



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -
TPSGC

11 Laurier St. / 11, rue Laurier

Place du Portage, Phase III

Core 0B2 / Noyau 0B2

Gatineau

Québec

K1A 0S5

Bid Fax: (819) 997-9776

SOLICITATION AMENDMENT MODIFICATION DE L'INVITATION

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Solicitation remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Electronics, Simulators and Defence Systems Div.
/Division des systèmes électroniques et des systèmes de
simulation et de défense
11 Laurier St. / 11, rue Laurier
8C2, Place du Portage
Gatineau
Québec
K1A 0S5

Title - Sujet Radar Equipment replacement at CCG	
Solicitation No. - N° de l'invitation F7048-160039/B	Amendment No. - N° modif. 003
Client Reference No. - N° de référence du client F7048-160039	Date 2018-01-24
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$QF-117-26550	
File No. - N° de dossier 117qf.F7048-160039	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2018-03-12	Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST
F.O.B. - F.A.B. Specified Herein - Précisé dans les présentes Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input checked="" type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Deck, Cindy	Buyer Id - Id de l'acheteur 117qf
Telephone No. - N° de téléphone (819) 420-4557 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

Solicitation No. - N° de l'invitation
F7048-160039 /B
Client Ref. No. - N° de réf. du client
F7048-160039

Amd. No. - N° de la modif.
003
File No. - N° du dossier
117qf. F7048-160039

Buyer ID - Id de l'acheteur
117qf
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

La modification de l'invitation 003 vise à :

- 1) Prolonger la période de clôture de l'invitation jusqu'au 12 mars 2018.**
- 2) À Annexe D – Extracteur/pointeur radar – Énoncé des besoins techniques**

Supprimer: Dans son intégralité.

Insérer: Voir ci-joint.

Remarque: Des modifications ont été apportées aux sections suivantes de l'EBT:

- 4 Documents pertinents - 4.1.1 para 4.
- 7.1.2
- 7.4.1
- 7.4.3
- 5 Liste des sigles et acronymes

Tous les autres termes et conditions demeurent inchangés.



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canadian
Coast Guard

Garde côtière
canadienne

F7048-160039 – ANNEXE D

Extracteur/pointeur radar



Canadian Coast Guard

Énoncé des besoins techniques

Canada

Droits d'auteur

Le présent document n'est pas publié et l'avis suivant est apposé afin de protéger la Garde côtière canadienne dans l'éventualité d'une publication par inadvertance.

© 2017, Direction des services techniques intégrés, Pêches et Océans Canada, Garde côtière canadienne. Tous droits réservés.

Aucune partie du présent document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit, y compris la photocopie ou la transmission par voie électronique à un ordinateur, sans le consentement écrit préalable de la Garde côtière canadienne.

L'information contenue dans le présent document est confidentielle et appartient à la Garde côtière canadienne; elle ne peut pas être utilisée ni diffusée sans une autorisation écrite expresse de la Garde côtière canadienne.

Marques de commerce

Les noms de produits mentionnés dans le présent document peuvent être des marques de commerce ou des marques de commerce déposées de leurs entreprises respectives et sont par la présente reconnus comme tels.

Contrôle du document

1	GESTION DES DOCUMENTS	6
1.1	AUTORISATION.....	6
1.2	RESPONSABILITÉS	6
1.3	DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS OU RÉVISIONS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2	INTRODUCTION	7
2.1	OBJET.....	7
2.2	PORTÉE	7
3	INTRODUCTION	7
3.1	EXIGENCES.....	7
3.2	SYSTÈMES DE RADAR EXISTANTS	8
4	DOCUMENTS PERTINENTS.....	9
4.1	DEVIS ET PRIORITÉ	9
5	LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	10
6	RENDEMENT ET FONCTIONNALITÉ DES EXTRACTEURS.....	12
6.1	PLOTS, FRAGMENTS ET CIBLES	12
6.2	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	12
6.3	CONCEPTION MODULAIRE	12
6.4	AFFICHAGE ET CONFIGURATION.....	12
6.5	TRAITEMENT GÉOGRAPHIQUE	12
6.6	AUTOTEST INTÉGRÉ	13
6.7	FIABILITÉ ET MAINTENABILITÉ.....	13
6.8	TRAITEMENT VIDÉO	14
6.9	EXTRACTION DES PLOTS.....	14
6.10	INITIALISATION DE PISTES	14
6.11	MAINTIEN DES PISTES.....	15
6.12	INTERRUPTION DES PISTES.....	15
6.13	RENDEMENT D'EXTRACTION ET DE POURSUITE DES PLOTS.....	15
7	INTERFACES DE L'EXTRACTEUR.....	18
7.1	INTERFACES VIDÉO.....	18
7.2	INTERFACE DE L'ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR.....	18
7.3	INTERFACE VIDÉO DU SYSTÈME INNAV	18
7.4	INTERFACE DE POURSUITE DU RADAR.....	19
7.5	INTERFACE D'ENREGISTREMENT VIDÉO RADAR.....	20
8	SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT ET APPROBATION DE L'ÉQUIPEMENT	21
8.1	SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE	21
8.2	CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES.....	21
8.3	PERTURBATIONS ET INTERRUPTIONS D'ALIMENTATION C.A.	22

1 GESTION DES DOCUMENTS

1.1 AUTORISATION

- 1.1.1 Le présent document est publié par le directeur général, Services techniques intégrés (STI), Autorité technique nationale de la Garde côtière canadienne sous l'autorité du sous-ministre des Pêches et des Océans et du commissaire de la Garde côtière canadienne, ci-après désignés collectivement par le terme « Canada ».

1.2 RESPONSABILITÉS

- 1.2.1 L'autorité technique (AT) du Projet national de remplacement de l'équipement radar, Électronique et informatique (É et I), est responsable de ce qui suit :
- produire et diffuser le présent document;
 - déterminer le bureau de première responsabilité (BPR) pour la coordination et le contenu du document.
- 1.2.2 Le BPR est responsable de ce qui suit :
- validité et exactitude du contenu;
 - rendre l'information accessible;
 - les mises à jour, au besoin;
 - effectuer des révisions périodiques;
 - effectuer le suivi de tous les commentaires, demandes et suggestions reçus par l'expéditeur.

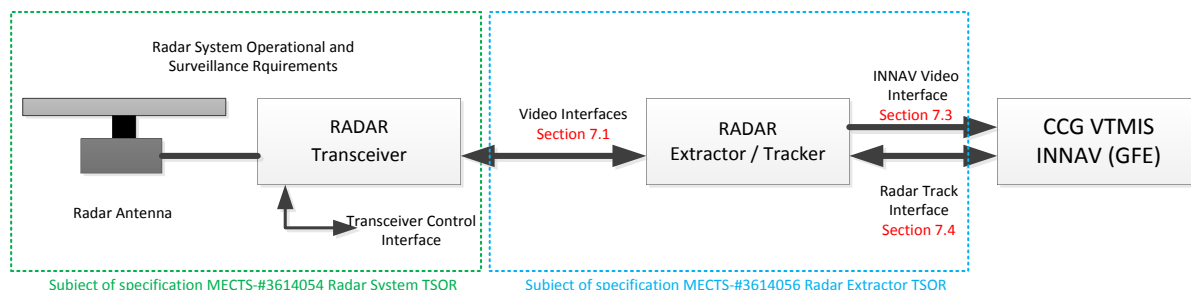
2 INTRODUCTION

2.1 OBJET

- 2.1.1 Le présent document décrit les exigences techniques qui doivent être respectées à titre de partie fondamentale des documents du processus d'approvisionnement normal. Le contenu de la présente spécification, lorsqu'il est inclus par renvoi dans un contrat, quel qu'il soit, doit régir l'acceptation du système, par l'intermédiaire de la réalisation des éléments de la spécification obtenue dans le cadre d'essais de la performance.

2.2 PORTÉE

- 2.2.1 Le présent énoncé des besoins techniques (ÉBT) établit les besoins techniques de l'extracteur et pointeur radar ainsi que ses interfaces. Le diagramme de haut niveau suivant explique la façon dont les spécifications d'approvisionnement des radars de la GCC sont liées au projet global et quelle section se rapporte au composant indiqué.



3 INTRODUCTION

3.1 EXIGENCES

- 3.1.1 Le Canada doit remplacer l'équipement de système radar, y compris ses extracteurs/pointeurs radars, à ses stations radars des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM). Les extracteurs/pointeurs radars à fournir doivent interagir avec les émetteurs-récepteurs radar à semi-conducteurs récemment achetés situés à Prince Rupert, et ils doivent être compatibles avec ces derniers.
- 3.1.2 Les nouveaux extracteurs/pointeurs radars remplaceront les extracteurs en fin de vie utile qui sont utilisés actuellement. Les nouveaux extracteurs/pointeurs radars doivent interagir avec le système d'information sur la gestion du trafic maritime (SIGTM), système nommé

« système intégré d'Information sur la navigation maritime (INNAV), et ils doivent transmettre des données radar à ce dernier.

- 3.1.3 À cet effet, la présente spécification définit les caractéristiques essentielles requises pour les nouveaux extracteurs/pointeurs radars.
- 3.1.4 Pour les besoins du présent ÉBT, les nouveaux extracteurs/pointeurs radars seront appelés « extracteurs ».

3.2 SYSTÈMES DE RADAR EXISTANTS

- 3.2.1 L'équipement d'émetteur-récepteur radar existant consiste en un mélange de marques et de modèles de radars à impulsions à magnétron de 25 ou 50 kW, qui peuvent remonter à 1989 et être aussi récents que 2004-2005. La plupart sont des émetteurs-récepteurs radars Terma Scanter 2001 de 25 kW. Il y a aussi un certain nombre d'émetteurs-récepteurs radars Raytheon Pathfinder R50 de 50 kW et CMR-91 de Canadian Marconi Corporation de 25 kW en service. Trois (3) nouveaux sites de la région de l'Ouest utilisent des émetteurs-récepteurs radars à semi-conducteurs Terma Scanter 5202 (200 W) et 5102 (50 W) avec lesquels les nouveaux extracteurs doivent interagir.

4 DOCUMENTS PERTINENTS

4.1 DEVIS ET PRIORITÉ

- 4.1.1 Les documents suivants s'appliquent à la présente spécification. Advenant un conflit entre le libellé ailleurs dans la présente spécification et les documents pertinents, le libellé de la spécification de la GCC doit avoir préséance.
1. Énoncé de travail relatif au remplacement de l'équipement radar, MGCE n° 3468591
 2. Recommandation 1111 de l'AIMS, 1^{re} éd., mai 2015, « Preparation of Operational and Technical Performance for VTS Equipment ». Ce document est disponible à l'adresse suivante :
<http://www.iala-aism.org/products/publications/category.html?category=c13896403bc3beca86ad0a2a76032055>
 3. Recommandation V-125 de l'AIMS dans « The use and presentation of symbology at a VTS Centre (including AIS) », 3^e éd., juin 2012. Ce document est disponible à l'adresse suivante :
<http://www.iala-aism.org/product/use-and-presentation-of-symbology-at-a-vts-centre-including-ais-125/>
 4. Recommandation V-145 de l'AIMS, 1^{re} éd., Juin 2015, "the Inter-VTS Exchange Format (IVEF) Service". Ce document est disponible à l'adresse suivante :
<http://www.iala-aism.org/product/inter-vts-exchange-format-service-145>
 5. Département de la Défense – MIL-HDBK-217F, « Reliability Prediction of Electronic Equipment ». Ce document est disponible à l'adresse suivante :
<http://www.sre.org/pubs/Mil-Hdbk-217F.pdf>
 6. Office de la sécurité des installations électriques – Electrical Product Approval Requirements. Ce document est disponible à l'adresse suivante :
https://www.esasafe.com/assets/files/esasafe/pdf/Electrical_Product_Safety/ESA-ProductApprovalCard-Final-web.pdf

5 LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AISM	Association internationale de signalisation maritime
AN	Aides à la navigation
AT	Autorité technique
BIG	Base d'information de gestion
BIST	Autotest intégré
BPR	Bureau de première responsabilité
C	Celsius
DC	Courant continu
DM	Disponible sur le marché
E et I	Électronique et informatique
ÉBT	Énoncé des besoins techniques
EdT	Énoncé des travaux
EES	Office de la sécurité des installations électriques
GCC	Garde côtière canadienne
ICA	Impulsion de changement d'azimut
ID	Identification
INNAV	Système d'information sur la navigation maritime
IP	Protocole Internet
IVEF	Inter-VTS Exchange Format
kn	nœuds
kW	Kilowatt
Mbps	Mégabits par seconde
MPO	Ministère des Pêches et des Océans Canada
MQ	Moyenne quadratique
MTBF	Moyenne des temps de bon fonctionnement
NAS	Stockage en réseau NAS
P_D	Probabilité de détection
P_{FA}	Probabilité de fausse alarme
SCTM	Services de communications et de trafic maritimes
SIGTM	Système d'information sur la gestion du trafic maritime

SNMP	Protocole de gestion de réseau simple
SOG	Vitesse par rapport au fond
STI	Services techniques intégrés
STM	Services de trafic maritime
TFAC	Taux de fausse alarme constant
TMR	Temps moyen de réparation
USB	Bus sériel universel
VGA	Adaptateur VGA
W	Watt

6 RENDEMENT ET FONCTIONNALITÉ DES EXTRACTEURS

6.1 PLOTS, FRAGMENTS ET CIBLES

- 6.1.1 Il convient de noter que le texte suivant emploie le terme « plot » pour définir les exigences de rendement des extracteurs. La GCC définit un plot comme étant l'équivalent d'un fragment (c.-à-d. la plus petite unité vidéo traitée par l'extracteur). Une cible peut être formée de plusieurs plots ou fragments, également appelés « groupement de plots ».

6.2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- 6.2.1 Le rendement de l'extracteur ne doit pas être le facteur limitatif de l'ensemble du système radar. En d'autres termes, l'extracteur doit pouvoir traiter tous les renseignements que renferme le flux vidéo brut de l'émetteur-récepteur sans imposer de limite à la quantité de renseignements qui peut être traitée. L'extracteur doit traiter en même temps les plots, les fragments de plot, la réflexion de la côte, les vagues et la glace s'il est configuré pour en faire autant, et si la capacité et la configuration de l'émetteur-récepteur permettent la détection de telles cibles.
- 6.2.2 Les extracteurs doivent être disponibles en tant qu'unités distinctes afin d'interagir avec les émetteurs-récepteurs radar à semi-conducteurs Terma Scanter 5202 (200 W) et 5102 (50 W) situés à Mt. Hayrs, à l'île Dundas et à l'île Ridley.

6.3 CONCEPTION MODULAIRE

- 6.3.1 L'extracteur doit utiliser une conception modulaire tant pour le matériel que pour les logiciels. Le matériel doit être constitué de modules disponibles sur le marché (COTS).

6.4 AFFICHAGE ET CONFIGURATION

- 6.4.1 L'extracteur doit être doté de connecteurs VGA et d'un clavier USB permettant la commande locale du radar et la configuration de l'extracteur.
- 6.4.2 Le réglage et la configuration de l'extracteur doivent également pouvoir se faire à distance par l'entremise de l'interface du réseau Ethernet.

6.5 TRAITEMENT GÉOGRAPHIQUE

- 6.5.1 Le transfert de piste de la zone de couverture d'un extracteur à celle d'un autre extracteur, quand les couvertures se chevauchent, est effectué par le système INNAV.
- 6.5.2 L'extracteur doit être capable de générer ce qui suit :
- des masques de terre détaillés;
 - une cartographie du fouillis;
 - les zones d'acquisition automatique et manuelle;
 - les zones de silence;
 - des masques de littoral;

- des masques de production de vidéo;
- des masques d'objet et des masques de transfert.

6.6 AUTOTEST INTÉGRÉ

- 6.6.1 L'extracteur doit au moins avoir une capacité d'autotest intégré pour le diagnostic interne, les avertissements d'erreur et la commande à distance.
- 6.6.2 L'autotest intégré doit pouvoir être configuré pour fonctionner automatiquement, de façon autonome et à intervalles réguliers.
- 6.6.3 Les résultats des autotests doivent être accessibles au moyen de la version 3 du protocole de gestion de réseau simple (SNMP) sur une interface Ethernet. Le fichier d'information de la base d'information de gestion doit être fourni pour assurer l'interface entre la sortie SNMP de l'autotest intégré et la console de gestion de soutien de la GCC.

6.7 FIABILITÉ ET MAINTENABILITÉ

6.7.1 Moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF)

L'extracteur doit avoir une MTBF : égale ou supérieure à 35 000 heures

- a) L'entrepreneur doit expliquer (à l'aide de données empiriques sur les défaillances, de l'analyse des contraintes, de données sur les essais de fiabilité ou de calculs de prédiction) comment les valeurs de la MTBF ont été obtenues. (Remarque : les calculs de la MTBF doivent être conformes à la norme MIL-HDBK-217D.)
- b) Pour les explications fondées sur des données empiriques, l'entrepreneur doit indiquer le nombre d'appareils utilisés dans le calcul, le nombre d'heures de service fiable, le nombre de défaillances de différents types consignées, le nombre total de défaillances, et tout autre renseignement pouvant permettre d'évaluer la fiabilité de l'équipement offert.

6.7.2 Durée moyenne des réparations (DMR)

L'extracteur doit avoir une DMR : égale ou inférieure à 1 heure

6.7.3 Version montable sur bâti

L'extracteur doit pouvoir être monté dans un bâti d'équipement standard de 19 po (48 cm).

6.7.4 Redondance

L'extracteur doit avoir une redondance intégrée des unités majeures ou essentielles, p. ex., blocs d'alimentation. L'extracteur doit aussi pouvoir être configuré pour assurer la redondance en mode actif ou d'attente.

6.8 TRAITEMENT VIDÉO

- 6.8.1 L'extracteur doit pouvoir être configuré pour enregistrer sur stockage en réseau NAS ou sur disque dur local la vidéo brute transmise par l'interface vidéo de l'émetteur-récepteur ainsi que les données de plots et de pistes.
- 6.8.2 L'extracteur doit pouvoir soutenir la diversité des fréquences.
- 6.8.3 L'extracteur doit maximiser le rapport signal-bruit et le rapport signal-écho parasite au moyen de techniques comme les suivantes : le taux de fausse alarme constant (TFAC), les masques géographiques, l'intégration des signaux vidéo, la corrélation d'un balayage à l'autre et les contraintes variables dans le temps.
- 6.8.4 Représentation des cibles
L'extracteur doit reproduire la forme approximative de la cible radar indiquant le contour et le centre géométrique de la cible.

6.9 EXTRACTION DES PLOTS

- 6.9.1 L'extraction des plots du flux vidéo transmis par l'interface vidéo de l'émetteur-récepteur doit se faire automatiquement. Le processus d'extraction des plots doit pouvoir traiter le nombre minimal de plots par rotation indiqué au tableau 6-1 ci-dessous.

6.10 INITIALISATION DE PISTES

- 6.10.1 L'extracteur doit pouvoir être configuré pour initier les pistes automatiquement ou manuellement en fonction des zones géographiques configurées.
- 6.10.2 En **modes d'initialisation de pistes automatique**, tous les groupements de plots d'un balayage sont considérés comme étant des cibles potentielles. Certains des groupements de plots seront associés aux pistes établies antérieurement, et les autres groupements seront considérés comme des candidats pour de nouvelles pistes, c.-à-d. des pistes provisoires.
- 6.10.3 Les pistes provisoires doivent devenir des pistes confirmées si des groupements de plots de balayages consécutifs « cadrent avec la vision d'ensemble » dans des limites raisonnables de manœuvrabilité physique. Autrement, les pistes provisoires doivent être rejetées.
- 6.10.4 Le système de poursuite doit pouvoir traiter les pistes provisoires, comme il est précisé dans le tableau 6-1. Le système de poursuite doit initialiser des pistes et les confirmer par la suite sous certaines conditions de probabilité de détection (P_D) et de probabilité de fausse alarme (P_{FA}).
- 6.10.5 Il doit aussi être possible d'initier une piste manuellement à partir du SIGTM de la GCC à l'aide de l'interface de pistes radar. Pour l'initialisation manuelle de pistes, l'opérateur choisit un groupement de plots à l'affichage du SIGTM au moyen d'un outil graphique. Une fois sélectionné, ce groupement de plots devrait former le point de départ d'une piste provisoire qui, par la suite, devrait être confirmée ou rejetée, comme dans le cas de l'initialisation automatique décrite ci-dessus.

6.11 MAINTIEN DES PISTES

6.11.1 Si des pistes provisoires créées automatiquement ou manuellement persistent un certain temps, elles doivent passer à l'état de pistes confirmées. Les pistes confirmées doivent être transmises au SIGTM de la GCC par l'interface de poursuite radar. Le système de poursuite doit pouvoir traiter la quantité de pistes confirmées indiquée dans le tableau 6-1, et il doit pouvoir conserver les pistes jusqu'à ce que soient satisfaits les critères d'interruption des pistes.

6.12 INTERRUPTION DES PISTES

6.12.1 Une piste confirmée doit être interrompue si :

- a) elle sort de la portée maximale configurée dans l'extracteur;
- b) elle entre dans une zone non surveillée configurée dans l'extracteur;
- c) la qualité de la piste diminue sous un seuil minimal prédéfini configuré dans l'extracteur;
- d) la piste ne peut pas être mise à jour avec de nouveaux plots pendant un délai configuré dans l'extracteur.

6.13 RENDEMENT D'EXTRACTION ET DE POURSUITE DES PLOTS

6.13.1 Les exigences en matière d'extraction et de poursuite des plots sont définies par chaque autorité des SCTM en fonction des conditions locales, du nombre de capteurs radars d'un système et d'autres considérations.

6.13.2 Le rendement de l'extracteur doit respecter les directives de la recommandation 1111 de l'AIMS intitulée « Preparation of Operational and Technical Performance Requirements for VTS Systems », comme l'indique le tableau 6-1 ci-dessous.

Tableau 6-1 Paramètres de rendement de poursuite du système¹

Paramètre		Exigence
Nombre de plots par rotation d'antenne ²		égal ou supérieur à 1 000
Nombre de pistes confirmées		égal ou supérieur à 500
Délai d'initiation d'une piste provisoire		moins d'une minute
Délai de classification d'une piste confirmée		moins de deux minutes
Délai à compter de la perte de données jusqu'à l'interruption automatique d'une piste		égal ou supérieur à 60 secondes
Vitesse des objets poursuivis en surface		égale ou inférieure à 70 nœuds
Taux de giration des objets poursuivis en surface ³		égal ou supérieur à 20 degrés par seconde avec une vitesse par rapport au fond égale ou inférieure à 5 nœuds
Accélération transversale des objets suivis ³		égale ou inférieure à 5 m/s ² avec une vitesse par rapport au fond inférieure à 5 nœuds
Précision de la position des pistes	Portée (par rapport à l'emplacement du capteur)	10 m
	Relèvement (par rapport à l'emplacement du capteur)	égal ou inférieur à 0,5 degré
Précision de la vitesse et de la direction des pistes	Vitesse par rapport au fond	égale ou inférieure à 1 nœud
	Cap par rapport au fond	égal ou inférieur à 2 degrés

Remarque 1 : Selon la recommandation 1111 de l'AISM intitulée « Preparation of Operational and Technical Performance Requirements for VTS Systems », tableaux 21 (rendement de poursuite type du système) et 22 (capteur radar unique – paramètres de rendement de poursuite)

Remarque 2 : en fonction de la zone couverte, de la densité du trafic et de la taille minimum des objets à poursuivre.

Remarque 3 : accélération transversale – taux de giration de la vitesse par rapport au fond. Pour les cibles lentes, le taux de giration est la limite, tandis que l'accélération transversale est la limite des cibles rapides.

6.13.3 Initialisation de pistes et maintien de pistes

- 6.13.3.1 La P_D doit pouvoir s'adapter au rôle des SCTM et être configurable dans chaque extracteur. L'initialisation et le maintien automatiques de pistes sont optimisés en conséquence. Selon une modélisation préliminaire des stations de radar, la Garde côtière canadienne utilise une P_D de 80 % pour tous les sites.
- 6.13.3.2 L'extracteur doit pouvoir assurer la poursuite à un taux cible:bruit de 3 dB.
- 6.13.3.3 Il peut se produire un échange d'identité de piste en raison de cibles qui se rapprochent l'une de l'autre ou même fusionnent pendant un certain temps, surtout s'il s'agit de cibles en dépassement avec de petites différences de vitesse et de cap. Une méthode simple de correction manuelle doit être disponible sur l'interface de poursuite radar.

6.13.4 Fausses pistes

- 6.13.4.1 Des fausses pistes peuvent apparaître en raison du bruit, du fouillis (y compris les sillages) et d'échos fantômes. Cependant, leur nombre ne doit pas être important si les valeurs recommandées présentées au tableau 6-1, avec une disponibilité de 99,9 %, sont respectées.
- 6.13.4.2 Le nombre maximal de fausses pistes permises dépend du rôle de l'autorité des SCTM. Les fausses pistes doivent être évitées dans des zones où la sécurité revêt une grande importance et acceptées à l'occasion dans des zones où la surveillance et le contrôle du trafic sont prioritaires.
- 6.13.4.3 Il y a un compromis entre le temps de confirmation d'une piste provisoire et le nombre de fausses pistes. Un délai de confirmation plus long doit comporter moins de fausses pistes, et il doit être possible d'équilibrer ce compromis dans chaque extracteur.

6.13.5 Perte de piste

- 6.13.5.1 Il peut se produire une perte de piste en raison d'une $P_D < 1$ combinée à des cibles en mouvement, plus particulièrement à proximité d'obstructions comme des ponts.
- 6.13.5.2 Un niveau généralement accepté est que chaque opérateur des SCTM devrait corriger jusqu'à une perte de piste par heure dans toutes les zones où les valeurs requises indiquées au tableau 6-1 sont respectées.

7 INTERFACES DE L'EXTRACTEUR

7.1 INTERFACES VIDÉO

- 7.1.1 Les nouveaux extracteurs doivent pouvoir interagir avec tous les émetteurs-récepteurs radar existants et neufs par l'entremise de l'interface vidéo des émetteurs-récepteurs. Ils doivent également interagir et être compatibles avec le système SIGTM de la GCC (qui prend en charge les exigences d'affichage radar) nommé INNAV par le biais de l'interface vidéo RADAR et l'interface de poursuite RADAR.
- 7.1.2 L'interface vidéo RADAR doit utiliser la norme du protocole ASTERIX.

7.2 INTERFACE DE L'ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR

- 7.2.1 Pour interagir avec les systèmes radars existants et nouveaux, le cas échéant, l'extracteur doit satisfaire aux spécifications suivantes s'il y a lieu.
- 7.2.2 Le nouvel extracteur doit pouvoir interagir avec les émetteurs-récepteurs Terma 5102 et 5202 situés dans la région de Prince Rupert.
- 7.2.3 Entrée vidéo numérique
- Interface : Interface réseau IEEE 802.3
 - Nombre de canaux : deux (2)
 - Résolution en amplitude : égale ou supérieure à 14 bits
 - Format : Vidéo brut sur réseau Ethernet
 - Débit binaire : égal ou supérieur à 40 Mbps

7.3 INTERFACE VIDÉO DU SYSTÈME INNAV

- 7.3.1 L'information vidéo radar du système INNAV doit provenir de l'extracteur. Cette information doit être constituée de la vidéo réseau IP diffusée en continu sur une interface Ethernet.
- 7.3.2 Flux vidéo numérique
- Format : La vidéo doit être acheminée conformément à la norme du protocole ASTERIX.
 - Forme de la vidéo : polygonale ou autre pour représenter les cibles d'une qualité qui s'approche le plus possible de celle de la « vidéo brute ». Des documents sur la forme vidéo utilisée doivent être fournis pour permettre au système INNAV de décoder et d'intégrer le flux vidéo complet à sa qualité d'origine.
 - Bande passante : Il doit être possible de configurer dans l'extracteur la quantité souhaitée de bande passante utilisée par l'interface vidéo

RADAR. L'extracteur doit régler automatiquement la qualité de sortie de son interface vidéo RADAR pour obtenir la bande passante souhaitée.

- Résolution vidéo en portée : au plus égale à la résolution d'échantillonnage.
- Résolution vidéo en azimut : au plus égale à la résolution d'antenne en unités de $0,088^\circ$ (4 096 ACP)
- Amplitude vidéo : égale ou supérieure à 8 bits
- Nombre de niveaux vidéo : égal ou supérieur à 16

7.4 INTERFACE DE POURSUITE DU RADAR

7.4.1 L'information de poursuite radar du système INNAV doit provenir de l'extracteur en utilisant la norme du protocole IVEF (Inter-VTS Exchange Format) sur une interface Ethernet.

7.4.2 Le nouvel extracteur doit assurer une interface pour le système INNAV avec les capacités suivantes de contrôle des pistes et de rétroaction (**remarque** : assujetties aux procédures d'exploitation des SCTM, il se peut que toutes ces fonctions ne soient pas utilisées).

7.4.3 Renseignements sur les poursuites

- Format : Les renseignements sur les poursuites doivent être acheminés conformément à la norme du protocole IVEF.
- Renseignements sur les pistes : Des documents sur les renseignements sur les poursuites, sur les contrôles et sur la rétroaction utilisés par l'extracteur doivent être fournis pour permettre au système INNAV de décoder et d'intégrer le flux vidéo complet à sa qualité d'origine.

7.4.4 Commandes de pointeur

7.4.4.1 L'interface de poursuite du RADAR doit offrir les commandes suivantes :

- Initialisation et acquisition de masques
- Acquisition de cible
- Libération de cible
- Auto-acquisition (marche/arrêt, taille minimale, vitesse maximale (kn))
- Contrôle de gain
- Contrôle de sensibilité de syntonisation automatique

- Contrôle de fouillis
- Correction manuelle des échanges de pistes

7.4.5 Réflexion des signaux de pointeur

7.4.5.1 L'interface de poursuite du RADAR doit offrir la rétroaction suivante :

- Mode : Marche/arrêt
- Indicateur d'état d'acquisition de cible
- Indicateur de niveau de sensibilité de syntonisation automatique
- Indicateur de niveau de contrôle de fouillis
- Indicateur de nombre de plots
- Indicateur de nombre de cibles
- Avis de changement de l'ID des pistes
- Indicateur de nombre d'aides à la navigation (AIDNAV) (facultatif)

7.5 INTERFACE D'ENREGISTREMENT VIDÉO RADAR

7.5.1 L'extracteur doit être doté d'une interface qui permette l'enregistrement de vidéos brutes et les pistes sur stockage en réseau NAS et disque local dans le même format que décrit aux sections 7.3 et 7.4 respectivement.

8 SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT ET APPROBATION DE L'ÉQUIPEMENT

8.1 SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

8.1.1 Certification de sécurité

8.1.1.1 Conformément au paragraphe 8.1.2.1 ci-dessous, tous les extracteurs doivent arborer la marque de l'organisme de certification approprié au moment de leur livraison au Canada.

8.1.2 Office de la sécurité des installations électriques

8.1.2.1 L'Office de la sécurité des installations électriques (OSIE) reconnaît les organes de certification et les organismes d'évaluation sur le terrain accrédités par le Conseil canadien des normes pour certifier ou évaluer des appareils ou produits électriques. Seul l'équipement portant une étiquette ou une marque reconnue est réputé être approuvé pour utilisation au Canada. On trouve des renseignements concernant les étiquettes et marques reconnues approuvées pour utilisation au Canada à l'adresse :

https://www.esasafe.com/assets/files/esasafe/pdf/Electrical_Product_Safety/ESA-ProductApprovalCard-Final-web.pdf

8.1.3 Exigences en matière de sécurité du personnel

8.1.3.1 L'extracteur doit incorporer les exigences précisées ci-dessus de façon à assurer la sécurité du personnel qui installe, fait fonctionner et entretient l'équipement. Il est reconnu que l'équipement peut comporter des risques. Il est impératif que les risques soient clairement indiqués et que des mesures soient fournies pour protéger le personnel. En outre, l'équipement doit incorporer les mesures de sécurité suivantes :

- Éléments électriques : l'extracteur doit être conçu de façon à protéger le personnel contre un contact accidentel avec des tensions efficaces ou de c.c. supérieures à 30 volts pendant le fonctionnement de l'équipement.
- Potentiel du sol : l'extracteur doit être conçu de façon à ce que tous les blindages, pièces et surfaces externes soient à potentiel du sol pendant le fonctionnement normal.
- Éléments de protection et barrières : les contacts, bornes et autres dispositifs semblables de l'extracteur dont les tensions efficaces ou de c.c. dépassent 70 volts pour ce qui est de la mise à la terre doivent être munis de protecteurs fixes afin de réduire au maximum le contact accidentel par le personnel.

8.2 CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

8.2.1 Température et humidité de fonctionnement

8.2.1.1 Les extracteurs doivent fonctionner en mode continu sans surveillance dans les conditions ambiantes protégées suivantes :

- a) Température ambiante : de 0 °C à +45 °C

b) Humidité relative : jusqu'à 95 % à 45° C (sans condensation)

8.2.2 Entreposage et transport

8.2.2.1 Les extracteurs doivent respecter l'ensemble des exigences techniques et fonctionnelles après avoir été entreposés ou transportés temporairement dans les conditions environnementales suivantes :

- a) Température ambiante : de -20 °C à +60 °C
- b) Humidité relative : jusqu'à 90 % (sans condensation)
- c) Altitude : de 0 à 8 000 m (hors exploitation)

8.3 PERTURBATIONS ET INTERRUPTIONS D'ALIMENTATION C.A.

8.3.1 Transitoires de tension

8.3.1.1 Les extracteurs doivent être conçus pour tolérer des tensions transitoires de ± 25 % de la tension nominale pendant 500 millisecondes.

8.3.2 Pointes de tension

8.3.2.1 Les extracteurs doivent être conçus pour tolérer des pointes de tension de 1 000 volts de crête pendant 10 μ s.

8.3.3 Rétablissement d'alimentation c.a.

8.3.3.1 Après un rétablissement d'alimentation c.a., tous les extracteurs doivent retourner à leurs configurations et modes de fonctionnement antérieurs à l'interruption d'alimentation.