

COCOONER SON FLARM PENDANT L'HIVER



➔ **Le Flarm est devenu un élément essentiel de la sécurité, cependant l'utilise-t-on de manière optimale ou sommes-nous faussement protégés ? Quelles évolutions à suivre ? Retour sur ce système qui fait maintenant partie de notre quotidien**

Retour d'Expérience sur le flarm

Après le dépôt du brevet en 1998, c'est en 2013 que la Fédération décide d'imposer l'utilisation de ce dispositif pour tous les planeurs, motoplaneurs et avions remorqueurs utilisés par les associations affiliées. Le Flarm est ainsi devenu un outil essentiel dans le « voir et éviter ». Si cet équipement permet d'anticiper les collisions lors de fortes vitesses convergentes, il ne peut se substituer à la vigilance du pilote.

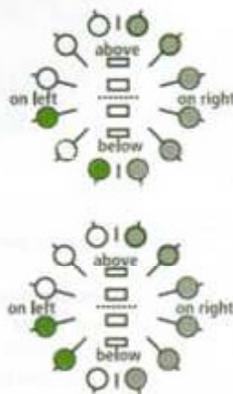
Depuis un an, certains REX nous conduisent à examiner de plus près la mise en œuvre du Flarm (voir les n°6185 et 6439). Le risque est de se croire faussement protégé. En effet l'installation et la position des éléments du Flarm dans le cockpit du planeur sont déterminantes pour un bon fonctionnement notamment sur les planeurs biplaces. Cet article reprend les bonnes pratiques et les conseils pour utiliser le Flarm de manière optimale.

Standard de version actuelle : Comment vérifier que mon flarm est bien à jour ?

Lors de la séquence de démarrage du Flarm, la rose des diodes affiche la version actuelle du système pendant quelques secondes.

Une rapide inspection visuelle peut donc déterminer si le Flarm dispose bien de la dernière mise à jour. Aujourd'hui, les Flarm doivent être au standard de la version 5.

Attention, tous les Flarm devront disposer de la version 6 avant **Mars 2015***.



Les deux diodes allumées de ce cadran indiquent que le Flarm dispose bien de la version 5

Ces diodes s'allumeront lorsque le Flarm sera au standard de la version 6

* Les 6 diodes de la rosace situées à gauche se lisent en code binaire dans le sens horaire à partir de 6 heure, bit de poids faible en premier, soit 101 (allumé-éteint-allumé) pour 5 et 110 (éteint-allumé-allumé) pour 6. Les six diodes à droite indiquent la version mineure de la même manière mais en partant de midi.

Mon flarm est-il bien installé ?

Il y a plusieurs façons de vérifier si un Flarm est bien installé, il faut bien sûr distinguer l'installation des différents composants : l'antenne radio, l'antenne GPS, le boîtier avec le processeur et l'afficheur du Flarm (l'afficheur et le processeur peuvent être séparés sur certaines versions).

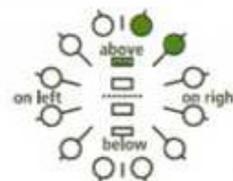
Une première vérification peut être effectuée au sol, le Flarm possède un bouton « mode » (de forme carrée ou bien d'un bouton poussoir).



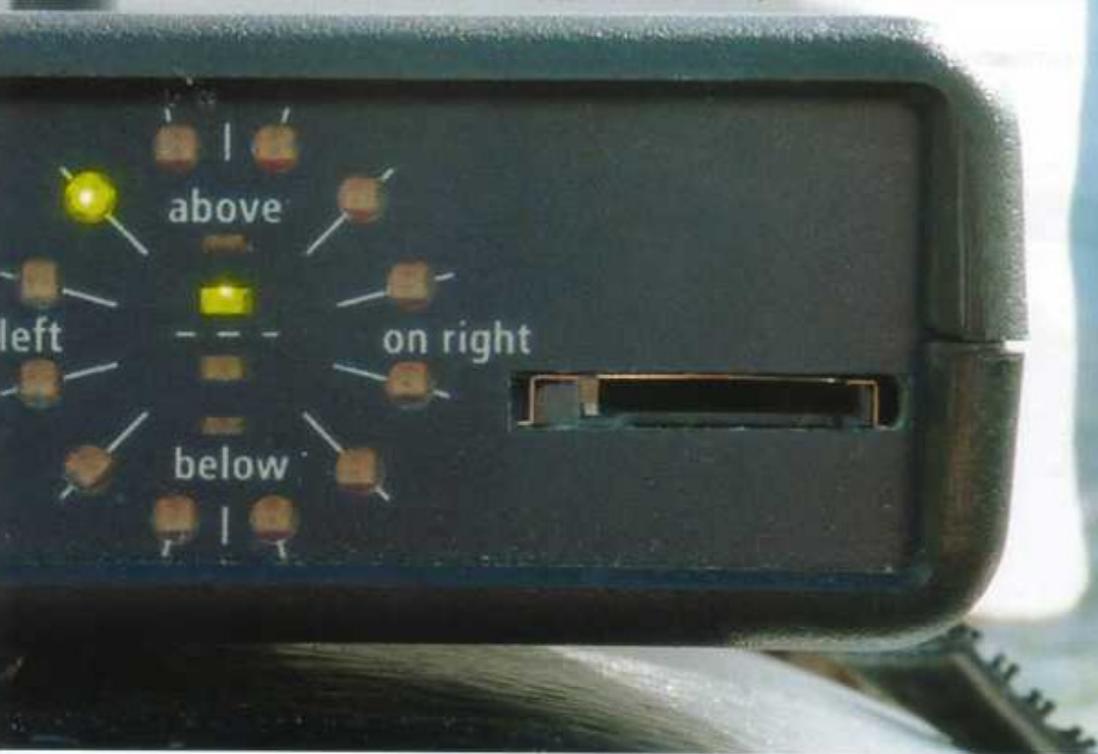
Un appui de 5 à 8 secondes sur ce

bouton permet au Flarm de détecter les autres Flarm aux alentours et d'en afficher le nombre reçu mais pas leur direction.

Si plus de 10 Flarm sont détectés, une diode verticale s'allume. Ce test permet donc de savoir si la réception fonctionne correctement.

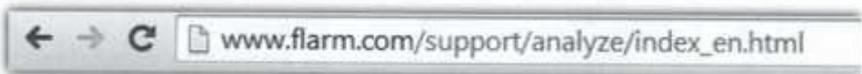


Ici 12 Flarm ont été détectés, le résultat est accompagné d'un bruit du buzzer : **Beeeeep beep beep** (1 long + 2 courts)



Une deuxième vérification peut être effectuée en déchargeant le fichier IGC enregistré par le Flarm sur une carte SD ou bien par câble sur un ordinateur. En effet, Flarm met à disposition sur son site une application de vérification de la portée radio du Flarm.

Pour que le test soit exploitable, le vol doit durer plus de 30 minutes et le Flarm avoir détecté au moins 5 autres planeurs. Ce test permet de visualiser la portée réelle de l'antenne radio du Flarm en vol.



FLARM / POWERflarm Radio Range Analysis (v0.9 beta)

Flights to be analyzed must have at least a duration of 30 minutes and contact with 5+ other aircraft while flying. Choose an IGC File, recorded with a FLARM or POWERflarm compatible device.

Choisissez un fichier | Aucun fichier choisi

Upload & Analyze IGC File

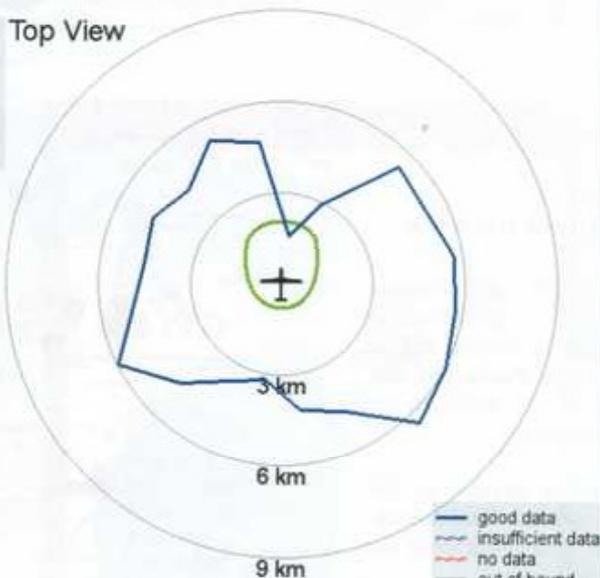
Please be patient while file uploads, there is no progress indicator...

FLARM / POWERflarm Radio Range Analysis

The green area is the minimum recommended range for speeds up to 200km/h
The blue area is the average receive range of the submitted flightdata

File :
Pilot :
Radio ID:
Recorder: Flarm
HW Type : Flarm06
FW Vers : 5.09
Stealth : OFF

Top View



Total points: 495
Average distance: 4812m
Maximum distance: 15777m



Après analyse du fichier, l'application affiche en bleu la portée radio du Flarm vue de dessus dans un cercle de 9 km.

La courbe en vert représente la portée minimale de sécurité pour un vol à 200 km/h de vitesse de rapprochement.

Le fichier analysé ici correspond à un planeur biplace. Il indique que la visibilité vers l'avant n'est pas suffisante.

Sur les planeurs biplaces, l'antenne radio est souvent disposée sur la casquette du cockpit arrière.

Dans ce cas, la visibilité de l'antenne est masquée, entre autre, par la tête du pilote avant. La position de l'antenne est donc à revoir !

Conseils d'installation et bonnes pratiques

► Le problème identifié précédemment relève d'une mauvaise position de l'antenne, un dispositif simple permet de corriger ce défaut.

L'installation de l'antenne peut être surélevée grâce à une équerre fixée sur la casquette ou bien au-dessus du compas magnétique. Il faut bien veiller à ce que la base de l'antenne reste en contact avec une base métallique, soit venant de l'équerre soit par le biais d'une plaque en aluminium (ou autre métal) d'au moins 15 *15 cm.

Attention ce système ne doit pas gêner la visibilité du pilote arrière vers l'avant

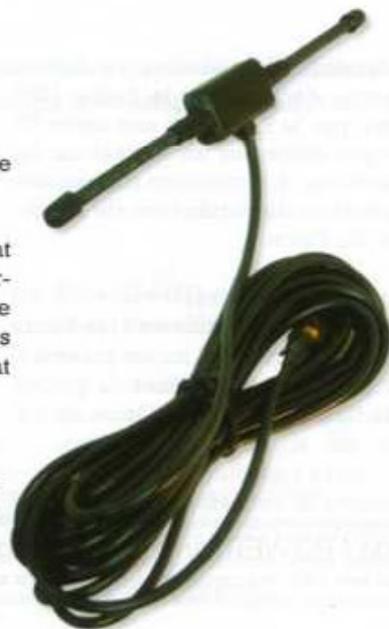


L'efficacité de l'antenne dipolaire

L'antenne dipolaire démontre une bonne efficacité.

Elle peut être placée facilement sur une casquette même si la partie basse est masquée, l'antenne garde son efficacité tant que les deux antennes sont verticalement alignées.

Elle peut également être placée sur un côté du fuselage intérieur, ce qui est pratique pour certains moto-planeurs qui ne possèdent pas de casquette.



Le projet Open Glider Network

Depuis 2013, une équipe française est en lien avec un groupe qui travaille sur la détection des Flarm par une antenne au sol reliée à un mini-ordinateur.

Les données reçues au sol peuvent ensuite être accessibles sur différents sites sur internet tels que :

- flightradar24.com
- glidertracking.com
- cunimb.net/live





Ce dispositif, déjà adopté en Angleterre, permet d'obtenir un maillage du territoire et de capter les mouvements des planeurs en vol.

Le projet présente de nombreux intérêts en cas de recherche et sauvetage d'un aéronef (SAR, Search And Rescue, en français : Recherche et Secours). En août 2014, un K13 du concours de Saint-Crépin était porté disparu.

Grâce à ces antennes, la trajectoire du planeur perdu a pu être partiellement reconstituée très rapidement. Puis avec les fichiers Flarm d'autres planeurs ayant volé à proximité du K13 sa trajectoire a pu être totalement reconstituée. Le planeur a été retrouvé dès le lendemain matin grâce au service après-vente de Flarm opérationnel H24.

Le projet se justifie également dans ses applications diverses notamment comme la planche de vol virtuelle ou bien la carte de non dépassement de zones.

De plus, le projet a permis de se rendre compte d'un dysfonctionnement.

En effet, à la suite d'une mise à jour, certains Flarm ont réinitialisés un même numéro d'identification radio (Radio ID), ce qui signifie qu'ils ne se voient plus entre eux.

Ce problème a été identifié comme majeur par Flarm et est actuellement en cours de résolution.

Une première solution est d'enregistrer le Flarm sur le site Flarmnet.org afin de vérifier s'il dispose d'un numéro radio ID unique. Si ce n'est pas le cas, le Flarm doit être envoyé à un centre de maintenance Flarm.

Le Comité directeur de la FFVV a donné son accord pour le financement (environ 200 € par site) et l'expérimentation de 40 antennes dans les Alpes, les Pyrénées et le Massif Central.

Le Flarm est un outil qui participe grandement à la sécurité des vols, son installation doit faire l'objet d'une attention toute particulière. Profitons de l'entretien des planeurs pour faire les vérifications nécessaires afin d'aborder sereinement la saison des vols.



Antoine Toulemont
Gilles Hug

