



Recherche et sauvetage (SAR): comment éviter les cas d'avions en retard (overdue) et le déclenchement intempestif de l'ELT

J. Thurnheer

Suppléant du chef de la section Services de la navigation aérienne;
responsable pour les questions liées au SAR



Aerorevue 10/2016



SAR – Search and Rescue | Cover Story

Comment les pilotes peuvent aider le dispositif de recherche

Le meilleur pilotage ne pourra jamais complètement exclure l'éventualité de devoir faire appel au Service de recherches et sauvetage SAR (search and rescue). Dès cet instant commence une course éfrénée contre la montre. Mieux vaut prévenir que guérir, dit-on. Un pilote imprévoyant risque en fait de devenir une aiguille perdue dans une gigantesque meule de foin.

Texte: Tim Balle

SAR est l'acronyme de «Search and Rescue». Ce n'est pas pour rien que ce mot soit orthographié avec une majuscule au milieu: ce «and» est une association logique et traduit, en cas de disparition, l'interdépendance entre recherche aboutie et sauvetage réussi. Les personnes qui remplissent ce service ne souhaitent rien d'autre que nous autres pilotes leur facilitions le travail, dans la mesure du possible. Non pas qu'elles recherchent la facilité, mais elles savent qu'en cas d'action de recherche et de sauvetage, chaque minute peut compter, c'est une véritable course contre la montre.

Emergency Locator Transmitter

Dans notre formation, nous apprenons très consciencieusement comment «conourner» dans une vaste mesure une sollicitation possible du service SAR: grâce à des connaissances approfondies, le savoir, l'entraînement, le bon sens humain, des listes de contrôle, des lois, des systèmes redondants, l'expérience, etc. Dans l'air également, des «human factors» et la loi de Murphy sont nos accompagnants zélés et permanents. Une petite boîte couleur signal dans l'avion devrait nous le rappeler avant chaque vol: l'Emergency Locator Transmitter, en bref ELT.

Depuis 2005, on trouve une nouvelle génération de ces appareils émetteurs sur la fréquence 406 MHz, obligatoires en Suisse et soumis à l'enregistrement auprès de l'OACI. Les ELT émettent encore sur l'ancienne fréquence de 121,5 MHz. Toutefois, ces signaux ne sont plus traités depuis 2009 par le système de satellites Cospas Sarsat soutenant le service SAR. Une telle transmission est néanmoins incontournable dans tout mélange.

Il existe une forte probabilité que l'ELT soit régulièrement déclenché par erreur, par un atterrissage non conforme, par exemple lors d'un atterrissage très brutal, un essai, le transport ou l'élimination de l'appareil. Ou effectivement, en cas d'atterrissage forcé ou de crash. Dans tous les cas, l'émetteur transmet un «initial burst». Les

satellites géostationnaires et en orbite autour de la terre reçoivent ces signaux de détresse et les transmettent au centre de coordination de Toulouse, où un code de pays figurant dans le signal de l'ELT peut être attribué immédiatement à la Suisse et le signal lui est alors transmis.

Lorsque la recherche démarre

Les États membres de l'OACI se sont engagés selon l'Annex 12 à entretenir un service SAR 24 heures sur 24. En Suisse, cette responsabilité revient à l'OACI, assisté par des partenaires fiables. À la police cantonale de Zurich qui exploite le Rescue Coordination Center (RCC) à sonne heure du jour et de la nuit, le signal déclenche l'alarme à ce moment-là, quelques fractions de seconde après l'incident. Les données d'enregistrement de l'ELT émetteur peuvent être reprises immédiatement, à la condition qu'il ait été annoncé ou changé correctement. L'oubli est justement fréquent lorsqu'un aéronef change de propriétaire! En situation régulière, le RCC dispose ainsi d'un accès direct au numéro de téléphone du propriétaire, ainsi qu'au numéro d'urgence et il peut ainsi contrôler en un tournemain s'il s'agit d'une fausse alarme. Il est vérifié dans un même temps si la machine ou des personnes à bord sont portées disparues ou si un plan de vol a été mis en. En un temps record, toutes les informations disponibles sur l'avion et ses occupants sont collectées. Et aussi longtemps que l'on n'est pas absolument sûr que l'ELT a été déclenché par inadvertance, les services SAR partent du principe qu'il s'agit d'une urgence.

Lorsqu'un ELT est équipé d'un GPS ou couplé avec celui-ci, l'appareil peut être localisé nettement plus rapidement et avec davantage de précision. En revanche, si les deux appareils sont dissociés l'un de l'autre dans l'avion, la zone de recherche devient nettement plus grande et 90 minutes peuvent s'écouler jusqu'à ce qu'un satellite sur orbite enregistre le signal, localise l'ELT par mesure Doppler et retransmette les données. Du temps précieux pour tous les intervenants,

SAR Super Puma des Forces aériennes.

Aérolive 10/2016 | 19



Search & Rescue SAR
28.1.2017



Objectifs

- **Prévention des fausses alarmes (ELT und Overdue's)**
- Organisation SAR Suisse
- Fonctionnement Cospas – Sarsat





Organisation SAR / International

Bundeswehr

Heer
Wir. Dienen. Deutschland.

Suchbegriff

Aktuelles Über uns

Sie sind hier: Startseite > Aktuelles

Nachrichten und Berichte

Jahr 2016

- Oktober 2016
- September 2016**
- August 2016
- Juli 2016
- Juni 2016
- Mai 2016
- April 2016
- März 2016
- Februar 2016
- Januar 2016

Jahr 2015
Jahr 2014
Jahr 2013
Jahr 2012
Jahr 2011
Jahr 2010

Weitere Themen

Sarex Adler 2016




	Agreement on Aeronautical Search and Rescue between Austro Control / RCC and Swiss / RCC	 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra
--	---	---

Agreement on Aeronautical Search and Rescue

*** Cooperation ***

between

Austro Control / RCC and Swiss / RCC



*Cospas-Sarsat Thirtieth Joint Committee Meeting
18 - 27 September 2016
La Plaza, Montréal, Canada*



Search & Rescue SAR
28.1.2017



Organisation SAR / National

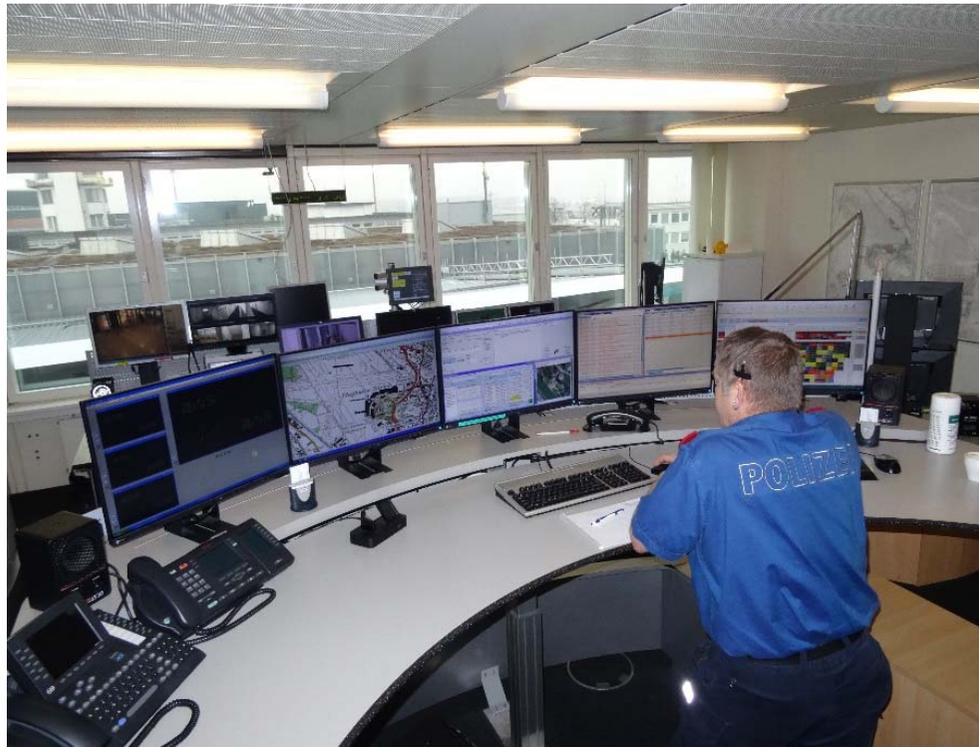
skyguide





Le RCC suisse basé à Zurich

Le centre est géré depuis le 1^{er} janvier 2016 par la police cantonale zurichoise depuis la centrale d'engagement de l'aéroport de Zürich-Kloten



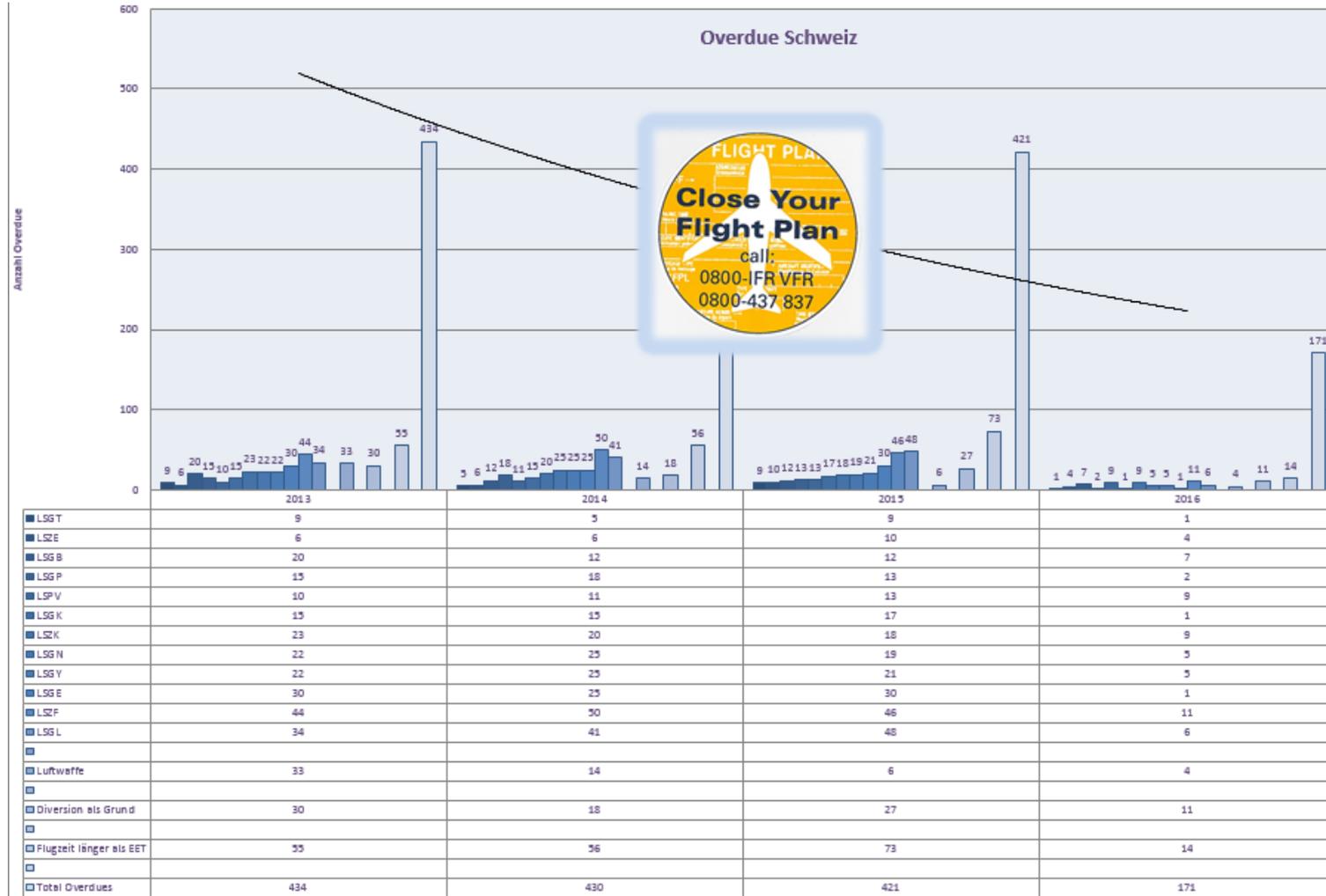
058 717 06 50

Site alternatif
Ville de Zurich, caserne





LSGL 2016: 6 Alerts RCC / 88 VASCH





LSGL 2016: 96 Overdue Alerts

DTG	ACFT ID	Rulc	DEP	EOBT	DEST	Reason
07.03.2016	HBKLL	Y	LFGJ	1100	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
09.03.2016	HBKLL	Y	LFGJ	1015	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
09.03.2016	HBFVZ	Y	LFGJ	1425	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
15.03.2016	JFA8605	Y	LSGG	0630	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
15.03.2016	JFA8601	Y	LFLB	0730	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
22.03.2016	HBVPH	Y	LFPT	1030	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
24.03.2016	FHANN	Y	LFPB	1605	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
27.03.2016	HBVWZ	Y	LFTZ	1300	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
08.04.2016	HBFVZ	Y	LFGJ	0830	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
12.04.2016	N427CD	Y	LFPN	0530	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
12.04.2016	N46PL	Y	LFMD	0700	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
18.04.2016	HBFWZ	Y	LFMN	0545	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
19.04.2016	N991DM	V	LOWS	1230	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
22.04.2016	HBFVZ	Y	LFGJ	1330	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
27.04.2016	JFA56M	Y	LSGG	0530	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
29.04.2016	HIL592	V	LFMV	0940	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
07.05.2016	HGPI	Y	LSZH	1430	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
07.05.2016	HBPMP	V	LSGG	1610	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
08.05.2016	HBPBK	V	LFKC	0915	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
08.05.2016	HBCKH	Y	LFKF	1315	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
08.05.2016	HBFVO	Y	LFMD	1430	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
09.05.2016	HBFVZ	Y	LSGG	0700	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport

GVM Lausanne



07.05.2016	HBPMP	V	LSGG	1610	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
16.05.2016	HBPJE	V	LFKC	1400	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
29.07.2016	HBPMP	V	LFBL	1500	LSGL	According airport, the FPL was filled with the wrong date of flight -> correct DOF160730
19.11.2016	HBPMP	V	LSGG	1400	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport
29.12.2016	HBPNL	V	LSZA	1340	LSGL	No closure -> ARR confirmed by airport



Search & Rescue SAR
28.1.2017



Obligations du pilote





Obligations du pilote (VFR RAC 1-2-9)

Service d'alerte pour les vols VFR et les vols IFR avec phase VFR ainsi que NVFR

Mise en oeuvre

Le service d'alerte sera assuré

- à tous les aéronefs auxquels est assuré le service du contrôle de la circulation



première étape des opérations de recherche et de sauvetage est déclenchée.

Un vol est considéré comme étant en retard si:

- un plan de vol a été déposé et si
- un avis de départ a été communiqué et si
- le plan de vol n'a pas été clos dans les trente minutes suivant la dernière heure d'arrivée communiquée.

- **Il incombe au PIC de clore le plan de vol ATC**
- TEL: **0800 IFR VFR** (0800 437 837) / Overdue APP
- Exception: TWR sur les aérodromes contrôlés, pendant les heures d'exploitation
- Annoncer les retards > **30 minutes**
- **Calculer largement l'EET**
- Annuler le plan de vol ATC lorsque le vol n'a pas lieu
- Annoncer le départ et l'arrivée notamment en cas d'atterrissage sur un aérodrome de dégagement -> FIC



Search & Rescue SAR

28.1.2017



Important !

Plan de Vol:
rajoutez toujours votre **No Tel**
Portable (Case 19 Remarques)



0800 IFR VFR

Close your FLIGHT PLAN by calling 0800 437 837

Delays

Notify delays and changes of EET > 30 minutes

Flight Canceled

Cancel FLIGHT PLAN when you cancel your flight

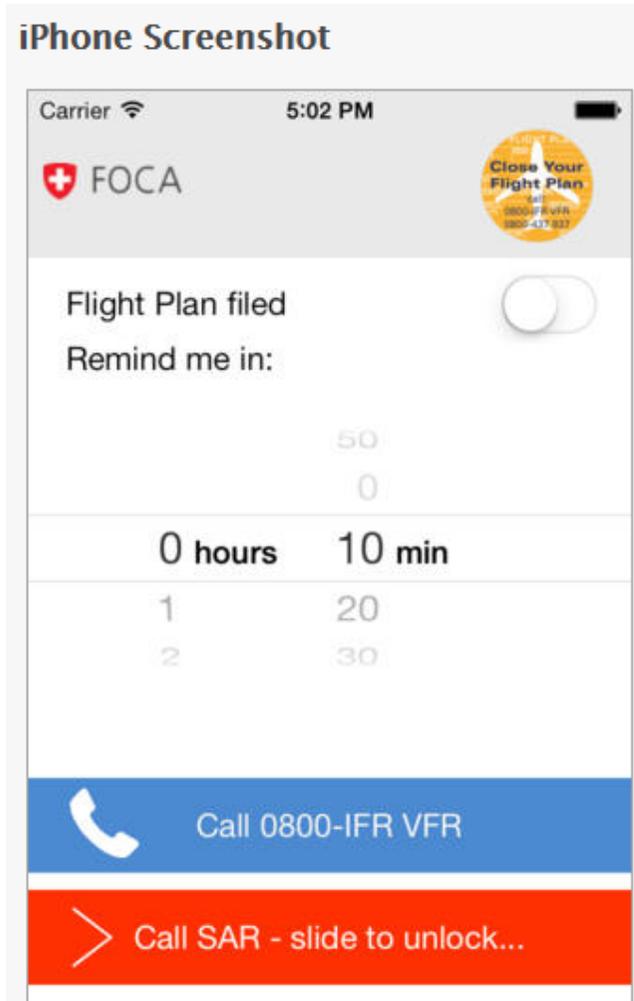
Except

Except TWR-controlled airports during operation hours





«Prevent Overdue» APP (gratuit)





INCERFA (OVERDUE)

- **Phase d'incertitude (INCERFA) :**
-> situation dans laquelle il y a lieu de douter de la sécurité d'un aéronef et de ses occupants (Annexe 12 OACI)
- **Heure de départ + EET + 30 min. =**
déclenchement de l'alerte
- lorsque le plan de vol n'a pas été clos à temps
- si aucun avis de prolongation de l'EET n'a été adressé au service de la navigation aérienne (ACC ou FIC).





**Close Your
Flight Plan**

call:
0800-IFR VFR
0800-437 837





INCERFA SMS

INCERFA - Nachr

DATEI NACHRICHT

Ignorieren Löschen Antworten Allen antworten Weiterleiten Chat Weitere

Besprechung

ELT Alerts ALERFA Overdue - _BAZ... VASCH Alerts

Diplomatic Spesen in Gehalt FMCC Statistcs Berichte

Meinungen SIFS Antworten und... Neu erstellen

QuickSteps

Mo 24.10.2016 10:36

 Ponzini Daniel BAZL
INCERFA

An 079...@sms.admin.ch

i Diese Nachricht wurde mit der Wichtigkeit "Hoch" gesendet.

Good day - HB-P... has created an INCERFA on 22.10. The free "prevent overdue" APP is available at the iStore. Thank you - FOCA SAR Ponzini





Le rôle du chef d'aérodrome

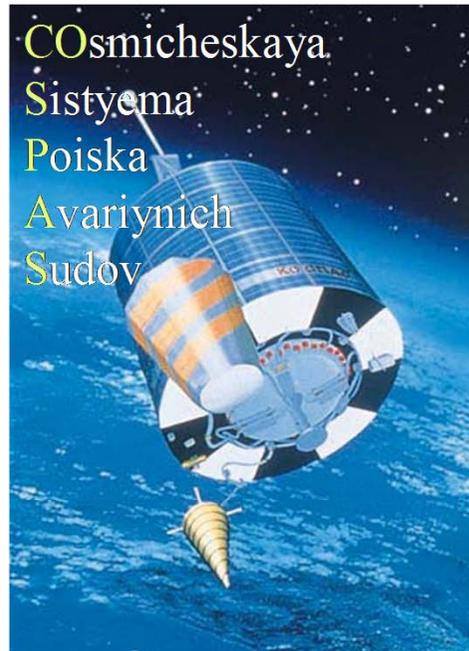


- **TEL: 0800 IFR VFR**
(0800 437 837)
- **Autocollants sur le PC du Skybriefing, bureau C, sensibilisation, contrôle**
- Contrôle en cas de vols en provenance de l'étranger, aéronefs avec immatriculation étrangère, vols en provenance de Genève
- Le chef d'aérodrome n'est pas là pour remplir les obligations des pilotes à leur place
- VFR RAC 1-2-9



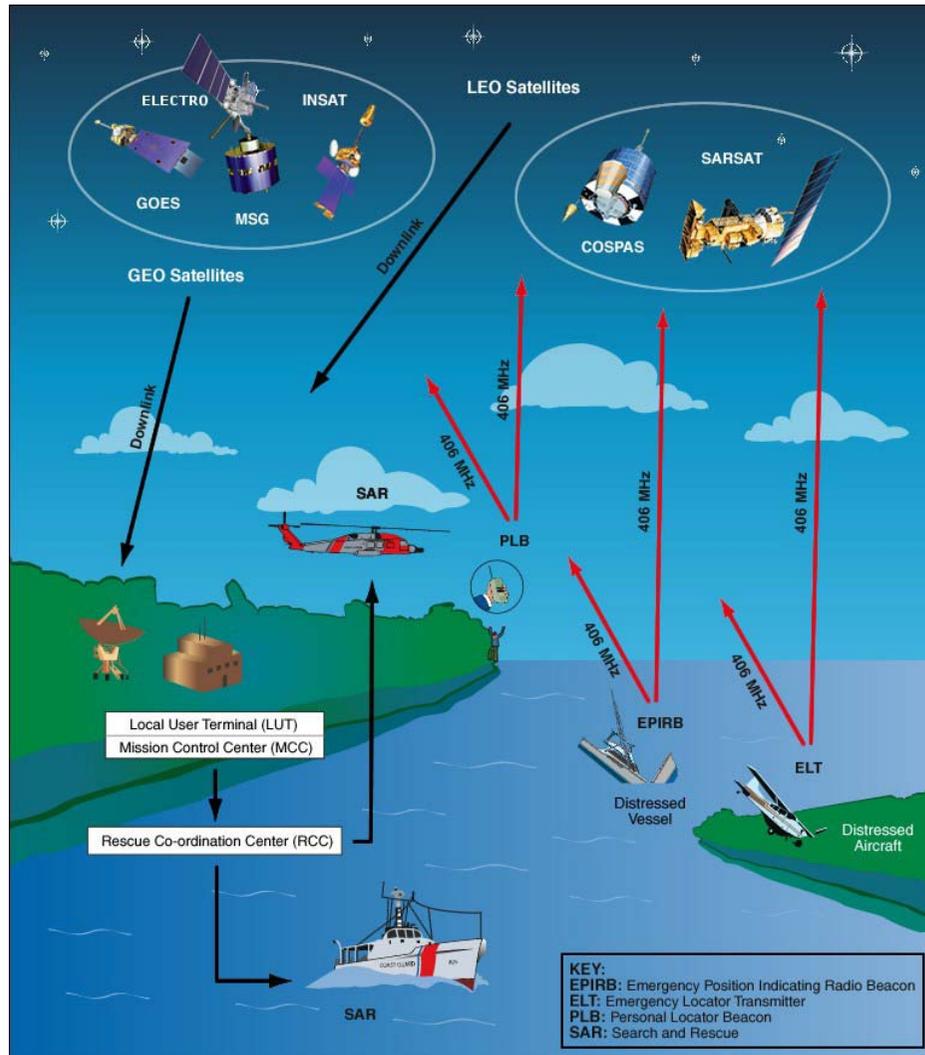


Cospas-Sarsat Satellite System





Cospas-Sarsat



SATELLITES AID IN RESCUE OF 35,000 PEOPLE

www.cospas-sarsat.org



Search & Rescue SAR
28.1.2017



Cospas-Sarsat „Alarm“

1. DISTRESS COSPAS-SARSAT POSITION RESOLVED UPDATE ALERT
 2. MSG NO 03146 FMCC REF NO 106858
 3. DETECTED AT: 08 DEC 13 2056 UTC BY SARSAT 11
 4. DETECTION FREQUENCY: 406.0279 MHZ
 5. COUNTRY OF BEACON REGISTRATION: 269/SUISSE
 6. USER CLASS: USER - ELT USER
AIRCRAFT REGISTRATION: HBZHX/IDENTIFICATION HBZHX
 7. EMERGENCY CODE: NIL
 8. POSITIONS:
RESOLVED - 45 58.6N 007 23.5E
DOPPLER A - 45 58.6N 007 23.5E PROB 91
DOPPLER B - 42 55.3N 008 39.4W PROB 09
ENCODED - NIL UPDATE TIME UNKNOWN
 9. ENCODED POSITION PROVIDED BY: NIL
 10. NEXT PASS TIMES:
RESOLVED - NIL
DOPPLER A - NIL
DOPPLER B - NIL
ENCODED - UNKNOWN
 11. HEX ID: A1A64925CF19771 HOMING SIGNAL: 121.5 MHZ
 12. ACTIVATION TYPE: AUTOMATIC AND MANUAL ACTIVATION TYPE OF BEACON
 13. BEACON NUMBER ON AIRCRAFT OR VESSEL: 0
 14. OTHER ENCODED INFORMATION: NIL
 15. OPERATIONAL INFORMATION:
REGISTRATION INFORMATION AT FMCC
NO REGISTRATION INFORMATION

DOPPLER TECHNICAL QUALITY - GOOD
 16. REMARKS:
NIL
- END OF MESSAGE





ELT's

- ELT's = Emergency Locator Transmitter
- 121,5 / 243 / 406 MHz
- Réception par satellite (406 seulement) , avions, stations au sol
- Recommandé en tout cas (Alpes, Jura)
- Le traitement par satellite de la fréquence 121,5 MHz a cessé le 1er février 2009

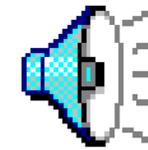




ELT's



121.5 MHz:
Audiosignal





ELT Regulation 25.8.2016

RÈGLEMENTS

RÈGLEMENT (UE) N° 800/2013 DE LA COMMISSION

du 14 août 2013

modifiant le règlement (UE) n° 965/2012 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

NCO.IDE.A.170 Émetteur de localisation d'urgence (ELT)

a) Les avions sont équipés:

- 1) d'un ELT de tout type, pour les avions dont le premier CDN individuel a été délivré jusqu'au 1^{er} juillet 2008;
- 2) d'un ELT automatique, pour les avions dont le premier CDN individuel a été délivré après le 1^{er} juillet 2008; ou
- 3) d'un ELT (ELT(S)) ou d'un radiophare de repérage personnel (PLB), porté par un membre d'équipage ou un passager lorsque l'avion est certifié pour une capacité maximale en sièges passagers de six ou moins.

b) Des ELT de tout type et des PLB sont capables d'émettre simultanément sur les fréquences de 121,5 MHz et 406 MHz.





ELT ou PLB ?

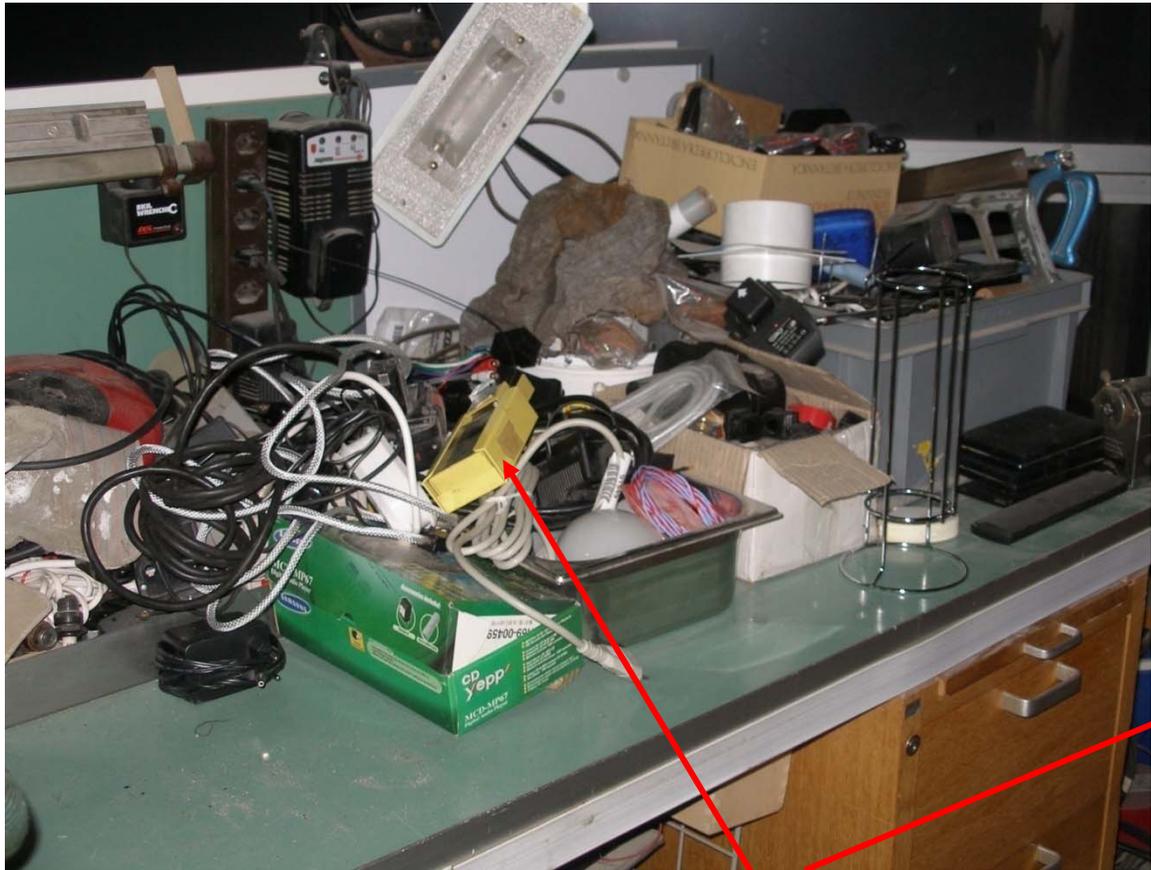
OPTIONS POUR LE REMPLACEMENT DES ELT 121.5 MHz

	ELT automatique-fixe 121.5 MHz	ELT automatique-fixe 406 MHz	ELT manuelle / survie 406 MHz	PLB 406 MHz
Avantages	Faible prix. Activation automatique. Déjà installée dans l'avion.	Alerte GEO rapide, Localisation Doppler LEO. Meilleures performances 406 MHz : - précision de localisation, - identification, - survivabilité, et - activation automatique.	Alerte GEO rapide, Localisation Doppler LEO. Meilleures performances 406 MHz : - précision de localisation, - identification, et - survivabilité.	Alerte GEO rapide, Localisation Doppler LEO. Meilleures performances 406 MHz : - précision de localisation, - identification.
Désavantages	Beaucoup de fausses alertes et pas d'identification de l'émetteur. Faible précision de localisation Doppler et résolution d'ambiguïté au second passage de satellite. Survivabilité faible. Pas d'alerte GEO. Couverture locale seulement. Pas de traitement par Cospas-Sarsat après le 1 février 2009.	Prix d'achat et couts d'installation plus élevés. L'antenne externe ou le câble peuvent être détruits à l'impact.	Prix d'achat plus élevé. Pas d'activation automatique.	Pas d'activation automatique. Non conçu pour survivre à l'écrasement. Ambiguïté du codage PLB dans le cas d'utilisations aéronautique / maritime.





Traitement des déchets (ELT's)



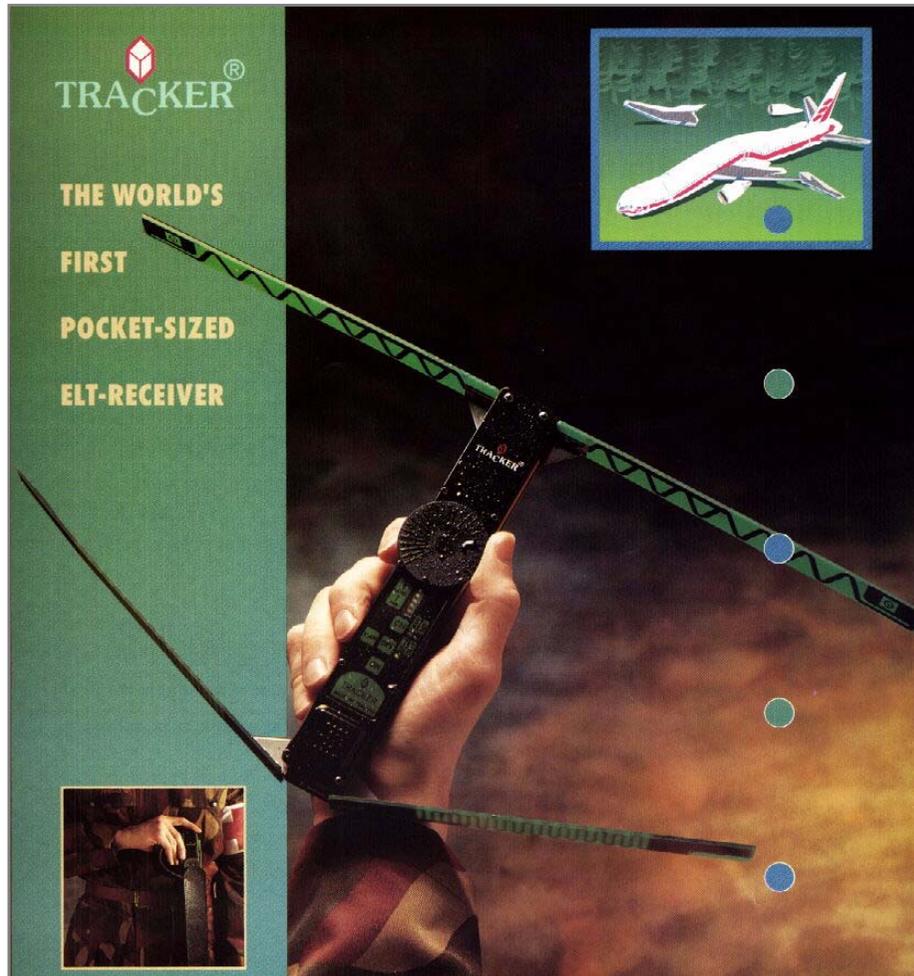
éliminer le 11.12.2009 à 11:40.

trouver par l'OFCOM après vol de recherche (Puma) à 19:20





La recherche goniométrique



Ou avec votre radio portable:

1. Enlever l'antenne
 2. Mettre 121.5 MHz
- À environ 2-10 m de la balise
le signal est audible





ELT Handling



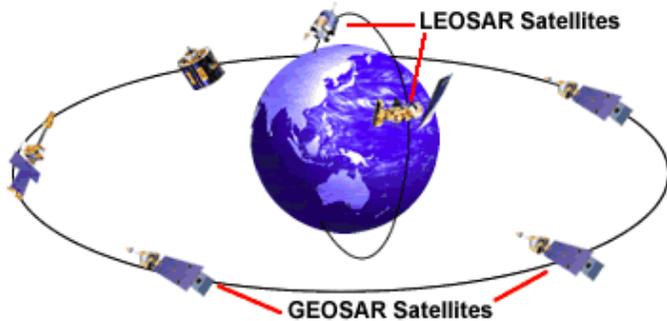
ATTACHMENT 1: TOTAL OF

COUNTRY CODE FMCC			AERONAUTICAL			
			Distress Alert	False Alert	Undetermined	C/S False Alert
SPOC	FRA	France	13	280	96	96,66%
SPOC	GER	Germany	16	226	47	94,46%
SPOC	NET	Netherlands (The)	3	41	4	93,75%
SPOC	SWI	Switzerland	7	74	9	92,22%
SPOC	MOR	Morocco		17	30	100,00%
SPOC	AUA	Austria		43	18	100,00%
SPOC	POR	Portugal	1	37	4	97.62%





Comment éviter le déclenchement intempestif de la balise ELT



- **Pas de tests** avec les ELT 406 MHz, GEOSAR capte immédiatement tout signal
- Après le vol, avant de quitter l'aérodrome, s'assurer sur la fréquence 121,5 MHz qu'aucun ELT n'émet
- Contrôle de la fréquence 121,5 MHz sur une radio séparée
- Aviser le RCC Zürich (KAPO ZH) en cas de fausse alerte avérée
tél. 058 717 06 50





FINDME SPOT (Tracking Device)

NEU! SPOT Gen3™

SPOT Gen3, die neueste Generation der preisgekrönten SPOT Geräte, bietet Ihnen lebensrettende Kommunikationsmöglichkeiten und nutzt dabei zu 100% Satellitentechnologie.

- ▶ Verbesserte Performance
- ▶ Bewegungsgesteuert
- ▶ Unlimited Tracking
- ▶ Extreme Tracking
- ▶ Längere Batterielaufzeiten
- ▶ USB-Lademöglichkeit





Spidertrack (Tracking)

Real time tracking - always know where your aircraft are



Je vous remercie de votre attention et de votre assistance

Die S

...kreisende Satellitensystem, das das Signal und übermitteln kann. In Toulouse, wo anhand eines Signal das ELT sofort der geordnet werden kann, wohin das weiterleitet wird.

Wenn die Suche losgeht

Die ICAO-Mitgliedsstaaten verpflichten sich gemäss Annex 12 zum Unterhalt eines 24-Stunden SAR-Dienstes. In der Schweiz liegt die Verantwortung dafür beim BAZL, das dabei von zuverlässigen Partnern unterstützt wird. Bei der Kantonspolizei Zürich, die das Rescue Coordination Center (RCC) während 24 Stunden betreibt, löst das Signal in diesem Moment den Alarm aus, nur Sekundenbruchteile nach dem Zwischenfall. Dem funkenden ELT können sofort seine Registrierungsdaten entnommen werden. Vorausgesetzt, das ELT wurde richtig an- oder umgemeldet, was gerade bei einem Besitzerwechsel immer wieder versäumt wird. Das RCC hat somit im Normalfall direkt Zugriff auf die Telefonnummer des Flugzeugbesitzers und eine Notfallnummer und kann damit im Handumdrehen prüfen, ob es sich um einen Fehlalarm handelt. Gleichzeitig wird geprüft, ob die Maschine oder die Personen an Bord vermisst werden oder ob für den Flug ein Flugplan aufgegeben wurde. In kürzester Zeit werden alle verfügbaren Informationen über das Flugzeug und seine Insassen gesammelt. Und solange es keine absolute Sicherheit darüber gibt, ob das ELT aus Versehen ausgelöst wurde, gehen die SAR-Dienste von einem Notfall aus.

Ist ein ELT mit einem GPS ausgestattet oder gekoppelt, kann das Gerät deutlich schneller und genauer geortet werden. Sind im Flugzeug dagegen beide Apparate voneinander getrennt, wird das Suchgebiet deutlich grösser und es kann bis zu 90 Minuten dauern, bis ein Satellit auf seiner Umlaufbahn das Signal erfasst, durch Dopplermessung das ELT lokalisiert und die Daten weiterleitet. Wertvolle Zeit für alle

Emergency Locator Transmitter

...lernen in unserer Ausbildung sehr gewissenhaft, wie wir eine mögliche Inanspruchnahme von SAR weiträumigst «umfliegen». Mit fundiertem Wissen, Können, Übung, klarem Menschenverstand, Checklisten, Gesetzen, redundanten Systemen, Wartung und vielem mehr. Dennoch sind auch in der Luft «human factors», und Murphys Law unsere ständigen Begleiter. Ein kleiner signalfarbener Kasten im Flugzeug sollte uns vor jedem Flug daran erinnern: der Emergency Locator Transmitter, kurz ELT.

Seit 2005 ist eine neue Generation dieser Geräte, die mit 406 Mhz sendet, in der Schweiz obligatorisch und beim BAZL registrierungspflichtig. Die ELTs senden auch noch auf der alten Frequenz von 121.5 Mhz. Diese Signale werden jedoch seit 2009 vom SAR-unterstützten Satellitensystem Cospas Sarsat nicht mehr verarbeitet. Für eine Peilung ist diese Transmission jedoch unabdingbar.

Höchstwahrscheinlich wird ein ELT immer unabsichtlich ausgelöst. Entweder durch unangemessene Behandlung, wie bei einer sehr harten Landung, beim Testen, Transportieren oder Entsorgen. Oder tatsächlich im Falle einer Notlandung oder eines Absturzes. In allen Fällen schickt der Sender einen «initial burst» ab

SAR-Super Puma der Luftwaffe.

11.6.16