



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
canadienne

ANNEXE B

ÉNONCÉ TECHNIQUE DU BESOIN

Garde côtière canadienne
Systeme d'identification automatique



Canadian Coast Guard
Station terrestre physique
(STP)

Canada

Publié avec l'autorisation de la :

Direction des Services techniques intégrés
Pêches et Océans Canada
Garde côtière canadienne
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

N° GCDOCS 23439320
ETB STP SIA GCC

1^{RE} ÉDITION – FÉVRIER 2022

© Sa Majesté du chef du Canada, 2006

Accessible sur le site Intranet de la GCC à l'adresse :
<http://ccg-gcc.ncr.dfo-mpo.gc.ca>

Available in English: 84-000-000-EU-TE-
002 "[Insert title here]"



Imprimé sur du papier recyclé.

Cette page a été laissée vide intentionnellement.

Table des matières

CHAPITRE 1	PRÉSENTATION.....	2
1.1	GÉNÉRALITÉS	2
1.2	APERÇU DU PROJET DU SIA	2
CHAPITRE 2	EXIGENCES PARTICULIÈRES DE LA STP	3
2.1	GÉNÉRALITÉS	3
2.2	SPÉCIFICATIONS RELATIVES AU MATÉRIEL	4
2.3	MISE EN RÉSEAU (OPNET).....	5
2.4	INTERFACE DE PRÉSENTATION DE LA STP DU SIA.....	6
2.5	INTERFACE HOMME-MACHINE DE LA STP DU SIA	8
APPENDICE A	– LISTE DES ACRONYMES	9
APPENDICE B	– RÉFÉRENCES.....	10

Chapitre 1 PRÉSENTATION

1.1 GÉNÉRALITÉS

- 1.1.1 Le document sur les spécifications de la station terrestre physique (STP) du Système d'identification automatique (SIA) de la Garde côtière canadienne (GCC) définit les exigences techniques et fonctionnelles pour l'acquisition d'unités de remplacement pour le SIA national déployé en 2008. Pour les besoins du présent document, le SIA de la GCC fait référence à la solution SIA déjà déployée au Canada.
- 1.1.2 Le présent document doit être utilisé avec l'annexe A, énoncé des travaux, pour la fourniture d'une STP du SIA de remplacement à la GCC.

1.2 APERÇU DU PROJET DU SIA

- 1.2.1 Le SIA de la GCC se compose des éléments suivants :
- a) la STP;
 - b) la station terrestre logique (STL);
 - c) la gestion des services du SIA;
 - d) la base de données du SIA.
- 1.2.2 Le présent document vise à remplacer uniquement la STP du SIA de la GCC. La GCC souhaite conserver tous les autres éléments du système.
- 1.2.3 La STP du SIA de la GCC de remplacement doit être conforme aux normes internationales sur les SIA disponibles suivantes :
- a) Union internationale des télécommunications (UIT), UIT-R M.1371-5, *Caractéristiques techniques d'un système d'identification automatique utilisant l'accès multiple par répartition dans le temps et fonctionnant dans la bande de fréquences attribuée aux services mobiles maritimes en ondes métriques*;
 - b) Commission électrotechnique internationale (CEI), IEC-61162-1, édition 5.0, et IEC-62320-1, édition 2.0;
 - c) Recommandation A-124 de l'Association internationale de signalisation maritime (AISM) sur le service SIA, édition 2.1 et annexes.

Chapitre 2 EXIGENCES PARTICULIÈRES DE LA STP

2.1 GÉNÉRALITÉS

- 2.1.1 La STP du SIA doit être un produit du commerce.
- 2.1.2 La STP du SIA doit comprendre trois éléments principaux, à savoir :
- a) le transpondeur ou la radio du SIA;
 - b) le contrôleur;
 - c) l'alimentation électrique.
- 2.1.3 La STP du SIA ne doit pas être redondante.
- 2.1.4 La STP du SIA doit avoir obtenu une certification radio pour une utilisation au Canada.
- 2.1.5 La STP du SIA doit comprendre deux interfaces :
- a) l'interface de présentation (IP) telle que la définit la recommandation A-124 de l'AIMS (voir le paragraphe 1.2.3) pour envoyer et recevoir des phrases NMEA comme les définissent les normes IEC (voir le paragraphe 1.2.3);
 - b) une interface homme-machine (IHM), soit une interface utilisateur graphique ou une interface de ligne de commande, pour effectuer la configuration, les mises à jour, la surveillance et d'autres tâches administratives.
- 2.1.6 La STP du SIA ainsi que ses éléments doivent être conformes aux normes suivantes :
- a) UIT-R M.1371-5, *Caractéristiques techniques d'un système d'identification automatique utilisant l'accès multiple par répartition dans le temps et fonctionnant dans la bande de fréquences attribuée aux services mobiles maritimes en ondes métriques*;
 - b) IEC-61162-1, édition 5.0 et IEC-62320-1, édition 2.0, en plus d'être en mesure de produire des phrases NMEA avec les blocs TAG « c » et « s » tels que les définit la norme IEC-62320-1, édition 2.0;
 - c) Recommandation A-124 de l'AIMS sur le service SIA, édition 2.1 et annexes.
- 2.1.7 La STP du SIA doit être équipée d'un autotest intégré à la mise sous tension.
- 2.1.8 Le fait que la STP du SIA ne produise pas de statistiques d'autotest est considéré comme une erreur fatale et doit générer automatiquement une alarme sur l'IP, en utilisant le message d'alarme (ALR) défini dans la norme IEC-62320-1, édition 2.0.

-
- 2.1.9 La GCC n'exige pas l'utilisation de la fonctionnalité d'appel sélectif numérique (ASN) dans la STP du SIA.
 - 2.1.10 La configuration de la STP du SIA doit être stockée dans une mémoire non volatile et la dernière configuration doit être restaurée après chaque démarrage ou redémarrage, qu'il soit planifié ou non.

2.2 SPÉCIFICATIONS RELATIVES AU MATÉRIEL

- 2.2.1 La STP du SIA et tous ses éléments doivent être physiquement conçus pour être montés dans un bâti de 19 po de large fourni par la GCC.
- 2.2.2 La STP du SIA doit fournir au moins un connecteur Ethernet RJ-45 à connecter au réseau opérationnel qui sera fourni par le Canada en tant qu'équipement fourni par le gouvernement (EFG).
- 2.2.3 La STP du SIA doit être disponible en deux versions, l'une qui prend en charge le 120 V c.a. monophasé, +10 %, -15 %, 60 Hz \pm 1,5 Hz; et l'autre qui prend en charge le -48 V c.c., +25 %, -10 % ou +12 V c.c., +25 %, -10 %.
- 2.2.4 La STP du SIA doit se connecter à la disposition de l'antenne du système mondial de localisation (GPS) comprenant une antenne GPS physique, un câblage, un filtrage et une protection, qui sera fournie par le Canada en tant qu'EFG.
- 2.2.5 La STP du SIA doit proposer au moins une connexion à une antenne GPS fournie par le gouvernement. Cette connexion doit être réalisée au moyen d'un ou de plusieurs connecteurs femelles TNC disponibles sur la STP du SIA de la GCC.
- 2.2.6 La STP du SIA doit être configurable de façon à ce que la position utilisée pour les messages de rapport de position (message 4) soit relevée et saisie manuellement. Dans cette configuration, le signal GPS doit uniquement être utilisé pour fournir la synchronisation pour l'accès à la liaison de données VHF (VDL) avec accès multiple par répartition dans le temps (AMRT).
- 2.2.7 La STP du SIA doit se connecter à la disposition de l'antenne VHF comprenant une antenne VHF physique, un câblage, un filtrage et une protection, qui sera fournie par le Canada en tant qu'EFG.
- 2.2.8 La STP du SIA doit fournir une connexion à une antenne VHF. Cette connexion doit être réalisée au moyen d'un connecteur femelle de type N disponible sur la STP du SIA.
- 2.2.9 La STP du SIA doit fonctionner sur les canaux VHF SIA1 (canal 87B

à 161,975 MHz) et SIA2 (canal 88B à 162,025 MHz).

- 2.2.10 La STP du SIA doit avoir une sensibilité d'au moins -107 dBm avec un taux d'erreur sur les paquets (PER) inférieur à 20 %.
- 2.2.11 La STP du SIA devrait avoir une sensibilité supérieure à la valeur minimale requise de -107 dBm avec un PER inférieur à 20 %.
- 2.2.12 Le transpondeur de la STP du SIA doit avoir une puissance de sortie de 12,5 W.
- 2.2.13 Le transpondeur de la STP du SIA doit être certifié par un organisme de certification reconnu par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE).
- 2.2.14 La STP du SIA doit être certifiée selon la 6^e édition (ou une version ultérieure) du Cahier des charges sur les normes radioélectriques CNR-182 d'ISDE, qui concerne les émetteurs et les récepteurs radio pour le service de télécommunication maritime dans la bande de 156 à 162,5 MHz.
- 2.2.15 La STP du SIA doit être conforme aux exigences radio pour l'exploitation avec un espacement des canaux de 25 kHz énoncées dans la norme IEC-62320-1, édition 2.0. Toutefois, la compatibilité avec l'ASN n'est pas requise.
- 2.2.16 La STP du SIA doit prendre en charge les antennes GPS 5 V telles que les antennes Furuno GPA017S/S et Trimble bullet III, ou l'équivalent. Si les antennes GPS 5 V ne sont pas prises en charge par la STP du SIA proposée, une antenne GPS 12 V doit être incluse avec la STP du SIA.

2.3 MISE EN RÉSEAU (OPNET)

- 2.3.1 L'ensemble de l'infrastructure de réseau nécessaire pour connecter le SIA de la GCC à la STP du SIA sera fourni par le Canada en tant qu'EFG. Cette infrastructure de réseau comprend des câbles, des lignes terrestres louées, des liaisons hertziennes, des liaisons par satellite, des liaisons cellulaires, des routeurs, des commutateurs, etc. Ensemble, ces éléments et leur configuration forment le réseau opérationnel (OpNet) de la GCC.
- 2.3.2 L'OpNet de la GCC possède son propre système d'adressage IP, sa convention d'appellation, sa sécurité, ses règles de routage et son infrastructure NTP. La STP du SIA doit fonctionner en utilisant les services et conventions de réseau existants fournis par l'OpNet de la GCC.
- 2.3.3 L'OpNet de la GCC offre une connectivité Ethernet qui permet la connexion à l'équipement de la STP fourni.

-
- 2.3.4 L'IP de la STP du SIA doit être accessible par Ethernet pour la connexion à la STL via l'OpNet de la GCC.
 - 2.3.5 Le type de connecteur Ethernet de la STP du SIA doit être conforme à la norme RJ-45 avec une connectivité d'au moins 100 Mbit/s.
 - 2.3.6 La configuration du port Ethernet de la STP du SIA doit être accessible par l'intermédiaire de la configuration de l'IHM.

2.4 INTERFACE DE PRÉSENTATION DE LA STP DU SIA

- 2.4.1 L'IP de la STP du SIA doit être utilisée pour envoyer et recevoir des phrases NMEA telles qu'elles sont définies dans les normes IEC 61162 et IEC 62320.
- 2.4.2 L'IP de la STP du SIA doit permettre au moins cinq connexions permanentes simultanées.
- 2.4.3 L'IP doit être accessible au moyen du protocole Telnet sur un port TCP/IP par la connexion Ethernet de la STP du SIA.
- 2.4.4 Toutes les phrases NMEA envoyées via l'IP doivent inclure un horodatage contenant l'heure UNIX à laquelle le message a été reçu par la STP du SIA dans le bloc TAG de la phrase NMEA, tel que le définit la norme IEC 62320.
- 2.4.5 La STP du SIA doit avoir un identifiant unique configurable qui utilise le nom du site où se trouve la STP du SIA. Cet identifiant doit comporter au moins huit caractères. Il doit être possible de configurer la STP de sorte que son identifiant unique soit ajouté au bloc TAG de chaque phrase NMEA envoyée via l'IP, tel que le définit la norme IEC 62320.
- 2.4.6 La STP du SIA doit effectuer un REDÉMARRAGE du transpondeur et du contrôleur du SIA à la réception d'un message de contrôle CEI de la station de base du SIA (CAB), configuré de manière appropriée et contenant son identifiant unique dans le bloc TAG comme destination, tel que le définit la norme IEC 62320.
- 2.4.7 Le cycle de redémarrage de la STP du SIA ne doit pas dépasser soixante secondes à partir du moment où la station reçoit la phrase CAB jusqu'à celui où elle redémarre la communication sur l'IP.
- 2.4.8 La STP du SIA doit être conforme (dans l'utilisation de la norme de la CEI pour les tests de station de base, à savoir la norme IEC 62320-1) aux règles générales suivantes concernant le traitement interne des messages de la VDL du SIA et des phrases de l'IP :
 - a. la STP du SIA doit être en mesure de recevoir tous les messages de la

VDL;

- b. la STP du SIA doit être en mesure de générer et de transmettre n'importe lequel des messages 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25 et 26 de la VDL;
- c. la STP du SIA ne doit pas filtrer les données. Chaque message de la VDL reçu doit être transmis à l'IP sous la forme d'une phrase VDM avec un bloc TAG configuré de manière approprié;
- d. la STP du SIA doit inclure la possibilité de produire une phrase d'information de signal VDL (VSI) contenant la puissance du signal de chaque message VDL reçu;
- e. chaque phrase VDM reçue via l'IP doit être diffusée sur la VDL sur le prochain créneau d'accès multiple par répartition dans le temps – accès fixe (AMRT-AF) réservé disponible (voir la norme IEC 62320-1);
- f. toutes les phrases de message binaire adressé (ABM), de message binaire diffusé (BBM) et de demande d'interrogation du SIA (AIR) reçues via l'IP doivent être diffusées sur la VDL sur le prochain créneau d'AMRT-AF réservé disponible (norme IEC 62320-1);
- g. chaque message transmis sur la VDL par la STP du SIA doit être transmis à l'IP sous la forme d'un rapport de navire en propre – liaison de données VHF (VDO) comprenant un bloc TAG correctement structuré selon la configuration;
- h. la STP du SIA doit inclure la possibilité de diffuser périodiquement les messages 4, 17, 20 et 22.

- 2.4.9 La STP du SIA doit inclure la possibilité de définir l'identificateur de phrase NMEA de l'IP, de sorte que chaque phrase produite par la STP du SIA commence par AIXXX, tel que le définit la norme IEC 61162.
- 2.4.10 La STP du SIA doit inclure la possibilité d'émettre, de manière autonome et une fois par minute, la phrase ALR sur l'IP qui indique les conditions d'alarme actuelles. Cette phrase doit refléter toutes les conditions d'alarme actuelles et inclure également le bloc TAG configuré de manière appropriée.
- 2.4.11 La STP du SIA peut utiliser des messages et des interfaces tous deux propriétaires afin de fournir les fonctionnalités avancées suivantes :
 - a) surveillance de la couverture en temps réel;
 - b) couverture historique moyenne;
 - c) détection des lacunes de la couverture;
 - d) détection de la réduction de la couverture;
 - e) configuration des indicateurs relatifs aux défaillances prédictives pour le protocole de gestion de réseau simple (SNMP);
 - f) journalisation avancée des messages de l'IP envoyés et reçus.

2.5 INTERFACE HOMME-MACHINE DE LA STP DU SIA

- 2.5.1 La STP du SIA doit inclure une IHM pour permettre la configuration de l'unité. L'IHM doit être une interface Web ou une application propriétaire dédiée.
- 2.5.2 L'IHM doit inclure la possibilité de configurer la STP du SIA pour qu'elle puisse être surveillée à l'aide du protocole SNMP.
- 2.5.3 L'IHM doit inclure la possibilité de sauvegarder la configuration complète de la STP du SIA dans un fichier et de recharger cette configuration à partir du fichier, afin d'accélérer le remplacement de l'unité de terrain.
- 2.5.4 L'IHM doit inclure la possibilité d'effectuer des mises à jour ou des mises à niveau de la STP du SIA à distance via le réseau.
- 2.5.5 L'IHM de la STP du SIA devrait inclure la possibilité de surveiller la couverture en temps réel de la station et de calculer la couverture historique moyenne, de même que de cerner les lacunes en matière de couverture et de détecter la réduction de celle-ci.
- 2.5.6 L'IHM de la STP du SIA devrait inclure des indicateurs relatifs aux défaillances prédictives, lesquels peuvent être envoyés à l'aide du protocole SNMP.
- 2.5.7 L'IHM de la STP du SIA devrait inclure une fonction de journalisation avancée pour permettre le dépannage concernant la diffusion des messages reçus sur l'IP (p. ex., messages reçus sur l'IP, diffusion AMRT-AF du message reçu sur l'IP, et messages abandonnés et invalides).
- 2.5.8 L'IHM de la STP du SIA devrait inclure des connexions sécurisées à ses interfaces (https, SSH, SNMP v3, etc.).

APPENDICE A – LISTE DES ACRONYMES

AISM	Association internationale de signalisation maritime
ALR	Alarme
AMRT	Accès multiple par répartition dans le temps
AMRT-AF	Accès multiple par répartition dans le temps – accès fixe
ASN	Appel sélectif numérique
CAB	Comité d'évaluation de la conformité
CEI	Commission électrotechnique internationale
EFG	Équipement fourni par le gouvernement
GCC	Garde côtière canadienne
GPS	Système mondial de localisation
IHM	Interface homme-machine
IP	Interface de présentation
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique
NMEA	National Marine Electronics Association
OpNet	Réseau opérationnel
PER	Taux d'erreur sur les paquets
SIA	Système d'identification automatique
SNMP	Protocole de gestion de réseau simple
STL	Station terrestre logique
STP	Station terrestre physique
TCP/IP	Protocole de contrôle de transmission/protocole Internet
UIT	Union internationale des télécommunications
VDL	Liaison de données VHF
VDM	Message de liaison de données VHF
VHF	Très haute fréquence

APPENDICE B – RÉFÉRENCES

Tableau 1 – Références

N°	Titre	Date de publication	AMIS
1.	Recommandation A-124 de l' AISM sur le système d'identification automatique (SIA) des stations terrestres et les aspects de mise en réseau des services SIA, édition 1.1, décembre 2003. (En anglais seulement.)	Décembre 2003	S.o.
2.	Recommandation UIT-R M.1371-1, Caractéristiques techniques d'un système d'identification automatique universel de bord pour navire, utilisant l'accès multiple par répartition dans le temps et fonctionnant dans la bande attribuée aux services mobiles maritimes en ondes métriques.	Avril 2001	S.o.
3.	Précision technique de l' AISM au sujet de la recommandation UIT-R M.1371-1, édition 1.4. (En anglais seulement.)		S.o.
4.	IEC 62320-1(FDIS or PAS): Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – Automatic identification system (AIS) – Part 1: Fixed AIS stations (AIS base station, limited AIS base station and AIS simplex repeater station) – Performance requirements, methods of testing and required test results. (En anglais seulement.)	La plus récente	S.o.
5.	IEC 61162-1, Maritime navigation and radio communication equipment and systems – Digital Interfaces, Part 1: Single talker and multi listeners. (En anglais seulement.)	Juillet 2000	S.o.
6.	IEC/PAS 61162-100, Maritime navigation and radio communication equipment and systems – Digital Interfaces, Part 100: Single talker and multi listeners – Extra requirements to IEC 61162-1 for the UAIS. (En anglais seulement.)	Avril 2002	S.o.
7.	NMB-003 – Norme d'Industrie Canada sur le matériel brouilleur – appareils numériques, 4 ^e édition.	Février 2004	S.o.
8.	Norme CAN/CSA-CEI/IEC CISPR 22:02 de l' Association canadienne de normalisation – Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques produites par les appareils de traitement de l'information.	2002	S.o.
9.	Organismes de certification reconnus par Industrie Canada pouvant certifier le matériel aux exigences canadiennes radio et/ou radiodiffusion – accessible sur Internet : http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/inceb-bhst.nsf/fr/tt00067f.html .	27 juin 2005	S.o.
10.	CNR-182, Politique sur la gestion du spectre et les télécommunications – Émetteurs et récepteurs radio maritimes fonctionnant dans la bande de 156 à 162,5 MHz, 4 ^e édition.	Septembre 2003	S.o.