



SaFly Le ciel vous suit à la trace !

Tracking par satellite, SMS et GPRS

Texte et photos : Sascha Burkhardt
(Dernière mise à jour de cet article : 08/04/2012)

Ça s'appelle "livetracking par satellite" : ces appareils permettent à votre famille ou à vos amis de vous suivre en temps réel lorsque vous êtes en vol, grâce à des boîtiers GPS transmettant votre position par satellite.

De nombreux pilotes utilisent le système Spot. Dorénavant, avec le SaFly, un système encore bien plus sophistiqué est disponible...

Depuis trois ans, le boîtier Spot est disponible sur le marché européen. Il pèse un peu plus de 200 g dans sa première version et 147 g dans la version la plus récente (Spot 2). Il tient dans le creux de la main.

Cette balise ne sert pas seulement à déclencher un appel de détresse en cas de besoin mais peut également, de manière plus ludique, tracer l'avancement de votre vol sur une carte Google Maps, consultable sur Internet partout dans le monde. Les données transitent via le système de communication satellitaire Globalstar - ça fonctionne même loin des réseaux de téléphonie mobile. Le système n'est pas très cher - la balise coûte 179 euros, le prix annuel pour l'abonnement et le tracking est de 183 euros. Le boîtier se fixe facilement sur le porte-instruments du secours ventral. Mais le système a des inconvénients : il transmet les positions

GLOBALSTAR LES SATELLITES AU SERVICE DE SPOT ET SAFLY

D'origine, le système Globalstar a été conçu en première ligne pour la téléphonie vocale via satellite. 48 satellites devraient tourner autour de la terre à une altitude de 1 414 km afin de couvrir presque tous les continents. Globalstar fonctionne, mais en attendant le remplacement de certains satellites actuellement en cours, les transmissions vocales et les transmissions de données bidirectionnelles sont souvent indisponibles ou perturbées. En revanche, la transmission unidirectionnelle de données (uniquement de l'utilisateur vers le réseau, mais pas de retour) est assez fiable et de plus en plus utilisée par des systèmes comme Spot et SaFly. Les balises Spot et SaFly peuvent donc régulièrement transmettre leur position, ou alors envoyer un message "Tout va bien" si le pilote actionne le bouton, voire un "SOS". En revanche, en absence d'un canal de retour, aucun accusé de réception ne peut être délivré.



Photo : Gudrun Ochsi/Profly

Surtout lors d'un cross au-dessus de régions inhospitalières il est rassurant de savoir que le tracé du vol est continuellement transmis à un serveur internet, où il peut être consulté par des amis ou la famille.

Déjà dans sa première version, le tracker Spot a connu un certain succès auprès des pilotes. L'appareil coûte environ 180 €, l'abonnement annuel 183 €, c'est une solution relativement peu onéreuse pour se faire tracker par satellite.
Distribution en France www.sierraecho.fr



DISPARITIONS ÉVITABLES ?

Malheureusement, il arrive de plus en plus souvent que des pilotes disparaissent lors de leurs vols. L'exemple le plus connu est la disparition de Scotty Marion en août 2003. Après un décollage de l'Ebenalp en Suisse, il a été vu une dernière fois au niveau du Mont Chäserrug, ensuite, sa trace s'est perdue à jamais.

Le 3 juin 2005, Guy Kints, un pilote français, décolla à Mieussy. Son corps n'a été retrouvé que deux semaines plus tard, dans un secteur qui avait pourtant été ratissé par les secours. Le 12 août 2009, Olivier Besset disparut lors d'un cross à partir de Saint André les Alpes. Les recherches n'ont rien donné. Ce n'est que le 20.11.2009 que sa dépouille a été retrouvée par hasard. Le 12 novembre 2011, le pilote suisse Felix Widrig décolla du Crap Sogn Gion. Un hélico de l'armée ne retrouvera son corps que cinq jours plus tard dans un terrain accidenté à 2000 mètres d'altitude.

Encore plus récemment, le 28.03.2012, le pilote Thomas Struthmann décolla du Mont Chäserrug - il n'a pas encore été retrouvé. Dans un message publié dans un forum allemand, son frère conseille aux pilotes de s'équiper de balises du type Spot - *"votre vie vaut (cet investissement), et vous le devez à ceux qui vous aiment"*, écrit-il.

Dans aucun des cas recensés, on peut affirmer avec certitude que les pilotes auraient pu être sauvés si on avait pu les localiser le jour de leur disparition - mais les chances auraient été sans doute réelles. Dans tous les cas, il est certain que rien que pour éviter le calvaire des proches vivant dans l'incertitude, l'investissement dans une balise semble raisonnable...



Les interfaces du SaFly : Mini USB pour la charge et la communication avec un ordinateur (paramétrage, décharge des vols au format IGC) ainsi qu'une prise RJ45 pour la communication série en temps réel et une alimentation externe optionnelle. Trois LED informent sur l'état des communications. Sur l'appareil testé, le bouton marche/arrêt nécessitait l'emploi d'un outil pointu comme un stylo. Sur les modèles récents, le bouton serait plus accessible selon le constructeur.

uniquement en 2D, sans précision de l'altitude de vol.

En outre, la position n'est rafraîchie que toutes les dix minutes, et si la transmission échoue par manque de visibilité de satellites, le tracé peut représenter un "trou" de vingt minutes. Et puis, la balise Spot n'enregistre pas le vol pour une lecture ultérieure sur ordinateur. Les positions sont transmises, mais pas mémorisées dans l'appareil lui-même. Dernier inconvénient, commun à de nombreuses balises satellitaires : en l'absence d'un canal de retour, le pilote ne reçoit aucun accusé de réception confirmant que les messages ont bien été transmis.

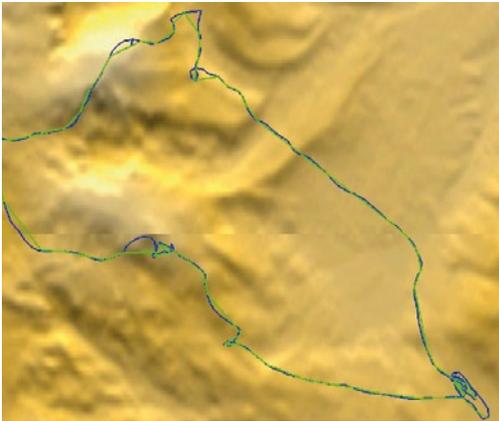
SaFly

Le constructeur suisse DSX a lancé, avec le SaFly, une alternative sophistiquée au Spot simple. Comme les balises Spot, le SaFly utilise le réseau de transmission de données de Globalstar. Mais SaFly va beaucoup plus loin que Spot. Déjà, les positions contiennent aussi l'altitude de vol, elles sont donc exprimées en trois dimensions contrairement à celles de la balise Spot. Deuxièmement, le taux de transmission peut être

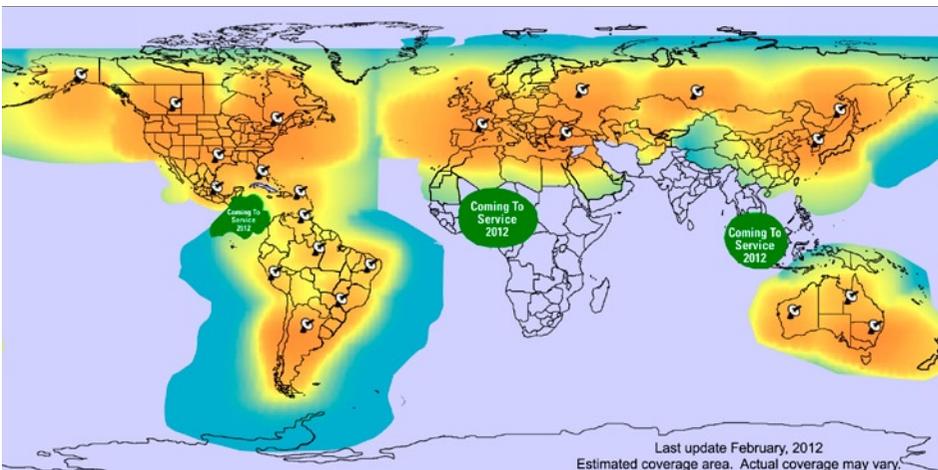
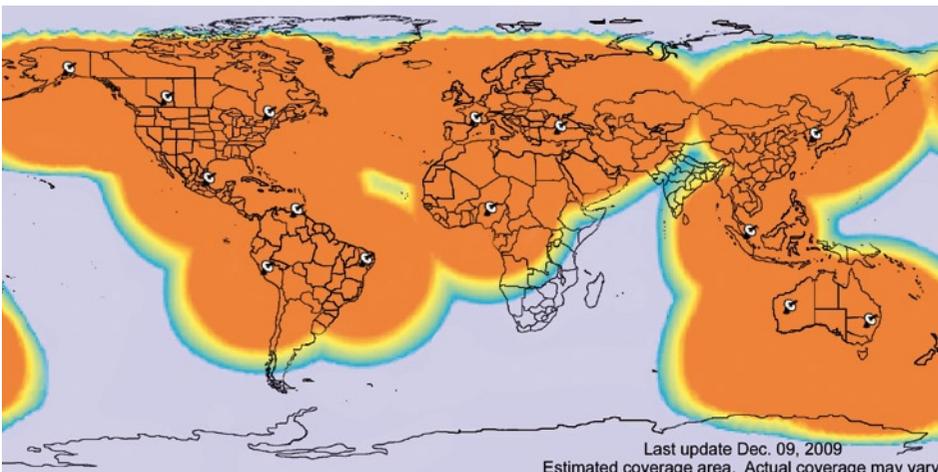
beaucoup plus élevé : il est possible de le régler à un message par minute.

Encore mieux : dans chaque message, l'appareil peut ajouter à la position actuelle plusieurs points précédents du tracé. Ainsi, le tracé transmis par satellite peut théoriquement contenir 5 à 6 positions par minute. En pratique, comme l'utilisateur n'a droit qu'à un volume limité de données satellitaires dans l'année, s'il ne veut pas payer un supplément, DSX recommande un taux de transmission moindre. Le menu de configuration du SaFly propose cinq profils préprogrammés, du piéton à l'avion. Lors de notre test, nous avons logiquement choisi le profil " Airplane, Freeflight " qui correspond à un point toutes les 40 secondes environ. Le serveur chez DSX enregistre donc le vol presque en temps réel avec cette résolution temporelle et le met à disposition sur une page Web accessible soit publiquement, soit sur une page protégée par mot de passe. La consommation de données dans ce mode permet à l'utilisateur environ 70 heures de tracking par an. Au-delà, le coût serait d'environ 2 € par heure supplémentaire. Par comparaison,

au même tarif annuel, le système Spot ne transmet qu'une position toutes les dix à 15 minutes, mais l'utilisation est illimitée. Pourtant, avec le SaFly, même des pilotes passionnés ne devraient pas dépasser leur quota satellitaire, car l'appareil est équipé d'un module GSM permettant de communiquer via le réseau téléphonique mobile classique lorsqu'il est disponible. Il est ainsi possible de se faire tracer à moindre coût via la transmission de données GSM : le volume des messages contenant les positions étant très petit, cela ne grève guère le forfait. En revanche, le tracé transmis en "live" aux serveurs de SaFly est beaucoup plus précis. Selon la configuration, il est même possible de transmettre près d'une position par seconde. Nous avons fait des essais concluants avec une carte Free mobile (voir encadré). Attention, pour le moment, à l'étranger, la transmission de données ne fonctionne pas avec les forfaits free à 2 euros. De toute façon, avec d'autres opérateurs, l'utilisation du data à l'étranger peut engendrer des coûts importants, même à faible volume. Il peut donc éventuellement être préférable de paramétrer le SaFly de manière à ce qu'il passe direc-



Deux tracés d'un même vol superposés. En vert le tracé qui a été transmis en direct via les satellites Globalstar et que nous avons récupéré sur la page de suivi que le prestataire DSX met à disposition sur Internet. En bleu, le tracé enregistré en interne avec une résolution d'un point toutes les deux secondes. Ce tracé a été transféré du SaFly via USB à un ordinateur après le vol. La différence est étonnamment faible ! Dans la partie zoomée à droite, le pilote a partagé une faible pompe avec quelques vautours. Comme il fallait s'y attendre, les vrais cercles de la trajectoire de vol n'apparaissent que dans l'enregistrement interne au format IGC (bleu). Néanmoins, même le tracé transmis par satellite (en vert) indique clairement que le pilote s'est attardé dans le coin...



En haut, la couverture satellitaire pour les données du système Spot est supérieure à la couverture Globalstar pour la téléphonie vocale. Ainsi, de nombreuses régions du monde semblent être bien couvertes par Spot et SaFly. En bas, par comparaison, la couverture pour la téléphonie vocale de Globalstar. En 2012 des améliorations sont prévues.



PARAPENTE ET PARAMOTEUR

VOLER.INFO, le premier magazine français de parapente et paramoteur, paraissant exclusivement en numérique !

VOLER.INFO est le fruit d'une collaboration avec les meilleurs magazines européens :

Thermik
Paramotor allemand
Cross Country
Paramotor anglais...

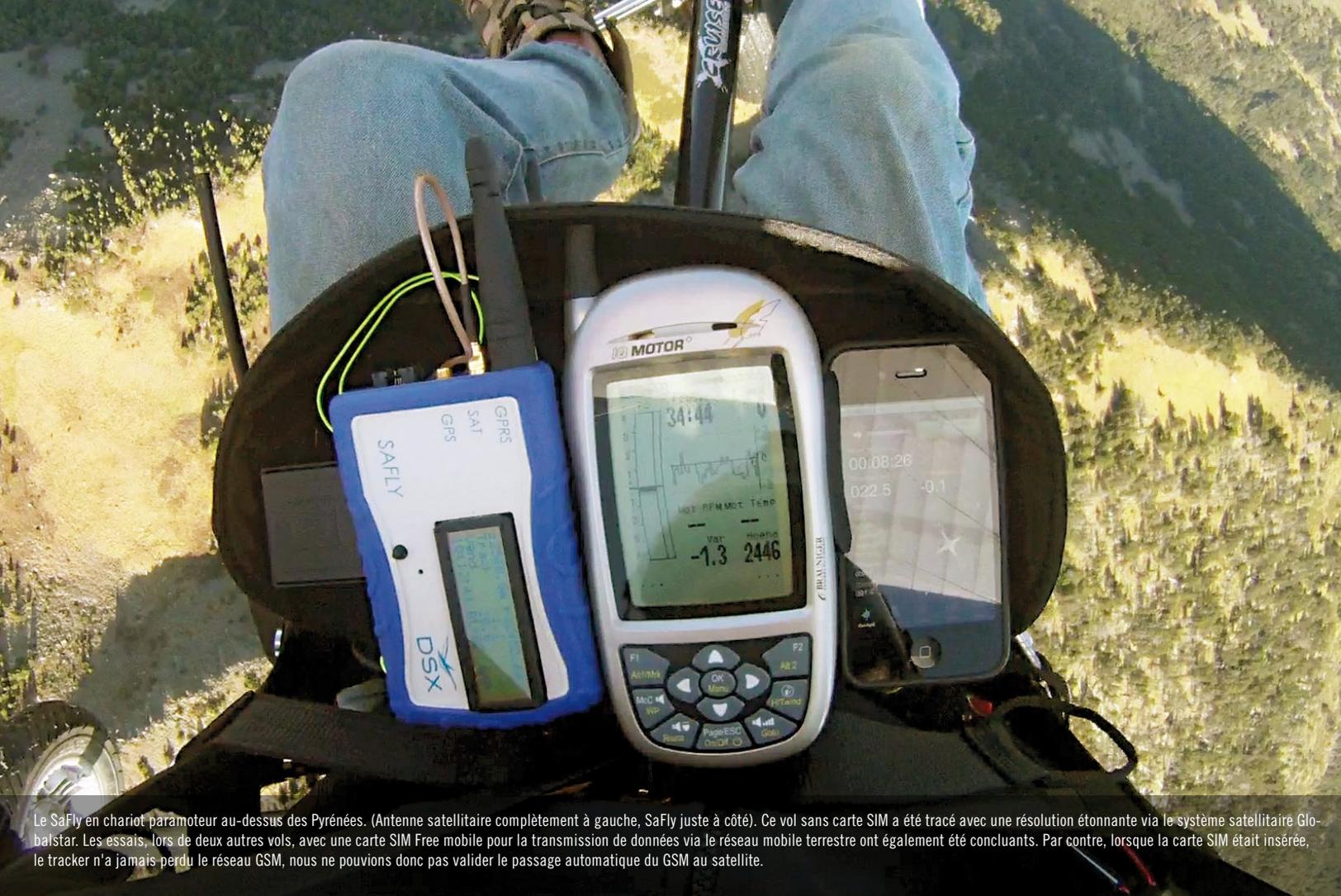
NEWS

REPORTAGES

TESTS

VIDÉOS





Le SaFly en chariot paramoteur au-dessus des Pyrénées. (Antenne satellitaire complètement à gauche, SaFly juste à côté). Ce vol sans carte SIM a été tracé avec une résolution étonnante via le système satellitaire Globalstar. Les essais, lors de deux autres vols, avec une carte SIM Free mobile pour la transmission de données via le réseau mobile terrestre ont également été concluants. Par contre, lorsque la carte SIM était insérée, le tracker n'a jamais perdu le réseau GSM, nous ne pouvions donc pas valider le passage automatique du GSM au satellite.

tement au satellite s'il ne voit plus son réseau téléphonique d'origine, plutôt que de chercher un réseau GSM étranger.

Un vrai écran

Le SaFly propose d'autres fonctions, qui vont bien au-delà de celles de la balise Spot. Déjà, le boîtier est pourvu d'un vrai écran affichant 4 lignes de texte : on y trouve entre autres, l'état de l'appareil, la vitesse et le cap actuel ainsi que la pression atmosphérique mesurée par la sonde barométrique intégrée. En outre, la balise enregistre toutes les 3 secondes l'altitude barométrique, l'altitude GPS ainsi que la position dans sa mémoire interne afin de fournir des tracés (presque) compatibles IGC après le vol. Si les fichiers IGC ne contenaient pas encore de somme de contrôle "G-record" dans l'appareil testé, le constructeur affirme avoir ajouté cette fonctionnalité depuis. Cette somme de contrôle permet la validation du tracé par les serveurs de la Coupe de Distance XContest, par exemple. Le fichier du tracé pourra donc tout simplement être transféré, via un câble USB, à partir du SaFly vers un ordinateur, et de là, téléchargé sur le serveur de la Coupe de Distance.

FREE CHANGE LA DONNE POUR LES DONNÉES AUSSI...

En France, avant l'arrivée de Free, il n'était pas facile de trouver une carte SIM, et l'abonnement qui va avec, à un prix raisonnable et compatible avec l'utilisation limitée que le pilote en fait si c'est uniquement pour faire communiquer son "mouchard". Les cartes prépayées, de par la durée limitée de leurs crédits, s'avéraient aussi chères qu'un abonnement.

Free a vraiment changé la donne, aussi pour les données : le forfait à 2 € par mois propose une option "données" pour 1,99 €, donnant droit à 20 Mo. Au-delà, le coût par Mo serait de 0,06 €. Le faible volume de données généré par le tracker SaFly se comptait en quelques dizaines de kilo-octets par vol lors de notre test. Pour 3,99 € par mois, le pilote peut donc se permettre le luxe de maintenir un abonnement uniquement dédié à la transmission de données de son "mouchard" lorsque ce dernier communique via GSM. Par contre, lors de nos essais en avril 2012, la distribution des SMS semblait moins fiable qu'avec un autre opérateur...



Photo : Iliad

Essais et SMS

Nos essais ont été concluants : en mode satellitaire (forcé par absence de SIM), le vol était transmis au serveur avec une précision étonnante via le réseau Globalstar. Il en était de même lors d'autres vols en mode GPRS, via le réseau mobile GSM. Seul le passage automatique du GSM au satellite ne pouvait être vérifié : lors des vols avec la carte SIM insérée, le tracker avec son antenne GPRS, longue de 8 cm et donc assez performante, n'a jamais perdu le réseau GSM suffisamment longtemps pour se voir obligé de changer de mode.

Le troisième canal de communication utilisé par le SaFly est le SMS. Avec le SMS sur le réseau mobile terrestre, la transmission devient même bidirectionnelle. Avec le firmware de l'appareil testé, il n'était pas encore possible de recevoir des messages texte, mais dans une future version, vos amis pourront vous transmettre des SMS sur l'écran du SaFly.

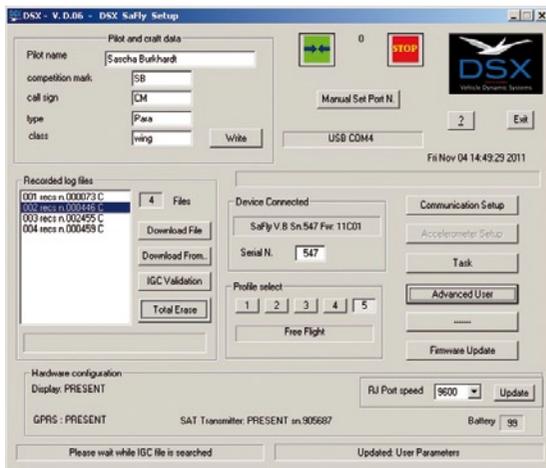
Déjà fonctionnelle et testée : la configuration à distance via SMS. En adressant au SaFly des SMS codés selon le manuel, les paramètres des réglages de l'appareil peuvent être modifiés. Autre possibilité : une personne qui n'est pas devant Internet

peut quand même savoir où se trouve le pilote en appelant le SaFly avec son téléphone. L'appareil ne décroche pas, mais mémorise le numéro de l'appelant et lui renvoie un SMS du type : "CM SB Nomdu-pilote 11h35 1702 m 44,528366 N 003.123197E VS = 25.2".

Lors de nos essais, la réponse revenait au bout de 30-40 secondes maximum. Petit plus : le SMS contient un lien internet permettant, sur un smartphone, de visualiser la position du pilote sur une carte Google Maps.

Conclusion

Le SaFly de DSX est un tracker très polyvalent : il propose le tracking quasiment en temps réel via les réseaux mobiles, il offre la possibilité d'envoyer des messages "OK" ou "SOS" via SMS ou via satellite, et il propose un tracking finement résolu (p.ex. toutes les minutes) via Globalstar. Attention, la multitude de possibilités demande une configuration attentionnée, le risque d'erreur est d'autant plus élevé. Il est indispensable de bien valider la configuration de l'ensemble "firmware - opérateur GSM - réglages" par des essais avant de partir au-dessus de régions totalement sauvages... ■



SAFLY - LE PARAMETRAGE

PASSAGE PAR WINDOWS OBLIGATOIRE...

Un petit logiciel tournant sous Windows (et fonctionnant également sous Parallels sur un Mac) permet le paramétrage de l'appareil ainsi que la lecture des tracés dans la mémoire interne du SaFly.

Attention, le pilote ne doit pas changer les paramètres au hasard : une augmentation du flux de transmission satellitaire par exemple pourrait se solder par un surcoût. Il est également important de bien paramétrer le réseau de téléphonie mobile terrestre si le pilote utilise une carte SIM car si le réseau GSM n'est pas correctement configuré, l'appareil peut également montrer des dysfonctionnements du système satellitaire, comme nous avons dû constater lors d'un test.

DONNEES TECHNIQUES DSX SAFLY

Alimentation	5 - 14 V (idéal : 6V), via prise RJ-45. Prise pour recharge accu interne : Mini USB
Accus	2 x 1350 mAh, 3.7V LiPo
Transmission de données	Satellite Globalstar, Réseau GSM : GPRS, SMS
GPS	Haute sensibilité (-165dB), WAAS/EGNOS, Précision 1.8 m (CEP 95).
Memoire interne	8 Mo
Enregistrement interne	262 000 positions (200 h au format IGC @ 1fix / 3s), mémoire circulaire
Dimensions	12 x 8 x 3 cm (avec housse siliconée)
Poids	270 g (sans les antennes)
Interfaces	Serie via RJ-45, Mini USB
Données transmises via le port série	NMEA 0183RMC, GGA,VTG, RMZ, infos texte
Prix	600 euros
Abonnement annuel, env. 70 heures de tracking satellitaires comprises	150 euros
Adresse	DSX High Tech SAGL; Via Camara 50; CH - 6932 Breganzona www.d-s-x.net



VOLER.INFO!

VOLER.INFO, le premier magazine français de parapente et paramoteur, paraissant exclusivement en numérique !

VOLER.INFO est le fruit d'une collaboration avec les meilleurs magazines européens :
Thermik
Paramotor allemand
Cross Country
Paramotor anglais...

PARAPENTE ET PARAMOTEUR

NEWS
REPORTAGES
TESTS
VIDÉOS

@VolerInfo

www.voler.info

