

DES BALISES DANS L'ESPACE

UNE BALISE FACILITE LES OPÉRATIONS DE RECHERCHES ET SAUVETAGE SUITE À L'ÉCHEC DU PROPULSEUR DU SOYUZ-FG

La mise en œuvre de technologies spatiales, notamment celles dédiées à l'emport d'astronautes et de cosmonautes, implique des risques pour la vie de l'équipage à chaque étape du vol. Lorsque survient une situation d'urgence, celui-ci est alors exposé à des conditions extrêmes. Afin de minimiser le temps de recherche des modules d'atterrissage et réduire les risques pour les cosmonautes, tous les engins spatiaux Soyouz ont été équipés après 2010 de balises de détresse Cospas-Sarsat 406 MHz.

Le 11 octobre 2018 à 11 h 40 min 15 (heure de Moscou), une fusée Soyouz-FG transportant le vaisseau spatial habité Soyouz MS-10 décolle du cosmodrome de Baïkonour à destination de la station spatiale internationale (ISS). Ce 1 839ème lancement d'un vaisseau spatial Soyouz a pour objectif de transporter à bord de l'ISS le cosmonaute russe Alexey Ovchinin de l'agence spatiale Roscosmos et l'astronaute américain Nick Hague de la NASA.



Nick Hague (à gauche) et Alexey Ovchinin (à droite) avant le début du vol « Soyouz MS-10 »
Photo Elizabeth Weissinger (NASA)

Deux minutes et 45 secondes après le décollage, à une altitude de 80 km, Alexey Ovchinin commandant le Soyouz signale une panne du propulseur. Dix secondes plus tard, le propulseur et sa charge utile atteignent 93 km d'altitude à 350 km de la zone de lancement. La capsule se sépare alors de l'ensemble et débute sa procédure d'atterrissage d'urgence.

Après la séparation, le module d'atterrissage du Soyouz MS-10 et son équipage poursuivent leur vol sur une trajectoire balistique puis effectuent une descente sous parachute pour finalement atterrir à environ 40 km de la ville de Zhezkazgan, au Kazakhstan, à 400 km du pas de tir.

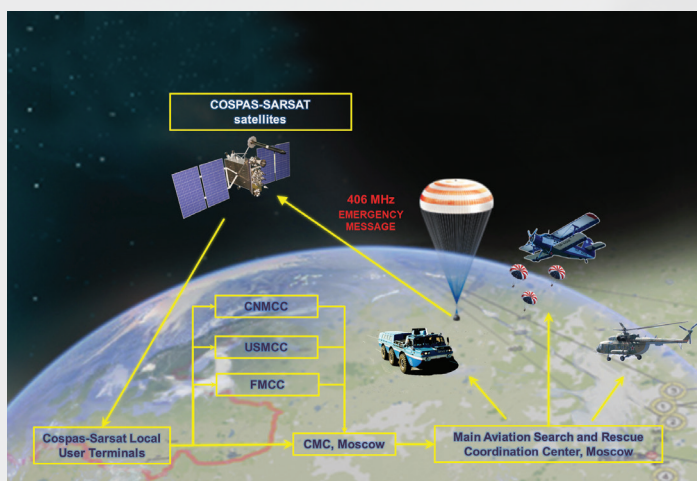
Le module d'atterrissage est équipé de deux balises de détresse 406 MHz compatibles avec les systèmes globaux de navigation par satellites GLONASS et GPS.

La première balise s'active automatiquement lors de l'ouverture du parachute principal et, entre 11h46 à 11h59 - soit pendant toute la descente sous parachute du module, ses signaux sont reçus par le système MEOSAR. Après l'atterrissage, la seconde balise est activée de façon automatique. Les signaux d'urgence émis par ces balises 406 MHz transmettent la position encodée de la capsule lors de la descente en parachute et après l'atterrissage en 47° 33' 55,8 " N et 67° 55' 48 " E. Tous les messages d'alerte sont ensuite traités rapidement par le système MEOSAR, distribués au Centre de contrôle de mission russe à Moscou (CMC) et transmis au Centre principal de recherches et de sauvetage aéronautique à Moscou, lequel assure la planification et la coordination de la mission SAR.



La trajectoire de descente du module d'atterrissage « Soyouz MS-10 » est basée sur les positions fournies par les balises 406 MHz. Le lieu d'atterrissage est marqué d'un point rouge.

DES BALISES DANS L'ESPACE



Vue d'ensemble des alertes transmises et utilisées lors de la mission SAR pendant l'atterrissage d'urgence du module d'atterrissage de l'engin spatial « Soyuz MS-10 ».

Un avion Antonov An-26, quatre hélicoptères Mi-8, des véhicules amphibies SAR « Blue Bird » ainsi que des parachutistes participent à la mission SAR. À 13h10, environ une heure après l'atterrissage du module, l'équipage du Soyuz MS-10 est récupéré.



Module d'atterrissage « SOYUZ MS-10 » après son atterrissage.



Le cosmonaute Alexey Ovchinin (à gauche) et l'astronaute Nick Hague (à droite). Photo par Dmitri Lovetsky, AP.

La distribution rapide des alertes Cospas-Sarsat incluant une position encodée précise ont permis de localiser et d'évacuer rapidement les deux membres d'équipages russe et américain de l'engin spatial Soyuz MS-10.

Après plusieurs mois de récupération et d'entraînement, le 14 mars 2019 à la suite au lancement réussi du module Soyuz MS-12, Alexey Ovchinin et Nick Hague accompagnés de l'astronaute Christine Cook (NASA) commencent finalement leur travail à bord de l'ISS.

C'est la première fois que des données d'alerte fournies par le Système Cospas-Sarsat ont été utilisées aux fins de recherches et de sauvetage d'un équipage de véhicule spatial après leur atterrissage.

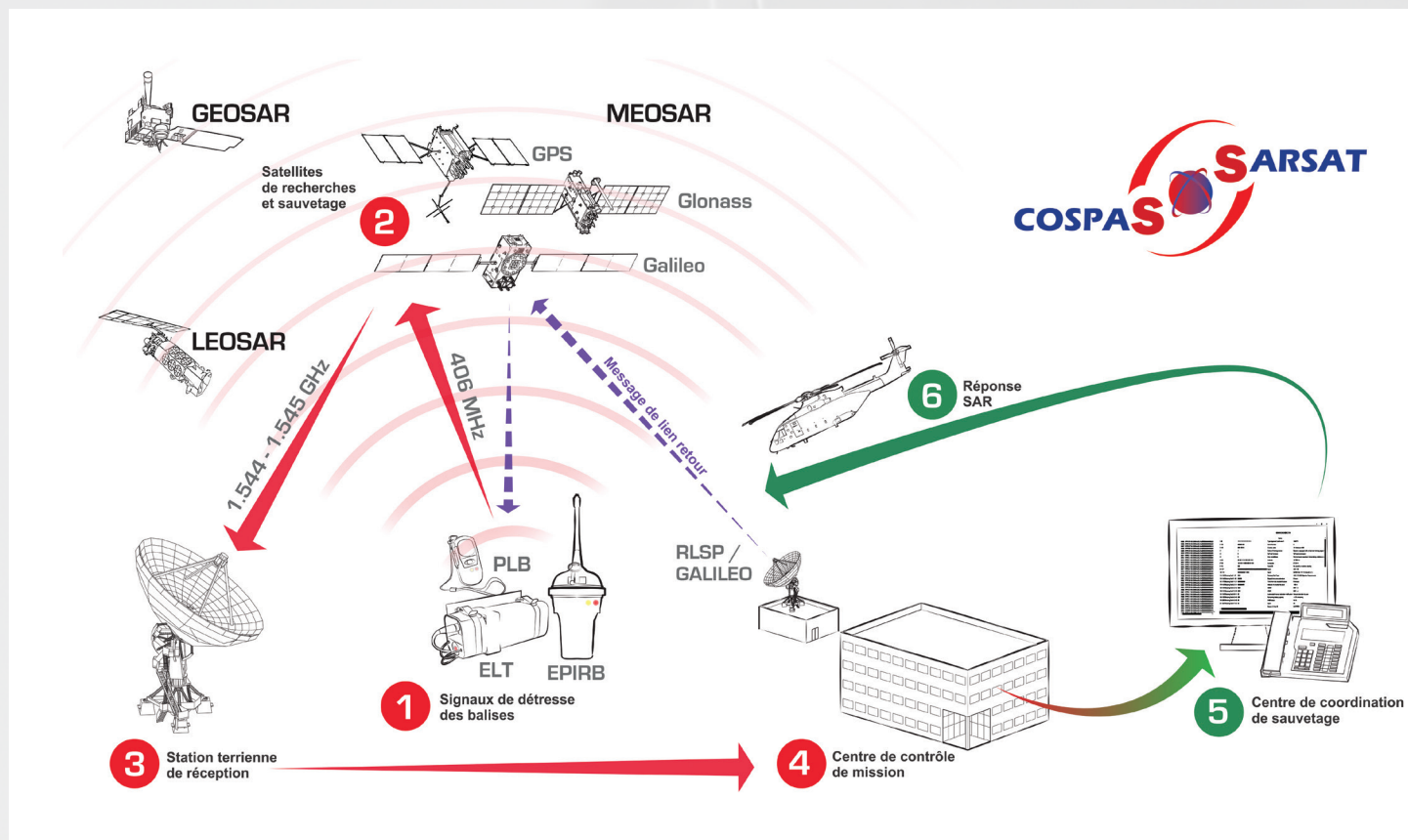
PAYS ET ORGANISATIONS PARTICIPANTS

2020

Afrique du Sud	Chili	Finlande	Japon	Pologne	Thaïlande
Algérie	Chine (R.P. de)	France	Malaisie	Qatar	Togo
Allemagne	Chypre	Grèce	Nigeria	Royaume-Uni	Tunisie
Arabie Saoudite	Corée (Rep. de)	Hong Kong (Chine)	Norvège	Russie	Turquie
Argentine	Danemark	Inde	Nouvelle-Zélande	Serbie	Vietnam
Australie	Émirats arabes unis	Indonésie	Pakistan	Singapour	Total: 45
Brésil	Espagne	Italie	Pays-Bas (Les)	Suède	
Canada	Etats-Unis	ITDC	Pérou	Suisse	



COMMENT LE SYSTÈME FONCTIONNE



Le Système Cospas-Sarsat fournit des alertes de détresse et des informations de localisation des utilisateurs maritimes, aériens et terrestres aux services de recherches et de sauvetage (SAR) du monde entier. Le Système comprend :

- des satellites en orbite basse (LEOSAR), géostationnaire (GEOSAR) ou moyenne (MEOSAR) qui traitent et/ou relaient les signaux transmis par les balises de détresse.
- des centres de contrôle de mission (MCC) qui distribuent les alertes de détresse aux organismes SAR.
- des stations sol de réception appelées « terminaux d'utilisateurs locaux » (LUT), qui traitent les signaux satellite pour localiser la balise.

Le système Cospas-Sarsat détecte les balises de détresse qui fonctionnent sur 406 MHz.

LES GENS ET LES ÉVÉNEMENTS DE COSPAS-SARSAT



33ème réunion du Comité conjoint – Juin 2019, Doha, Qatar



Groupe de travail sur les balises de deuxième génération et les balises ELT(DT) de première et deuxième générations – Avril 2019, Montréal, Canada



Réunion ouverte de la soixante-et-unième session du Conseil de Cospas-Sarsat – Février 2019, Montréal, Canada



Groupe de travail sur l'évolution du système MEOSAR – Juin 2018, Prague, République Tchèque

LES GENS ET LES ÉVÉNEMENTS DE COSPAS-SARSAT



32ème réunion du Comité conjoint – Octobre 2018, Montréal, Canada



Réunion de travail du groupe d'experts sur les balises de deuxième génération et les balises ELT(DT) de première et deuxième générations – Avril 2018, Montréal, Canada



Réunion de la région Ouest de distribution de données – Novembre 2019, Lima, Pérou



Réunion de la région Centre de distribution de données – Avril 2019, Athènes, Grèce



Réunion de la région Centre-Sud de distribution de données – Mars 2019, Maspalomas, Espagne

SAUVETAGES MARQUANTS EN 2019



LA CONFIRMATION DE POSITION PAR LE MEOSAR FAIT GAGNER UN TEMPS PRÉCIEUX AU MCC FRANÇAIS 4 VIES SAUVÉES

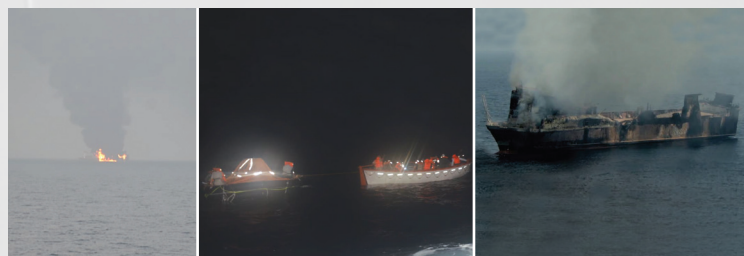
Le 29 juillet 2019 à 16h51 UTC, le MCC français reçoit une alerte EPIRB via des satellites MEOSAR GPS II (2) et Galileo (7).

En comparant la solution indépendante du nouveau système MEOSAR à celle encodée par le GNSS, la position a pu être confirmée bien plus rapidement qu'avec le système LEOSAR.

Moins de 30 minutes après que l'alerte accompagnée de précieux renseignements enregistrés dans la base de données française a été transmise au MRCC français, un hélicoptère CAIMAN de la Marine nationale part sur zone et le navire CAP FINISTERE est détourné.

Arrivés au milieu du golfe de Gascogne, ils trouvent le HIVA OA (10 mètres), chaviré et démâté, en prise à de sévères conditions météo, luttant dans une houle de 6 mètres contre des vents violents soufflant jusqu'à 90 km/h.

À 19h16 UTC, l'hélicoptère extrait les quatre membres d'équipage dans des conditions extrêmes puis les dépose à l'hôpital de Brest.



ÉVACUATION DU NAVIRE DE COMMERCE ABLASE EN MER ROUGE. 31 VIES SAUVÉES

Le 8 avril 2019, à 00h54 UTC, le MCC saoudien reçoit un message MEOSAR SIT 915 du MCC espagnol pour un signal de détresse détecté venant d'une balise EPIRB 406 MHz avec des coordonnées à environ 91 milles nautiques à l'ouest du port de Jizan en Arabie Saoudite.

Le signal de détresse a été diffusé depuis un navire cargo battant pavillon panaméen.

Un message d'alerte de détresse indiquant la position est immédiatement transmis au Centre de coordination de sauvetage maritime de Djeddah (JMRCC) lequel procède alors à des vérifications et à une analyse des coordonnées et des informations reçues.

31 marins ont été évacués après qu'un incendie s'est déclaré puis intensifié à bord, continuant de brûler le navire dans les eaux internationales de la mer Rouge. Aucune victime n'est à déplorer.

L'équipage a été entièrement secouru grâce à l'assistance des Gardes-frontières et des Forces navales royales saoudiennes qui ont fourni ensuite les soins médicaux et l'hospitalité nécessaires.

LORS D'UN VOL EN SOLO, L'AVION TOMBE DANS L'EAU AU SUD-EST DE LA NOUVELLE-ORLÉANS 1 VIE SAUVÉE



Le 15 septembre 2019 à 16h46 UTC, une balise ELT est détectée en 28 51.8N - 89 17.9W, à 140 km au sud-est de La Nouvelle-Orléans après qu'un avion monoplane est tombé dans l'eau. Recevant l'alerte, le 8ème District de la Garde-côtière américaine envoie un hélicoptère sur la position de la balise et diffuse un avis d'urgence maritime. Le pilote de l'avion est retrouvé dans l'eau entouré des débris de l'appareil. Il est hélitreuillé puis transporté dans un état stable vers l'hôpital le plus proche.

SAUVETAGES MARQUANTS EN 2019



UNE ALERTE 406 PROVENANT D'UN RADEAU DE SURVIE SAUVE DES MARINS-PÊCHEURS JAPONAIS 6 VIES SAUVÉES

Six marins-pêcheurs équipés d'une balise 406 sont sauvés après le chavirement de leur bateau dans l'océan Pacifique au large de l'île principale d'Hokkaido, la plus septentrionale du Japon.

Ce 7 septembre 2019, le JAMCC détecte plusieurs alertes 406 émises par le bateau de pêche OTORI MARU 18, navigant à environ 17 milles nautiques au large de la côte sud d'Hokkaido. L'alerte est directement transmise au MRCC, lequel envoie immédiatement deux bateaux patrouilleurs et deux avions de reconnaissance de la base des Garde-côtes japonais d'Hokkaido vers le signal de l'EPIRB.

En arrivant sur les lieux, le premier avion repère le bateau de pêche retourné ainsi que six personnes à bord d'un radeau de survie. Le navire de la Garde-côtière récupère sains et saufs les six membres d'équipage.

Lors de cet événement, l'EPIRB a fourni les seules informations de détresse. Sans cette alerte 406 MHz, la connaissance de l'accident serait survenue bien plus tard.



DES AUSTRALIENS ACCROCHÉS À LA COQUE AVEC LEUR EPIRB 2 VIES SAUVÉES

Le jeudi 26 septembre 2019, le JRCC Australia détecte au large des côtes de Jumpinpin Bar sur la Côte dorée, une balise enregistrée pour un bateau avec cabine de 5 mètres et deux personnes à bord. Vers 19h30, il mobilise un hélicoptère et la police maritime pour répondre à l'alerte 406.

Le capitaine du bateau a pu entendre l'EPIRB émettre un son provenant de sous la coque et à dû nager à quatre reprises en trois heures de temps pour finalement la récupérer, sauvant sans aucun doute leur vie.

La vidéo du sauvetage montre un homme tenant son EPIRB et protégeant de son corps une autre personne s'agrippant à la coque en train de couler et déjà à moitié recouverte par les vagues. L'hélicoptère a localisé le navire renversé avec deux personnes accrochées à la coque. À la nuit tombée, la police maritime a pu récupérer les deux survivants et les ramener à terre en état d'hypothermie.

EN ÉCOSSE, UN KAYAKISTE PRIS SUR DES ROCHERS ACTIVE SA PLB 1 VIE SAUVÉE

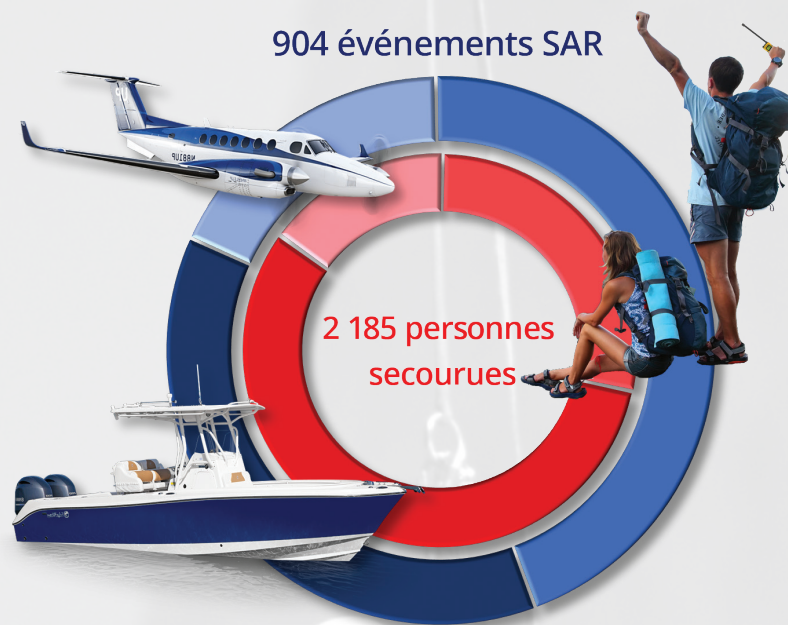


Le 27 avril 2019, un kayakiste est séparé de son kayak après être tombé à l'eau. Seul, il a été capable de nager jusqu'à un rocher d'où il a activé sa PLB. À 10h40 UTC, l'alerte MEOSAR est reçue par l'UKMCC. La position se trouve sur la côte nord de l'Ecosse, près du petit village de Bighouse, le long d'une côte rocheuse. L'UKMCC transmet l'alerte aux Garde-côtes des Shetland qui mettent en œuvre l'embarcation de sauvetage tout-temps RNLI de Thurso.

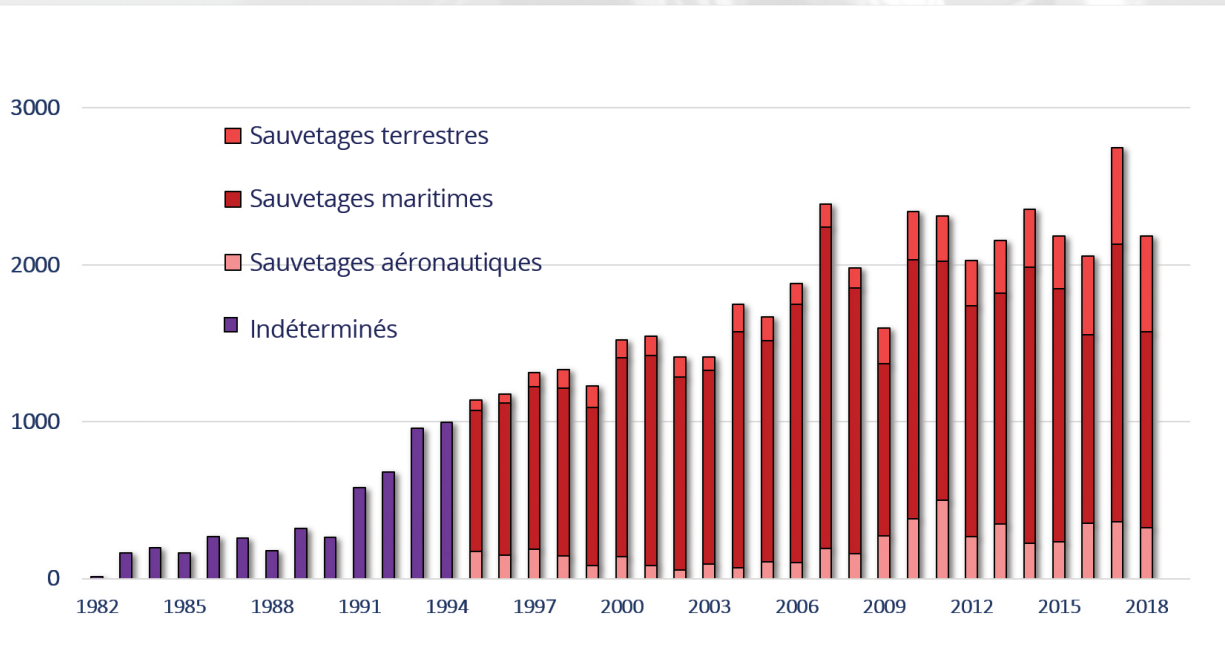
À l'aide de la position GNSS et du signal 121.5 MHz émis par la balise, le kayakiste est localisé et mis en sécurité à bord du bateau, ne souffrant seulement que de blessures mineures. Il est ensuite ramené à terre et transporté par une ambulance pour un bilan médical.

NOUS SAUVONS DES VIES

2018



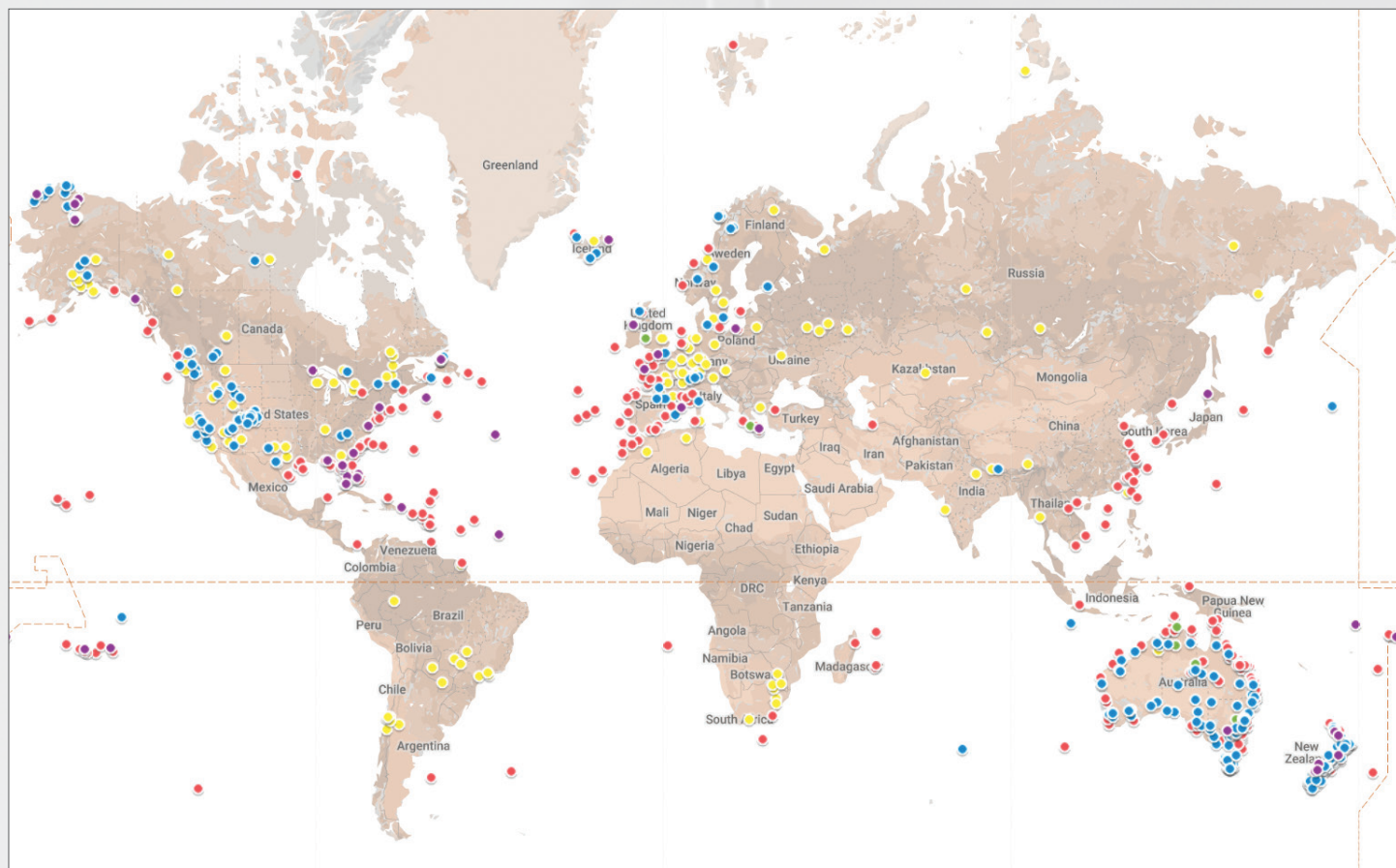
CROISSANCE CONSTANTE ET RÉUSSITE EXPONENTIELLE



NOUS SAUVONS DES VIES

ÉVÉNEMENTS SAR EN 2018

LÉGENDE : en jaune (ELT), en rouge (EPIRB), en bleu (PLB terrestres), en vert (PLB aéronautiques), en violet (PLB maritimes).



Opérations SAR (Année 2018)

De janvier à décembre 2018, le Système Cospas-Sarsat a permis de secourir 2 185 personnes lors de 904 opérations de sauvetage.

Type de détresse	Opérations SAR	Personnes secourues
Aviation	160	326
Maritime	348	1 246
Terrestre	396	613
TOTAL	904	2 185

À PROPOS DE NOUS



Les technologies permettant de sauver des vies sont omniprésentes, par exemple dans les milieux hospitaliers ou intégrées aux dispositifs de sécurité des voitures modernes. Parfois, elles sont peu connues ou difficiles à appréhender par le public. Néanmoins, ELLES SAUVENT DES VIES !

Il en est de même pour le Programme international Cospas-Sarsat. Bien qu'ayant un nom curieux et pas toujours connu, NOUS SAUVONS DES VIES ! Jusqu'à ce jour, en 2019, **nous avons contribué au secours de plus de 50 000 personnes lors de 15 000 opérations de recherches et de sauvetages (SAR).**

Les vrais chiffres sont sûrement supérieurs car ces données statistiques n'incluent que les cas pour lesquels un rapport fiable a été soumis au Secrétariat de Cospas-Sarsat, la branche administrative du Programme située à Montréal (Québec, Canada).

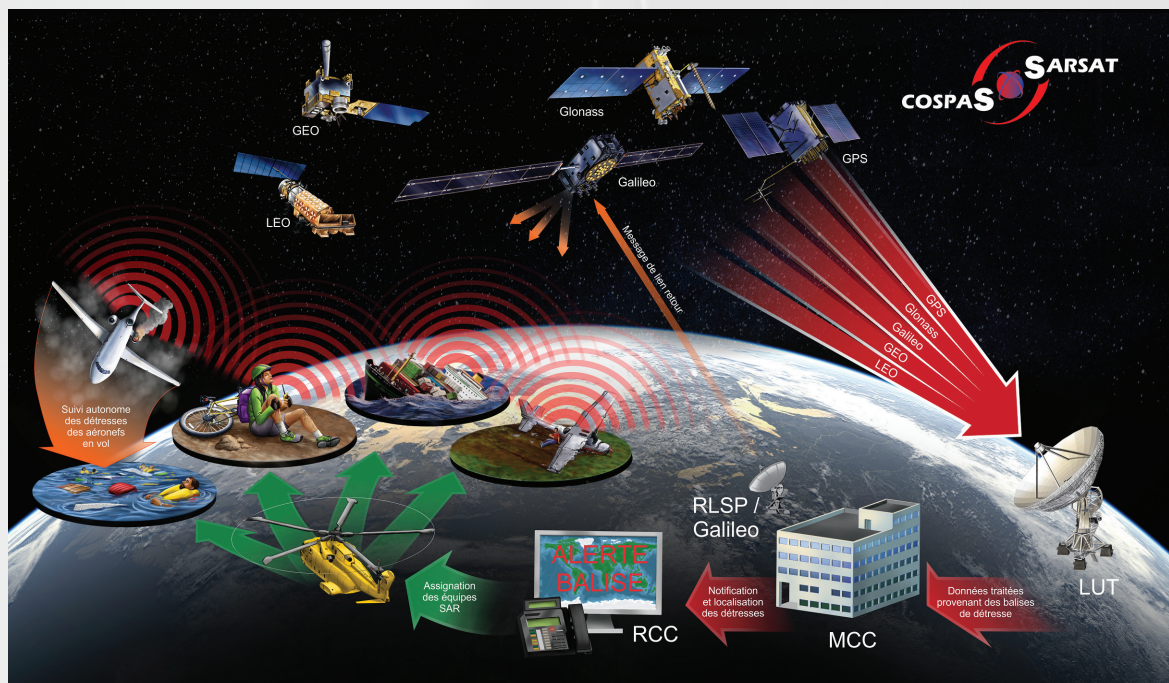
Comment Cospas-Sarsat fait-il cela ? Quarante-cinq pays et agences se sont associés dans une coopération sans précédent pour lancer dans l'espace des récepteurs satellite SAR et exploiter des stations sol pour écouter les signaux de détresse des balises compatibles partout sur la Terre. Les alertes de détresse sont transmises aux organismes gouvernementaux en charge du sauvetage ainsi qu'aux pays « d'origine » des balises.

Les balises de détresse Cospas-Sarsat sont partout même si vous ne les remarquez pas toujours. Elles sont dans les cockpits d'avions, dans des radeaux de survie. Elles équipent les navires traversant les eaux internationales et souvent les gilets de sauvetage. Elles sont à bord de nombreuses embarcations de plaisance, parfois imposées par les gouvernements. Elles sont emmenées dans les régions isolées dans les sacs des randonneurs, par les alpinistes et les motoneigistes, conscients qu'une balise Cospas-Sarsat peut être le seul moyen de signaler un cas d'urgence vitale.

Les balises compatibles (celles qui émettent sur 406 MHz), produites par des dizaines de fabricants différents, sont disponibles auprès de détaillants, en ligne, ou déjà intégrées à l'équipement d'un aéronef ou d'un navire. Cospas-Sarsat ne fabrique ni ne vend ces balises. Toutefois, nous passons en revue les méthodes de test qu'utilisent les laboratoires indépendants pour s'assurer qu'ils respectent nos spécifications rigoureuses.

En tant que pays fondateurs, le Canada, la France, la Fédération de Russie (reprenant les engagements de l'Union soviétique) et les États-Unis ainsi que les 41 autres États et organismes participants, se sont consacrés à la mission humanitaire consistant à détecter et distribuer gratuitement ces alertes de détresse vers chacun des 200 pays et territoires de la planète afin de sauver des vies.

À PROPOS DE NOUS



Si vous avez lu jusqu'ici, ces quelques détails supplémentaires pourraient vous intéresser.

Les récepteurs satellite Cospas-Sarsat sont généralement des charges utiles « secondaires » placées par des gouvernements et agences inter-gouvernementales à bord de satellites météo ou de navigation. Il y en a plus de 50. Le partage de ces plates-formes permet de limiter les coûts.

La plupart des États et agences participants installent et mettent en œuvre à leurs propres frais des récepteurs terrestres pour capter les signaux de détresse relayés par les satellites. Ces stations sol, ou « terminaux d'utilisateur local », reçoivent les messages de détresse (et les positions de balise pouvant être encodées dans le message) et sont aussi équipées de puissants ordinateurs capables de localiser une balise en fonction des caractéristiques provenant du signal lui-même. Cospas-Sarsat est le seul à pouvoir localiser avec précision une balise de détresse grâce aux informations de localisation transmises par certaines balises mais aussi de façon indépendante grâce aux caractéristiques du signal.

Les États et les organismes dotés de stations sol partagent les données traitées par les ordinateurs et le personnel de leur centre de contrôle de mission (MCC). Le réseau des MCC garantit que l'alerte et ses données sont bien transmises au point de contact de recherches et de sauvetage le plus proche de la situation d'urgence ainsi qu'au pays « d'origine » de la balise.

Ces opérations sont illustrées dans le diagramme ci-dessus.

Cospas-Sarsat non seulement augmente considérablement les chances d'être sauvé mais aussi, grâce à la précision de la localisation de la balise, permet une meilleure utilisation des ressources publiques qui autrement pourraient être utilisées lors de vaines recherches et de réduire l'exposition des sauveteurs lors des recherches effectuées dans des environnements dangereux.

C'est grâce à cette extraordinaire coopération entre des gouvernements dans le monde entier que Cospas-Sarsat est capable de détecter, localiser et agir en réponse à toute alerte de détresse venant d'une balise compatible Cospas-Sarsat. C'est ainsi que COSPAS-SARSAT SAUVE DES VIES.

LE MOT DU PRÉSIDENT

LE MOT DU PRÉSIDENT



MICHAEL DONALD

Canada

Président du Conseil 2019-2020

Ce message se doit d'être bref, donc je ne peux mentionner ici toutes les réalisations du Programme au cours de cette dernière année. Toutefois, il conviendra de noter certains développements qui amélioreront sans nul doute la qualité, la rapidité et la distribution aux organismes de recherches et de sauvetage des alertes de détresse 406 MHz et leurs données de localisation. Au fur et à mesure de la mise place de ces initiatives, celles-ci augmenteront finalement les chances de sauver encore plus de vies grâce au Système Cospas-Sarsat.

Principalement, le système MEOSAR est proche d'entrer en phase de capacité opérationnelle initiale (IOC) laquelle devrait vraisemblablement se concrétiser en 2020. La ligne fondamentale à partir de laquelle le système MEOSAR entrera en phase IOC reste l'accomplissement de la tâche méticuleuse consistant à mettre en service les principaux éléments indispensables du segment sol MEOSAR dont les centres de contrôle de mission nodaux. Nous attendons avec impatience le franchissement de cette étape clé qu'est l'IOC du MEOSAR.

Deuxièmement, de grands progrès ont été accomplis afin de finaliser les spécifications des transmetteurs de localisation d'urgence pour le suivi des trajectoires d'aéronefs en détresse (ELT(DT)) qui satisferont aux nouvelles exigences de performance formulées dans le cadre de l'initiative du système mondial de sécurité de l'OACI. Ces nouvelles balises ELT(DT) s'activeront automatiquement lorsque des paramètres de vol anormaux préalablement définis seront atteints, puis transmettront en temps voulu des notifications et des données de localisation si besoin. La transmission d'une localisation avant une collision potentielle entre un aéronef et le sol est un concept révolutionnaire qui augmentera l'efficacité, la pertinence et l'attrait pour ces balises 406 MHz.

L'initiative d'aller vers une deuxième génération de balises (SGB) constitue une autre avancée du Programme. Les spécifications pour les SGB sont en voie d'achèvement et seront prêtes à temps lorsque le système MEOSAR deviendra pleinement opérationnel. Les SGB offriront de nombreux avantages, tels que des informations supplémentaires fournies aux organismes SAR ainsi qu'une meilleure précision de la position de la détresse. Le plus important est de permettre de futures innovations grâce aux SGB et d'étendre les capacités du Système à mesure qu'il se développe et évolue.

Enfin, le plus important travail accompli cette année est peut-être l'effort ayant soutenu la mise en œuvre en phase IOC du service de liaison retour (RLS) de Galileo. Cette étape opérationnelle permettra de développer les balises RLS puis de les déployer régionalement, et représente l'une des étapes essentielles dans le développement de cette initiative.

Sur une note personnelle, je suis très fier de toutes celles et tous ceux qui ont consacré leur temps et leurs efforts à la réalisation de ces avancées du Programme. Ces efforts sont faits non seulement lors de nos travaux en réunions formelles, mais également en dehors de ces sessions par le biais de groupes de correspondance multilatéraux où la majeure partie des difficiles travaux préliminaires est effectuée. Je tiens tout particulièrement à remercier les administrations qui ont assuré des présidences de groupe et fourni des experts au bénéfice de cet effort de coopération, toujours essentielle au succès continu de ce Programme.

QUELQUES MOTS DU CHEF DU SECRÉTARIAT

QUELQUES MOTS DU CHEF DU SECRÉTARIAT



STEVEN LETT
Chef du Secrétariat

Le rythme actuel des innovations menées au sein du Programme international Cospas-Sarsat est à couper le souffle. Tout au long de son histoire, ce Programme a su rendre possible ce qui semblait impossible. Et cet engagement se poursuit encore aujourd'hui.

Cospas-Sarsat s'attaque simultanément aux développements de pointe de nouvelles constellations de satellites, aux spécifications des nouvelles générations de balises de détresse qui seront plus petites et plus polyvalentes, ainsi qu'à l'introduction du « service de lien retour » qui apportera l'assurance à une personne en détresse que son appel à l'aide a bien été entendu.

Cospas-Sarsat travaille avec des partenaires des Nations Unies – l'Organisation maritime internationale et l'Organisation de l'aviation civile internationale – afin d'adopter les spécifications pour les balises qui permettront d'accélérer le temps de réponse pour des incidents allant d'un marin passé par-dessus bord à un avion de ligne en détresse.

Je suis fier de diriger l'équipe multinationale du Secrétariat de Cospas-Sarsat qui fournit un soutien quotidien aux États parties fondateurs que sont le Canada, la France, la Fédération de Russie et les États-Unis d'Amérique, ainsi qu'aux 41 autres États et organismes qui composent la famille Cospas-Sarsat tournée vers la coopération humanitaire. Notre contribution permet de renforcer ce succès.

Les exigences posées par tant d'activités simultanées peuvent parfois être stressantes mais l'idée de sauver encore plus de vies est une récompense très satisfaisante. L'équipe que je dirige est composée pour certains des plus performants au monde dans leurs domaines de compétence. Presque chaque jour, ils imaginent de nouvelles façons de traiter les problèmes et trouvent des solutions intelligentes pour les résoudre. Pour cela, je leur suis très reconnaissant – personnellement d'une part, mais aussi pour leur contribution directe à la mission du Programme de sauvetage de vies humaines.

Alors que le monde entre dans les années 2020, les marins, les aviateurs, leurs passagers et les personnes engagées dans des activités récréatives dans des régions éloignées peuvent avoir confiance qu'avec une balise compatible Cospas-Sarsat, une technologie de pointe et fiable leur permettant d'appeler à l'aide quand leur vie est menacée sera toujours à portée de main.