraire est particulièrement confortable si l'on dispose d'un abonnement BurnAir-Premium : toute la préparation sur ordinateur est immédiatement disponible sur le Skytraxx, tout comme certains itinéraires standard pré-configurés.

Les noms des points de contournement contiennent l'altitude de départ nécessaire pour traverser la vallée. Il est également possible de copier manuellement des itinéraires de FlyXC.app ou ThermiXC via USB (OTG).



Un abonnement BurnAir-Premium est en option. Celui-ci propose encore plus (p. ex. prévisions thermiques REGTHERM haute résolution de 289 régions, planification cross avec altitudes de départ pour les traversées, planification marche & vol, systèmes de vent de vallée dans de nombreuses régions, données météo en direct...)

CONCLUSION

Léger, plat, robuste et durable, offrant toutes les fonctions utiles: le Skytraxx 4.0 assure. En principe, c'est le grand frère du 2.1 avec un écran couleur, une carte SIM et un accéléromètre – et il n'est guère apparenté au 3.0 qui a disparu. L'écran a des défauts : pas lisible sous tous les angles, faible taux de rafraîchissement, faiblesses à l'affichage des cartes. Les frais d'abonnements à payer pour l'ensemble des fonctions ternissent l'impression générale, mais cet ordinateur de vol compact fait malgré tout partie des meilleurs de son genre pour un prix de 959 €.



NIVIUK SERVICE

ATELIER OFFICIEL

**UN SERVICE HAUT DE GAMME POUR L'ENTRETIEN ET LE
SUIVI DE VOTRE MATÉRIEL DE VOL**



Photo de l'écran les zones thermiques selon le service KK7, qui nécessite un abonnement.

EXPLICATIONS SERVICES

"Skytraxx-OTA" désigne l'infrastructure de service du fabricant par laquelle les mises à jour, les espaces aériens, les données sur les obstacles, les informations sur les zones de vol, etc. parviennent à l'appareil par GSM (dans le monde entier) et permettent le transfert des vols aux serveurs, sans câble. Le service coûte 39 € par an, la première année est gratuite.

"BurnAir" aide à la planification de vols avec une énorme base de données d'informations sur les zones de vol, les obstacles, les itinéraires marche & vol, les systèmes de vent de vallée (certaines régions) et les prévisions météorologiques. S'y ajoute un propre réseau de stations au sol pour le suivi et la météo en direct par liaison FANET. L'abonnement Premium à 129 € par an comprend la planification des itinéraires, les prévisions de thermiques, les itinéraires standard, et l'affichage des valeurs de vent des balises hors portée FANET, via GSM, nécessitant donc également l'abonnement OTA.

Les balises météo FANET à portée d'antenne sont bien sûr visibles sans abonnement.



Rappel : tout ce qu'il faut savoir sur FLARM, FANET et les autres éléments de "l'intelligence collective" en vol.

<http://www.voler.info/contents/FR/Instruments-intelligence-collective/index.html#issue/42>



MAESTRO 2 light

High B

Concepteur, Rédacteur en chef, webmaster, pilote test : Sascha Burkhardt
Reportages et rubriques : Valentin Burkhardt et Arthur Burkhardt
Pilotes Tests : Pascal Kreyder, Estéban Bourroufiès, Philippe Lami, Tom-Chauvin.

Conception graphique : Sascha Burkhardt
Programmation IOS : Hartwig Wiesmann, Skywind
Programmation Android : Stéphane Nicole www.ppgps.info
Logo des Indalo: Michael Sucker indalo@web.de
Magazine voler.info

Mentions légales :
Editeur et Directeur de la publication
Sascha Burkhardt
D-79108 Freiburg
contact@voler.info

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.



26	AD ADVENTURE CROSSOVER
26	AD CAMELEON EXO
22	AD CHEMIN DES CRÊTES
22	AD FFVL POURQUOI SE LICENCIER
21	AD GIN GLIDERS BOLERO 7
41	AD INDEPENDENCE NEXT GENERATION
39	AD KLIMBER 2P
28	AD KORTEL DESIGN KRUYER 3
3	AD NEO AIMEZ CE QUE VOUS FAITES
13	AD NIVIUK ARTIK 6
5	AD NIVIUK KODE P
45	AD NIVIUK SERVICE
7	AD OZONE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT
9	AD OZONE SWIFT 6
25	AD PARAGLIDING MAP REDEEM
46	AD PHI MAESTRO 2 LIGHT
32	AD PHI MAESTRO 2 LIGHT
4	AD PHI MAESTRO 2 LIGHT
42	AD SKYMAN DÉCOUVRIR SENTIERS
34	AD SKYMAN DÉCOUVRIR SENTIERS
35	AD SKYWALK ARAK AIR
35	AD WINDSRIDERS
	1