

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction Générale des Infrastructures des Transports et de la Mer
Direction des Affaires Maritimes (DGITM / DAM)

Direction Générale de l'Aviation Civile
Direction des Services de la Navigation Aérienne (DGAC / DSNA)



Centre de Contrôle et de Mission
Français COSPAS-SARSAT (FMCC)

CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MISSION FRANÇAIS COSPAS-SARSAT (FMCC)



BILAN OPERATIONNEL ANNEE 2018



L'organisation COSPAS-SARSAT, exemple singulier de coopération internationale à l'efficiace reconnue depuis 1988, opère depuis une dizaine d'années un tournant technologique dans le cadre duquel le French Mission Control Centre (**FMCC**) joue un rôle essentiel et pleinement reconnu par la communauté internationale.

Le Programme international **COSPAS-SARSAT (C/S)**, qui regroupe 44 Etats et organisations, met en œuvre un système global de détection et de localisation de balises de détresse utilisées en milieu maritime, aéronautique et terrestre.

Après avoir utilisé des satellites défilants polaires à orbite basse (LEOSAR) et des satellites à orbite géostationnaire (GEOSAR), le Programme C/S utilise désormais des satellites défilants à orbite moyenne (MEOSAR). Cette constellation, constituée des satellites de positionnement interopérables **GALILEO** (Commission Européenne), **GPS** (Etats-Unis) et **GLONASS** (Russie), permet une détection plus rapide des balises de détresse assortie d'une plus grande précision de leur position.

Cinq Mission Control Centre (**MCCs**) dits « **LGM MCCs** » (France, Etats-Unis, Norvège, Espagne et Australie) diffusent désormais des données opérationnelles LEO, GEO et MEO - les audits et certifications des autres MCCs étant en cours de planification - tandis que le déploiement des diverses constellations se poursuit (satellites chinois BeiDou, notamment).

Le système MEOSAR s'accompagne en outre du développement de nouvelles fonctionnalités, comme le service de lien retour ou Return Link Service (**RLS**) proposé par la Commission européenne grâce à la constellation SAR Galiléo, et de nouvelles balises, assurant la fonction de suivi des détresses d'aéronefs en vol (**ELT(DT)s**) ou de seconde génération (**SGBs**), plus performantes.

Enfin, le système MEOSAR prépare son passage en phase d'Initial Operational Capability (IOC), affiché pour la fin de l'année 2019, transition au sein de laquelle le FMCC assume un rôle déterminant.

Le FMCC, implanté sur le site de Toulouse du Centre National d'Etudes Spatiales (**CNES**), constitue l'un des six principaux maillons du réseau mondial de MCCs. Son exploitation opérationnelle est assurée par le Ministère de la transition écologique et solidaire (**MTES**). Son exploitation technique est effectuée le **CNES**.

Le FMCC **dans sa fonction nodale** est responsable de la région de distribution des données centrale, laquelle regroupe six zones de service attribuées aux MCCs britannique, français, grec, italien, norvégien et turc. Un MCC chypriote devrait en outre être officiellement admis en opération en 2019, après validation formelle de sa capacité par le FMCC.

Le FMCC assure une veille permanente au profit de la France mais également de plus de 26 Etats et SPOCs situés en Europe, en Afrique, aux Antilles ainsi que dans les océans Indien et Pacifique.

Le FMCC participe en outre activement au développement et à l'intégration du nouveau système MEOSAR débutés fin 2016, tant en France que dans sa zone de responsabilité nodale. Le FMCC réalise notamment les audits de la capacité LGM des MCCs de sa DDR, ainsi que des MCCs nodaux espagnol - déclaré LGM depuis janvier 2019 - et à terme, russe. Le FMCC assure en outre un soutien aux fabricants en charge des tests des balises dotées de la capacité RLS, des ELT(DT)s et des SGBs.

Enfin, le FMCC participe activement aux réunions nationales et internationales liées à sa mission. Ainsi, la direction du FMCC organise chaque année une réunion de coordination des MCCs de la CDDR et tous les deux ans, une réunion des User States de la CDDR et des SPOCs du FMCC. L'équipe du FMCC participe également assidûment aux réunions internationales du Programme afin d'y soutenir les orientations search and rescue (SAR) françaises.

Le FMCC, acteur reconnu du Programme Cospas-Sarsat et du domaine SAR, soutient les mutations technologiques et opérationnelles en cours et s'affirme comme l'un des acteurs clé de la transition vers la phase IOC du système MEOSAR.



33rd Session of the Cospas-Sarsat Joint Committee Meeting
11 to 21 June 2019, Sheraton Grand Doha, Qatar



Toulouse, le 5 août 2019

*Le Chef du Centre de Contrôle et de Mission Français
COSPAS-SARSAT (FMCC)
Célia MONAMY*

MEMENTO STATISTIQUES 2018

NOMBRE D'ALERTES DE BALISES COSPAS-SARSAT AYANT GENERE L'OUVERTURE D'UN DOSSIER

- o 47 614 alertes dans le monde ;
- o 3 645 alertes situées dans la zone de service du FMCC :
 - 143 situations identifiées comme détresses réelles ;
 - 1 815 situations identifiées comme fausses alertes ;
 - 1 687 situations indéterminées (sans réponse de l'organisme SAR ou situation indéfinie).

NOMBRE DE SITUATIONS DE DETRESSES DANS LESQUELLES COSPAS-SARSAT A ETE UTILE* (EN ZONE FMCC)

- o 42 pour lesquelles C/S a fourni la « seule alerte » (90 personnes secourues) ;
- o 61 pour lesquelles C/S a fourni la « première alerte » (121 personnes secourues) ;
- o 28 pour lesquelles C/S a fourni des « données complémentaires » (73 personnes secourues).

*12 situations de détresse dans lesquelles Cospas-Sarsat n'a pas été utile.

NOMBRE DE BALISES DE DETRESSE COSPAS-SARSAT COMPOSANT LE PARC FRANÇAIS

- o 30 439 balises de détresse affectées au domaine MARITIME ;
 - 25 063 EPIRB [Balises dédiées] ;
 - 5 376 PLB [Balises personnelles non dédiées] ;
- o 15 527 balises de détresse affectées au domaine AERONAUTIQUE ;
 - 9 936 ELT [Balises dédiées] ;
 - 5 591 PLB [Balises personnelles non dédiées] ;
- o 2077 balises de détresse (PLB) affectées au domaine TERRESTRE ;
- o 4 206 balises de détresse (PLB) non exclusivement affectées à un domaine.

TAUX D'ENREGISTREMENT DES BALISES FRANÇAISES AYANT EMIS (TOUTES ZONES)

- o Balises maritimes (EPIRB + PLB codées MMSI) : 60,6 %
- o Balises aéronautiques : 49 %
- o Balises terrestres (PLB) : 36,2 %

TAUX DE FAUSSES ALERTES DES BALISES FRANÇAISES (TOUTES ZONES)

- o 97 % de fausses alertes identifiées dans le domaine MARITIME (EPIRB et PLB) ;
- o 97,1 % de fausses alertes identifiées dans le domaine AERONAUTIQUE (ELT et PLB) ;
- o 95.7 % de fausses alertes identifiées dans le domaine TERRESTRE (PLB).

LES CHIFFRES CLES

- ✓ Le taux de fausses alertes dans la zone de service du FMCC (tous pavillons) est de 94.25 %.
- ✓ 284 personnes secourues, grâce à COSPAS-SARSAT, au cours de 131 opérations SAR.
- ✓ Le parc français est composé de 52 249 balises de détresse (évolution de + 7.48 % en un an).
- ✓ Le taux moyen de fausses alertes des balises de détresse françaises (toutes zones) est de 94.25 %.

Se référer au lexique pour une meilleure compréhension de la terminologie employée.

NOTA : l'influence de la comptabilisation d'alertes indéterminées (désormais dénommées « uncorroborated alerts ») dans les statistiques 2018, a minima jusqu'à la fin du premier semestre, est perceptible dans plusieurs rubriques de ce bilan. Voir indications ultérieures.

SOMMAIRE

MEMENTO STATISTIQUES 2018.....	4
Sommaire.....	6
Lexique	8
Abréviations & acronymes	9
Le système Cospas-Sarsat.....	11
TITRE I : LES SEGMENTS CONSTITUTIFS	13
- 13	
Spatial & terrestre.....	13
I. Le segment spatial	14
A. Les satellites à défilement polaire (LEO : Low Earth Orbit)	15
B. Les satellites géostationnaires (GEO : Geostationary Earth Orbit)	16
C. Les satellites a orbite moyenne (MEO : Medium Earth Orbit).....	16
II. Le segment sol	17
A. LUTs.....	17
B. MCCs	17
C. Récapitulatif des LUTs et MCCs	19
III. Le MEOSAR	19
TITRE II : LES BALISES DE DETRESSE 406 MHz COSPAS-SARSAT - ELT / EPIRB / PLB.....	20
I. Le contexte International	21
A. Population de balises	21
B. Pluralité de leur enregistrement.....	21
II. Les balises Françaises.....	22
A. Obligation d'enregistrement	22
B. Balises MARITIMES (EPIRB).....	23
C. Balises AERONAUTIQUES (ELT).....	24
D. Balises INDIVIDUELLES (PLB).....	24
III. Le Registre Français des Balises de Détresse (RFBD)	26
A. Évolution du parc des balises Françaises	26
B. Évolution des utilisateurs sur le RFBD	27
C. Gestion du RFBD.....	28
TITRE III : LE CENTRE DE CONTROLE ET DE MISSION FRANCAIS COSPAS-SARSAT	30
I. Les missions	31
A. MCC « nodal »	31
B. MCC France	32
II. Ses moyens	33
A. Moyens sol opérationnels.....	33
B. Moyens de communication	34
III. Son exploitation.....	35
A. Fonctionnement et personnels.....	35
B. Rayonnement du FMCC et de COSPAS-SARSAT.....	37
TITRE IV : RECUEIL DES INDICATEURS D'ACTIVITE	39
I. Activité opérationnelle en zone de service du FMCC	40
A. Dossiers opérationnels traités en zone de service du FMCC	40
B. alertes terrestres en zone de service du FMCC.....	43
C. alertes aéronautiques en zone de service du FMCC	44
D. Les alertes maritimes en zone de service du FMCC.....	45
II. Evolution des alertes Françaises (toutes zones)	46
III. alertes terrestres Françaises (toutes zones)	47
IV. alertes aéronautiques Françaises (toutes zones)	48
V. alertes maritimes Françaises (toutes zones)	49
A. Les détresses maritimes françaises	51
B. fausses alertes maritimes Françaises et indéfinies.....	52
VI. Activités connexes	53
A. filtrage des alertes.....	53
B. demandes de concours	54
C. réalisation et le suivi des backups.....	54

SYNTHESE.....	55
LISTE DES ANNEXES	56
Annexe 1 : SAR/Single Point Of Contact du FMCC	56
Annexe 2 : Retour d'informations des SPOCs	59
<i>Annexe 2.1 : Modèle de format pour les SITREP des CROSS / MRCCs.....</i>	<i>59</i>
<i>Annexe 2.2 : Modèle de format pour les compte-rendus des RCCs</i>	<i>60</i>
Annexe 3 : Filtrages réalisés par les opérateurs du FMCC.....	62
<i>Annexe 3.1 : Filtrages realises pour les SPOCs Français.....</i>	<i>62</i>
<i>Annexe 3.2 : Filtrages realises pour les SPOCs étrangers.....</i>	<i>63</i>
Annexe 4 : Statistiques annuelles	64
<i>Annexe 4.4 : Répartition des alertes par « code pays » supportés par le FMCC – Toutes zones</i>	<i>64</i>
Annexe 5 : Statistiques pluriannuelles	65
<i>Annexe 5.1 : Evolution des dossiers opérationnels.....</i>	<i>65</i>
<i>Annexe 5.2 : Volume de messages transitant par le FMCC.....</i>	<i>66</i>
Annexe 6 : Statistiques historiques.....	67
<i>Annexe 6.1 : Dossiers traités par le FMCC (depuis 1984)</i>	<i>67</i>
<i>Annexe 6.2 : Dossiers « IDENTIFIES » traités par le FMCC (depuis 1984)</i>	<i>68</i>
<i>Annexe 6.3 : Dossiers « AERONAUTIQUES » traités par le FMCC (depuis 1987).....</i>	<i>69</i>
<i>Annexe 6.4 : Dossiers « TERRESTRES » traités par le FMCC (depuis 1999)</i>	<i>70</i>
<i>Annexe 6.5 : Dossiers « MARITIMES » traités par le FMCC (depuis 1987).....</i>	<i>71</i>
<i>Annexe 6.6 : Nombre d'opérations SAR selon le domaine (aeronautique, maritime et terrestre) – Zone FMCC.....</i>	<i>72</i>
<i>Annexe 6.7 : Ratio d'émissionS des balises Françaises (depuis 2000).....</i>	<i>73</i>
Annexe 7 : Evolution du parc de balises françaises (depuis 2010).....	74
Annexe 8 : Evolution des alertes maritimes françaises toutes zones (depuis 2010).....	75
Annexe 9 : Coordonnées du FMCC	76
LISTE DE DIFFUSION.....	77



Logo du Programme COSPAS-SARSAT

LEXIQUE

La terminologie des termes/notions employés dans ce bilan est résumée ci-dessous.

Un dossier correspond à un regroupement d'une ou plusieurs émissions d'une même balise et dans une période de temps cohérente.

Chaque dossier (ou alerte) est qualifié en :

- Situation de détresse ;
- Situation de fausse alerte ;
- Situation indéfinie (non résolue / non déterminée / indéterminée).

Un dossier est dit « **identifié** » lorsque le résultat des investigations des organismes SAR permet l'identification de l'émetteur à l'origine de l'alerte. Il s'agit alors d'une situation de détresse ou d'une situation relative à une fausse alerte.

Un dossier est dit « **non identifié** » lorsque les investigations des organismes SAR n'ont pas permis d'aboutir à un résultat ou lorsqu'il n'y a eu aucun retour des organismes SAR. Il s'agit alors d'une situation indéfinie.

Une situation de détresse est une situation pour laquelle une opération SAR a été déclenchée.

Chaque situation de détresse est classée selon le rôle du système COSPAS-SARSAT (nature de l'alerte) :

- **Seule alerte (SA)** : le système COSPAS-SARSAT a été le seul moyen d'alerte ;
- **Première alerte (PA)** : le système COSPAS-SARSAT a été le premier moyen d'alerte ;
- **Données complémentaires (DC)** : le système COSPAS-SARSAT n'a été ni le premier, ni l'unique moyen d'alerte. Les informations fournies par le système ont été utilisées conjointement et de manière complémentaire aux informations reçues d'autres sources durant l'opération SAR ;
- **Non utile pour l'organisme SAR (NU)** : les informations fournies, bien que relatives à une détresse réelle, n'ont pas été utilisées durant l'opération SAR.

L'utilité du système COSPAS-SARSAT se mesure en fonction de son rôle lors des opérations SAR.

Les situations de **détresse assistées par** COSPAS-SARSAT ainsi que les **personnes secourues grâce à** COSPAS-SARSAT sont comptabilisées en fonction du rôle joué par COSPAS-SARSAT lors de ces opérations de recherche et de sauvetage.

Si la nature de l'alerte correspond à **seule alerte (SA)**, **première alerte (PA)** ou **données complémentaires (DC)**, le système COSPAS-SARSAT est réputé « **utile** ».

Les opérations de recherche et de sauvetage pour lesquelles les informations fournies n'ont pas servi, donc non utilisées par l'organisme SAR (**NU**), n'entrent pas dans le décompte des personnes secourues ni dans le nombre de situations de détresse assistées par COSPAS-SARSAT.

ABRÉVIATIONS & ACRONYMES

EPIRB	<i>Emergency Position Indicating Radio Beacon</i>	
ELT	<i>Emergency Locator Transmitter</i>	
PLB	Balise de Localisation Personnelle/Individuelle <i>Personal Locator Beacon</i>	
COSPAS SARSAT	<i>COsmicheskaya Sistyema Poiska Avariynich Sudov</i> (russe) Système spatial pour la recherche des navires en détresse <i>Search & Rescue Satellite Aided Tracking</i> (anglais) Dépistage assisté par satellite pour la recherche et le sauvetage	

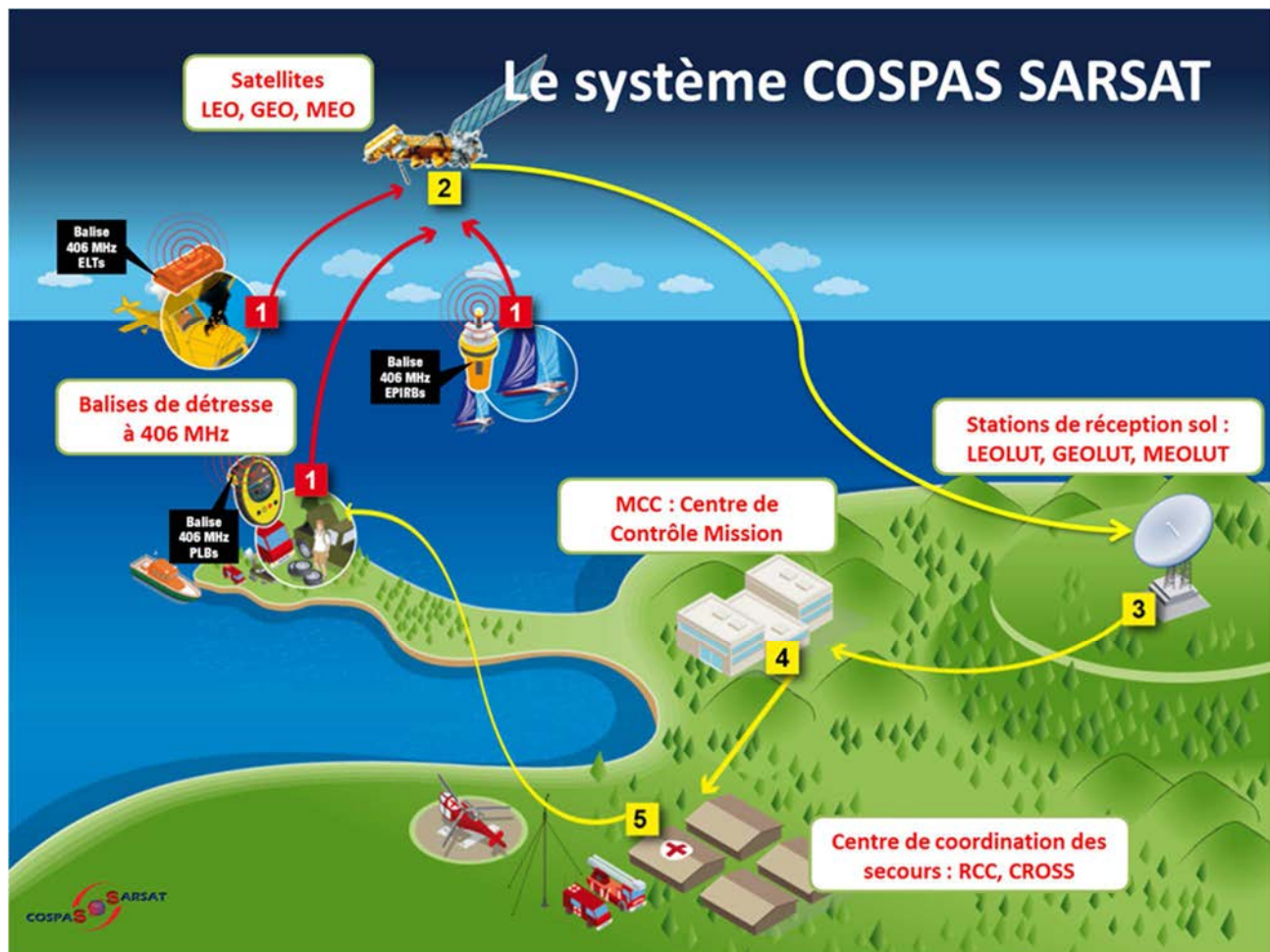
ANFR	Agence Nationale des Fréquences Radio
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunications Network (Voir RSFTA)
ARCC	Aeronautical Rescue Coordination Center
BTIV	Bureau du Traitement de l'Information en Vol
BRIA	Bureau Régional d'Information et d'Assistance aux vols
CE	Commission Européenne
CLS	Collecte Localisation satellites
CNES	Centre National d'Études Spatiales
CROSS	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage
CRNA	Centre Régional de la Navigation Aérienne
CTA	<i>Cross Track Angle</i> (angle mesuré entre la trace au sol du satellite et la position de la balise)
DAM	Direction des Affaires Maritimes
DASS	Distress Alerting Satellite System
DDR	<i>Data Distribution Region</i>
D&E	Development and Evaluation
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DGITM	Direction Générale des Infrastructures des Transports et de la Mer
DSNA	Direction des Services de la Navigation Aérienne

ENAC	Ecole Nationale de l'Aviation Civile
ENSAM	Ecole Nationale de Sécurité et d'Administration de la Mer
EOC	Early Operational Capability
EUMETSAT	<i>EUropean METeorological SATellite</i>
FOC	Full Operational Capability
FTP-VPN	<i>File Transfer Protocol – Virtual Private Network</i>
GEO	<i>Geostationary Earth Orbit</i>
GEOLUT	Station terrienne de réception dans le système GEOSAR
GEOSAR	Système de satellites géostationnaires pour le SAR
GOES	<i>Geostationary Operational Environmental Satellite</i> (États-Unis)
GNSS	<i>Global Navigation Satellite System</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IBRD	<i>International Beacon Registration Database</i>
ICSPA	<i>International COSPAS-SARSAT Programme Agreement</i>
IHM	Interface Homme Machine
INSAT	Satellite géostationnaire (Inde)
IOC	Initial Operational Capability
ITDC	<i>International Telecommunication Development Company (Chinese Taipei)</i>
JRCC	<i>Joint Rescue Coordination Center</i>
LEO	<i>Low Earth Orbit</i>
LGM	<i>Leosar Geosar Meosar</i>
LEOLUT	Station terrienne de réception dans le système LEOSAR
LEOSAR	Système de satellites en orbite basse pour le SAR
LUT	<i>Local User Terminal</i>
MCC	<i>Mission Control Centre</i> (Centre de Contrôle et de Mission)
MEO	<i>Medium Earth Orbit</i>
MEOLUT	Station terrienne de réception dans le système MEOSAR
MEOSAR	Système de satellites en orbite moyenne pour le SAR
MID	<i>Maritime Identification Digit</i>
MMSI	<i>Maritime Mobile Service Identity</i>
MRCC	<i>Maritime Rescue Coordination Center</i>
MSG	<i>Meteosat Second Generation satellite</i> (EUMETSAT)
NOAA	<i>National Oceanographic and Atmospheric Administration</i>
RCC	<i>Rescue Coordination Centre</i> (Voir ARCC, MRCC, JRCC)
RFBD	Registre Français des Balises de Détresse
RLS	<i>Return Link Service</i>
RSFTA	Réseau du Service Fixe des Télécommunications Aéronautiques (Voir AFTN)
SAR	<i>Search & Rescue</i>
SARP	<i>Search & Rescue Processor</i>
SARR	<i>Search & Rescue Repeater</i>
SPOC	<i>SAR Point of Contact</i>

LE SYSTEME COSPAS-SARSAT

Le 1^{er} juillet 1988, la France, le Canada, l'URSS et les Etats-Unis signaient, à Paris, l'International COSPAS-SARSAT Programme Agreement (ICSPA), accord intergouvernemental créant le Programme.

L'objectif du Programme consiste à fournir des données d'alerte et de localisation de détresse à la communauté internationale, sur une base non discriminatoire et avec célérité, afin d'aider les opérations de recherche et de sauvetage - communément appelées missions SAR (*Search & Rescue*).



LE SERVICE COSPAS-SARSAT REPOSE SUR LA MISE EN ŒUVRE DE TROIS SEGMENTS

- **Un segment spatial** collectant et retransmettant les signaux émis des balises de détresse vers la Terre. Ces satellites sont géostationnaires (GEO), à défilement polaire à orbite basse (LEO) ou à défilement à orbite moyenne (MEO).
- **Un segment sol** de réception et de traitement composé de stations de réception (LUT) reliées à des centres de contrôle et de mission (MCC) qui reçoivent, valident et distribuent les données d'alerte aux organismes de recherche et de sauvetage compétents (MRCC, ARCC, JRCC, autres SPOC...) via un maillage mondial constitué de réseaux de communications nationaux et internationaux.
- **Des balises de détresse 406 MHz**, approuvées selon les normes et spécifications édictées par **COSPAS-SARSAT**, émettant un signal de détresse sur la fréquence 406 MHz après une activation manuelle ou automatique. Ces balises sont classées selon trois types d'utilisations : les EPIRB dans le domaine maritime, les ELT dans le domaine aéronautique et les PLB, qui peuvent être utilisées aussi bien dans le domaine maritime qu'aéronautique et terrestre.

ÉTAT DES PARTICIPANTS AU PROGRAMME COSPAS-SARSAT AU 31/12/2018

PARTIES A L'ACCORD COSPAS-SARSAT : 4
<i>Canada, Etats-Unis, France, Russie</i>
FOURNISSEURS DE SEGMENT SOL (MCC) :
<i>Afrique du Sud, Algérie, Arabie Saoudite, Argentine, Australie, Brésil, Canada, Chili, Chine(Rép. Pop.), Chypre*, Corée (Rép. De), Emirats Arabes Unis, Espagne, Etats-Unis, France, Grèce, Hong-Kong, Inde, Indonésie, Italie, Japon,, Nouvelle-Zélande**, Norvège, Pakistan, Pérou, Qatar*, Royaume-Uni, Russie, Singapour, Taïwan, Thaïlande, Turquie, Vietnam</i>
ÉTATS UTILISATEURS : 9
<i>Allemagne, Danemark, Finlande, Pays-Bas, Pologne, Serbie, Suède, Suisse, Tunisie</i>
ORGANISATIONS : 2
<i>Hong-Kong, ITDC (Taïwan)</i>

* L'équipement de segment sol n'a pas encore été commissionné.

** Connecté à AUMCC

Enfin l'**Organisation Maritime Internationale** (OMI), l'**Organisation de l'Aviation Civile Internationale** (OACI) et l'**Union Internationale des Télécommunications** (UIT) sont associées au Programme COSPAS-SARSAT et participent à son fonctionnement.



Répartition géographique des pays participants au Programme

De nombreux renseignements sur COSPAS-SARSAT sont disponibles sur le site
<http://www.cospas-sarsat.int>

Les actualités du Programme peuvent être suivies grâce à la rubrique « Latest news » du site COSPAS-SARSAT
ou sur la page Facebook <http://www.facebook.com/InternationalCospasSarsatProgramme>

TITRE I :

**LES SEGMENTS
CONSTITUTIFS**

-

SPATIAL & TERRESTRE

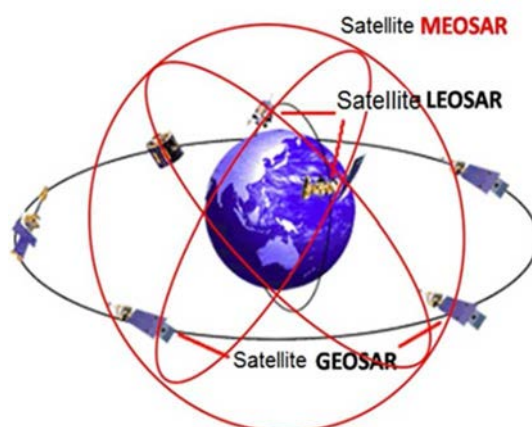
I. LE SEGMENT SPATIAL

En application de l'accord intergouvernemental (ICSPA) de 1988, les parties s'engagent à maintenir en service un minimum de quatre satellites à orbite polaire basse (**LEOSAR**). Ces satellites sont équipés de charges utiles - SARR et SARP - capables de traiter les signaux émis sur la bande de fréquence 406 à 406.100 MHz.

Des satellites géostationnaires (**GEOSAR**), sont venus compléter le système de satellites à orbite polaire basse en 1994.

Le Programme utilise désormais des satellites défilants à orbite moyenne (MEOSAR). Cette constellation, constituée des satellites de positionnement interopérables **GALILEO** (Commission Européenne), **GPS** (Etats-Unis) et **GLONASS** (Russie) doit remplacer, à terme, la constellation **LEOSAR**.

Au 1^{er} janvier 2019, trois MCCs (*USMCC*, *NMCC* et *FMCC*) diffusaient aux autres MCCs et aux SPOCs, outre des données opérationnelles *LEOSAR* et *GEOSAR*, des données opérationnelles *MEOSAR*. Le nouveau LGM MCC espagnol est entré en opération le 9 janvier 2019.



Les charges utiles COSPAS-SARSAT sont principalement embarquées sur des satellites appartenant à la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) et à EUMETSAT (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellite) pour les constellations **LEOSAR** et **GEOSAR**.

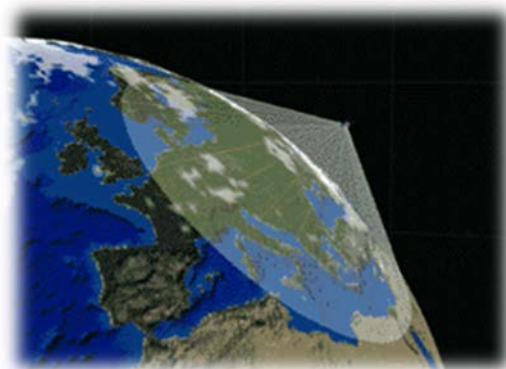
A. LES SATELLITES A DEFILEMENT POLAIRE (LEO : LOW EARTH ORBIT)

Les satellites à défilement polaire permettent de localiser une balise de détresse grâce à l'effet Doppler. Cette localisation est dite indépendante ; c'est l'un des atouts du système COSPAS-SARSAT.

Depuis 2007, la constellation **LEOSAR** est exclusivement constituée de satellites américains de la NOAA et européens d'EUMETSAT sur lesquels sont embarqués des instruments fournis par le Canada et la France.

Les instruments **SARP** (Search & Rescue **P**rocessor), fournis par la France, permettent de garder en mémoire les données d'alerte afin de les retransmettre lorsque le satellite passe en visibilité d'une station de réception. Ce mode de fonctionnement est appelé **mode global**.

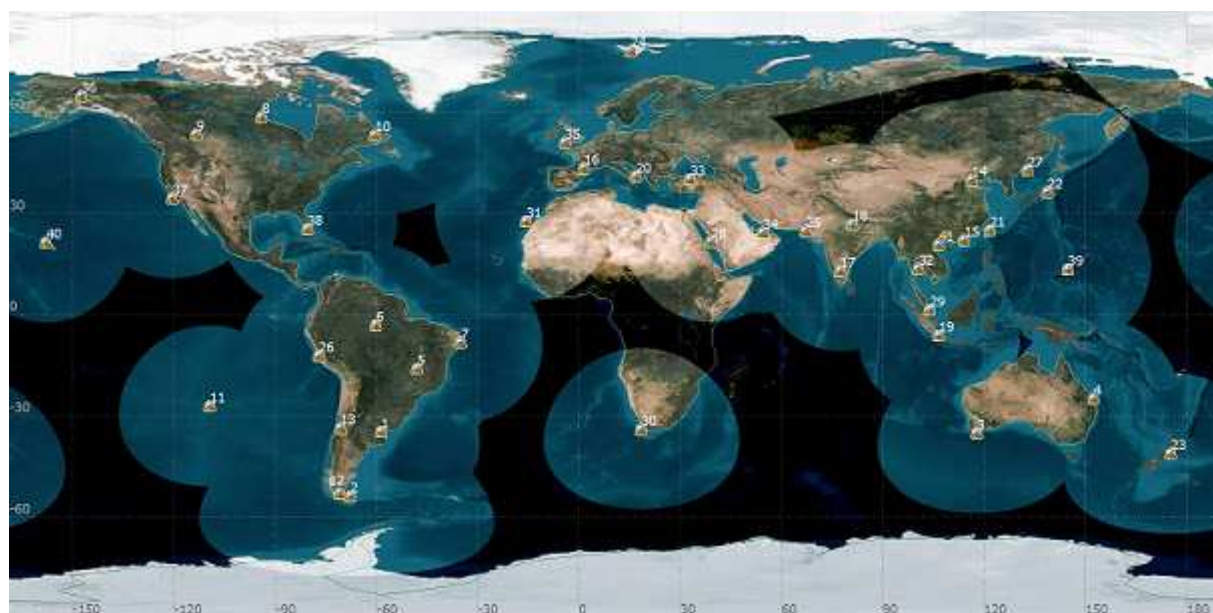
Les instruments **SARR** (Search & Rescue **R**epeater), fournis par le Canada, permettent de retransmettre directement les données d'alerte aux stations de réception en visibilité du satellite. Ce mode de fonctionnement est appelé **mode local**.



Cône de visibilité d'un satellite à orbite polaire basse

ETAT DE LA CONSTELLATION LEOSAR

Charges Utiles	Sarsat 7 NOOA-15 1998	Sarsat 10 NOOA-18 2005	Sarsat 11 METOP-A 2006	Sarsat 12 NOAA-19 2009	Sarsat 13 METOP-B 2012
406MHz (SARP)	Opérationnel	Opérationnel	Opérationnel	Opérationnel	Opérationnel
406MHz (SARR)	Opérationnel	Opérationnel	Opérationnel	Opérationnel	Opérationnel



Zones de visibilité directe entre satellites à orbite basse et stations de réception LEO

B. LES SATELLITES GEOSTATIONNAIRES (GEO : GEOSTATIONARY EARTH ORBIT)

Les satellites géostationnaires permettent l'identification en temps réel des alertes 406 MHz dans la limite de leur zone de visibilité.

Les balises de détresse équipées d'un système de positionnement (récepteur GNSS), intégré ou interfacé, peuvent être localisées quasiment en temps réel. En revanche, pour les balises non équipées d'un système de positionnement, il faut attendre le passage d'un satellite à défilement pour obtenir une première localisation (avec deux « Doppler ») puis un second passage permettant de résoudre l'ambiguïté.

La constellation **GEOSAR** est composée de deux satellites américains de la NOAA (satellites GOES), de deux satellites indiens (INSAT) et de trois satellites européens de l'organisation EUMETSAT (MSG-1, MSG-3 et MSG-4).

Chacun de ces sept satellites est positionné à environ 36 000 km, sur un plan équatorial, à des longitudes permettant une couverture totale des continents et des océans entre les latitudes 75°Nord et 75°Sud.

ETAT DE LA CONSTELLATION GEOSAR*

*Positionnements fin 02/2018

Satellite		État	Latitude	Longitude
GOES-15	2009	Opérationnel	Équateur	128.0° W
GOES-16	2016	Opérationnel	Équateur	75.2° W
GOES-17	2013	Opérationnel	Équateur	137.2° W
INSAT-3DR	2016	Opérationnel	Équateur	074.0° E
MSG-1	2005	Opérationnel	Équateur	041.5° E
MSG-3	2012	Opérationnel	Équateur	009.5° E
MSG-4	2015	Opérationnel	Équateur	000.0°

C. LES SATELLITES A ORBITE MOYENNE (MEO : MEDIUM EARTH ORBIT)

Le Programme COSPAS-SARSAT utilise depuis décembre 2016 des constellations de satellites à orbite moyenne (**GPS**, **GLONASS** et **GALILEO**, et bientôt **BeiDou**).



Le statut du segment spatial MEOSAR est le suivant (au 01/01/2019) :

GALILEO :

- 24 satellites en bande L sont déclarés opérationnels, et disponibles pour le bénéfice du Programme.

GLOSNAISS :

- Deux charges utiles expérimentales SAR / Glonass en bande L à bord des Glonass-K1 n°1 et Glonass-K1 n°2, sont disponibles pour prendre en charge les activités D&E et EOC de MEOSAR en cours. Ces 2 satellites ne sont pas utilisés en opération.

GPS :

- 19 satellites GPS-II transportant des répéteurs DASS avec une liaison descendante en bande S sont actuellement en service et l'un d'entre eux (C / S 318) a été mis hors service le 5 mars 2018. La constellation en bande S DASS est utilisée de manière opérationnelle.
- Le premier des huit satellites GPS III offrant une capacité de bande DASS S a été lancé avec succès le 23 décembre 2018.

II. LE SEGMENT SOL

A. LUTs

Le segment sol se compose de stations de réception (LUTs) permettant la réception des signaux en provenance des satellites et des MCCs en charge de la distribution des alertes vers les SPOCs, ou entre eux, si l'alerte n'est pas localisée dans leur zone de service.

Le système COSPAS-SARSAT comporte trois types de stations de réception : celles qui sont conçues pour fonctionner avec la constellation de satellites LEOSAR sont appelées LEOLUT, celles qui fonctionnent avec la constellation de satellites GEOSAR, GEOLUT, et celles fonctionnant avec les satellites MEOSAR, MEOLUT.

55 LEOLUT et 26 GEOLUT sont installées et opérationnelles à travers le monde, et toutes reliées à un MCC.

Au 1^{er} janvier 2019, seules 6 MEOLUTs sont déclarées opérationnelles (2 reliées au MCC américain, 3 MEOLUTs de la Commission Européenne (Canaries, Norvège et Chypre) reliées au MCC norvégien et espagnol, et 1 reliée au MCC français. Leurs données distribuées dans le réseau COSPAS-SARSAT.

B. MCCs

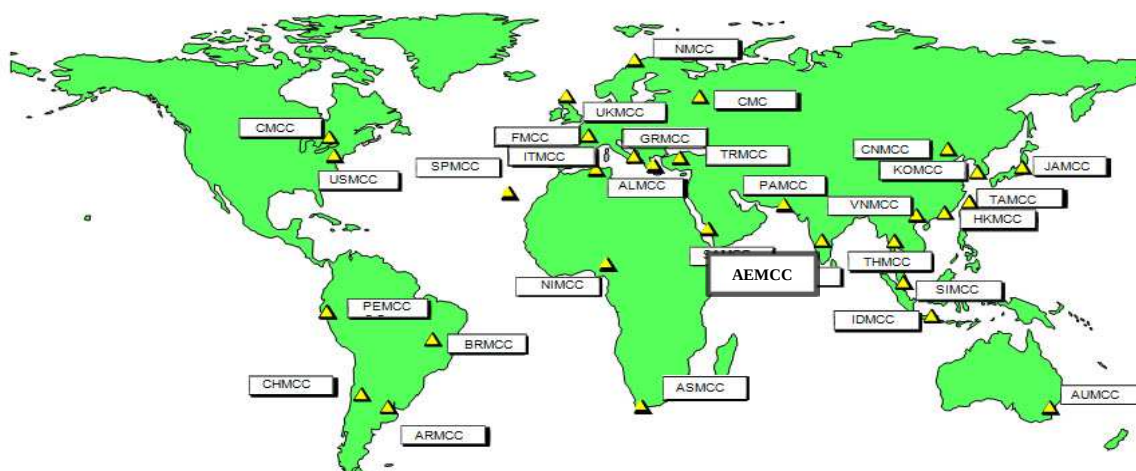
GENERALITES

Chaque LUT est reliée à un Centre de Contrôle et de Mission (MCC).

Les fonctions principales des MCCs sont les suivantes :

- Rassembler, stocker et trier les données provenant des LUTs et d'autres MCCs ;
- Permettre l'échange des données au sein du système COSPAS-SARSAT ;
- Distribuer les données d'alerte et de localisation aux RCCs ou SPOCs associés.

Tous les MCCs fonctionnent en réseau afin de permettre la diffusion des informations sur le système et des données d'alerte. Dans le but d'assurer une diffusion fiable et intégrée des données, COSPAS-SARSAT a mis au point des spécifications de performance et des procédures de mise en conformité des MCC.



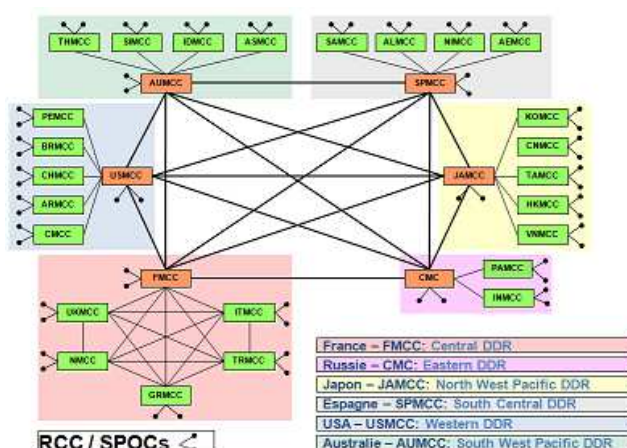
LES PRINCIPES DE COMMUNICATIONS

Le principe de communication au sein du système COSPAS-SARSAT repose sur **un maillage en étoile entre les six MCC nodaux** : FMCC (France), SPMCC (Espagne), AUMCC (Australie), JAMCC (Japon), CMC (Russie) et USMCC (USA).

Chaque MCC nodal est en charge de la coordination de l'action des MCCs situés dans sa région de distribution. Ces régions sont désignées sous l'appellation **DDR (Data Distribution Region)**.

Le principe de communication général, à l'intérieur des DDRs, s'appuie sur un système pyramidal : toutes les communications entre les MCCs de la DDR doivent passer par le MCC nodal.

Cependant, le schéma de communication au sein de la Central DDR - dont le FMCC est le MCC nodal - repose, pour des raisons historiques, sur un maillage en étoile.



C. RECAPITULATIF DES LUTs ET MCCs

PAYS	MCC	LEO	GEO	MEO
Afrique du sud	ASMCC	1		
Algérie	ALMCC	2	1	
Arabie saoudite	SAMCC	2		
Argentine	ARMCC	2	1	
Australie	AUMCC	1	1+1	
Brésil	BRMCC	2 + 1	2	
Canada	CMCC	3	2+1	
Chili	CHMCC	2	1	
Chine	CNMCC	2		
(Chypre)*	CYMCC			1
Corée	KOMCC	1		
Emirats Arabes Unis	AEMCC	1	2	
Espagne	SPMCC	1	2	1
Etats Unis	USMCC	10	2	2
France	FMCC	2	1	1
Grèce	GRMCC	1	1	

PAYS	MCC	LEO	GEO	MEO
Hong Kong	HKMCC	2		
Inde	INMCC	2	1 + 1	
Indonésie	IDMCC	1		
Italie	ITMCC	1	1	
Japon	JAMCC	1		
Norvège	NMCC	1	1	1
Pakistan	PAMCC	1		
Pérou	PEMCC	1	1	
Royaume Uni	UKMCC	1	1	
Russie	CMC	1 + 1	1	
Singapour	SIMCC	1		
Taïwan	TAMCC	2		
Thaïlande	THMCC	2		
Turquie	TRMCC	2	1	
Vietnam	VNMCC	1		

*CYMCC non commissionné à la date de ce rapport

	Opérationnel	Non opérationnel
Centres de contrôle et de mission (MCC)	30	1
Stations de réception LEOLUT	51	4
Stations de réception GEOLUT	21	5
Stations de réception MEOLUT	6	0

Données au 01/01/2019

III. LE MEOSAR

Cospas-Sarsat optimise son système en plaçant des répéteurs SAR à bord des satellites de navigation - Galileo pour l'Europe, GPS pour les États-Unis et Glonass pour la Russie (et bientôt BeiDou pour la Chine) - placés en orbite autour de la Terre à des altitudes comprises entre 19 000 km et 23 000 km.

Ces satellites Cospas-Sarsat font partie du système MEOSAR (satellites à orbite moyenne pour le SAR), qui offre les avantages des deux systèmes LEOSAR et GEOSAR sans retrouver la plupart de leurs limites. Le système MEOSAR relève les messages de détresse transmis par les balises et calcule simultanément l'emplacement des balises indépendamment de leurs positions sur la Terre en temps quasi réel.

Le système MEOSAR est encore aujourd'hui en phase EOC (*Early Operational Capability*).

A la date de ce rapport, seuls cinq MCCs - États-Unis, France, Norvège, Espagne et Australie sont opérationnels « LGM » (LEOSAR, GEOSAR, MEOSAR) et distribuent les données MEOSAR aux correspondants COSPAS-SARSAT.

L'arrivée de nouveaux services liés au MEOSAR sont programmés pour la fin de l'année 2019, comme la possibilité de fournir un lien de retour vers les balises en émission (return link service proposé par le système SAR Galiléo).

TITRE II :

LES BALISES DE DETRESSE 406 MHZ COSPAS-SARSAT

-

ELT / EPIRB / PLB

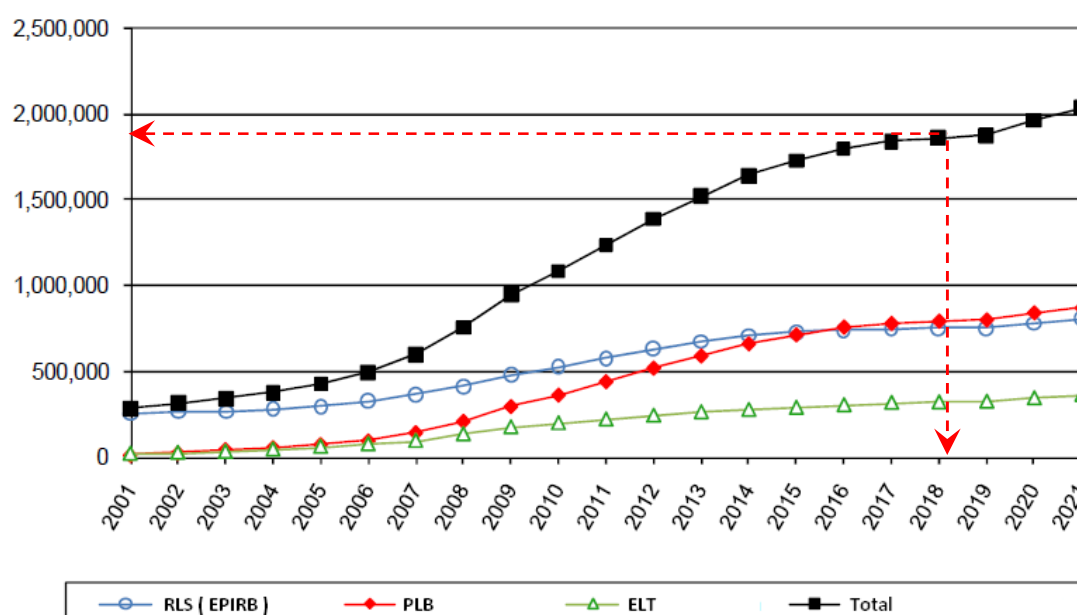
I. LE CONTEXTE INTERNATIONAL

A. POPULATION DE BALISES

Le nombre de balises 406 MHz COSPAS-SARSAT de toutes nationalités réparties sur la surface du globe est **estimé à plus d'1 900 000 balises** (source Secrétariat COSPAS-SARSAT - JC-33, JUIN 2019)

Beacon Type	2014	2015	2016	2017	2018 (1)
ELT	259,510	267,123	274,246	280,184	266,253
EPIRB	709,921	770,464	817,384	857,009	887,683
PLB	577,786	635,593	697,668	741,693	781,305
Total	1,547,217	1,673,180	1,789,298	1,878,886	1,935,241

(1) Estimation



B. PLURALITE DE LEUR ENREGISTREMENT

L'enregistrement des balises de détresse 406 MHz est primordial. Il permet aux organismes SAR (JRCC, MRCC, ARCC) de bénéficier d'informations essentielles pour investiguer sur une éventuelle détresse. Dans le cas de balises non localisées (temps d'émission insuffisant, balise masquée, etc.), les informations d'enregistrement peuvent être déterminantes.

Depuis quelques années, COSAPS-SARSAT a mis à disposition des Etats une base de données internationale (**IBRD**). De nombreux Etats ont fait le choix de l'enregistrement des balises codées avec leur MID sur cette base de données internationale. Les organismes SAR disposent d'un accès pour visualiser les informations de toutes les balises enregistrées.

D'autres Etats, comme la France, ont fait le choix de maintenir leur propre base de données.

Le lien suivant permet de prendre connaissance de la liste des Etats autorisant l'enregistrement de leurs balises dans l'IBRD : <https://www.406registration.com/countriessupported.aspx?CultureCode=fr-CA>

II. LES BALISES FRANÇAISES

A. OBLIGATION D'ENREGISTREMENT

La principale réglementation aéronautique fixant l'obligation et les conditions d'enregistrement des balises de détresse COSPAS-SARSAT est l'arrêté du 15 avril 2009 modifié le 21 décembre 2018 relatif au codage et à l'enregistrement des balises de détresse.

L'organisme compétent auprès duquel enregistrer les balises COSPAS-SARSAT, ELT ou PLB, utilisées dans le domaine aéronautique est le FMCC, lequel administre le Registre Français des Balises de Détresse.



Les principales réglementations maritimes fixant l'obligation, les conditions d'enregistrement ainsi que l'organisme compétent pour l'enregistrement des balises de détresse COSPAS-SARSAT sont :

- l'arrêté du 20 octobre 2008 portant modification de l'arrêté du 23 novembre 1987 relatif à la sécurité des navires (création de la division 175 et modification de la division 334 et son règlement annexé) ;
- la division 240 relative à la navigation de plaisance en mer (**1er mai 2015**).

L'organisme compétent auprès duquel enregistrer les balises COSPAS-SARSAT, **EPIRB ou PLB, codées avec un MMSI** (Maritime Mobile Service Identify), utilisées dans le domaine maritime est l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences Radio).



L'organisme compétent auprès duquel enregistrer les balises COSPAS-SARSAT, **PLB non codées avec un MMSI**, utilisées dans le domaine maritime est le FMCC.



Il n'existe **pas de cadre réglementaire** pour l'utilisation de balises **terrestres**. Ces balises doivent néanmoins être enregistrées auprès du FMCC lequel administre le Registre Français des Balises de Détresse.



B. BALISES MARITIMES (EPIRB)

En application de la convention de l'OMI sur la Sauvegarde de la Vie Humaine en Mer (SOLAS), l'administration maritime française impose, sur les navires qui y sont astreints, l'utilisation de balises EPIRB bi-fréquences (406 MHz & 121.5 MHz pour la fréquence de radio-ralliement ou « homing »), codées avec un numéro MMSI délivré par l'ANFR.

Le nombre de balises déclarées à l'ANFR est de **25 063**, soit une **augmentation de 7,81%** par rapport à l'année 2018.

Remarque : un petit nombre de ces balises (**371**) est également enregistré au FMCC. Ces enregistrements sont au fur et à mesure supprimés du RFBD après leur enregistrement sur la base de données de l'ANFR, seul organisme compétent pour le suivi des EPIRB.

Le parc de balises de l'ANFR se répartit comme suit (au 01/01/2019) :

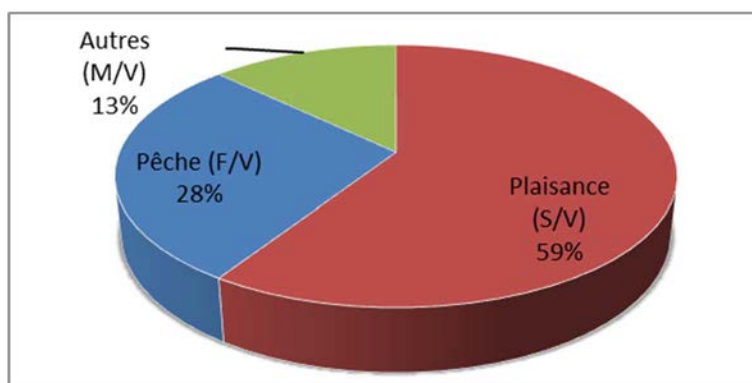
- Navires de pêche : **7 023 ;**
- Navires de plaisance : **14 823 ;**
- Navires autres (commerce, N.U.C., etc.) **3 217.**



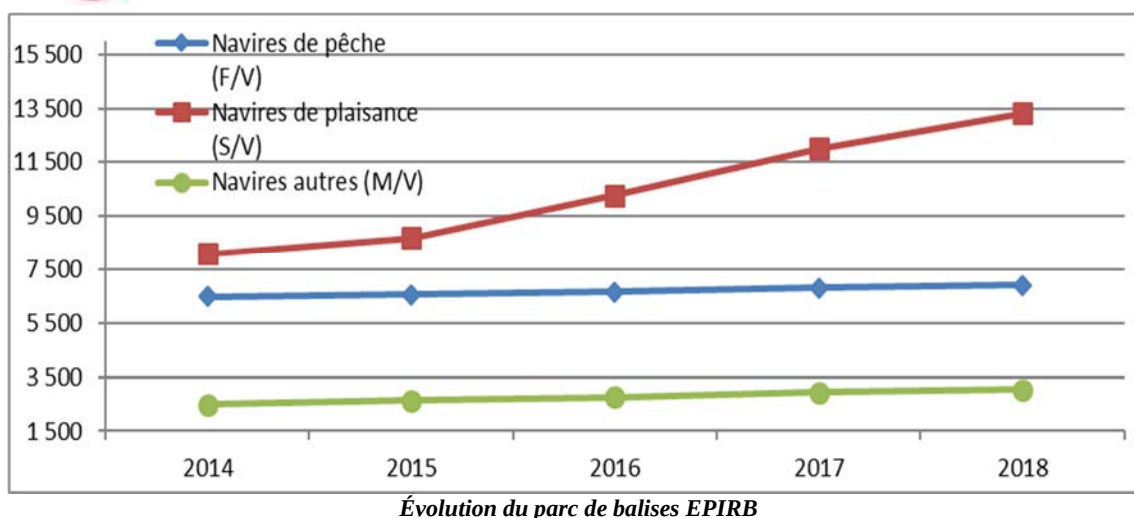
NOMBRE DE BALISES EPIRB :

25 063

Variation : **+ 7,81 %**



Répartition du parc de balises EPIRB pour 2018



C. BALISES AERONAUTIQUES (ELT)

Il n'existe actuellement plus que des balises ELT fonctionnant sur double fréquence 406 MHz et 121.5 MHz, les balises mono fréquence à 121.5 Mhz étant désormais interdites.

NOMBRE DE BALISES ELT : 9 936

Variation : + 3,82 %

9 936 ELT sont enregistrées sur le Registre français des balises.

D. BALISES INDIVIDUELLES (PLB)

Depuis 2008, les balises individuelles sont désormais utilisées non seulement par des particuliers ou des participants à des manifestations sportives (rallies ou expéditions dans des régions inhospitalières), mais également par de nombreux marins professionnels ou non, ainsi que par des pratiquants d'activités aériennes.

La réglementation nationale prévoit :

- L'obligation pour les marins pêcheurs travaillant seul à bord de leur navire de posséder un équipement PLB codé à l'aide du MMSI du navire, affecté d'un numéro spécifique de balise (numéro compris entre 8 et 15). Obligation fixée par la Division n°175 et 219 du règlement annexé à l'arrêté du 23 novembre 1987 portant sur la sécurité des navires ;
- La possibilité, sur certains navires aquacoles, de remplacer la radiobalise de localisation des sinistres réglementaire, EPIRB, par une PLB codée à l'aide du MMSI du navire ;
- La possibilité, pour un particulier, de solliciter auprès de l'ANFR l'attribution d'un MMSI pour une PLB utilisée exclusivement en mer ;
- L'obligation, pour un aéronef d'aviation générale, immatriculé, de remplacer sa balise ELT à 121.5 MHz par une PLB ou une ELT 406 MHz (fixé par l'arrêté du 26 mars 2008 relatif à l'obligation d'emport, aux fins de recherche et sauvetage des aéronefs, d'une balise de détresse fonctionnant sur 406MHz ainsi que l'arrêté du 15 avril 2009 modifié relatif au codage et à l'enregistrement des balises de détresse).



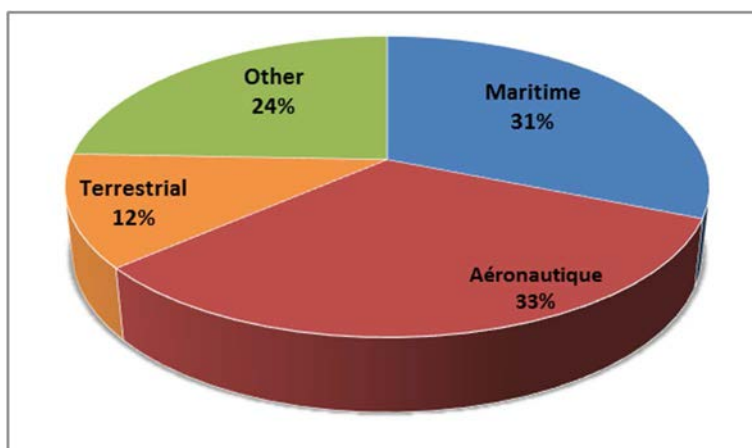
Enfin, en dehors de tout cadre réglementaire, les balises personnelles individuelles peuvent être utilisées sur tout mobile non astreint à l'export de balise.

Le parc de balises PLB se répartit comme suit :

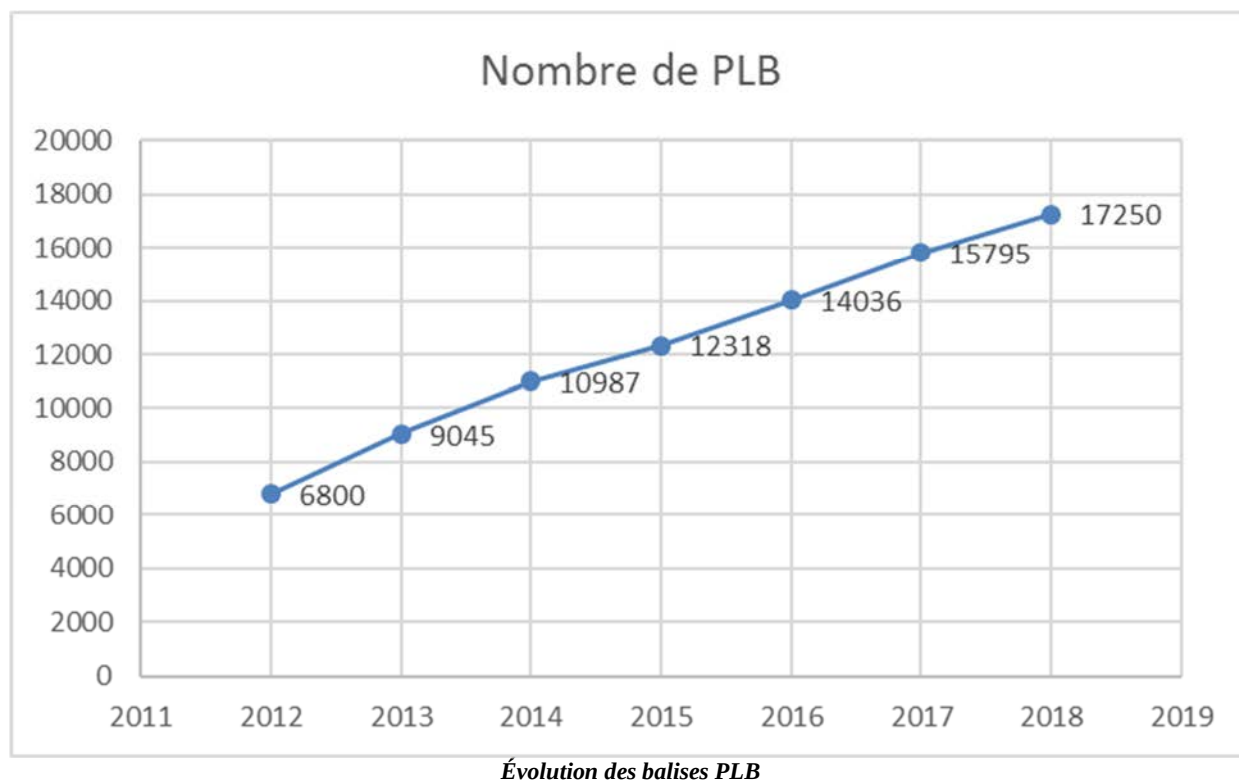
- Balises à utilisation exclusivement maritime :	5 376	(Variation : + 13,13 %) ;
- Balises à utilisation exclusivement aéronautique :	5 591	(Variation : + 3,34 %) ;
- Balises à utilisation exclusivement terrestre :	2 077	(Variation : + 11,90 %) ;
- Autres utilisations (militaires, locations, etc.) :	4 206	(Variation : + 11,35 %).

NOMBRE DE PLB (TOUS DOMAINES) : 17 250 Variation : + 9,21 %

Remarque : de fin 2012 à fin 2018, le nombre de PLB est passé de 6 800 à 17 250.



Domaine d'utilisation des balises PLB
(« Other » : multi-usages et inconnu)



III. LE REGISTRE FRANÇAIS DES BALISES DE DETRESSE (RFBD)

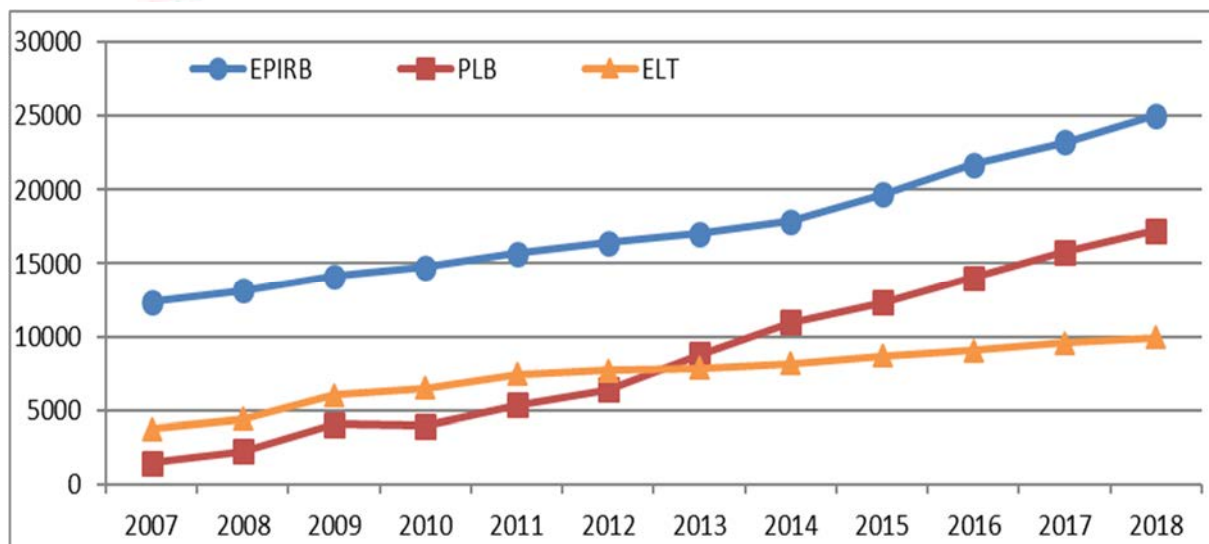
Le **Registre Français des Balises de Détresse (RFBD)** constitue la base de données maintenue et exploitée au FMCC pour l'enregistrement des balises aéronautiques (ELT) et des balises personnelles/individuelles (PLB).

Les balises maritimes, EPIRB ou PLB, codées avec un MMSI, **doivent être** enregistrées auprès de l'ANFR. Une recopie des enregistrements de l'ANFR sur le RFBD est réalisée chaque mois.

A. ÉVOLUTION DU PARC DES BALISES FRANÇAISES

NOMBRE TOTAL DE BALISES FRANÇAISES : **52 249** Variation : **+ 7,48 %**

Remarque : de fin 2012 à fin 2018, le nombre total de balises françaises a augmenté de 68 %.



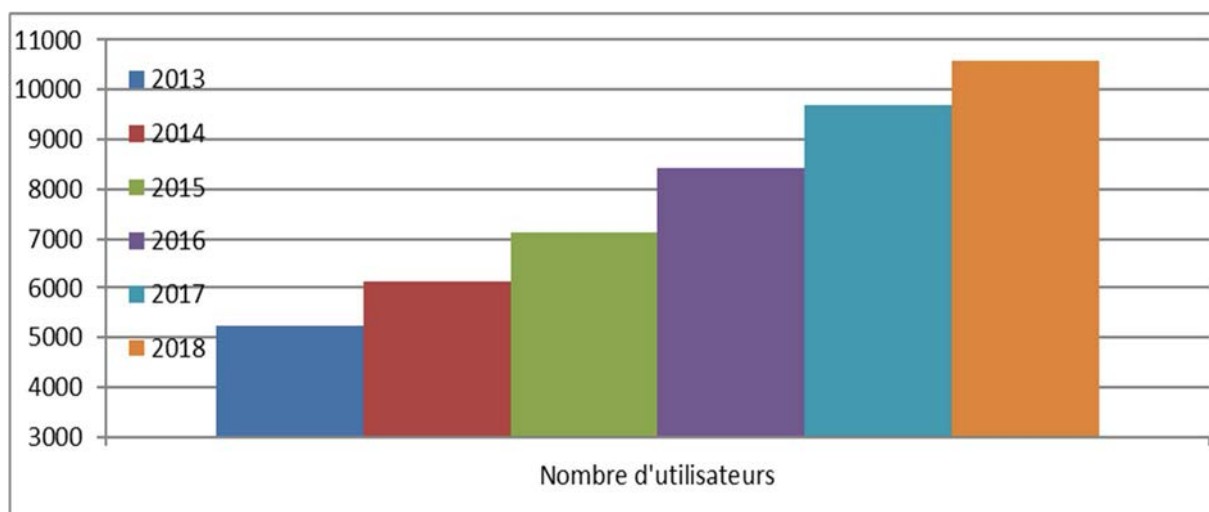
Voir Annexe 7 : « Evolution du parc de balises françaises ».

B. ÉVOLUTION DES UTILISATEURS SUR LE RFBD

Les utilisateurs se répartissent comme suit :

- Utilisateurs individuels :	9 221	(Variation : + 3,78 %) ;
- Exploitants :	1 320	(Variation : + 67,30 %) ;
- RCCs :	21	(Variation : 0 %) ;
- Gestionnaires :	8	(Variation : - 11,11 %) .

NOMBRE TOTAL DE COMPTES RECENSES SUR LE RFBD : 10 570 Variation : + 8,94 %



Évolution du nombre d'utilisateurs

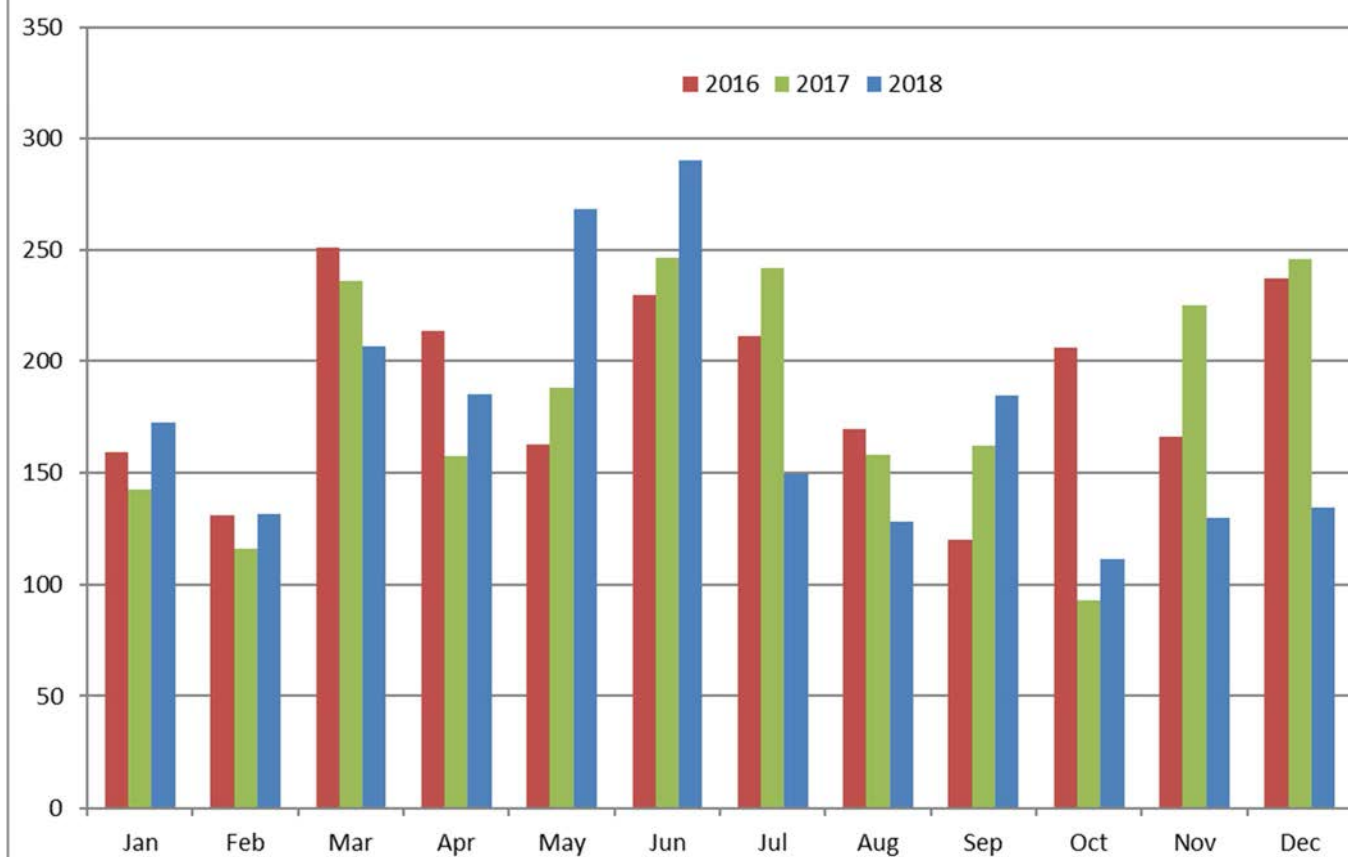
C. GESTION DU RFBD

La saisie des données relatives aux balises, type d'utilisation, porteur, coordonnées de contacts d'urgence (et toute autre information utile) est effectuée par les propriétaires ou exploitants. Cette opération est réalisée directement en ligne : <https://registre406.cnes.fr/sarsatweb/do/login>.



Aussi les cadres du FMCC sont fréquemment sollicités par les utilisateurs du RFBD pour des conseils, une assistance en ligne, des déblocages d'accès au compte, des contrôles d'enregistrement et parfois des saisies d'enregistrement.

Temps moyen (minute/jour) consacré à la gestion du Registre Français des Balises de Détresse (RFBD)



Saisonnalité de l'activité liée au RFBD sur les trois dernières années.

Les principaux indicateurs pouvant refléter une partie de l'activité liée au RFBD 406 MHz sont la variation du nombre de balises enregistrées et du nombre de comptes utilisateurs ainsi que le flux de messages reçus/envoyés.

TEMPS CONSACRE AU RFBD EN 2018 : 2 heures et 54 minutes par jour

TITRE III :

LE CENTRE DE CONTROLE ET DE MISSION FRANCAIS COSPAS-SARSAT

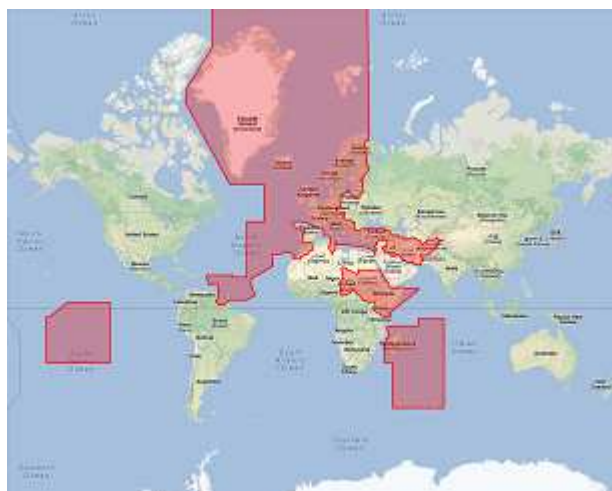
I. LES MISSIONS

A. MCC « NODAL »

Les MCCs sont répartis dans des DDRs (*Data Distribution Region*) au nombre de six. Un MCC assume les responsabilités de MCC nodal pour chaque DDR. Le FMCC est MCC nodal pour la **DDR « Centrale »**.



Six régions de distribution de données (DDR)



Région « Central » pour la distribution des données (CDDR)

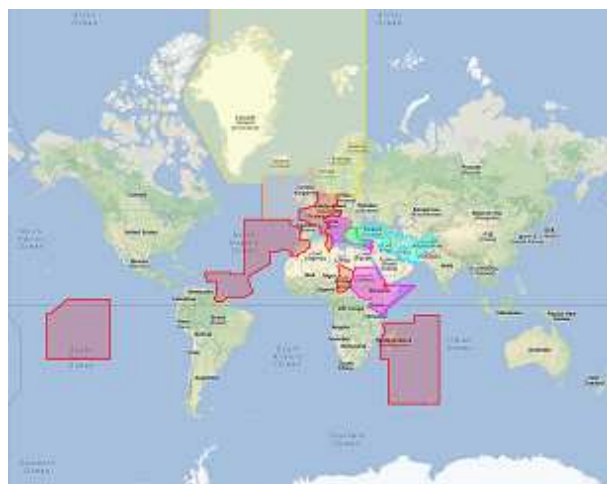
Zone DDR	MCC Nodal	Pays	Délimitation
Central	FMCC	France	Rouge
South Central	SPMCC	Espagne	Gris
Eastern	CMC	Russie	Violet
Western	USMCC	Etats Unis	Bleu
North West Pacific	JAMCC	Japon	Jaune
South West Pacific	AUMCC	Australie	Vert

LES PRINCIPALES RESPONSABILITES LIEES AUX MCCs « NODALs »

- ✓ Garantir des échanges d'informations entre MCCs nodaux.
- ✓ Distribuer les données d'alertes aux MCCs situés dans leur DDR.
- ✓ Coordonner l'action des MCCs situés dans leur DDR.

Les MCCs situés dans la zone « Central » DDR pour lesquels le FMCC assure la fonction nodale sont :

MCC	Pays
GRMCC	Grèce
ITMCC	Italie
NMCC	Norvège
TRMCC	Turquie
UKMCC	Royaume-Uni
CYMCC	Chypre (en attente de qualification)



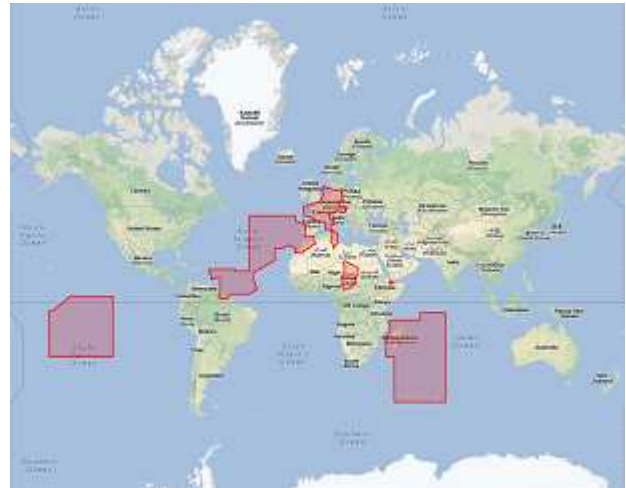
Zone de service des MCCs de la CDDR

B. MCC FRANCE

A chaque MCC est associée une zone de service dans laquelle le MCC est en charge de la transmission des alertes vers les **SPOCs (SAR Point Of Contact)** de sa zone.



Zone de service du FMCC et autres zones de service de la CDDR



Zone de service du FMCC

La zone de service du FMCC correspond aux zones rouges sur les cartes ci-dessus. Dans cette zone, il sert les organismes SAR français - CROSS et ARCC - et étrangers par l'intermédiaire de ses **SPOC**.

PAYS ET TERRITOIRES ETRANGERS SERVIS PAR LE FMCC

- Europe : Andorre (via SPOC Français), Autriche, Belgique, Allemagne, Gibraltar, Liechtenstein (via SPOC Suisse), Luxembourg, Portugal, Monaco (via SPOC Français), Pays Bas, Suisse ;
- Océan Atlantique : Açores (via SPOC Portugais), Madère (via SPOC Portugais) ;
- Afrique : Tchad, Djibouti, Maroc, Tunisie ;
- Océan Indien : Comores (via SPOC Français), Madagascar, Maurice ;
- Océan Pacifique : Pitcairn (via SPOC Français) ;
- Région Amérique/Antilles : Anguilla (via SPOC Français), Antigua & Barbuda (via SPOC Français), Dominique (via SPOC Français), Montserrat (via SPOC Français), Saint Kitts & Nevis (via SPOC Français), Sainte Lucie (via SPOC Français), Suriname.

[Voir Annexe 1 : « SAR/Single Point Of Contact du FMCC ».](#)

LES PRINCIPALES RESPONSABILITES LIEES AUX MCC « STANDARDS »

- ✓ Valider, trier et stocker les données d'alerte.
- ✓ Répondre aux demandes de concours des organismes SAR des différents Etats précités.
- ✓ Administrer et exploiter la base de données des balises aéronautiques, maritimes et terrestres.
- ✓ Surveiller l'état du système et le bon fonctionnement des différents segments qui le composent et informer l'ensemble des acteurs COSPAS-SARSAT en cas de dysfonctionnement.
- ✓ Participer au développement du système au plan international et national.
- ✓ Entretenir un contact avec les industriels et les utilisateurs publics ou privés.

II. SES MOYENS

A. MOYENS SOL OPERATIONNELS

Le segment sol français du système COSPAS-SARSAT est implanté à Toulouse sur le site du Centre National d'Études Spatiales (CNES).

Il comprend :

- Le MCC français (interface d'exploitation du FMCC) ;
- Un système, composé de deux stations LEOLUT, qui traite les données retransmises par les satellites à orbite polaire basse « LEO » ;
- Une station GEOLUT, qui traite les données transmises par les satellites géostationnaires « GEO » ;
- Une station MEOLUT, qui traite les données transmises par les satellites à défilement à orbite moyenne « MEO ».



EN 2018, LES DISPONIBILITES ONT ETE CONFORMES AUX SPECIFICATIONS COSPAS-SARSAT

Système concerné		Taux de disponibilité mesuré	Taux minimum requis par COSPAS-SARSAT
MCC		99,92%	99,5%
Station LEOLUT	LEOLUT 1 (2271)	99,76%	95 %
	LEOLUT 2 (2272)	99,86%	
	DUAL-LUT	100%	
Station GEOLUT (2273)		98,76%	95 %
Station MEOLUT (2276)		98,23%	95 %
Station MEOLUT (2275)		98,64%	95 %



Antenne GEO



Antenne MEOLUT



Antenne LEO



F MCC - serveur



FMCC - salle opérationnelle

B. MOYENS DE COMMUNICATION

LA MESSAGERIE

Entre MCCs, les messages sont principalement échangés à l'aide des liaisons FTP-VPN et du réseau AFTN. Seules ces deux liaisons sont reconnues par l'organisation COSPAS-SARSAT en raison des garanties de sécurité, de rapidité et de fiabilité qu'elles offrent.

Vers les SPOCs, la transmission des alertes se fait aussi essentiellement via l'AFTN et le système FTP-VPN (répartition du trafic à peu près égale entre les deux systèmes).

Remarque : bien que non recommandé par le système COSPAS-SARSAT car inadapté aux nécessités de rapidité et de fiabilité qu'implique le trafic opérationnel, le système de transmission par fax est parfois utilisé pour transmettre des alertes aux points de contact dépourvus d'autres moyens. Dans ces conditions, une adresse e-mail peut être implémentée en ultime recours de transmission après le fax.

ACTIVITE DE LA MESSAGERIE :

- Messages entrants :	942 609 (par an)	2 582 (par jour)	(-7,12%)
- Messages sortants :	477 525 (par an)	1 308 (par jour)	(-1,46%)

Remarques : le réseau privé virtuel FTP/VPN est une extension des réseaux locaux – il s'agit d'une norme de sécurité en télécommunications. Le système VPN permet d'obtenir, en utilisant Internet comme support, une liaison sécurisée à moindre coût, et vise à apporter certains éléments essentiels dans la transmission de données : authentification des interlocuteurs, intégrité et cohérence des données transmises.

[Voir Annexe 4 : « Statistiques annuelles ».](#)

III. SON EXPLOITATION

A. FONCTIONNEMENT ET PERSONNELS

Le fonctionnement, les activités et les responsabilités du FMCC sont définis par une **convention tripartite**, impliquant la Direction des Affaires Maritimes (**DAM**), la Direction des Services de la Navigation Aérienne (**DSNA**) et le Centre National d'Études Spatiales (**CNES**). La convention est signée pour une durée de trois ans.

Les fonctions des cadres des administrations mis à disposition du FMCC sont les suivantes :

- Assurer la fonction alerte, notamment la validation et la distribution des données d'alerte ;
- Assurer la mise en œuvre opérationnelle du FMCC ;
- Assurer la coordination nationale (RCCs, CROSS, industriels, compagnies privées) et internationale (MCCs étrangers et SPOCs) des procédures opérationnelles et de secours ;
- Mettre en œuvre des procédures nationales particulières ;
- Assurer la gestion opérationnelle du Registre Français des Balises de Détresse 406 MHz (RFBD) ;
- Tenir à jour les statistiques relatives à l'activité opérationnelle du MCC ;
- Assurer la coordination opérationnelle avec les autres Etats membres de l'organisation, au travers d'une participation aux réunions internationales à caractère opérationnel de l'organisation (comité conjoint, conseils fermé et ouvert, SOAB, réunion de la DDR, notamment) ; analyse des propositions ;
- Organiser les visites du FMCC, en liaison avec le CNES ;
- Participer aux tests et exercices effectués à sa demande, ou dans le cadre des procédures en vigueur au sein de l'organisation COSPAS-SARSAT ;
- Participer aux réunions de travail relatives au suivi du fonctionnement du système et à la préparation de ses évolutions.

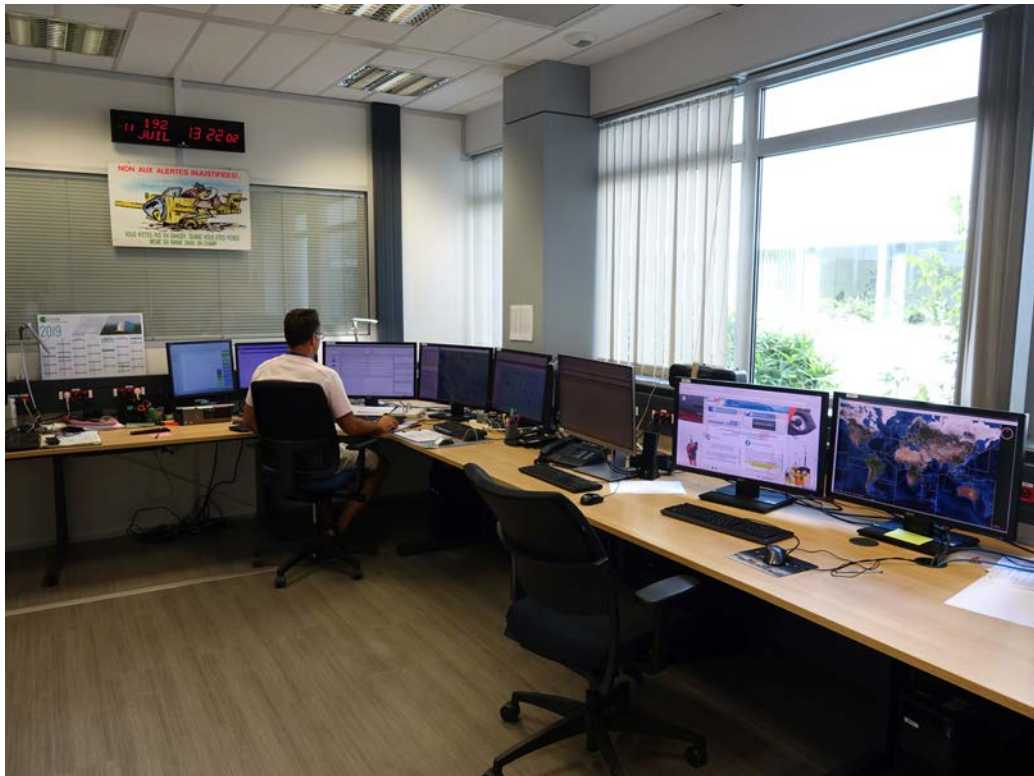
Les opérations de validation et de distribution des données d'alerte sont effectuées **sous la responsabilité de l'administration** et confiées à un titulaire désigné au terme d'une procédure d'appel d'offres public lancé par la DAM et la DGAC. Le titulaire actuel du marché - d'une durée de cinq ans - est la société Collecte localisation satellites (**CLS**).



PLAN D'ARMEMENT DE « L'EQUIPE D'ALERTE OPERATIONNELLE » (AU 01/01/2019)*

Origine	Nombre	Fonction exercée
DAM	1	Chef du FMCC
DSNA	1	Adjoint au chef du FMCC
CLS	1	Responsable d'exploitation
CLS	7	Opérateurs
Total	10	

*Remarque : une équipe technique du CNES, composée de techniciens et d'ingénieurs, travaille quotidiennement au maintien en condition opérationnelle des installations techniques.



Salle opérationnelle du FMCC

B. RAYONNEMENT DU FMCC ET DE COSPAS-SARSAT

L'une des missions du FMCC est de contribuer à une meilleure information du public sur le système COSPAS-SARSAT. Cette information permet de préciser la place du FMCC au sein de la mission « recherche et sauvetage », son fonctionnement et les implications communes des administrations et du CNES.

LES VISITES

En 2018, **25 visites** ont été effectuées au FMCC. Ces visites ont permis de sensibiliser **253 personnes** au système COSPAS-SARSAT. Sur ces **25 visites**, **19 d'entre elles** ont été organisées par les administrations au profit des MRCC, ARCC, JRCC, ANFR et pour la majorité d'entre elles, de l'Ecole nationale de l'aviation civile (ENAC).

6 ont été organisées au profit d'industriels ou de personnalités invitées par le CNES ; le FMCC est en effet intégré au circuit de notoriété du Centre Spatial de Toulouse (CST).

Avec une moyenne de deux heures par visite, un total d'une **cinquantaine d'heures** a ainsi été consacré à cette activité.

REUNIONS

Le FMCC a participé à l'ensemble des réunions nationales (réunions au profit de la DAM, de la DSNA et du CNES) ainsi qu'aux CODIR (comité de direction) et REVEX (revue d'exploitation) de l'année.

Le FMCC a également participé aux réunions internationales suivantes :

- **Conseil de COSPAS-SARSAT** : organe de gouvernance décisionnaire du Programme, le Conseil se réunit généralement deux fois par an.
- **Central DDR** : réunion des MCCs de la zone CDDR à des fins de coordination. Réunion 2018 : Istanbul, Turquie.



- **Joint Committee (JC)** : réunion des Etats fournisseurs de segment spatial et terrestre, des Etats utilisateurs, visant à l'examen des thématiques techniques et opérationnelles et à l'amélioration du système dans le cadre COSPAS-SARSAT.
- **SAR GALILEO Operational Advisory Board (SOAB)** : réunion à l'initiative de la Commission Européenne pour établir et suivre le calendrier lié aux opérations SAR GALILEO.

FORMATIONS & INTERVENTIONS

Le chef du FMCC s'est déplacé dans le cadre de formations ou d'interventions au profit :

- Des directeurs et chefs des services Opérations des CROSS ;
- Des stagiaires suivant le stage SAR Aéronautique de l'ENAC ;
- Des officiers et personnels des CROSS en formation à l'École Nationale de Sécurité et de l'Administration de la mer (ENSAM) de Nantes.

TITRE IV :

RECUEIL DES INDICATEURS D'ACTIVITE

I. ACTIVITE OPERATIONNELLE EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

Chaque alerte traitée par un opérateur entraîne la création d'un dossier opérationnel où sont consignés les données d'alerte, les messages et les renseignements opérationnels. Les dossiers opérationnels sont archivés sur support informatique et conservés au FMCC pour une durée conforme à la réglementation en vigueur.

L'année 2018 confirme la sensible augmentation de la masse de données traitées au FMCC.

Cette augmentation s'explique encore notamment, et a minima pour le premier semestre 2018, par l'échange entre MCC qualifiés LEOSAR-GEOSAR-MEOSAR (LGM) de données ne pouvant être corrélées à une situation de détresse avérée. Ces données, appelées désormais « uncorroborated alerts » depuis le JC-32 et que les MCC LGM sont dans l'obligation de traiter, sont classées comme données indéterminées. Ces données, dans leur très grande majorité incohérentes et non liées à une détresse, entrent à part entière dans les statistiques 2018 présentées ci-dessous. Il est à noter que la définition et les règles d'échange de ces données ont fait l'objet de travaux soutenus au JC-32 et au Conseil 61 en 2018 et 2019.

Une alerte non corroborée correspond à un seul train d'émission d'une balise reçu par une seule antenne d'une MEOLUT. L'existence de ce type d'alertes est liée au non-respect d'un taux d'anomalie par les MEOLUTs en phase EOC – cette anomalie devant être résolue pour l'entrée en phase IOC. Depuis le 1^{er} juin 2018, les MEOLUTs en service respectent toutefois toutes ce taux d'anomalie, après correction des LUTs américaines en mai.

A. DOSSIERS OPERATIONNELS TRAITES EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

DOSSIERS EN ZONE DE SERVICE DU FMCC		
Nombre de dossiers ouverts toutes zones confondues	47 614	+ 2,74 %
Nombre de dossiers ouverts en zone de service FMCC	3 645	- 19,87 % (1)

IDENTIFICATION DES DOSSIERS EN ZONE DE SERVICE DU FMCC EN FONCTION DU TYPE DE BALISE (EPIRB – ELT – PLB)				
---	--	--	--	--

« DETRESSES » [DET]	EPIRB	ELT	PLB	Total
Alertes de détresse	64	73	6	143

« FAUSSES ALERTES » [FA]	EPIRB	ELT	PLB	Total
Processus incorrect				0
Mauvaise manipulation	214	896	35	1 145
Dysfonctionnement	64	142	4	210
Montage incorrect	1	1	0	2
Conditions environnementales	22	17	0	39
Activation volontaire	5	31	6	42
Inconnue	207	160	10	377
TOTAL	513	1247	55	1 815

« NON IDENTIFIEES » [NI]	EPIRB	ELT	PLB	Total
Dossiers indéterminés ⁽¹⁾	818	694	175	1 687

⁽¹⁾ Diminution des « uncorroborated alerts » au second semestre 2018.

TAUX DE FAUSSES ALERTES EN ZONE DE SERVICE DU FMCC
EN FONCTION DU TYPE DE BALISE (EPIRB – ELT – PLB)

	EPIRB	ELT	PLB	Total
[FA] + [NI] ⁽¹⁾	1331	1941	230	3502
[DET] + [FA] + [NI] ⁽¹⁾	1395	2014	236	3645
$\frac{([FA] + [NI])}{([DET] + [FA] + [NI])}$ ⁽¹⁾	95,41%	96,38%	97,46%	96,08%

⁽¹⁾ Influence de la comptabilisation des « uncorroborated alerts » jusqu'à la fin du premier semestre 2018.

TAUX DE FAUSSES ALERTES EN ZONE DE SERVICE DU FMCC
EN FONCTION DU DOMAINE D'UTILISATION (MARITIME – AERONAUTIQUE – TERRESTRE)

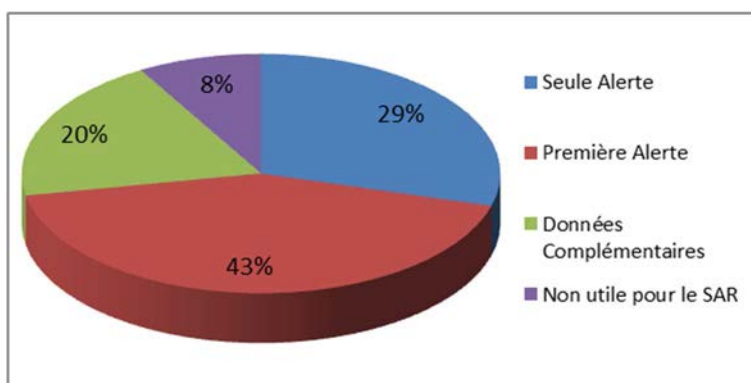
	Maritime	Aéronautique	Terrestre	Total
Taux de fausses alertes	95,82%	96,38%	97,01%	96,20%

[Voir Annexe 5 : « Statistiques pluriannuelles ».](#)

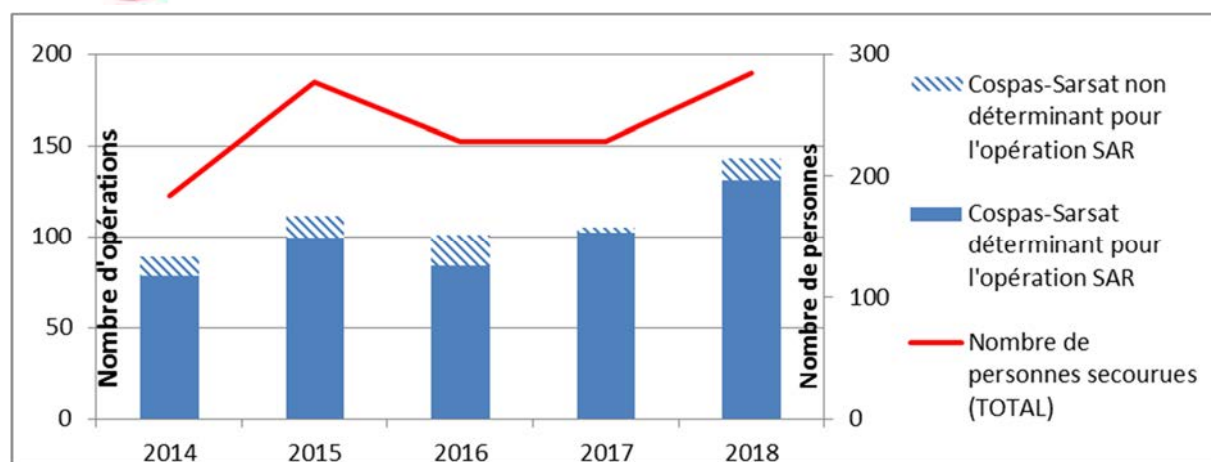
CLASSIFICATION DES DETRESSES EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

		Nb. de dossiers	Nb. de personnes secourues
Seule alerte	[SA]	42	90
Première alerte	[PA]	61	121
Données complémentaires	[DC]	28	73
Données non utiles	[NU]	12	35
Total		143	319

Utilité du système COSPAS-SARSAT	131	284
---	------------	------------



Rôle de COSPAS-SARSAT à travers le nombre d'opérations SAR



Evolution de l'utilité de COSPAS-SARSAT sur les cinq dernières années

[Voir Annexe 1 : « Retour d'information des SPOCs ».](#)

B. ALERTES TERRESTRES EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

Les alertes terrestres (PLB) en zone de service du FMCC regroupent les émissions de balises à terre, non embarquées à bord d'aéronefs ou de navires.

ALERTES TERRESTRES (PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

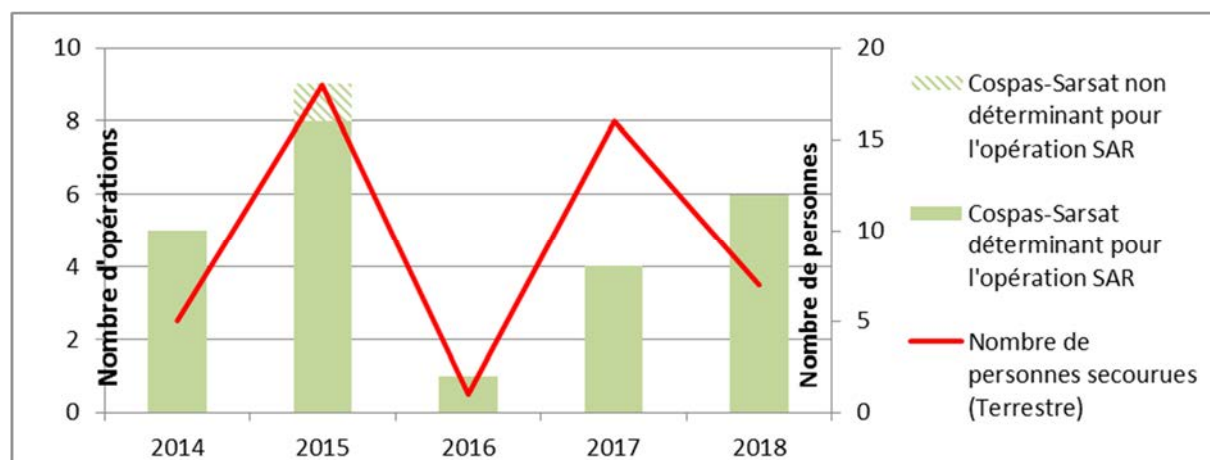
➔ Nombre de situations de détresse avérées :	6
➔ Nombre de situations de détresses pour lesquelles COSPAS-SARSAT a été utile :	6
➔ Nombre de personnes secourues par les organismes SAR grâce à COSPAS-SARSAT :	7

TAUX DE FAUSSES ALERTES TERRESTRES (PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

	Détresse	Fausse alerte	Indéterminé	Taux FA
TOTAL	6	55	175	97,45%

UTILITE DU SYSTEME COSPAS-SARSAT POUR LES SITUATIONS DE DETRESSES TERRESTRES (PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

	Balises codées « France »			Balises non codées « France »		
	Nb. pers. impliquées	Nb. pers. secourues	Nb. dossiers	Nb. pers. impliquées	Nb. pers. secourues	Nb. dossiers
Seule alerte	1	1	1	3	3	2
Première alerte	0	0	0	2	2	2
Données complémentaires	1	1	1	0	0	0
Non utile pour le SAR	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	2	2	5	5	4



Evolution de l'utilité de COSPAS-SARSAT dans le domaine terrestre sur les cinq dernières années

C. ALERTES AERONAUTIQUES EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

Les alertes aéronautiques (ELT & PLB) en zone de service du FMCC regroupent les émissions de balises déclarées comme étant utilisées sur des aéronefs.

ALERTES AERONAUTIQUES (ELT & PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

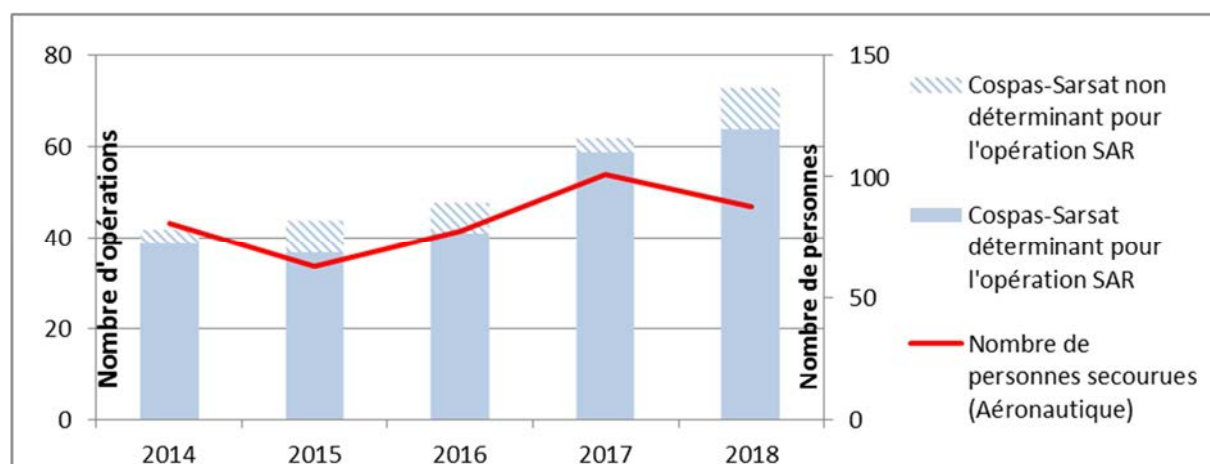
➔ Nombre de situations de détresses avérées :	73
➔ Nombre de situations de détresses pour lesquelles COSPAS-SARSAT a été utile :	64
➔ Nombre de personnes secourues par les organismes SAR grâce à COSPAS-SARSAT :	88

TAUX DE FAUSSES ALERTES AERONAUTIQUES (ELT & PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

	Détresse	Fausse alerte	Indéfini	Taux FA
TOTAL	73	1 247	694	96,37 %

UTILITE DU SYSTEME COSPAS-SARSAT POUR LES SITUATIONS DE DETRESSES AERONAUTIQUES (ELT & PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

	Balises codées « France »			Balises non codées « France »		
	Nb. Pers. impliquées	Nb. Pers. secourues	Nb. dossiers	Nb. Pers. impliquées	Nb. Pers. secourues	Nb. dossiers
Seule alerte	6	6	2	19	13	12
Première alerte	23	19	11	64	34	26
Données complémentaires	10	4	4	15	12	9
Non utile pour le SAR	4	4	2	22	19	7
TOTAL	43	33	19	120	78	54



Evolution de l'utilité de COSPAS-SARSAT dans le domaine AERONAUTIQUE sur les cinq dernières années

D. LES ALERTES MARITIMES EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

Les alertes maritimes (EPIRB et PLB) en zone de service du FMCC regroupent les émissions de balises déclarées comme étant utilisées sur des navires.

ALERTES MARITIMES (EPIRB ET PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

→ Nombre de situations de détresse avérées :	64
→ Nombre de situations de détresse pour lesquelles COSPAS-SARSAT a été utile :	61
→ Nombre de personnes secourues par les organismes SAR grâce à COSPAS-SARSAT :	189

TAUX DE FAUSSES ALERTES MARITIMES (EPIRB ET PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

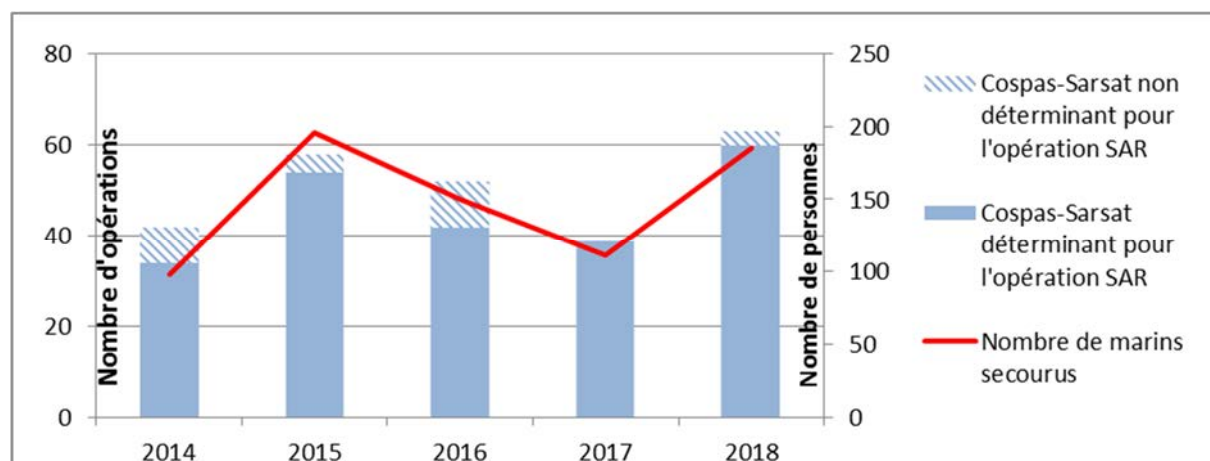
	Détresse	Fausse alerte	Indéterminé	Taux FA
TOTAL	64	513	818	95,41 %

(¹) Influence de la comptabilisation des « uncorroborated alerts » jusqu'au second semestre 2018.

UTILITE DU SYSTEME COSPAS-SARSAT POUR LES SITUATIONS DE DETRESSES MARITIMES (EPIRB ET PLB) EN ZONE DE SERVICE DU FMCC

	Balises codées « France »			Balises non codées « France »		
	Nb. Pers. impliquées	Nb. Pers. secourues	Nb. dossiers	Nb. Pers. impliquées	Nb. Pers. secourues	Nb. dossiers
Seule alerte	51	46	19	22	21	6
Première alerte	29	29	14	37	37	8
Données complémentaires	40	40	10	16	16	4
Non utile pour le SAR	4	4	2	8	8	1
TOTAL	124	119	45	83	82	19

Nota : pour une seule situation de détresse, deux balises ont été activées



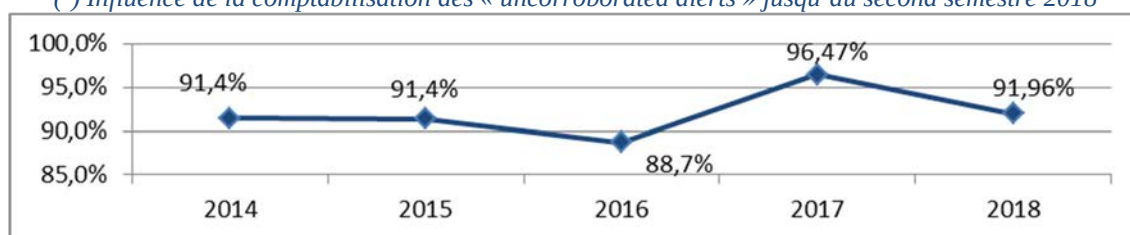
Evolution de l'utilité de COSPAS-SARSAT dans le domaine maritime sur les cinq dernières années.

II. EVOLUTION DES ALERTES FRANÇAISES (TOUTES ZONES)

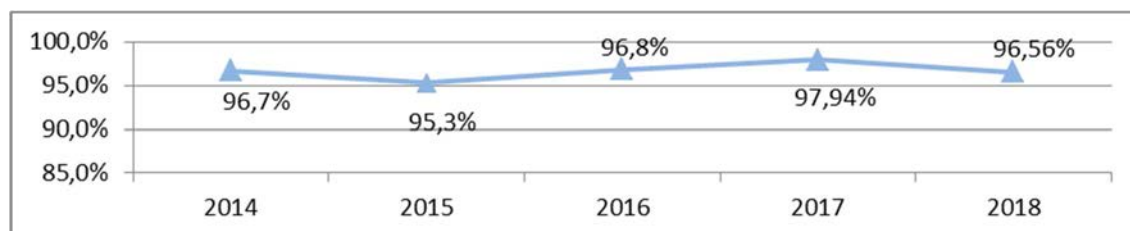
Les alertes françaises (toutes zones) regroupent les émissions de toutes les balises utilisées dans le domaine aéronautique, terrestre ou maritime.

		2014	2015	2016	2017	2018
Situations identifiées comme une détresse	Maritime	38	35	47	30	55
	Terrestre	13	12	7	5	3
	Aéronautique	13	18	13	17	22
Situations identifiées comme une fausse alerte	Maritime	329	288	274	271	322
	Terrestre	6	10	20	14	14
	Aéronautique	280	291	321	395	364
Situations indéterminées ⁽¹⁾	Maritime	76	84	96	548	307
	Terrestre	20	24	28	123	52
	Aéronautique	96	73	73	415	253
Taux de fausses alertes	Maritime	91,4%	91,4%	88,7%	96,47%	91,96%
	Terrestre	66,7%	73,9%	87,3%	96,48%	95,65%
	Aéronautique	96,7%	95,3%	96,8%	97,94%	96,56%
	GLOBAL	92,7%	92,2%	92,4%	97,14%	94,25%

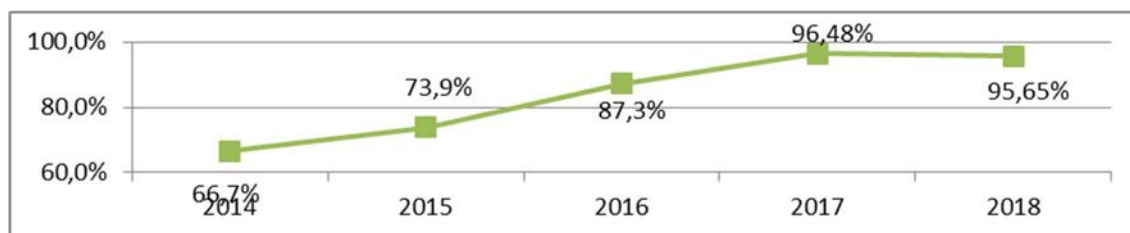
⁽¹⁾ Influence de la comptabilisation des « uncorroborated alerts » jusqu'au second semestre 2018



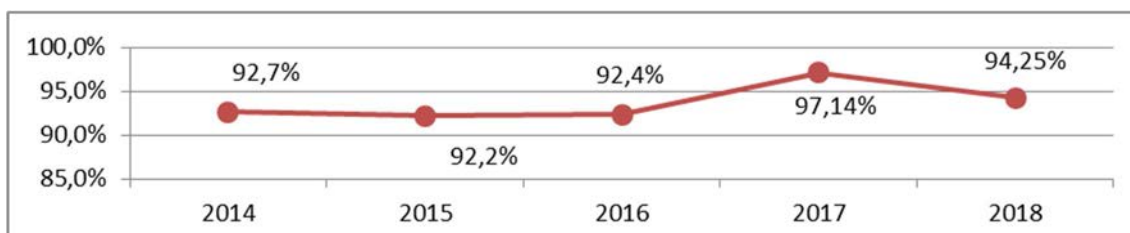
Evolution des fausses alertes maritimes françaises



Evolution des fausses alertes aéronautiques françaises



Evolution des fausses alertes terrestres françaises



Evolution globale des fausses alertes françaises

III. ALERTES TERRESTRES FRANÇAISES (TOUTES ZONES)

Les alertes terrestres françaises (toutes zones) regroupent les émissions de balises déclarées être utilisées dans le domaine terrestre et qui émettent à terre.

ALERTES TERRESTRES FRANÇAISES (PLB FRANÇAISES)

→ Nombre de situations de détresses avérées :	3
→ Nombre de fausses alertes :	14
→ Nombre de situations indéterminées ⁽¹⁾ :	52
→ Nombre total d'alertes :	69
→ Taux d'enregistrement :	36,2%
→ Taux de fausses alertes :	95,7%

⁽¹⁾ Influence de la comptabilisation des « uncorroborated alerts » jusqu'au second semestre 2018

TAUX D'ENREGISTREMENT ET DE FAUSSES ALERTES DANS LE DOMAINE TERRESTRE (PLB FRANÇAISES)

Type	GNSS	ID	Détresses		Fausses alertes		Indéterminées	
			Balises enregistrées	Balises non enregistrées	Balises enregistrées	Balises non enregistrées	Balises enregistrées	Balises non enregistrées
PLB	Non	S/N	0	0	0	0	1	24
	Oui	S/N	3	0	12	2	9	18
Taux d'enregistrement			100,0%		85,7%		19,2%	

Type	GNSS	ID	TOTAUX	
			Balises enregistrées	Balises non enregistrées
PLB	Non	S/N	1	24
	Oui	S/N	24	20
Taux d'enregistrement			36,2%	
Taux de fausses alertes			88,0%	100,0%
			95,7%	

Remarques :

- Le taux d'enregistrement des balises (PLB) utilisées dans le domaine terrestre reste faible (36,2%) bien qu'en augmentation. A noter encore cette année l'influence des « uncorroborated alerts » sur ce taux ;
- Le taux de fausses alertes est en diminution cette année (à noter l'influence des « uncorroborated alerts » encore ici perceptible).

Le taux d'enregistrement correspond au ratio entre les balises avant émis et celles non enregistrees sur le RFBD.

La problématique récurrente des alertes de détresses terrestres traitées par le FMCC est double :

- D'une part, il s'agit des balises codées « France » qui ont été déclarées volées par leurs propriétaires. Ces dernières sont à l'origine d'un nombre non négligeable d'alertes répétitives, souvent non résolues, la durée des émissions étant fréquemment trop courte pour permettre une localisation ;
- D'autre part, il existe un nombre conséquent de balises codées « France » louées à des concurrents de rallyes (rallye du Dakar, rallye de Tunisie, etc.). Ces alertes ne sont que très rarement localisées en zone de service du FMCC.

IV. ALERTES AERONAUTIQUES FRANÇAISES (TOUTES ZONES)

Les alertes aéronautiques françaises (toutes zones) regroupent les émissions de balises déclarées être utilisées dans le domaine aéronautique.

ALERTES AERONAUTIQUES FRANÇAISES (ELT)

→ Nombre de situations de détresses avérées :	19
→ Nombre de fausses alertes :	382
→ Nombre de situations indéterminées ⁽¹⁾ :	260
→ Nombre total d'alertes :	
→ Taux d'enregistrement :	49,0%
→ Taux de fausses alertes :	97,1 %

⁽¹⁾ Influence de la comptabilisation des « uncorroborated alerts » jusqu'au second semestre 2018

TAUX D'ENREGISTREMENT ET DE FAUSSES ALERTES AERONAUTIQUES (BALISES FRANÇAISES)

			Détresses		Fausses alertes		Indéterminées	
Type	GNSS	ID	Balises enregistrées	Balises non enregistrées	Balises enregistrées	Balises non enregistrées	Balises enregistrées	Balises non enregistrées
ELT	Non	ARM	9	5	58	23	16	91
ELT	Non	24B	2	3	146	43	4	48
ELT	Non	S/N	0	0	6	2	2	76
ELT	Non	AD	0	0	1	0	0	1
ELT	Oui	24B	0	0	44	20	1	9
ELT	Oui	S/N	0	0	5	3	1	9
ELT	Oui	AD	0	0	7	0	0	0
ELT	Other		0	0	0	0	0	2
Sous-total			11	8	267	91	24	236
PLB	Non	S/N	0	0	0	0	0	0
	Oui	S/N	0	0	25	0	0	0
	Sous-total		0	0	25	0	0	0
Totaux			11	8	291	91	24	236
Taux d'enregistrement			57,9%		75,7%		9,3%	

Type	TOTAUX	
	Balises enregistrées	Balises non enregistrées
ELT	294	332
PLB	25	0
Taux d'enregistrement	49,0%	
Taux de fausses alertes	96,6%	97,6%
	97,1%	

Remarques :

- Le taux d'enregistrement des balises (ELTs & PLBs) utilisées dans le domaine aéronautique reste faible bien qu'en augmentation (49% contre 39,8% en 2017) (cf impact des « uncorroborated alerts ») ;
- Le taux de fausses alertes reste élevé (97,1%) bien qu'en diminution ; l'influence des « uncorroborated alerts » est ici perceptible.

V. ALERTES MARITIMES FRANÇAISES (TOUTES ZONES)

Les alertes maritimes françaises (toutes zones) regroupent les émissions de balises déclarées embarquées à bord de navires français (métropole et outre-mer) et qui émettent en mer (et parfois à terre).

ALERTES MARITIMES FRANÇAISES (EPIRBs & PLBs)

→ Nombre de situations de détresses avérées :	54
→ Nombre de fausses alertes :	328
→ Nombre de situations indéterminées ⁽¹⁾ :	304
→ Nombre total d'alertes :	686
→ Taux d'enregistrement :	60,6%
→ Taux de fausses alertes :	97%

⁽¹⁾ Influence de la comptabilisation des « uncorroborated alerts » jusqu'au second semestre 2018

DETRESSES MARITIMES

		(EPIRB)	(PLB)
→ Navires de pêche :	21	19	2
→ Navires de plaisance :	29	22	7
→ Navires de commerce :	3	2	1
→ Navires autres :	1	1	0

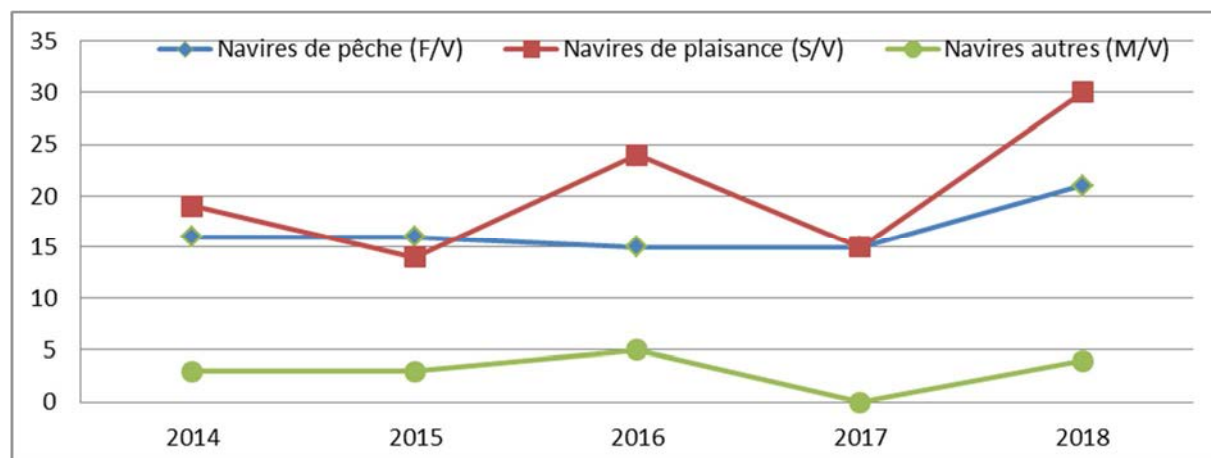
PERSONNES SECOURUES

		(EPIRB)	(PLB)
→ Navires de pêche :	49	45	4
→ Navires de plaisance :	70	45	25
→ Navires de commerce :	7	3	4
→ Navires autres :	1	0	1

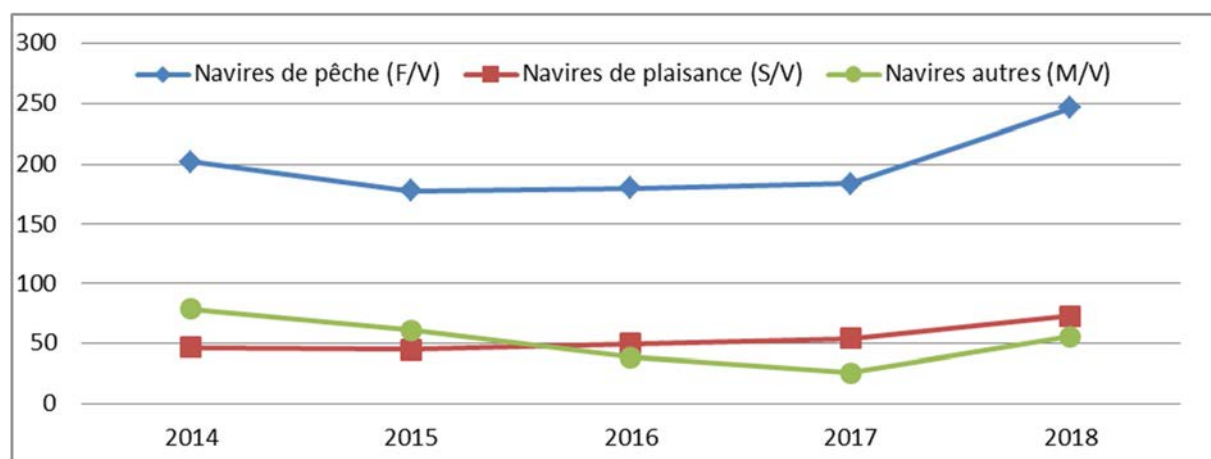
FAUSSES ALERTES MARITIMES

		(EPIRB)	(PLB)
→ Navires de pêche :	211	211	0
→ Navires de plaisance :	64	60	4
→ Navires de commerce :	48	48	0
→ Autre (LPM) :	5	2	3

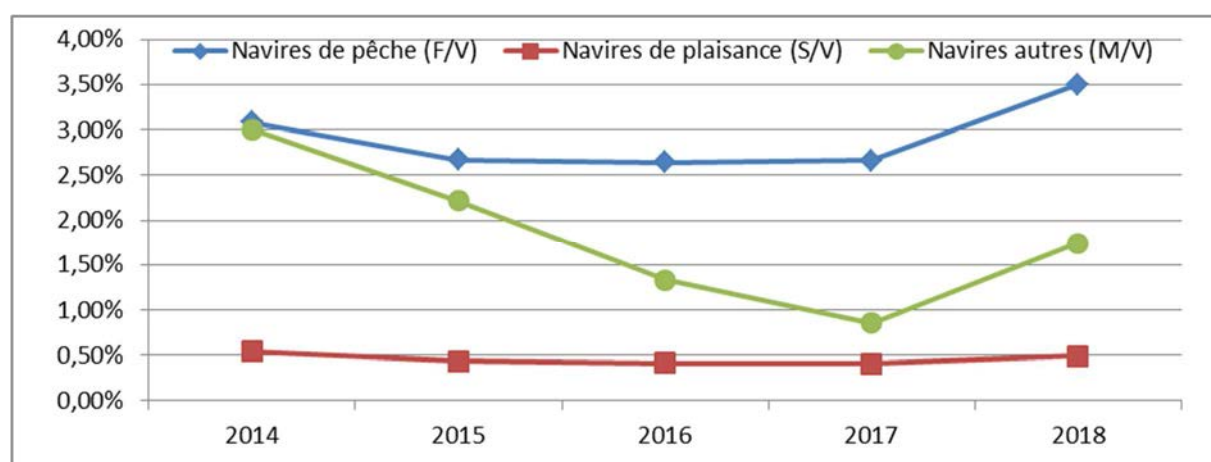
[Voir Annexe 8 : « Evolution des alertes maritimes françaises, toutes zones \(depuis 2010\) ».](#)



Evolution du nombre de situations de détresses maritimes françaises



Evolution du nombre de situations de fausses alertes maritimes françaises



*Ratio d'émissions de fausses alertes (taux de fausses alertes sur le nombre de balises
- en ne tenant compte que du parc d'EPIRBs)*

A. LES DETRESSES MARITIMES FRANÇAISES

DETRESSES MARITIMES (BALISES FRANÇAISES)

	(EPIRB)	(PLB)
→ Nombre de situations de détresses avérées :	54	43
→ Nombre de personnes secourues :	127	93

TAUX D'ENREGISTREMENT ET DE FAUSSES ALERTES MARITIMES (BALISES FRANÇAISES)

Type	GNSS	ID	Détresses		Fausse alertes		Indéterminées	
			Balises enregistrées	Balises non enregistrées	Balises enregistrées	Balises non enregistrées	Balises enregistrées	Balises non enregistrées
EPIRB	Non	S/N	0	0	2	1	0	76
	Oui	S/N	1	0	0	0	0	14
	Non	RCS	0	0	0	0	0	5
	Non	MMSI	12	0	160	15	52	83
	Oui	MMSI	27	3	130	13	15	56
Taux d'enregistrement			93,0%		91,0%		22,3%	
PLB	Non	S/N	0	0	0	0	0	0
	Oui	S/N	8	3	7	0	0	0
Taux d'enregistrement			72,7%		100,0%		-	
TOTAL			48	6	299	29	67	234
Taux d'enregistrement			88,9%		91,2%		22,3%	

Type	GNSS	ID	TOTALS	
			Balises enregistrées	Balises non enregistrées
EPIRB	Non	S/N	2	77
	Oui	S/N	1	14
	Non	RCS	0	5
	Non	MMSI	224	98
	Oui	MMSI	172	72
Taux d'enregistrement			60,0%	
Taux de fausses alertes			90,0% 98,9%	
			93,5%	
PLB	Non	S/N	0	0
	Oui	S/N	15	3
Taux d'enregistrement			83,3%	
Taux de fausses alertes			46,7% 0,0%	
			38,9%	
TOTAL			414	269
Taux d'enregistrement			60,6%	
Taux de fausses alertes			88,4% 97,8%	
			97,0%	

Remarques :

- Le taux d'enregistrement des balises (EPIRBs & PLBs) utilisées dans le domaine maritime est en augmentation (60.6% contre **41,6% en 2017**). Le taux de fausses alertes est quasiment stable ; l'influence des « uncorroborated alerts » est ici perceptible ;
- 61 % des balises EPIRBs ayant émis ne sont pas équipées d'un récepteur GNSS ;
- 100% des balises PLBs ayant émis sont équipées d'un récepteur GNSS.

B. FAUSSES ALERTES MARITIMES FRANÇAISES ET INDEFINIES

LES ALERTES INDEFINIES

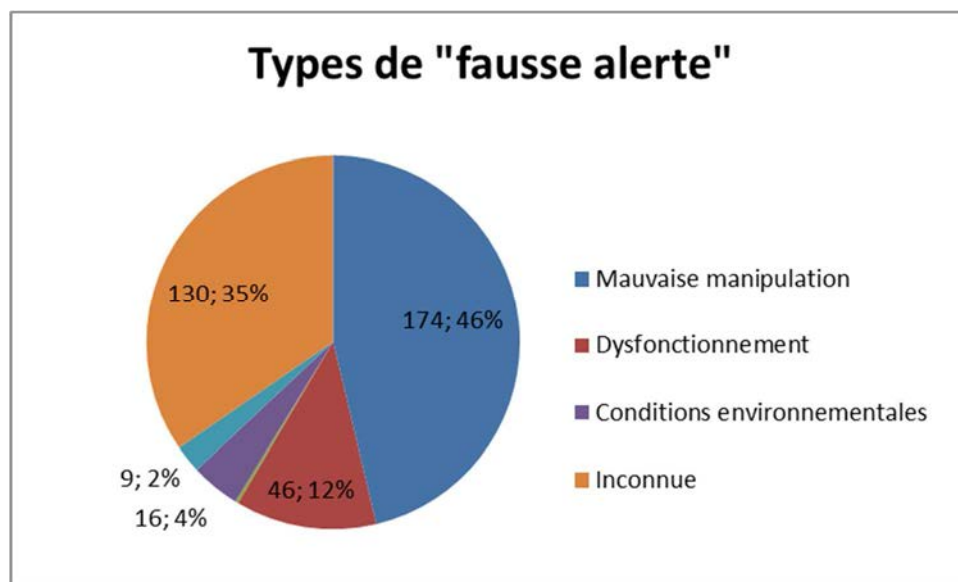
Pour l'essentiel, les alertes « indéterminées » sont issues :

- De balises volées ou perdues (alertes souvent récurrentes) ;
- De balises équipant des navires vendus à l'étranger n'ayant pas été recodées ;
- D'équipements non enregistrés ou mal codés, qui n'ont pas émis suffisamment longtemps pour être localisés ;
- Des « uncorroborated alerts ».

REPARTITION DES FAUSSES ALERTES MARITIMES (BALISES FRANÇAISES)

<i>Types de fausses alertes</i>	<i>Nombre</i>
Mauvaise manipulation	174
Dysfonctionnement	46
Montage défaillant	1
Conditions environnementales	16
Activation volontaire	9
Inconnue	130
TOTAL	376

Certaines alertes ne sont pas catégorisées (non embarquées, par exemple en cas de stockage des balises chez le propriétaire, dépôt dans une décharge, etc).



Répartition des fausses alertes maritimes des balises françaises

VI. ACTIVITES CONNEXES

A. FILTRAGE DES ALERTES

Une des plus-values des opérateurs du FMCC réside dans la réalisation du **filtrage des alertes**.

Ce filtrage s'appuie sur une grande expérience et sur un socle de connaissances approfondies des opérateurs dans les domaines informatique, aéronautique, maritime et de la recherche et du sauvetage.

Le filtrage repose sur **l'analyse de critères techniques et opérationnels permettant d'indiquer sans aucune ambiguïté** la position réelle d'une balise.

Les alertes classées « uncorroborated alert » sont ainsi filtrées manuellement par les opérateurs du FMCC car il n'existe aucune plus-value, sauf exception, à leur distribution aux SPOCs de la zone de service FMCC. Cette restriction de la distribution constitue une recommandation de l'organisation Cospas-Sarsat.

ANALYSE TECHNIQUE

L'analyse technique est réalisée par l'opérateur en fonction des informations accessibles sur les interfaces homme-machine (IHM) du FMCC - station de contrôle et de monitoring des LUTs, MCCs, etc - et des informations échangées entre les MCCs.

ANALYSE OPERATIONNELLE

L'analyse opérationnelle est réalisée par l'opérateur en fonction des informations disponibles dans les bases de données concernant la balise et le porteur.

Dès lors que les analyses ont déterminées la position réelle de la balise, l'alerte vers la position non retenue est **filtrée**.

[Voir Annexe 3 : « Filtrages réalisés par les opérateurs du FMCC ».](#)

Remarque : en 2018, 18% des alertes concernant les SPOCs français et 25% des alertes des SPOCs étrangers ont fait l'objet d'un filtrage.

B. DEMANDES DE CONCOURS

Les demandes de concours sont formulées auprès du FMCC par les organismes de contrôle aérien.

Ces demandes de concours sont catégorisées par le FMCC en deux types distincts : « **problèmes aéronefs** » et « **réception balises** ».

Sont considérés comme « **problèmes aéronefs** » toutes les difficultés pouvant générer un risque pour le bon déroulement du vol (panne moteur, fuite hydraulique, etc.).

Les demandes de concours « **réception balises** » sont formulées par les organismes de contrôle aérien ou par les avions en vol lorsqu'ils captent l'émission d'une balise sur 121.5 MHz. Cette fréquence de détresse aéronautique, bien que n'étant plus traitée par le système COSPAS-SARSAT, équipe la plupart des balises 406MHz (fonction de « homing / radio ralliement »).

Les demandes de concours sont liées à une phase d'urgence SAR (INCERFA, ALERFA ou DETRESFA).

Demande de concours	Jan	Fév.	Mar	Avr	Mai	Jun	Juil.	Aou	Sep	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Problèmes « Aéronefs »	46	53	73	87	113	135	137	118	106	57	37	29	991
Réception « Balises »	45	50	39	40	61	55	126	67	89	97	68	79	816

Les demandes de concours sont stables en 2018 par rapport à 2017.

Remarques : l'émission d'un signal de détresse sur 121.5 MHz, réceptionnée par un aéronef en vol, déclenche systématiquement de la part des services de la navigation aérienne une phase d'urgence ALERFA. Cette phase d'urgence est maintenue 24 heures si aucune identification ne peut être réalisée.

C. REALISATION ET LE SUIVI DES BACKUPS

Lorsqu'un MCC n'est plus en mesure d'assurer ses missions, un autre MCC assure son remplacement. Cette procédure est appelée « backup ».

Le FMCC réalise le backup du MCC italien (ITMCC), espagnol (SPMCC – MCC nodal) et russe (CMC – MCC nodal) lorsque ces derniers en expriment la nécessité. Le MCC espagnol assure quant à lui le backup du FMCC si celui-ci devient non opérationnel.

MCC		Type de backup	Début		Fin		Durée
Assumant les fonctions	Stoppé / secouru		Date	Heure	Date	Time	
FMCC	ITMCC	REAL	4-Feb	08:30	4-Feb	12:15	03:45
SPMCC	FMCC	REAL	14-Feb	08:30	14-Feb	09:43	01:13
SPMCC	FMCC	REAL	05-avr	05:00	05-avr	11:05	06:05
FMCC	ITMCC	REAL	11-June	18:50	12-June	10:10	15:20
FMCC	ITMCC	REAL	12-Sep	07:30	13-Sep	00:55	17:25
FMCC	ITMCC	REAL	31-Oct	08:40	31-Oct	12:00	03:20
SPMCC	FMCC	REAL	10-Dec	08:22	10-Dec	09:40	01:18

Liste des backups dans lesquels le FMCC a été impliqué en 2018

SYNTHESE

Le FMCC, acteur incontournable des nombreuses évolutions en cours connexes au nouveau système MEOSAR, apporte grâce à ses opérateurs une expertise reconnue dans le traitement fin des alertes. Ses cadres s'engagent fortement à l'international dans la gouvernance du Programme.

LE FMCC ET SON ACTIVITE OPERATIONNELLE

Le taux de disponibilité des matériels reste très satisfaisant. La bonne coordination avec les équipes CNES - constituées d'ingénieurs et de techniciens chargés du maintien en condition opérationnelle de l'ensemble des systèmes - est à souligner. Les opérateurs du FMCC – société CLS - continuent quant à eux de mettre à profit leur solide expérience en support des organismes SAR - filtrage, notamment, et analyse de la qualité de la donnée distribuée.

Le nombre de dossiers ouverts dans la zone de service du FMCC et dans le monde revient cette année à un taux plus représentatif de la réelle activité du centre. Ceci s'explique par la diminution de l'impact du phénomène des « uncorroborated alerts » sur les statistiques 2018.

Le nombre d'opérations de sauvetage pour lesquelles le Programme Cospas-Sarsat est déterminant est encore en augmentation cette année. Par ailleurs, dans presque la moitié des cas, Cospas-Sarsat est premier moyen d'alerte et dans un tiers des dossiers, seul vecteur d'alerte, statistique en forte augmentation par rapport à 2017.

LE PARC DE BALISES FRANÇAISES (CODEES AVEC UN MID FRANÇAIS [METROPOLE ET OUTRE-MER])

Si l'influence des « uncorroborated alerts » sur le taux d'enregistrement des balises françaises est toujours perceptible en 2018, notamment au premier semestre, le taux d'enregistrement brut demeure plutôt intéressant, bien qu'à améliorer encore.

Le nombre toujours croissant de balises de détresse françaises, et notamment de PLBs qui connaissent encore une forte augmentation cette année, induit une charge de travail importante sur le service, qui ne dispose pas d'un effectif dédié à la gestion des balises. Même si une partie de la gestion courante du Registre Français de Balises de Détresse (**RFBD**) est effectuée par les opérateurs du centre depuis 2015, les cadres du FMCC sont toujours quotidiennement très sollicités par les utilisateurs pour du conseil et de l'assistance. Le nombre de comptes utilisateurs est encore en forte augmentation cette année.

LES ALERTES DES BALISES FRANÇAISES

Le taux de fausses alertes baisse un peu cette année, évolution à rapporter principalement à la baisse du nombre d'alertes non corroborées au second semestre 2018.

De mauvaises manipulations sont le plus souvent à l'origine de ces fausses alertes.

SYSTEME MEOSAR ET BALISES DE SECONDE GENERATION

La phase d'Early Operational Capability (**EOC**) - premiers échanges opérationnels de données MEOSAR - a débuté le 13 décembre 2016 et se poursuit à ce jour. Le FMCC a été déclaré Full Operational Capability (FOC) en **qualification LGM** en mars 2017.

La **fonction nodale** du FMCC conduit son équipe à assurer de manière soutenue les audits avant mise en service d'autres MCCs nodaux et MCCs de la région de distribution centrale.

L'évolution des **installations techniques françaises** se poursuit également. La nouvelle station MEOLUT Next remplace l'ancienne MEOLUT 2276. Le FMCC est désormais capable de traiter les balises RLS, les ELT(DT)s et les SGBs en plus des données MEOSAR (LGM).

Concentrant ses efforts sur l'importante mise à niveau opérationnelle et technique rendue nécessaire par l'arrivée de nouveaux standards et services Cospas-Sarsat, le FMCC s'affirme comme un acteur majeur des changements profonds s'opérant actuellement au sein du Programme.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : SAR/SINGLE POINT OF CONTACT DU FMCC

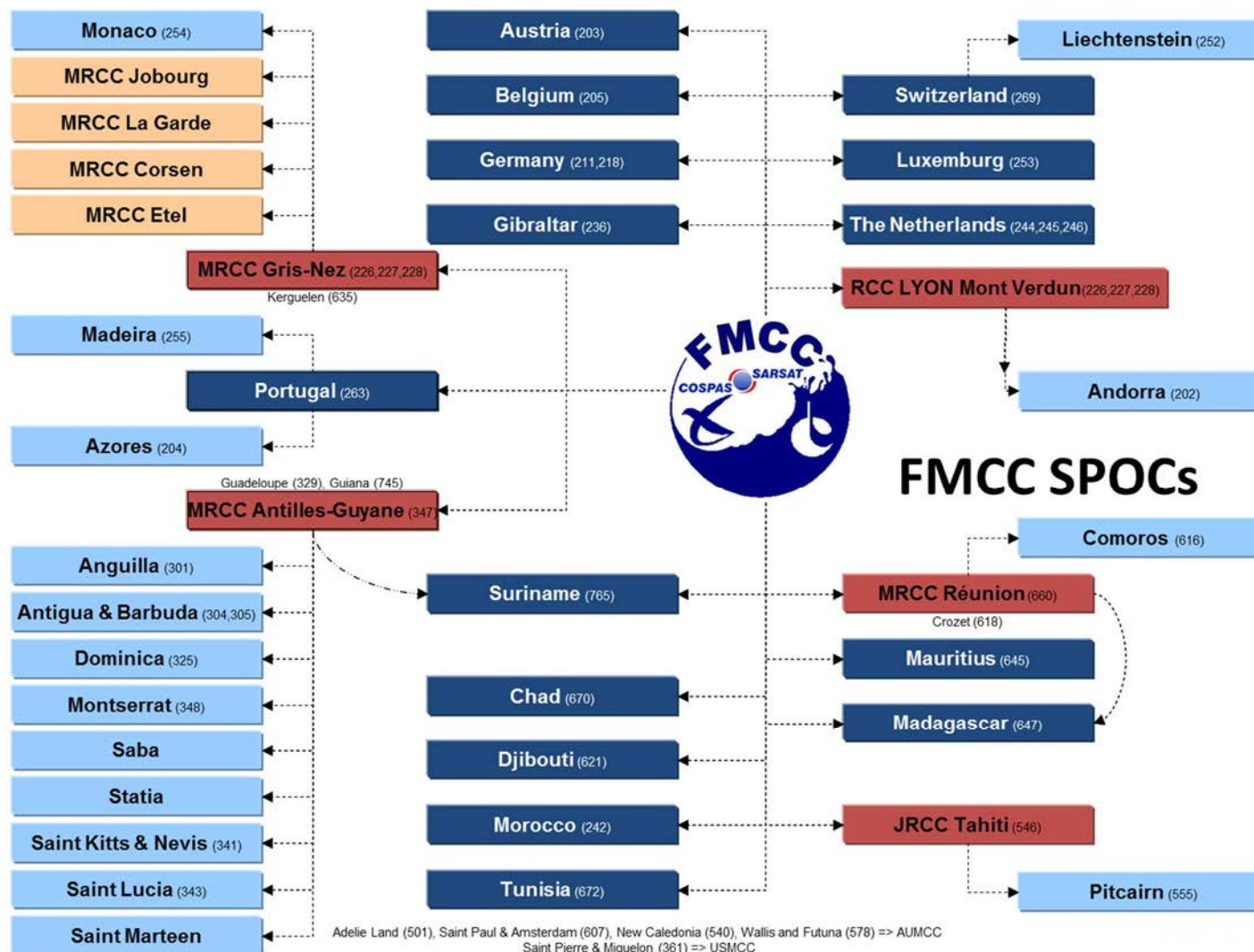
REPRESENTATION LISTEE

Pays	MID	Localisation	SPOC	MCC
Djibouti	621	Afrique	RSC DJIBOUTI	FMCC
Maroc	242	Afrique	ACC/RCC Casablanca	FMCC
Tchad	670	Afrique	FIC N'Djamena / RCC N'Djamena	FMCC
Tunisie	672	Afrique	Tunis-ACC	FMCC
Anguilla	301	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Antigua & Barbuda	304, 305	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Dominique	325	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Guadeloupe	329	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Guyane	745	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Martinique	347	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Montserrat	348	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Saint Kitts and Nevis	341	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Sainte Lucie	343	Amériques-Antilles	CROSS Antilles Guyane	FMCC
Suriname	765	Amériques-Antilles	Department aviation civile	FMCC
Terre Adélie	501	<i>Antarctique</i>	RCC Australia	AUMCC
Saint Pierre & Miquelon	361	<i>Atlantique</i>	JRCC Halifax	USMCC
Açores	204	Europe	MRCC Lisboa	FMCC
Allemagne	211, 218	Europe	RCC Munster	FMCC
Andorre	202	Europe	FMCC	FMCC
Autriche	203	Europe	RCC Vienne	FMCC
Belgique	205	Europe	RCC Bruxelles	FMCC
France	226, 227, 228	Europe	FMCC	FMCC
Gibraltar	236	Europe	Gibraltar Marine Administration	FMCC
Les Pays Bas	244, 245, 246	Europe	JRCC Den Helder	FMCC
Liechtenstein	252	Europe	RCC Zurich	FMCC
Luxembourg	253	Europe	RSC Luxembourg	FMCC
Madère	255	Europe	MRCC Lisboa	FMCC
Monaco	254	Europe	CROSS Gris Nez	FMCC
Portugal	263	Europe	MRCC Lisboa	FMCC

Suisse	269	Europe	ARCC Switzerland / MRCC Switzerland	FMCC
Comores	616	Océan Indien	CROSS La Réunion	FMCC
Crozet	618	Océan Indien	CROSS La Réunion	FMCC
Ile Maurice	645	Océan Indien	RCC Mauritius	FMCC
Kerguelen	635	Océan Indien	CROSS Gris Nez	FMCC
La Réunion	660	Océan Indien	CROSS La Réunion	FMCC
Madagascar	647	Océan Indien	JRCC Antananarivo	FMCC
Mayotte	660	Océan Indien	CROSS La Réunion	FMCC
Saint Paul & Amsterdam	607	Océan Indien	RCC Australia	AUMCC
Nouvelle Calédonie	540	Océan Pacifique	RSC Tontouta	AUMCC
Wallis & Futuna	578	Océan Pacifique	MRCC Nouméa	AUMCC
Pitcairn	555	Océan Pacifique	JRCC Tahiti	FMCC
Polynésie Française	546	Océan Pacifique	JRCC Tahiti	FMCC

Liste des Etats, dans la zone de service du FMCC, et des SPOCs associés pour lesquels sont distribuées les alertes ainsi que les territoires français servis par des MCCs autres que français

REPRESENTATION GRAPHIQUE



ANNEXE 2 : RETOUR D'INFORMATIONS DES SPOCS

ANNEXE 2.1 : MODELE DE FORMAT POUR LES SITREP DES CROSS / MRCCs

A/ REFERENCE FMCC :

Ce paragraphe doit contenir le numéro (unique) de dossier du FMCC présent sur les messages envoyés.

B/ NATURE DE L'ALERTE :

☐ DETRESSE

☐ FAUSSE ALERTE

☐ INDETERMINEE

- Placer un (« X ») afin de qualifier la nature de l'alerte, une seule possibilité entre :
 - o « **Détresse** », lorsqu'une situation de détresse existe ;
 - o « **Fausse alerte** », lorsqu'il n'y a pas de situation de détresse ;
 - o « **Indéterminée** », lorsqu'il n'y a ni retour d'information ni corrélation possible.

C/ ROLE JOUE PAR COSPAS-SARSAT (CAS DE DETRESSE) :

☐ SEUL MOYEN D'ALERTE

☐ PREMIER MOYEN D'ALERTE

☐ DONNEES COMPLEMENTAIRES

☐ DONNEES NON UTILISEES POUR LE SAR

- Ce paragraphe n'est rempli que dans le cas d'une détresse.
- Placer un (« X ») afin de déterminer le rôle joué par COSPAS-SARSAT, une seule possibilité entre :
 - o « **Seul moyen d'alerte** », lorsque COSPAS-SARSAT est l'unique source d'information ;
 - o « **Premier moyen d'alerte** », lorsque COSPAS-SARSAT est le moyen par lequel la première alerte a été reçue ;
 - o « **Données complémentaires** », lorsque les données fournies par COSPAS-SARSAT apportent des données complémentaires, confirmation de l'alerte, position, ... lors du déroulement de l'opération ;
 - o « **Données non utilisées pour le SAR** », lorsque les données fournies par COSPAS-SARSAT n'apportent aucune plus-value.

D/ MOTIF DU DECLENCHEMENT (CAS DE FAUSSE ALERTE) :

☐ MAUVAISE MANIPULATION DE LA BALISE

☐ DYSFONCTIONNEMENT DE LA BALISE

☐ MONTAGE DEFAILLANT DE LA BALISE

☐ CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

☐ ACTIVATION VOLONTAIRE

☐ INCONNU

- Ce paragraphe n'est rempli que dans le cas d'une fausse alerte.
- Placer un (« X ») afin d'identifier le motif du déclenchement d'une balise, une seule possibilité entre :
 - o « **Mauvaise manipulation de la balise** », regroupe les cas d'utilisation impropre de la balise par le détenteur, lors d'une inspection ou lors de la maintenance de la balise ;
 - o « **Dysfonctionnement de la balise** », regroupe les cas d'infiltration d'eau à l'intérieur de la balise, la transmission d'un signal d'alerte en position de test balise, les mécanismes d'activation défectueux ;
 - o « **Montage défaillant de la balise** », regroupe les cas de dysfonctionnement dans le mécanisme de libération de la balise ou les montages hasardeux ;
 - o « **Conditions environnementales** », lorsque des conditions météorologiques extrêmes font déclencher la balise ;
 - o « **Activation volontaire** », lorsqu'il est fait mention d'un test non déclaré ou d'une activation malveillante ;
 - o « **Inconnu** », lorsqu'il n'existe aucun retour d'information.

E/ AUTRES INFORMATIONS SIGNIFICATIVES :

Ce paragraphe permet, sous format libre, de donner des précisions supplémentaires concernant l'opération ou l'utilisation inappropriée de la balise.

ANNEXE 2.2 : MODELE DE FORMAT POUR LES COMPTE-RENDUS DES RCCs

NATURE DE L'ALERTE : *DETRESSE*

A/ REFERENCE FMCC :

Ce paragraphe doit contenir le numéro (unique) de dossier du FMCC présent sur les messages envoyés.

B/ DATE :

C/ POSITION : (LATITUDE/LONGITUDE/DESCRIPTION)

D/ IDENTIFICATION / PORTEUR :

- **Pour une balise utilisée dans le domaine aéronautique :**
 - **Indicatif :**
 - **Type d'aéronef : (exemple => avion PA44)**
 - **Compagnie :**
- **Pour une balise PLB utilisée à terre :**
 - **Type de mobile :**
 - **Nom de l'expédition / désignation :**

E/ TYPE D'ACCIDENT : (AVIATION / MARITIME / TERRESTRE)

F/ ROLE JOUE PAR COSPAS-SARSAT (CAS DE DETRESSE) :

☐ SEUL MOYEN D'ALERTE

☐ PREMIER MOYEN D'ALERTE

☐ DONNEES COMPLEMENTAIRES

☐ DONNEES NON UTILISEES POUR LE SAR

- Ce paragraphe n'est rempli que dans le cas d'une détresse.
- Placer un (« X ») afin de déterminer le rôle joué par COSPAS-SARSAT, une seule possibilité entre :
 - o « **Seul moyen d'alerte** », lorsque COSPAS-SARSAT est l'unique source d'information ;
 - o « **Premier moyen d'alerte** », lorsque COSPAS-SARSAT est le moyen par lequel la première alerte a été reçue ;
 - o « **Données complémentaires** », lorsque les données fournies par COSPAS-SARSAT apportent des données complémentaires, confirmation de l'alerte, position, ... lors du déroulement de l'opération ;
 - o « **Données non utilisées pour le SAR** », lorsque les données fournies par COSPAS-SARSAT n'apportent aucune plus-value.

G/ NOMBRE DE PERSONNES :

☐ IMPLIQUEES (Nombre de personnes à bord du mobile ou impliquées dans l'accident)

RETROUVEES :

☐ SAINES ET SAUVES

☐ BLESSEES

☐ DECEDES

☐ DISPARUES

H/ AUTRES INFORMATIONS SIGNIFICATIVES :

Ce paragraphe peut contenir toute information complémentaire (lieu où la balise a été retrouvée, heure de désactivation de la balise, type et marque de la balise...).

NATURE DE L'ALERTE : FAUSSE ALERTE OU INDETERMINEE

A/ REFERENCE FMCC :

Ce paragraphe doit contenir le numéro (unique) de dossier du FMCC présent sur les messages envoyés.

B/ DATE :

C/ POSITION : (LATITUDE/LONGITUDE/DESCRIPTION)

D/ IDENTIFICATION / PORTEUR :

- **Pour une balise utilisée dans le domaine aéronautique :**
 - **Indicatif :**
 - **Type d'aéronef : (exemple => avion PA44)**
 - **Compagnie :**
- **Pour une balise PLB utilisée sur terre :**
 - **Type de mobile :**
 - **Nom de l'expédition / désignation :**

E/ NATURE DE L'ALERTE :

☐ **FAUSSE ALERTE**

☐ **INDETERMINEE**

- Placer un (« X ») afin de qualifier la nature de l'alerte, une seule possibilité entre :
 - ☐ « **Fausse alerte** », lorsqu'il n'y a pas de situation de détresse ;
 - ☐ « **Indéterminée** », lorsqu'il n'y a ni retour d'information ni corrélation possible.

F/ MOTIF DU DECLenchement (CAS DE FAUSSE ALERTE) :

☐ **MAUVAISE MANIPULATION DE LA BALISE**

☐ **DYSFONCTIONNEMENT DE LA BALISE**

☐ **MONTAGE DEFAILLANT DE LA BALISE**

☐ **CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES**

☐ **ACTIVATION VOLONTAIRE**

☐ **INCONNU**

- Ce paragraphe n'est rempli que dans le cas d'une fausse alerte.
- Placer un (« X ») afin d'identifier le motif du déclenchement d'une balise, une seule possibilité entre :
 - ☐ « **Mauvaise manipulation de la balise** », regroupe les cas d'utilisation impropre de la balise par le détenteur, lors d'une inspection ou lors de la maintenance de la balise ;
 - ☐ « **Dysfonctionnement de la balise** », regroupe les cas d'infiltration d'eau à l'intérieur de la balise, la transmission d'un signal d'alerte en position de test balise, les mécanismes d'activation défectueux ;
 - ☐ « **Montage défaillant de la balise** », regroupe les cas de dysfonctionnement dans le mécanisme de libération de la balise ou les montages hasardeux ;
 - ☐ « **Conditions environnementales** », lorsque les conditions météorologiques font déclencher la balise (paquets de mer) ;
 - ☐ « **Activation volontaire** », lorsqu'il est fait mention d'un test non déclaré ou d'une activation malveillante ;
 - ☐ « **Inconnu** », lorsqu'il n'existe aucun retour d'information.

G/ AUTRES INFORMATIONS SIGNIFICATIVES :

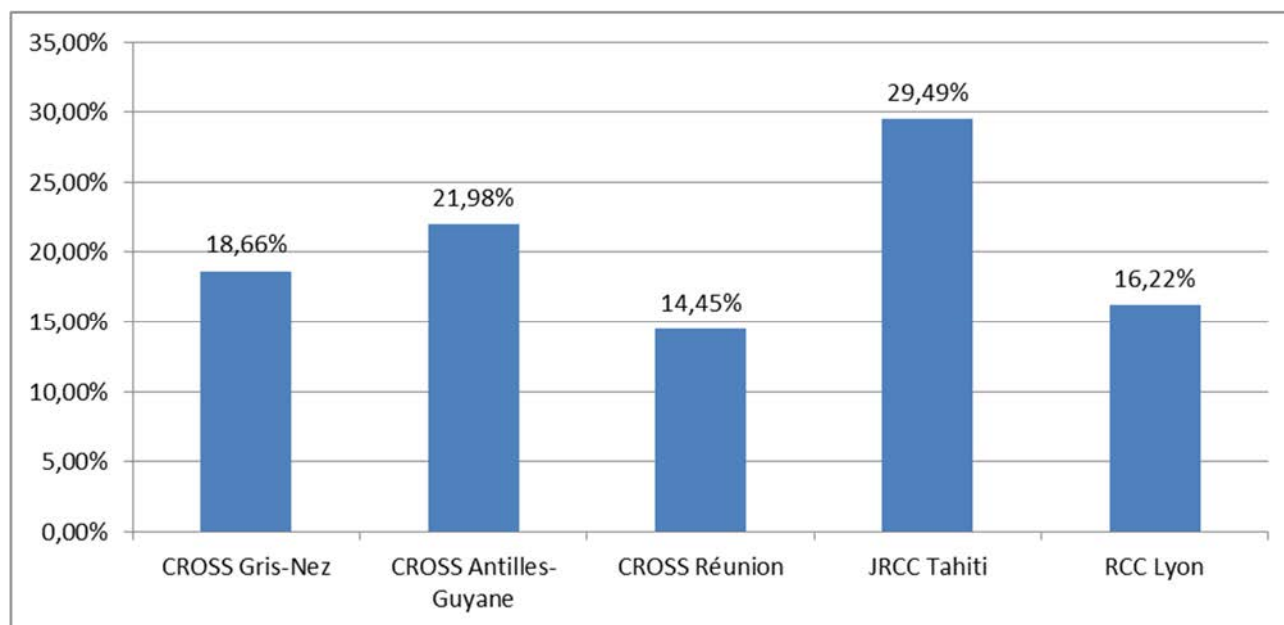
Ce paragraphe peut contenir toute information complémentaire (lieu où la balise a été retrouvée, heure de désactivation de la balise, type et marque de la balise...).

ANNEXE 3 : FILTRAGES REALISES PAR LES OPERATEURS DU FMCC

ANNEXE 3.1 : FILTRAGES REALISES POUR LES SPOCs FRANÇAIS

Le pourcentage de dossiers filtrés est calculé en fonction du nombre de dossiers dont au moins une position était située dans la zone de service du FMCC et pour lesquelles au moins une alerte a été filtrée vers au moins un SPOC.

	Nombre d'alertes envoyées	Nombre d'alertes filtrées	Nombre total d'alertes	Pourcentage de dossiers filtrés
CROSS Gris-Nez	497	114	611	18,66%
CROSS Antilles-Guyane	316	89	405	21,98%
CROSS Réunion	148	25	173	14,45%
JRCC Tahiti	55	23	78	29,49%
RCC Lyon	692	134	826	16,22%
TOTAL CROSS	961	228	1189	19,18%
TOTAL RCC	692	134	826	16,22%
TOTAL JRCC	55	23	78	29,49%
TOTAL SPOC FRANCE	1708	385	2093	18,39%

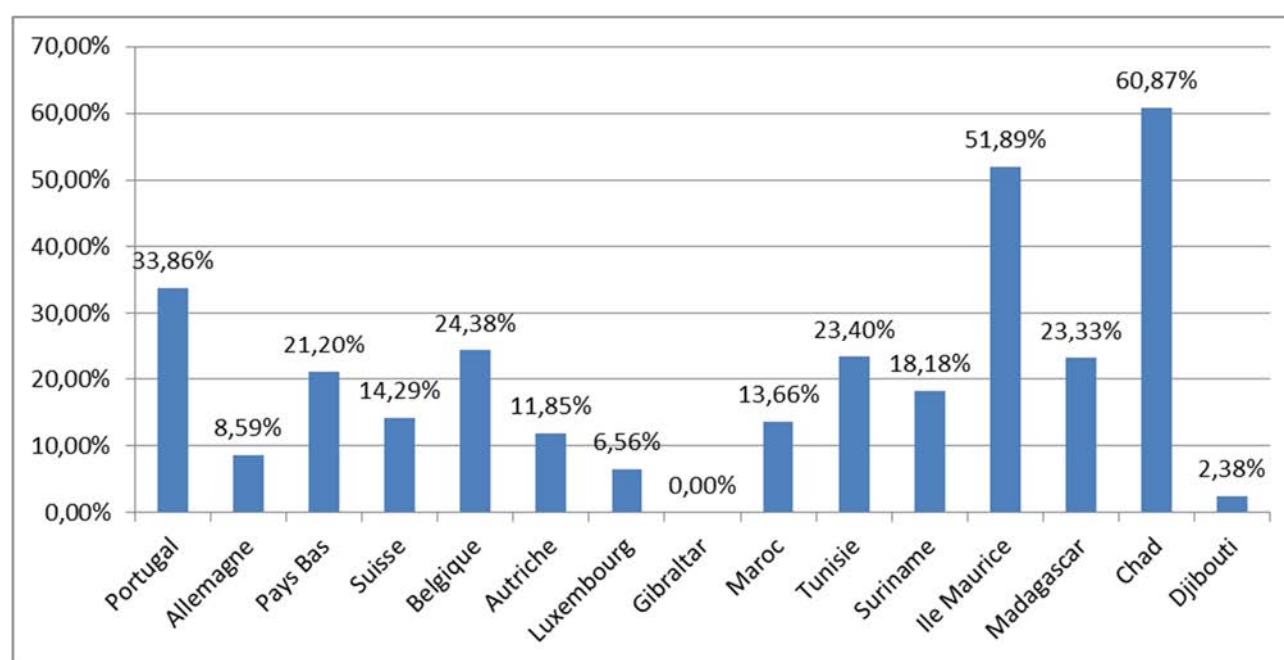


Pourcentage des dossiers filtrés par organisme SAR français

ANNEXE 3.2 : FILTRAGES REALISES POUR LES SPOCs ETRANGERS

Le pourcentage de dossiers filtrés est calculé en fonction du nombre de dossiers dont au moins une position était située dans la zone de service du FMCC et pour lesquelles au moins une alerte a été filtrée vers au moins un SPOC.

	Nombre d'alertes envoyées	Nombre d'alertes filtrées	Nombre total d'alertes	Pourcentage de dossiers filtrés
Portugal	334	171	505	33,86%
Allemagne	745	70	815	8,59%
Pays Bas	249	67	316	21,20%
Suisse	204	34	238	14,29%
Belgique	121	39	160	24,38%
Autriche	238	32	270	11,85%
Luxembourg	57	4	61	6,56%
Gibraltar	10	0	10	0,00%
Maroc	158	25	183	13,66%
Tunisie	36	11	47	23,40%
Suriname	9	2	11	18,18%
Ile Maurice	51	55	106	51,89%
Madagascar	46	14	60	23,33%
Tchad	9	14	23	60,87%
Djibouti	41	1	42	2,38%
TOTAL SPOC européens	1958	417	2375	17,56%
TOTAL SPOC autres	350	122	472	25,85%
TOTAL SPOC ETRANGERS	2308	539	2847	18,93%



Pourcentage des dossiers filtrés par organisme SAR étranger

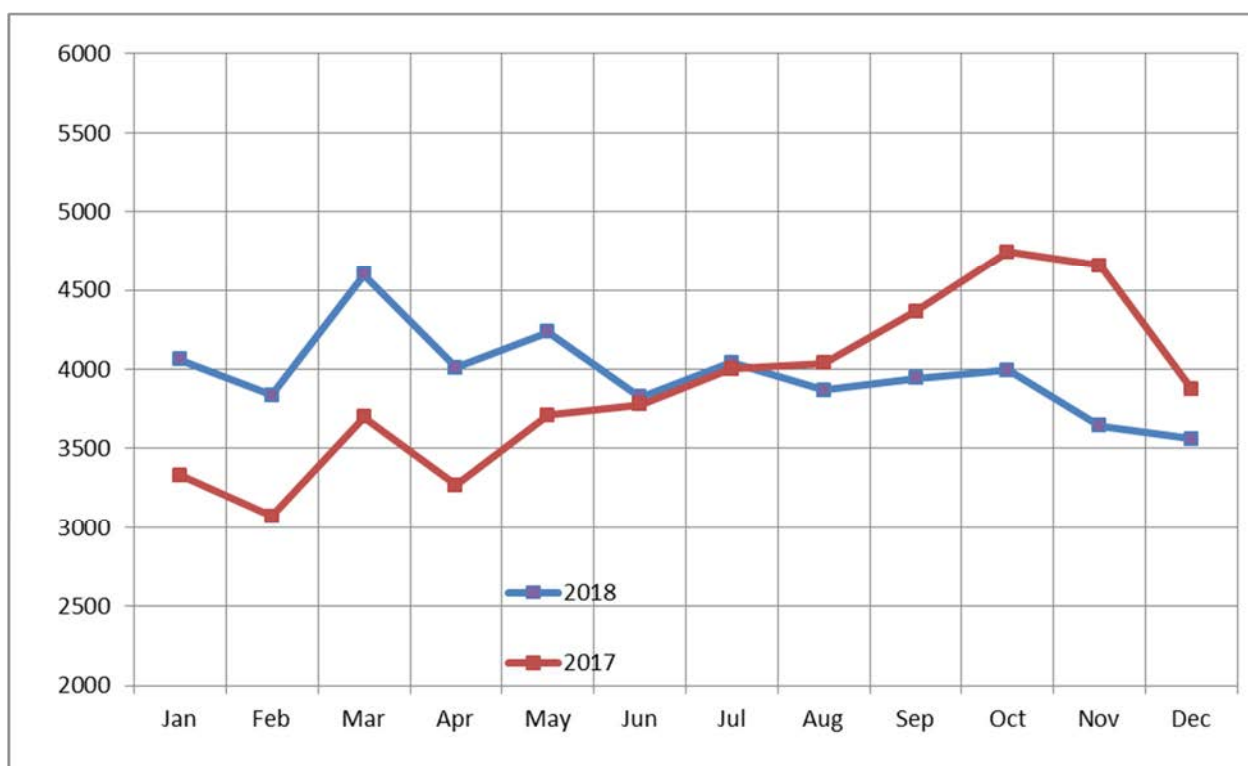
ANNEXE 4 : STATISTIQUES ANNUELLES

ANNEXE 4.4 : REPARTITION DES ALERTES PAR « CODE PAYS » SUPPORTES PAR LE FMCC – TOUTES ZONES

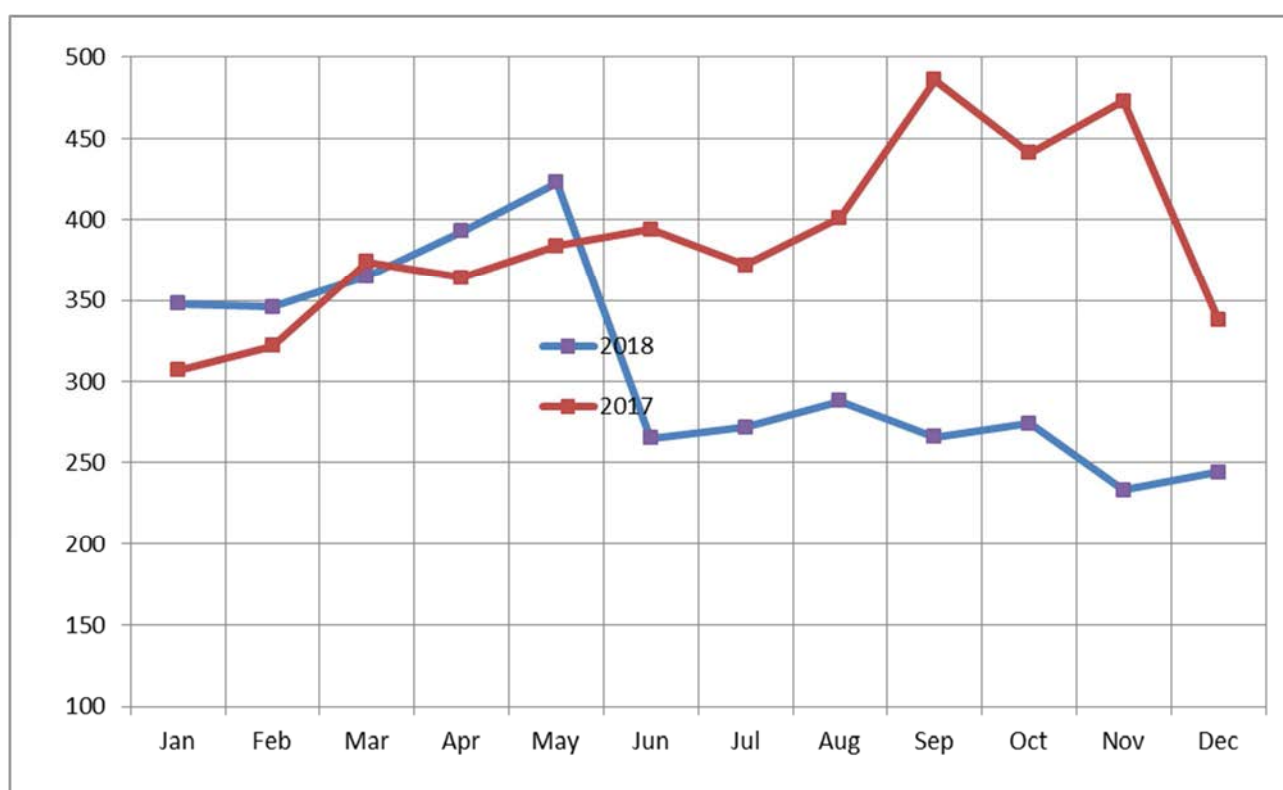
Code pays des balises dont le FMCC est le MCC Support			MARITIME				AERONAUTIQUE				TERRESTRE				TOTAL			
			Alertes	Fausse alertes	Indéter minés	Taux de fausses alertes	Alertes	Fausse alertes	Indéter minés	Taux de fausses alertes	Alertes	Fausse alertes	Indéter minés	Taux de fausses alertes	Alertes	Fausse alertes	Indéter minés	Taux de fausses alertes
SPOC	FRA	France	24	162	196	93,72%	10	178	193	97,38%	3	6	36	93,33%	37	346	425	95,42%
SPOC	GER	Germany	1	20	36	98,25%	13	224	3	94,58%		2	2	100,00%	14	246	115	96,27%
SPOC	NET	Netherlands (The)	2	24	19	95,56%	1	23	14	97,37%		1	13	100,00%	3	48	46	96,91%
SPOC	SWT	Switzerland	1		3	75,00%	8	69	10	90,80%		3	5	100,00%	9	72	18	90,91%
SPOC	MOR	Morocco		2	16	100,00%	1	17	22	97,50%			5	100,00%	1	19	43	98,41%
SPOC	AUA	Austria			13	100,00%	2	60	39	98,02%		2	8	100,00%	2	62	60	98,39%
SPOC	POR	Portugal	3	6	14	86,96%		21	11	100,00%		1	2	100,00%	3	28	27	94,83%
SPOC	BEL	Belgium	1	4	29	97,06%		26	14	100,00%		2	2	100,00%	1	32	45	98,72%
Support FRA	ANT	Antigua & Barbuda		3	16	100,00%		2	6	100,00%			2	100,00%		5	24	100,00%
Support FRA	COM	Comoros		4	8	100,00%			5	100,00%			2	100,00%		4	15	100,00%
Support FRA	SKN	St Kitts & Nevis		4	7	100,00%			9	100,00%			1	100,00%		4	17	100,00%
SPOC	TUN	Tunisia		3		100,00%		6		100,00%				-		9		100,00%
SPOC	LUX	Luxembourg		4	5	100,00%		11	4	100,00%				-		15	9	100,00%
SPOC	MAD	Madagascar			1	100,00%	1	1	2	75,00%			1	100,00%	1	1	4	83,33%
SPOC	GIB	Gibraltar		1	16	100,00%			4	100,00%			4	100,00%		1	24	100,00%
Support POR	AZC	Azores		3	5	100,00%			3	100,00%			1	100,00%		3	9	100,00%
SPOC	MAU	Mauritius	1	2	5	87,50%		3	7	100,00%			1	100,00%	1	5	13	94,74%
Support FRA	DOM	Dominica		3	2	100,00%			3	100,00%			1	100,00%		3	6	100,00%
Support FRA	MON	Monaco				-				-				-				-
Support FRA	SUR	Suriname			1	100,00%		2	1	100,00%			1	100,00%		2	3	100,00%
Support POR	MAE	Madeira		3	8	100,00%			5	100,00%			1	100,00%		3	14	100,00%
SPOC	DJI	Djibouti			2	100,00%			1	100,00%				-			3	100,00%
Support FRA	SLU	St Lucia			2	100,00%			3	100,00%				-			5	100,00%
SPOC	CHA	Chad			2	100,00%		1	6	100,00%			2	100,00%		1	10	100,00%
Support FRA	ANA	Anguilla		1	10	100,00%			4	100,00%				-		1	14	100,00%
Support FRA	MOT	Montserrat			9	100,00%			4	100,00%			1	100,00%			14	100,00%
Support FRA	AND	Andorra				-				-				-				-
Support SWT	LIE	Liechtenstein			3	100,00%			5	100,00%			1	100,00%			9	100,00%
Support FRA	PIT	Pitcairn			2	100,00%			2	100,00%				-			4	100,00%
TOTAL			33	249	430	95,37%	36	644	380	96,60%	3	17	92	97,32%	72	910	976	96,32%

ANNEXE 5 : STATISTIQUES PLURIANNUELLES

ANNEXE 5.1 : EVOLUTION DES DOSSIERS OPERATIONNELS

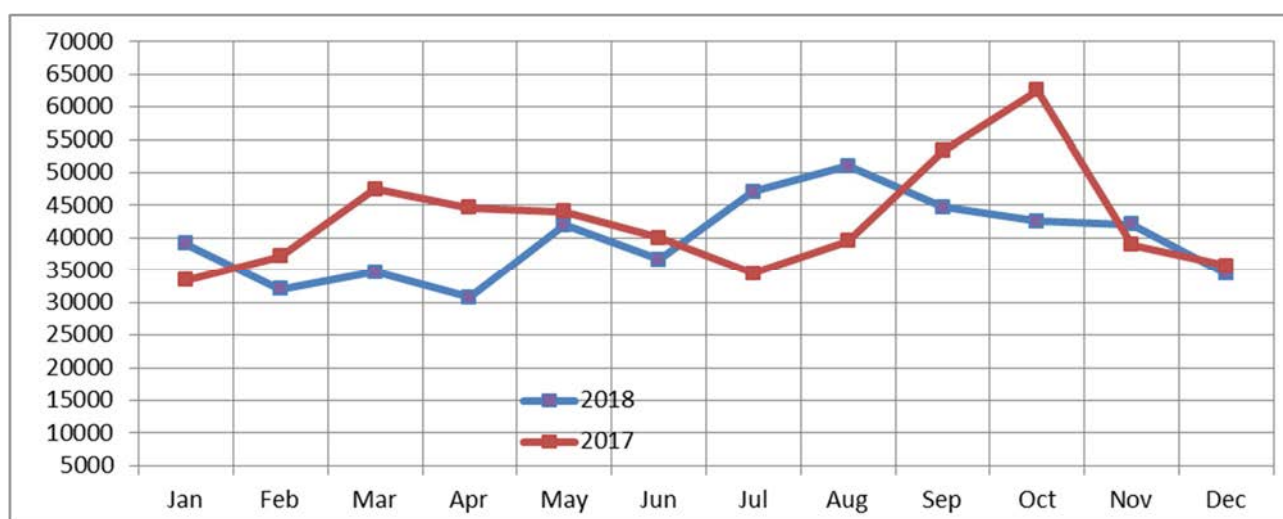


Evolution du nombre de dossiers au plan mondial

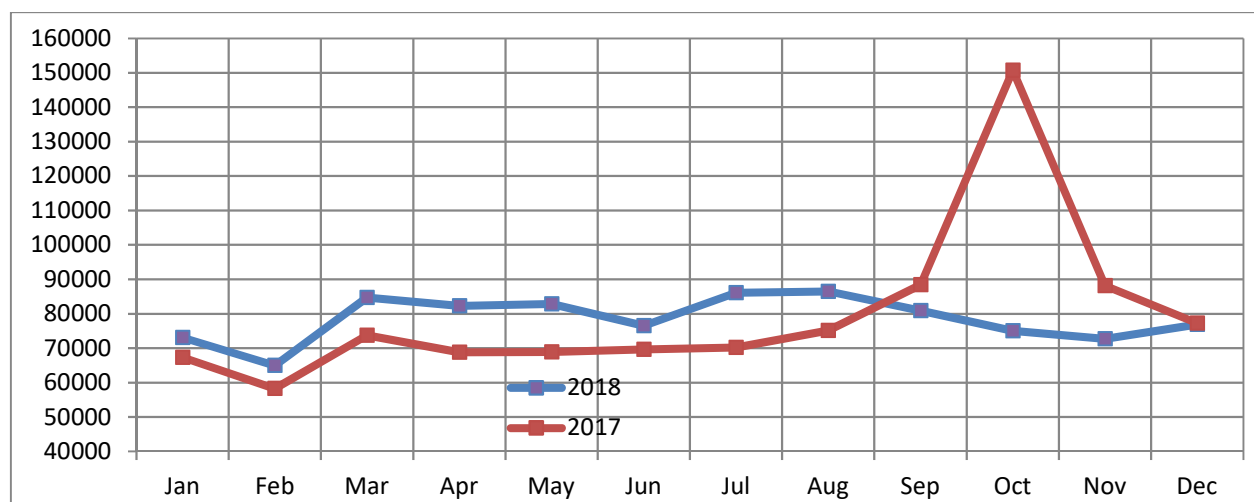


Evolution du nombre de dossiers en zone FMCC

ANNEXE 5.2 : VOLUME DE MESSAGES TRANSITANT PAR LE FMCC



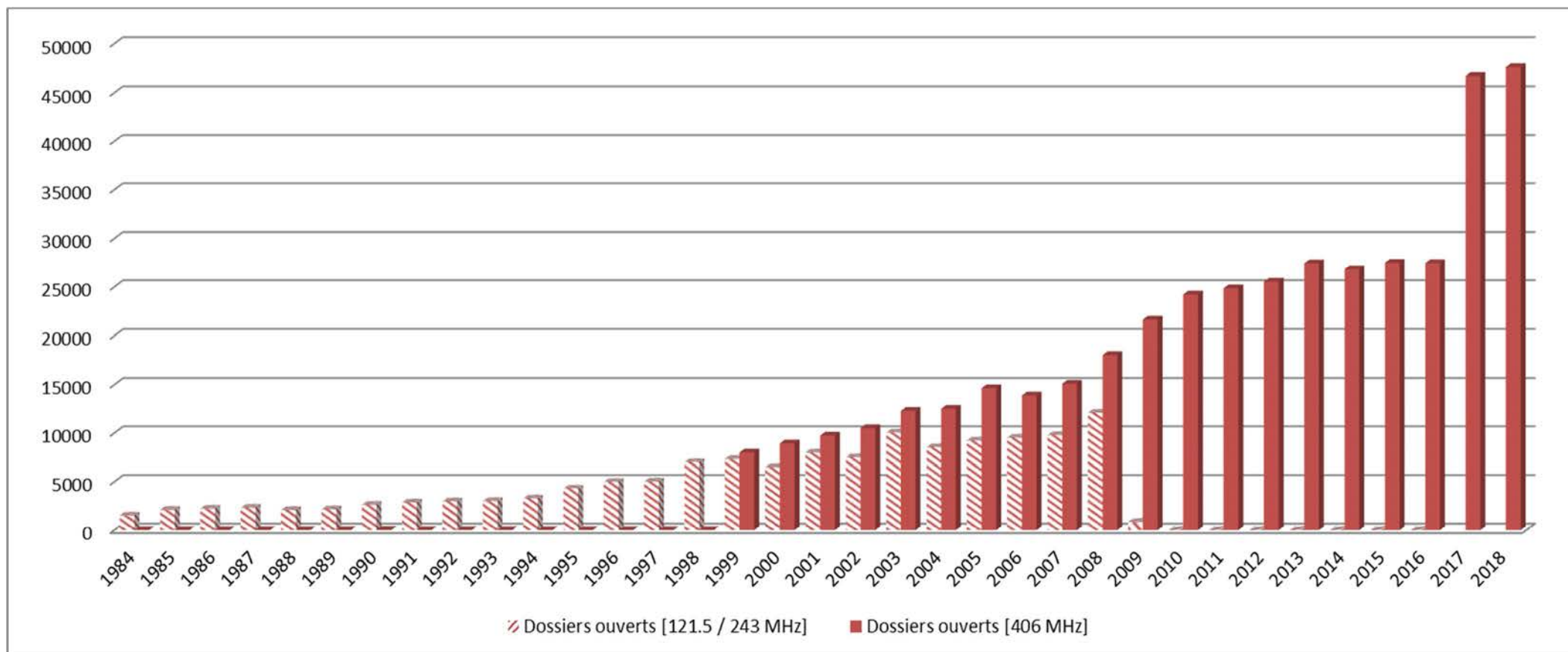
Nombre de messages envoyés par le FMCC



Nombre de messages reçus par le FMCC

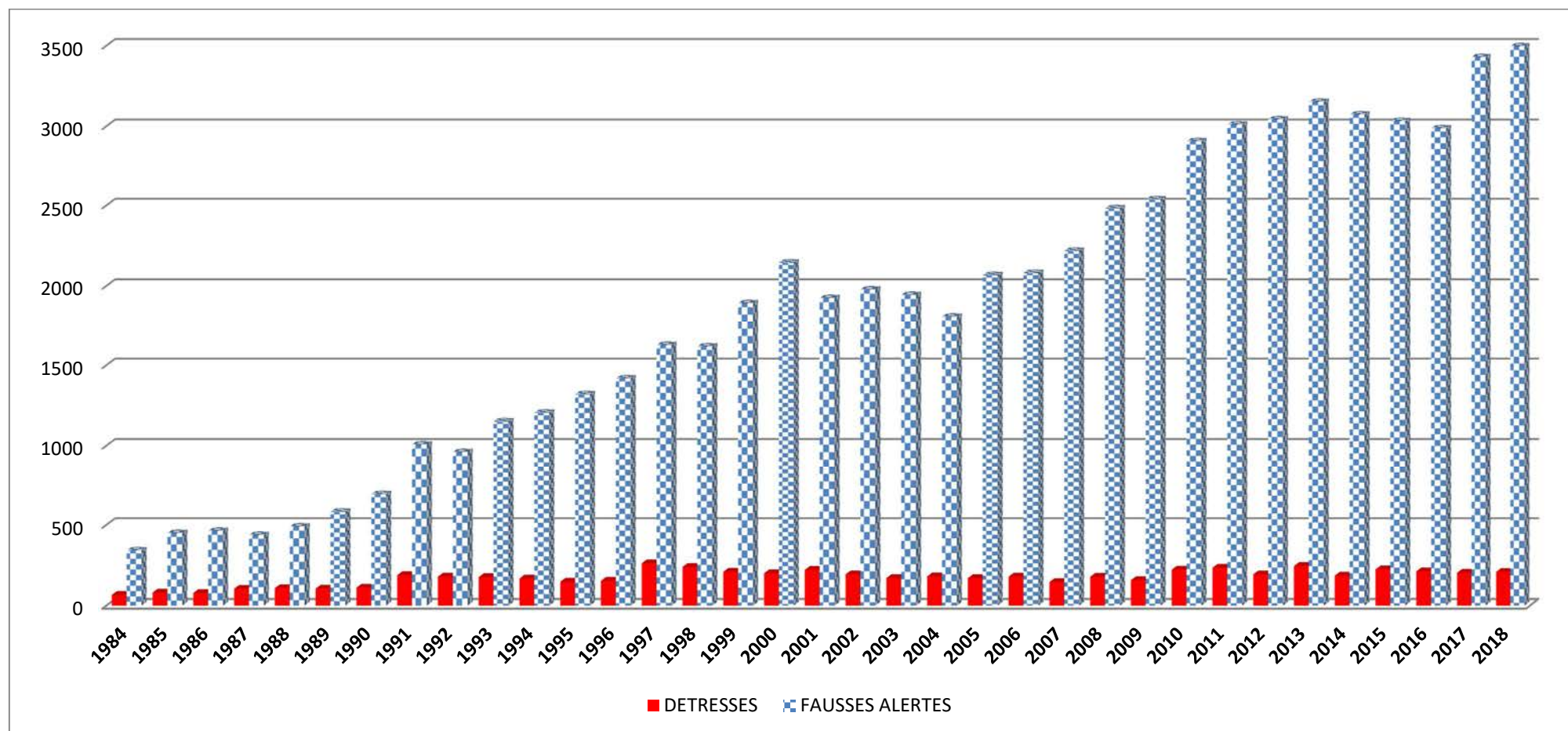
ANNEXE 6 : STATISTIQUES HISTORIQUES

ANNEXE 6.1 : DOSSIERS TRAITES PAR LE FMCC (DEPUIS 1984)

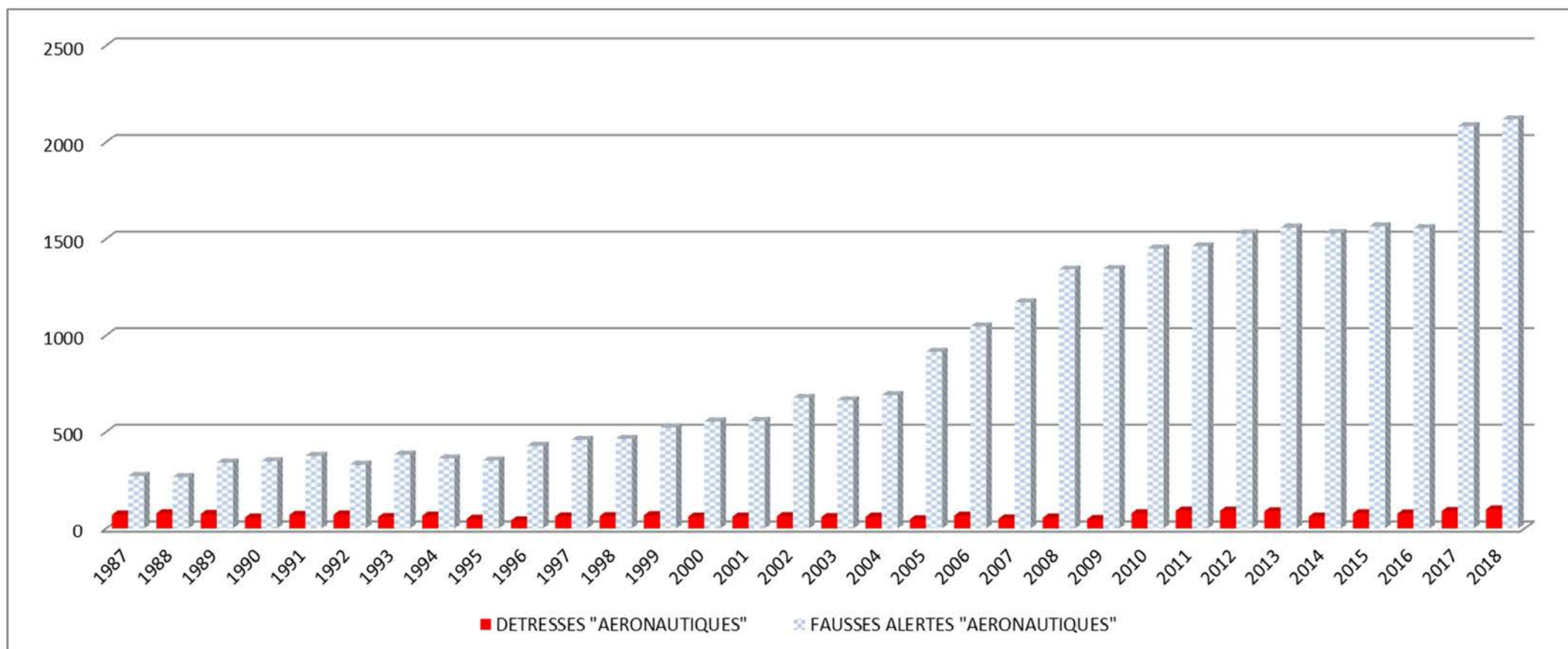


Nota : les signaux des fréquences 121,5 et 243 MHz ne sont plus traités par les satellites COSPAS-SARSAT.

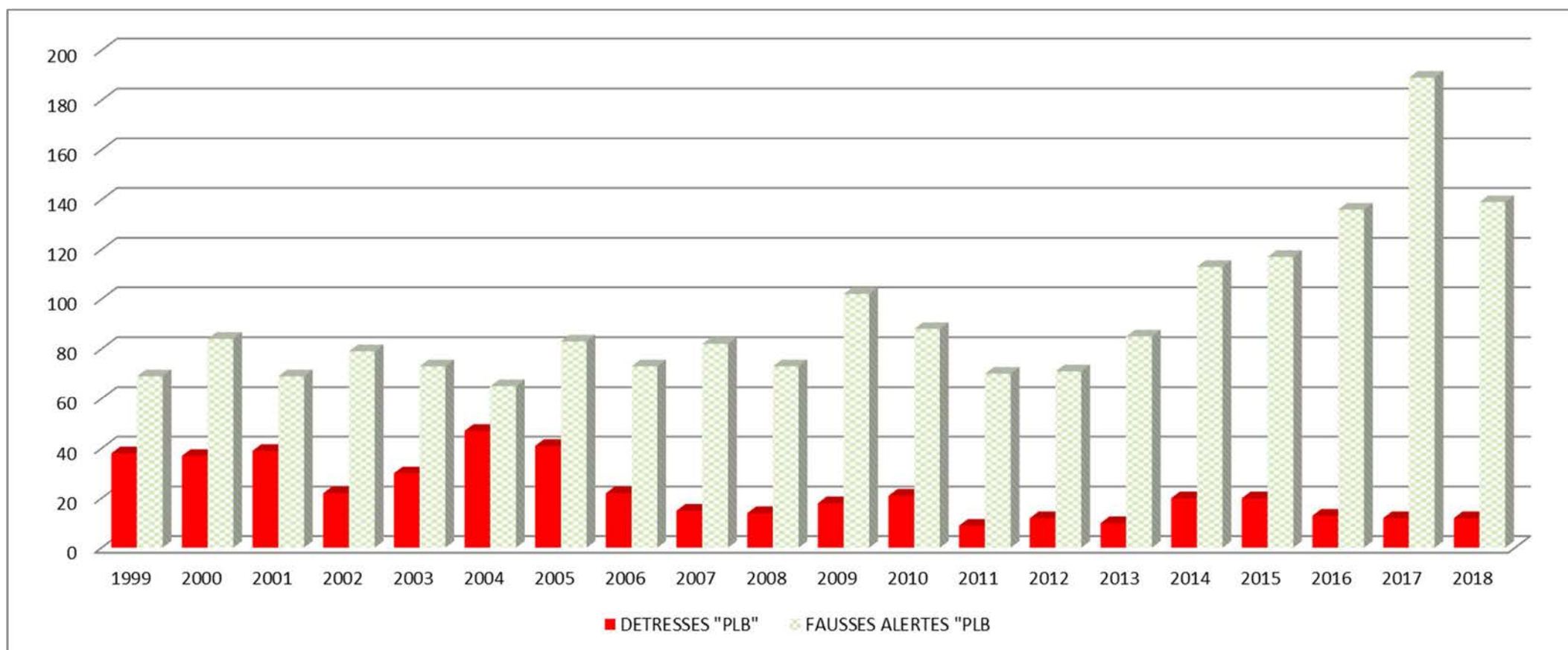
ANNEXE 6.2 : DOSSIERS « IDENTIFIES » TRAITES PAR LE FMCC (DEPUIS 1984)



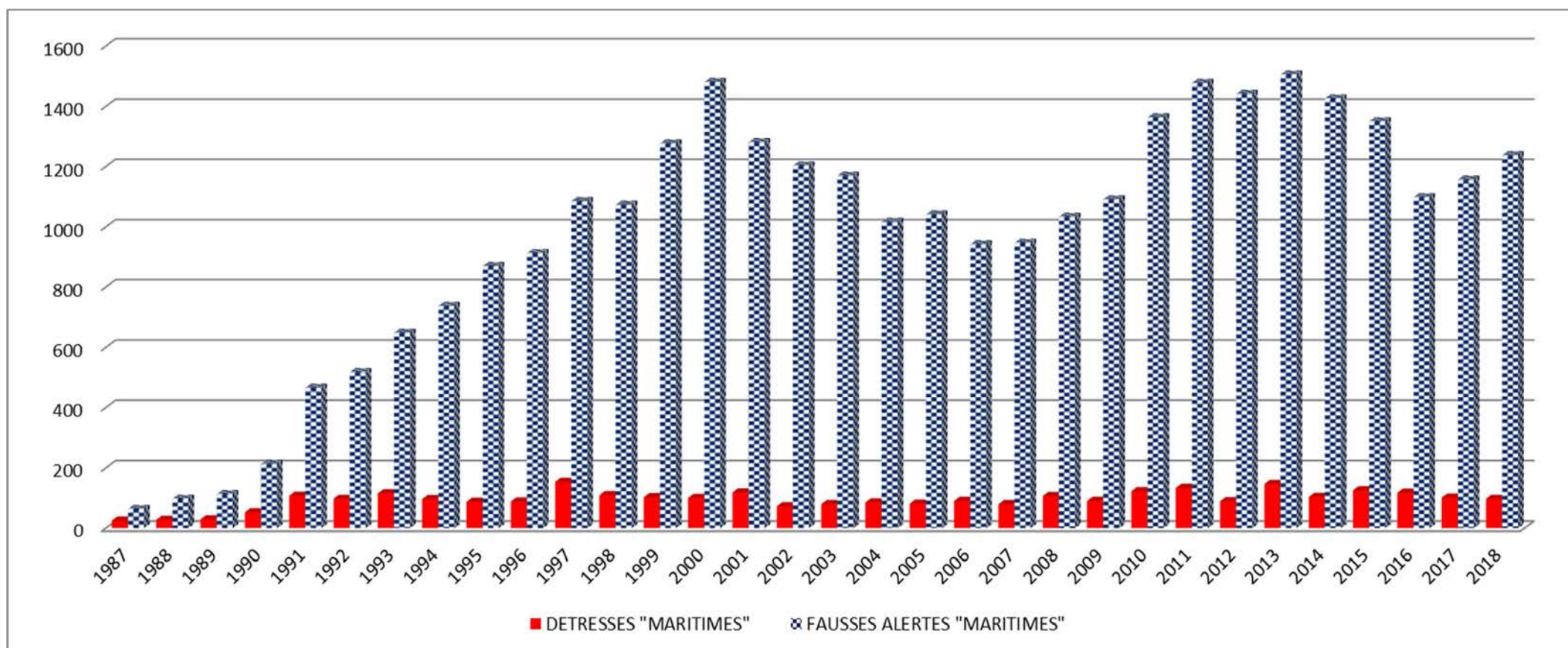
ANNEXE 6.3 : DOSSIERS « AERONAUTIQUES » TRAITES PAR LE FMCC (DEPUIS 1987)

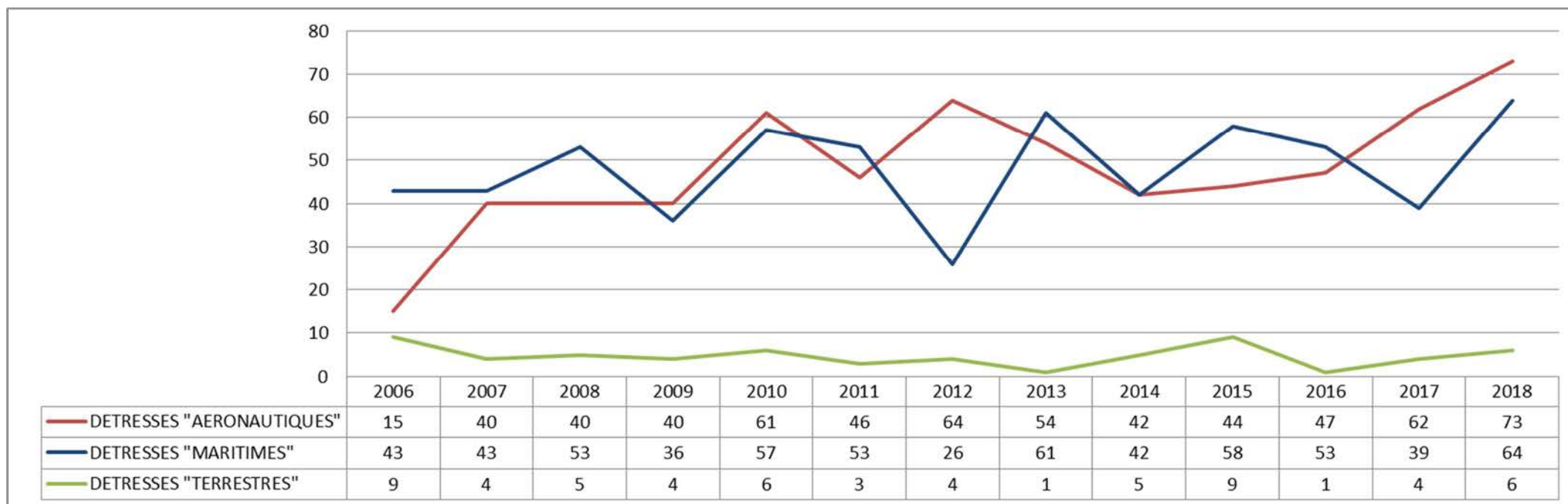


ANNEXE 6.4 : DOSSIERS « TERRESTRES » TRAITES PAR LE FMCC (DEPUIS 1999)



ANNEXE 6.5 : DOSSIERS « MARITIMES » TRAITES PAR LE FMCC (DEPUIS 1987)



ANNEXE 6.6 : NOMBRE D'OPERATIONS SAR SELON LE DOMAINE (AERONAUTIQUE, MARITIME ET TERRESTRE) – ZONE FMCC


ANNEXE 6.7 : RATIO D'EMISSIONS DES BALISES FRANÇAISES (DEPUIS 2000)

ANNEES	NOMBRE DE BALISES				NOMBRE DE DETECTION (Det/FA/Ind)				RATIO D'EMISSION			
	EPIRB	ELT	PLB	Total	EPIRB	ELT	PLB	Total	EPIRB	ELT	PLB	Tot T.
2000	6114	1538	801	8453	210	142	15	367	3,43%	9,23%	1,87%	4,34%
2001	6495	1971	843	9309	226	177	23	426	3,48%	8,98%	2,73%	4,58%
2002	6384	2259	1063	9706	228	228	24	480	3,57%	10,09%	2,26%	4,95%
2003	6979	2557	1083	10619	222	165	21	408	3,18%	6,45%	1,94%	3,84%
2004	8114	2802	1232	12148	190	188	44	422	2,34%	6,71%	3,57%	3,47%
2005	10000	3038	1122	14160	182	242	31	455	1,82%	7,97%	2,76%	3,21%
2006	11329	3482	1334	16145	219	224	24	467	1,93%	6,43%	1,80%	2,89%
2007	12369	3622	1392	17383	254	275	36	565	2,05%	7,59%	2,59%	3,25%
2008	13158	4413	2262	19833	251	347	22	620	1,91%	7,86%	0,97%	3,13%
2009	14162	6022	4046	24230	255	460	102	817	1,80%	7,64%	2,52%	3,37%
2010	14765	6488	4883	26136	281	414	52	747	1,90%	6,38%	1,06%	2,86%
2011	15725	7414	6172	29311	439	344	37	820	2,79%	4,64%	0,60%	2,80%
2012	16435	7713	6800	30948	353	358	32	743	2,15%	4,64%	0,47%	2,40%
2013	17061	7841	9045	33947	471	402	56	929	2,76%	5,13%	0,62%	2,74%
2014	17873	8152	10987	37012	443	390	39	872	2,48%	4,78%	0,35%	2,36%
2015	19694	8665	12318	40677	409	382	48	839	2,08%	4,41%	0,39%	2,06%
2016	21748	9067	14036	44851	416	407	55	878	1,91%	4,49%	0,39%	1,96%
2017	23247	9570	15795	48612	849	841	142	1832	3,65%	8,79%	0,90%	3,77%
2018	25063	9936	17250	52249	448	458	84	990	1,79%	4,61%	0,49%	1,89%

ANNEXE 7 : EVOLUTION DU PARC DE BALISES FRANÇAISES (DEPUIS 2010)

	Fin 2010	> % >	Fin 2011	> % >	Fin 2012	> % >	Fin 2013	> % >	Fin 2014	> % >	Fin 2015	> % >	Fin 2016	> % >	Fin 2017	> % >	Fin 2018
EPIRB ANFR	14765	6,50%	15725	4,52%	16435	3,81%	17061	4,76%	17873	10,19%	19694	10,43%	21748	6,89%	23247	7,81%	25063

	Fin 2010	> % >	Fin 2011	> % >	Fin 2012	> % >	Fin 2013	> % >	Fin 2014	> % >	Fin 2015	> % >	Fin 2016	> % >	Fin 2017	> % >	Fin 2018
BALISES RFBD																	
EPIRB	655	25,34%	821	11,45%	915	4,48%	956	1,36%	969	9,08%	1057	10,12%	1164	- 68,13%	371	- 6,19%	348
ELT	6488	14,27%	7414	4,03%	7713	1,66%	7841	3,97%	8152	6,29%	8665	4,64%	9067	5,55%	9570	3,82%	9936
PLB	3979	34,73%	5361	19,53%	6408	37,25%	8795	24,92%	10987	12,11%	12318	13,95%	14036	12,53%	15795	9,21%	17251
<i>PLB - Maritime</i>	1178	39,64%	1645	30,46%	2146	24,42%	2670	17,30%	3132	17,08%	3667	17,78%	4319	10,03%	4752	13,13%	5376
<i>PLB - Aéronautique</i>	2125	32,94%	2825	9,56%	3095	12,37%	3478	6,15%	3692	35,37%	4998	4,24%	5210	3,84%	5410	3,34%	5591
<i>PLB - Terrestre</i>	200	50,00%	300	33,33%	400	30,50%	522	68,20%	878	39,86%	1228	20,11%	1475	25,83%	1856	11,90%	2077
<i>PLB - Autres</i>	476	24,16%	591	29,78%	767	177,05%	2125	54,59%	3285	26,18%	2425	25,03%	3032	24,57%	3777	11,35	4206
Sous-total	11122	22,24%	13596	10,59%	15036	10,64%	16636	15,05%	19139	9,63%	20983	10,10%	23103	9,79%	25365	8,55%	27531

	Fin 2010	> % >	Fin 2011	> % >	Fin 2012	> % >	Fin 2013	> % >	Fin 2014	> % >	Fin 2015	> % >	Fin 2016	> % >	Fin 2017	> % >	Fin 2018
TOTAL	25232	12,95%	28500	7,21%	30556	10,28%	33697	9,84%	37012	9,90%	40677	10,26%	44851	8,39%	48612	7,48%	52241

	Fin 2010	> % >	Fin 2011	> % >	Fin 2012	> % >	Fin 2013	> % >	Fin 2014	> % >	Fin 2015	> % >	Fin 2016	> % >	Fin 2017	> % >	Fin 2018
Comptes utilisateurs	3082	26,31%	3893	15,00%	4477	17,06%	5241	16,71%	6117	16,32%	7115	18,26%	8438	14,98%	9702	8,94%	10571

Tableau statistique - évolution du parc de balises françaises

ANNEXE 8 : EVOLUTION DES ALERTES MARITIMES FRANÇAISES TOUTES ZONES (DEPUIS 2010)

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pêche	Parc d'EPIRBs	5965	6223	6377	6478	6557	15	6810	6900	7023
	Détresses	16	28	15	30	16	180	15	15	21
	Fausses alertes	154	203	203	204	202	2,86%	180	184	246
	Ratio nombre d'émissions / nombre de balises	2,85%	3,71%	3,42%	3,61%	3,32%	12010	2,86%	2,88%	3,80%
Plaisance	Parc d'EPIRBs	6646	7183	7628	8096	8687	24	12010	13307	14823
	Détresses	14	12	7	19	19	50	24	15	30
	Fausses alertes	30	28	26	52	47	0,62%	50	54	73
	Ratio nombre d'émissions / nombre de balises	0,66%	0,56%	0,43%	0,88%	0,76%	2928	0,62%	0,52%	0,69%
Autres (navires de charge, à passagers, navires d'Etat...)	Parc d'EPIRBs	2154	2319	2430	2487	2629	5	2928	3040	3217
	Détresses	0	1	3	1	3	39	5	0	4
	Fausses alertes	42	73	55	49	79	1,50%	39	26	56
	Ratio nombre d'émissions / nombre de balises	1,95%	3,19%	2,39%	2,01%	3,12%	21748	1,50%	0,86%	1,87%
Total	EPIRBs Registre ANFR	14765	15725	16435	17061	17873	40	21748	21748	25063
	Détresses (DET)	30	41	25	50	38	272	40	30	55
	Fausses alertes (FA)	226	304	284	305	328	87	272	264	375
	Indéterminées (IND)⁽¹⁾	25	94	44	112	76	87,2%	87	548	548
	% Fausses alertes [sans IND]⁽¹⁾ : FA/(FA+DET)	88,3%	88,1%	91,9%	85,9%	89,6%	90,0%	87,2%	89,8%	87,21%
	% Fausses alertes [Cospas-Sarsat]: (FA+IND) / (DET+FA+IND)⁽¹⁾	89,3%	90,7%	92,9%	89,3%	91,4%	1,83%	90,0%	96,4%	94,38%
	Ratio nombre d'émissions / nombre de balises	1,90%	2,79%	2,15%	2,74%	2,47%	6810	1,83%	3,87%	3,90%

⁽¹⁾ Influence de la comptabilisation des « uncorroborated alerts »

Tableau synthétique - nombre d'émissions de balises françaises et ratio d'émissions sur le total de navires équipés

ANNEXE 9 : COORDONNEES DU FMCC

EXPLOITATION OPERATIONELLE – 24H/24 & 7J/7

Opérateur du FMCC – H24

Téléphone : +33 (0) 5 61 25 43 82

Télécopie : +33 (0) 5 61 27 48 78

E-mail : fmcc.ops@cnes.fr

La messagerie électronique n'est pas considérée comme un moyen de transmission opérationnel, elle est néanmoins utilisée pour la réception des compte-rendus / SITREP et à l'information à caractère non urgent.

REGISTRE FRANÇAIS DES BALISES DE DETRESSE & PROBLEMATIQUES ASSOCIEES

Cadres des administrations – horaires administratifs

E-mail : fmcc@cnes.fr

ADRESSE POSTALE

Préciser si possible le nom et la qualité du destinataire

Centre de Contrôle Français de la Mission COSPAS-SARSAT (FMCC)

C.N.E.S. – BPI 903

18, avenue Édouard Belin

31401 TOULOUSE CEDEX 9

LISTE DE DIFFUSION

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

- ✓ **DIRECTION GENERALE DES INFRASTRUCTURES DES TRANSPORTS ET DE LA MER (DGITM)**
 - Bureau Enquête Accident (BEA) Mer
 - Direction des Affaires Maritimes (DAM)
 - Sous-directeur de la sécurité maritime (SM)
 - Bureau du sauvetage et de la circulation maritime (SM1)
 - Bureau de la réglementation (SM2)
 - Mission de la navigation plaisance et des loisirs nautiques (MNP-LN)
 - École nationale de sécurité et d'administration de la mer (ENSAM)
- ✓ **DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE (DGAC)**
 - Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA)
 - Direction des Services de la Navigation Aérienne (DSNA)
 - Département SAR
 - École Nationale de l'Aviation Civile (ENAC)

ORGANISMES SAR

- ✓ **CENTRES REGIONAUX DE SURVEILLANCE ET DE SAUVETAGE (CROSS) / MRCC / MRSC**
 - CROSS La Garde & MRSC Ajaccio
 - CROSS Etel
 - **[SPOC]** CROSS Gris-Nez
 - CROSS Corsen
 - CROSS Jobourg
 - **[SPOC]**CROSS Antilles-Guyane & MRSC Guyane
 - **[SPOC]** CROSS Réunion
 - MRCC Nouméa
 - JRCC Papeete
- ✓ **CENTRES DE COORDINATION DES SECOURS (RCC)**
 - ARCC Lyon (Mont Verdun)

AUTRES ENTITES

- ✓ **MINISTERE DES AFFAIRES ÉTRANGERES ET EUROPEENNES**
 - Centre de Crise (CDC)
- ✓ **FEDERATION NATIONALE DES RADIOAMATEURS AU SERVICE DE LA SECURITE CIVILE (FNRASEC)**
- ✓ **CENTRE D'EXPERTISE POUR LES RISQUES, L'ENVIRONNEMENT, LA MOBILITE ET L'AMENAGEMENT (CEREMA)**
- ✓ **AGENCE NATIONALE DES FREQUENCES RADIO (ANFR)**
- ✓ **COSPAS-SARSAT**
 - Secrétariat
- ✓ **CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALE (CNES)**
- ✓ **COLLECTE LOCALISATION SATELLITES (CLS)**

Rédacteurs

Célia MONAMY - Florian BOULARAN –
Isabelle BAZER-BACHI

Relecteurs

Célia MONAMY – Isabelle BAZER-BACHI -
Florian BOULARAN

*Par souci d'économie (ressources financières autant que naturelles),
le bilan n'est plus envoyé sous format papier.*

*Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit,
ni communiquée, ni utilisée sans l'accord préalable du chef du FMCC.*