



Le Secrétariat national Recherche et sauvetage

406 mégahertz (MHz) balises de localisation personnelle
Document de performance (NSS-PLB)



BÂTIR UN CANADA SÉCURITAIRE ET RÉILIENT

Ce document s'adresse aux fabricants de balises qui souhaitent commercialiser et vendre des balises de localisation personnelle (BLP) de 406 mégahertz (MHz) au Canada.

Also available in English under the title : The National Search and Rescue Secretariat 406 megahertz (MHz) Personal Location Beacon Performance Document (NSS-PLB)

Pour obtenir la permission de reproduire les documents de Sécurité publique Canada à des fins commerciales, ou pour obtenir de plus amples renseignements concernant les titulaires d'un droit d'auteur ou les restrictions connexes, veuillez communiquer avec :

Sécurité publique Canada, Communications
269 avenue Laurier,
Ottawa, Canada K1A 0P8
communications@ps-sp.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, représenté par les ministres de la Sécurité publique et de la Protection civile, 2022.

Numéro de catalogue : PS9-27/2022F-PDF

ISSN : 978-0-660-46873-0

Table des matières

1.0	Portée	3
	1.1 Balises de localisation personnelle au Canada	3
	1.2 Aperçu du système	3
	1.3 But et utilisation prévue.....	5
	1.4 Types de balises de localisation personnelle (BLPs).....	5
	1.4.1 Générations	5
	1.4.2 Catégories	6
	1.4.3 Les classes	6
	1.4.4 Groupes	6
	1.4.5 Dispositifs de navigation GNSS	7
	1.5 Spécifications, normes, règlements et documents de référence applicables ...	7
	1.5.1 Innovation, Sciences et Développement économique	7
	1.5.2 Documents du programme Cospas-Sarsat	7
	1.5.3 Documents de référence.....	8
	1.6 Attestation d'acceptation technique.....	8
	1.7 Interprétation du présent document	8
2.0	Caractéristiques de conception	9
	2.1 Exigences d'homologation de type Cospas-Sarsat	9
	2.2 Exigences relatives aux normes radioélectriques d'Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE).....	9
	2.3 Exigences relatives aux documents du Secrétariat national de recherche et de sauvetage (SNRS).....	9
	2.3.1 Étiquetage.....	9
	2.3.2 Documentation requise	10
3.0	Exigences relatives aux essais	10
	3.1 Exigences de Cospas-Sarsat.....	10
	3.2 Exigences d'Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE) ...	10
	3.3 Exigences relatives aux documents du Secrétariat national de recherche et de sauvetage (SNRS).....	10
4.0	Contrôle de la qualité	11
	4.1 Généralités	11
	Liste des acronymes.....	12

1.0 Portée

1.1 Balises de localisation personnelle au Canada

Le présent document établit les exigences minimales relatives au rendement fonctionnel et technique des balises de localisation personnelle (BLP) fonctionnant dans la bande de 406,0 à 406,1 MHz au moyen de systèmes de satellites en orbite polaire terrestre basse, en orbite terrestre moyenne et en satellite géostationnaire¹, afin d'obtenir une lettre de recommandation pour approbation (LRA) du Secrétariat national de recherche et de sauvetage (SNRS) de Sécurité publique Canada.

Conformément au Cahier des charges sur les normes radioélectriques 287 (CNR-287), aux radiobalises de localisation des sinistres (RLS), aux radiobalises de secours (RBS), aux balises de localisation personnelle (BLP) et aux dispositifs maritimes de localisation des survivants (DMLS), Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), une recommandation du SNRS est une exigence du processus de certification. Une BLP de 406 MHz conçue et fabriquée selon les normes contenues dans ce document répond aux exigences de la BLP élaborées et mises en œuvre par les partenaires du Cospas-Sarsat² (Canada, France, Fédération de Russie et États-Unis), ainsi que les exigences en matière d'environnement et de documentation jugées nécessaires pour l'utilisation d'une BLP au Canada.

1.2 Aperçu du système

Mis sur pied conjointement par le Canada, la France, les États-Unis et la Russie en 1979, le Cospas-Sarsat est un système international qui utilise des satellites de recherche et de sauvetage en orbite polaire terrestre basse (LEOSAR), des systèmes de satellites géostationnaires pour la recherche et le sauvetage (GEOSAR) et des systèmes de satellites de recherche et sauvetage en orbite moyenne (MEOSAR) pour aider à détecter et à localiser les balises de 406 MHz activées. Le Canada fournit des répéteurs de satellites de recherche et de sauvetage (RRS) qui reçoivent et retransmettent des signaux de 406 MHz chaque fois qu'un satellite est en vue d'une station terrestre. Ces

¹ Au Canada, les BLP doivent être certifiées par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). L'une des nombreuses exigences pour obtenir la certification est de respecter les spécifications du dernier numéro du présent document (SNRS-BLP) et de recevoir une lettre de recommandation du Secrétariat national de recherche et de sauvetage de Sécurité publique Canada, tel qu'il est décrit dans le CNR 287 et défini dans la section 1.6 du présent document.

² COSPAS – Cosmicheskaya Sistyema Poiska Avaryinykh Sudov (système spatial pour les recherches des navires en détresse) (Fédération de Russie). SARSAT – Programme de suivi par satellite de recherche et de sauvetage (Canada, France et États-Unis).

charges utiles, ainsi que les Processeurs de satellite de recherche et sauvetage (PRS) fournis par la France, sont transportées à bord de satellites environnementaux fournis par les États-Unis. Des charges utiles de répéteurs de 406 MHz sont également déployées sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS), comme Galileo, Glonass et le GPS, en orbite terrestre à moyenne altitude. Les systèmes COSPAS, SARSAT et GNSS sont entièrement interopérables.

Les récepteurs ou processeurs satellites reçoivent des signaux de détresse des BLP qui émettent dans la bande de fréquence 406,0 – 406,1 MHz. L'utilisation de la bande est limitée par l'article 5 du Règlement sur la radio de l'Union internationale des télécommunications (UIT) aux RLS de faible puissance³, qui comprennent celles qui sont utilisées avec les récepteurs ou processeurs de satellite COSPAS et SARSAT. Le signal de la BLP de 406 MHz de Cospas-Sarsat consiste en une transmission de signal porteur non modulé suivie d'un format de message numérique qui fournit des données d'identification, de nationalité et (en option) de données de position codées.

Étant donné que de nombreuses forces de recherche et de sauvetage ne sont actuellement pas outillées pour se concentrer sur le signal de la BLP de 406 MHz, l'autoguidage doit être effectué à l'aide d'une autre fréquence. Le présent document prévoit l'inclusion obligatoire d'un dispositif auxiliaire de localisation radio fonctionnant à 121,5 MHz⁴ et d'un émetteur optionnel du système d'identification automatique (AIS) fonctionnant dans la bande de très haute fréquence (VHF) maritime.

Les terminaux locaux (LUT) traitent le signal de 406 MHz et déterminent l'emplacement de la BLP; le LUT transmet ensuite la position de la détresse à un centre de contrôle de mission (CCM), plus précisément au Centre canadien de contrôle de mission (CCCM), situé à la base des Forces canadiennes de Trenton, lorsqu'il est détecté au Canada. L'alerte de détresse et les renseignements sur la localisation sont ensuite transmis immédiatement au Centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage (CCCOS) le plus près et, au besoin, au Centre secondaire de sauvetage maritime (CSSM), qui est responsable de la coordination de l'intervention de recherche et du sauvetage (R-S) en cas d'incidents aériens et maritimes dans leurs régions respectives de recherche et de sauvetage (SRR). Au Canada, nous avons le CCCM/CCCOS de la

³ Une radiobalise de localisation des sinistres (RLS) est définie par le Règlement no 1.93 de l'UIT comme une station du service mobile dont les émissions visent à faciliter les opérations de recherche et sauvetage (SAR). Une RLS satellitaire est également définie par le Règlement sur les radiocommunications no 1.94 de l'UIT comme une station terrestre du service mobile-satellite dont les émissions visent à faciliter les opérations de recherche et sauvetage (R-S).

⁴ Le CNR-287 prévoit un signal de radiorallèlement obligatoire de 121,5 MHz

BFC de Trenton, le CCCOS de Halifax, le CCCOS de Victoria, le CSSM de St. John's et le CSSM de Québec.

1.3 But et utilisation prévue

Les BLP visent à fournir aux personnes qui se trouvent dans des régions éloignées un moyen d'alerter les autorités d'une situation d'urgence nécessitant une aide immédiate. Le but de la BLP est d'avertir et de guider le personnel de recherche et de sauvetage vers l'emplacement des personnes dans le besoin, au moyen de la balise de transmission. La BLP se compose d'un émetteur, d'un récepteur GPS/GNSS interne et d'une source d'alimentation par batterie, tous contenus dans un boîtier étanche résistant aux chocs. Les PBL devraient être utilisés dans deux environnements généraux, des zones où l'eau est présente (par exemple, rivières, lacs, océans, mers, inondations) et des zones où l'eau est rare (par exemple, déserts, montagnes). Par conséquent, ce document comprend deux catégories de BLP, la catégorie 1, qui doit être flottante, et la catégorie 2, qui n'est pas tenue de flotter.

1.4 Types de balises de localisation personnelle (BLPs)

Les BLP de 406 MHz sont divisées en deux générations, deux catégories, trois classes et trois groupes, tels que définis ci-dessous.

1.4.1 Générations

Il y a deux générations de BLP de 406 MHz. :

- Balises de première génération (FGB) and
- Balises de deuxième génération (SGB) – en cours d'élaboration, mais leur utilisation n'a pas encore été approuvée au Canada.

Le présent document porte sur les balises de première génération (FGB) qui sont conçues pour être conformes à la spécification relative aux balises de détresse de 406 MHz Cospas-Sarsat, C/S T.001, et qui sont testées et approuvées conformément à la norme d'approbation de type de balise de détresse de 406 MHz Cospas-Sarsat, C/S T.007.

1.4.2 Catégories

Il existe deux catégories de BLP :

- Catégorie 1 sont conçus pour être utilisés dans l'eau et à proximité (mais dans certaines circonstances, elles peuvent également être utilisées sur terre) et doivent flotter⁵; et
- Catégorie 2 sont principalement conçues pour être utilisées sur terre (mais dans certaines circonstances, elles peuvent aussi être utilisées dans l'eau et à proximité) et ne sont pas tenus de flotter.

1.4.3 Les classes

Il existe trois classes de BLP :

- Classe 0 sont conçues pour être utilisées dans des conditions climatiques extrêmes et doivent fonctionner à des températures comprises entre - 55 °C et + 70 °C;
- Classe 1 sont conçues pour être utilisées dans des conditions climatiques difficiles et doivent fonctionner à des températures comprises entre - 40 °C et + 55 °C; et
- Classe 2 sont conçues pour être utilisées dans des conditions climatiques moins difficiles et doivent fonctionner à des températures comprises entre - 20 °C et + 55 °C.

1.4.4 Groupes

Il existe trois groupes de BLP :

- Group 1 - comprennent un émetteur de radioralliment de 121,5 MHz;
- Group 2 - non utilisées pour le moment;
- Group 3 - comprennent un émetteur de radioralliment de 121,5 MHz et un émetteur AIS

⁵La flottabilité peut être assurée par une flottabilité inhérente ou par un dispositif de flottaison fixé en permanence (c'est-à-dire, ne peut être débranchée sans l'utilisation d'outils). Une aide à la flottaison comme une pochette, un sac ou un porte-clés flottant ne compte pas, à moins qu'elle ne soit fixée en permanence à la BLP. Les BLP de catégorie 1 peuvent être conçues pour fonctionner lorsqu'elles flottent dans l'eau ou lorsqu'elles sont fixées à des articles de la LSA personnelle. De plus amples renseignements sont fournis dans les RTCM 11010.3, A.1.10

1.4.5 Dispositifs de navigation GNSS

Au Canada, le GNSS n'est requis que pour le Service de retour au lien (SRL), mais tous les types de BLP conçus pour comprendre les données de position des balises, obtenues à partir d'un dispositif de navigation GNSS interne à la BLP, doivent être conformes aux exigences applicables de la section 1.5.

1.5 Spécifications, normes, règlements et documents de référence applicables

Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris les modifications) s'applique;

1.5.1 Innovation, Sciences et Développement économique

- i. Spécifications techniques (CNR) 287 [Radiobalises de localisation des sinistres, radiobalises de repérage d'urgence, balises de localisation personnelle et dispositifs maritimes de localisation des survivants (DMLS)];
- ii. CNR-Gen, Exigences générales relatives à la conformité des appareils de radiocommunication;
- iii. Procédure sur les normes radioélectriques (PNR) 100, *Certification des appareils radio et du matériel de radiodiffusion*;
- iv. Circulaire no 49 de la réglementation des télécommunications (CRT 49) : « Frais des services de télécommunications et d'équipement radio du Bureau d'homologation et de services techniques ». Les versions actuelles de ces documents sont disponibles sur le site Web [d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada](#);⁶
- v. CNR-182 – Équipement radio maritime fonctionnant dans la bande de 156-162, 5 MHz (AIS activé par BLP);
- vi. *Loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation* du Canada.

1.5.2 Documents du programme Cospas-Sarsat

- i. Spécification pour les balises de détresse de Cospas-Sarsat 406 MHz, C/S, T.001;
- ii. Cospas-Sarsat 406 MHz Norme d'approbation du type de balise de détresse T.007;

⁶ <http://www.ic.gc.ca/>

- iii. Guide canadien de règlement des radiobalises C/S S.007 CAN;
- iv. Cospas-Sarsat 406 MHz - Acceptation des installations d'essai de type balise C/S T.008.

1.5.3 Documents de référence

- i. Document sur le rendement du Secrétariat national de recherche et de sauvetage (SNRS) des balises de localisation personnelle (BLP) 406 MHz, SNRS-BLP, numéro 7, en date d'avril 2022;
- ii. Norme de la Radio Technical Commission for Maritime Services (RTCM), RTCM 11010.3, pour les balises de localisation personnelle (BLP) de 406 MHz, et toutes ses annexes, publiée le 25 juin 2018.

1.6 Attestation d'acceptation technique

Les BLP doivent se conformer aux normes énoncées aux paragraphes 1.5.1, 1.5.2 et 1.5.3 du présent document et à celles exigées par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Des renseignements sur le processus d'approbation de type ISDE peuvent être obtenus sur le site Web ou à l'adresse suivante

[Bureau d'homologation et de services techniques⁷](#)

Innovation, Sciences et Développement économique Canada
3701, avenue Carling (Édifice 94)
C.P. 11490, succursale H

Ressources connexes :

[Pour toutes les questions liées à l'homologation⁸](#)

[Pour toutes les questions liées aux normes⁹](#)

[Personne-ressource en ligne¹⁰](#)

Téléphone (Ottawa) : 613-990-4218 / Télécopieur : 613-990-4752

1.7 Interprétation du présent document

S'il existe des différences entre le présent document et les documents décrits aux paragraphes 1.5, la spécification la plus stricte s'applique.

⁷ <https://ised-isde.canada.ca/site/bureau-homologation-services-techniques/fr>

⁸ certificationbureau-bureauhomologation@ised-isde.gc.ca

⁹ consultationradiostandards-consultationnormesradio@ised-isde.gc.ca

¹⁰ https://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/eng/h_07026.html#250

2.0 Caractéristiques de conception

2.1 Exigences d'homologation de type Cospas-Sarsat

Pour assurer la compatibilité des BLP avec l'équipement de réception et de traitement COSPAS-SARSAT, les BLP doivent satisfaire à toutes les exigences précisées dans les documents mentionnés au paragraphe 1.5.2.

Le codage des BLP doit être le protocole d'utilisateur en série, à l'aide du numéro de certificat d'approbation de type COSPAS-SARSAT, tel qu'il est indiqué dans les documents C/S T.001 et C/S S.007 CAN pour les BLP sans données de position codées. Pour les BLP de protocole de localisation, le codage doit être le protocole de localisation SRL pour les BLP avec le Service de retour au lien (SRL) – Type 1 Reconnaître, ou le protocole de localisation normalisé pour tous les autres BLP de protocole de localisation comme il est précisé dans les C/S T.001 et C/S S.007 CAN et utiliser le numéro de certificat d'approbation de type COSPAS-SARSAT

2.2 Exigences relatives aux normes radioélectriques d'Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE)

Les BLP doivent respecter toutes les exigences précisées dans les documents mentionnés aux paragraphes 1.5.1, 1.5.2 et toute autre norme jugée applicable par ISDE.

2.3 Exigences relatives aux documents du Secrétariat national de recherche et de sauvetage (SNRS)

Les BLP doivent respecter toutes les exigences précisées dans les documents mentionnés aux paragraphes 1.5.2 et 1.5.3, le cas échéant¹¹.

2.3.1 Étiquetage

L'étiquette doit être conforme aux exigences d'ISDE du CNR 287 et de la Loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation, du système Cospas-Sarsat C/S T.001 et du RTCM 11010.3, section 4.5, en ce qui concerne le Canada.

Le texte de mise en garde suivant doit satisfaire aux exigences de l'étiquette de mise en garde précisées dans le document RTCM 11010.3, section 4.5, partie c):

DO NOT MOVE IF FOUND, REPORT TO POLICE
NE PAS DÉPLACER SI TROUVÉ, SIGNALER À LA POLICE

¹¹ Voir le paragraphe 1.4.5 de ce document pour les exigences relatives au GNSS, et le paragraphe 2.3.1 pour les exigences relatives à l'étiquetage.

Si les exigences en matière d'étiquetage ne peuvent être respectées en raison de la taille de la BLP, le SNRS peut modifier certaines exigences à la demande du fabricant.

2.3.2 Documentation requise

La documentation doit être conforme aux exigences d'ISDE du CNR 287 et de la Loi sur l'emballage et l'étiquetage des produits de consommation, du système Cospas-Sarsat C/S T.001 et du RTCM 11010.3, section 4.5, en ce qui concerne le Canada.

Si ISDE délivre un certificat d'acceptation technique pour la BLP au demandeur, ce dernier doit également fournir :

- i. Un formulaire d'inscription de l'utilisateur imprimé de façon unique, recto verso en français et en anglais, disponible à l'adresse [https:// www.cbr-rcb.ca/cbr/](https://www.cbr-rcb.ca/cbr/) du Registre canadien des balises (RCB), avec une représentation hexadécimale justifiée à droite des bits 26 à 85 du codage du message numérique de la balise, afin d'accompagner chaque BLP au point de vente;
- ii. Le Registre canadien des balises (RCB) doit fournir au demandeur retenu des enveloppes prépayées et adressées par l'acheteur pour la transmission de chaque formulaire d'inscription aux fins d'inclusion dans chaque balise;
- iii. Un manuel d'utilisation détaillant l'utilisation et l'entretien appropriés de la BLP, à inclure dans chaque balise.

3.0 Exigences relatives aux essais

3.1 Exigences de Cospas-Sarsat

Les spécifications techniques du COSPAS-SARSAT décrites en détail dans le document C/S T.001 doivent être vérifiées conformément aux normes d'approbation de type du document C/S T.007 par une installation d'essai acceptée conformément au document C/S T.008.

3.2 Exigences d'Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE)

Les exigences d'ISDE en matière d'acceptation technique sont expliquées en détail dans les documents CNR 182 et CNR 287. Tous les essais applicables doivent être effectués et les résultats doivent être approuvés par ISDE.

3.3 Exigences relatives aux documents du Secrétariat national de recherche et de sauvetage (SNRS)

Tous les essais des BLP doivent être effectués par une installation d'essai accréditée par Cospas-Sarsat et acceptés par le Secrétariat national de recherche et de sauvetage

(SNRS), Sécurité publique Canada, et doivent être testés conformément aux documents indiqués aux paragraphes 1.5.2 et 1.5.3. Tous les tests applicables doivent être réalisés et réussis.

4.0 Contrôle de la qualité

4.1 Généralités

La BLP peut être inactive pendant de longues périodes alors qu'elle est exposée à des conditions environnementales défavorables, mais elle doit fonctionner correctement lorsqu'elle est activée. Le choix des matériaux utilisés et le processus de fabrication sont des éléments clés pour assurer sa durabilité ainsi que la sécurité des Canadiens.

Le non-respect des normes appropriées pourrait entraîner une recommandation à ISDE d'examiner le certificat d'acceptation technique. Si la BLP ne répond pas aux spécifications requises, ISDE peut, en consultation avec le SNRS, déclarer que le certificat d'acceptation technique de l'appareil est nul et non avenue et exiger que les balises en service soient rappelées, que des mesures soient prises pour corriger les zones de non-conformité et la remise à l'essai de la balise pour rétablir la certification.

Le titulaire de l'attestation d'acceptation technique doit aviser immédiatement ISDE et le SNRS des modifications proposées à la BLP. Les détails techniques complets doivent être soumis de manière que toutes les exigences relatives aux nouveaux essais de type puissent être définies.

Liste des acronymes

AIS	Le système automatique d'identification
C/S	Cospas-Sarsat
CAN	Canada
CBR	Le Registre canadien des balises
BFC	Base des Forces canadiennes
CCCM	Centre canadien de contrôle des missions
COSPAS	Cosmicheskaya Sistyema Poiska Avariynych Sudov (russe)
ELT	Les émetteurs de localisation d'urgence (l'aviation)
RLS (Balise)	Radiobalises de localisation des sinistres (marine)
FGB	Balise de première génération (dits First Generation Beacon)
GEOSAR	Les satellites géostationnaires de la recherche et le sauvetage
GLONASS	Système mondial de navigation par satellite (russe)
GNSS	Système mondial de navigation par satellite (Multi-Constellation Internationale)
GPS	Système de positionnement global
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique Canada
UIT	l'Union internationale des télécommunication
CCCOS	Centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage
LEOSAR	Les satellites en orbite terrestre basse altitude (dits LEO pour Low Earth Orbit)
LRA	Lettre de recommandation pour approbation
LUT	Les stations sol adaptées (dits Local User Terminal)
CCM	Centre de contrôle de mission
MEOSAR	Les satellites orbitant à une altitude intermédiaire de la recherche et le sauvetage
MHz	Mégahertz
CSSM	Centre secondaire de sauvetage maritime
DMLS	Dispositifs maritimes de localisation des survivants
SNRS (NSS)	Le Secrétariat national Recherche et sauvetage de Sécurité publique Canada
BLP	Balise de localisation personnelle
RLS (Service)	Lien Retour (dit Return Link Service)
PNR	Procédures sur les normes radioélectriques (PNR/RSP)
CNR	Cahiers des charges sur les normes radioélectriques (CNR/RSS)
RTCM	Commission technique radio pour les services maritimes
SAR	La recherche et le sauvetage
PRS	Processeur de recherche et de sauvetage (processeur 406 MHz)
RRS	Répéteurs de recherche et de sauvetage
SARSAT	Recherche et sauvetage assistés par satellite (Search and Rescue)

	Satellite-Aided Tracking)
SGB	Balise de deuxième génération (dits Second Generation Beacon)
SRR	Région de recherches et de sauvetage
CRT	Circulaires de la réglementation des télécom