



**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**

Marine Machinery and Services / Machineries et  
services maritimes

11 Laurier St. / 11, rue Laurier

Place du Portage III, 8B3

Gatineau

Québec

K1A 0S5

<b>Title - Sujet</b> Système centralisé de contrôle et de surveillance d'alarme NPSH GCC	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> F7044-200246/B	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 003
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> F7044-200246	<b>Date</b> 2023-04-05
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$ML-065-29002	
<b>File No. - N° de dossier</b> 065ml.F7044-200246	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> Eastern Daylight Saving Time EDT <b>on - le 2023-05-19</b> Heure Avancée de l'Est HAE	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> Specified Herein - Précisé dans les présentes	
<b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Manzer, Carson	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 065ml
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (343) 551-4953 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

**Cette modification no. 003 de la DP F7044-200246/B est émise pour :**

1. Modifier la DP comme suit :

1.1 Dans la DP, partie 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES, supprimez intégralement l'article 2.6 et remplacez-le par ce qui suit :

Une conférence des soumissionnaires aura lieu à l'immeuble de L'institut océanographique de Bedford, 1, promenade Challenger, Dartmouth, N-É le 13 avril 2023 et commencera à 0900 HAA, dans la salle de réunion Louis King. Dans le cadre de la conférence, on examinera la portée du besoin précisé dans la demande de soumissions et les questions seront prises en considération. Il est recommandé que les soumissionnaires qui ont l'intention de déposer une soumission assistent à la conférence ou y envoient un représentant.

Les soumissionnaires sont priés de communiquer avec l'autorité contractante avant la conférence pour confirmer leur présence. Ils devraient fournir à l'autorité contractante, par écrit, une liste des personnes qui assisteront à la conférence et des questions dont ils souhaitent discuter, au moins **cinq (5) jours calendriers** avant la conférence.

Les précisions ou changements à la demande de soumissions qui découleront de la conférence seront intégrés sous forme de modification à la demande de soumissions. Les soumissionnaires qui ne participeront pas à la conférence pourront tout de même présenter une soumission.

1.2 Dans la DP, partie 2 - INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES, supprimez intégralement l'article 2.7 et remplacez-le par ce qui suit :

Il est obligatoire que le soumissionnaire visite le navire. Des dispositions ont été prises en vue d'une visite des lieux qui aura lieu le 12 avril 2023 à 0900 HAA, à bord du NGCC Corporal Teather C.V., amarré à quai à la base de la Garde côtière canadienne promenade Challenger, Dartmouth, N-É.

Les soumissionnaires doivent communiquer avec l'autorité contractante au plus tard **quatre (4) jours calendriers** avant la visite prévue pour confirmer leur présence et fournir le nom de la ou des personnes qui assisteront à la visite. Les soumissionnaires doivent aussi communiquer les noms de leurs sous-traitants qui pourront aussi visiter le navire. La liste des noms qui aura été transmise à l'autorité contractante sera remise à la passerelle d'embarquement du navire et seulement les soumissionnaires annoncés seront admis pour la visite du navire. Les soumissionnaires doivent signer la fiche de présence à la passerelle d'embarquement du navire pour confirmer leur présence.

**Les soumissionnaires qui ne participe pas à la visite du navire, ne bénéficieront pas d'une visite alternative et leur soumission sera jugée non recevable.**

Toute précision ou tout changement apporté à la demande de soumissions à la suite de la visite des lieux sera inclus dans la demande de soumissions, sous la forme d'une modification. Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que toutes les questions et demandes de clarification soient traitées en conformité avec la DP, partie 2, article 2.4 « Demande de renseignements – en période de soumissions », afin qu'elles fassent partie du contrat.

Solicitation No. - N° de l'invitation  
F7044-200246/B  
Client Ref. No. - N° de réf. du client  
F7044-200246

Amd. No. - N° de la modif.  
003  
File No. - N° du dossier  
065ml.F7044-200246

Buyer ID - Id de l'acheteur  
065ml  
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

---

Les soumissionnaires devront utiliser le format suivant afin d'identifier chacun de leur représentant:

Nom: \_\_\_\_\_  
Titre: \_\_\_\_\_  
Organisation: \_\_\_\_\_  
NE: \_\_\_\_\_ (Numéro d'entreprise à l'ARC)  
NEA: \_\_\_\_\_ (Numéro d'entreprise - approvisionnement)  
Adresse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Téléphone: \_\_\_\_\_  
Cellulaire: \_\_\_\_\_  
Télécopieur: \_\_\_\_\_  
Courriel: \_\_\_\_\_

Il incombe au soumissionnaire de voir à ce que toute l'information disponible, accessible ou visible soit vue, notée et validée. Le Canada supposera que les soumissionnaires sont en possession de cette information, qu'ils l'ont validée et ne considèrera aucune demande de l'entrepreneur pour des modifications reliées à cette information lorsque le contrat sera attribué.

Le Canada jugera non recevable toute proposition contenant des mises en garde et/ou des hypothèses qui n'ont pas été soulevées par les soumissionnaires durant la période de soumission et qui n'ont pas été examinées, validés et acceptées par le Canada afin de faire partie des propositions de tous les soumissionnaires.

2. Publier les Questions et Réponses Rev 03 en date du 5 avril 2023.

Fin de la modification no. 003 de la DP F7044-200246/B.

REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG

DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
1E 1F	RFP - DP	14-03-2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Why is Canada resoliciting the requirement?</li> <li>2. Why was a contract not awarded?</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pourquoi le Canada sollicite-t-il à nouveau le besoin?</li> <li>2. Pourquoi un contrat n'a-t-il pas été attribué?</li> </ol>	<p>Canada did not receive a Technically Compliant bid for RFP F7044-200246/A.</p> <p>Le Canada n'a pas reçu de soumission techniquement conforme pour la DP F7044-200246/A.</p>	20-03-2023
2E 2F	RFP - DP	14-03-2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Please clarify the differences between F7044-200246A and F7044-200246B.</li> <li>2. Are there any changes to the technical requirements?</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veuillez clarifier les différences entre F7044-200246A et F7044-200246B.</li> <li>2. Y a-t-il des changements aux exigences techniques?</li> </ol>	<p>F7044-200246/B is viewed as a separate and standalone requirement from F7044-200246/A. Canada does not have a revision document of the differences as there are too many to list. However the requirement is <b><u>different</u></b> from F7044-200246/A.</p> <p>F7044-200246/B est considérée comme une exigence distincte et autonome de F7044-200246/A. Le Canada n'a pas de document de révision des différences car il y en a trop à énumérer. Cependant, l'exigence est <b><u>différente</u></b> de F7044-200246/A.</p>	20-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
3E 3F	RFP - DP	14-03-2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>If a Bidder attended the Mandatory Vessel Viewing on F7044-200246A, are we required to attend the Mandatory Vessel Viewing on F7044-200246B?</li> <li>Would we meet the requirement if our distributor on the East Coast were to attend?</li> </ol>	<p>F7044-200246/B is a separate requirement from F7044-200246/A and the visit is mandatory.</p> <p>IAW RFP F7044-200246/B, Part 2, 2.7 Mandatory Site Visit:</p> <p>It is mandatory that the Bidder visit the vessel. <b><u>The Bidders who do not attend the mandatory site visit will not be given an alternative appointment and their bids will be rejected as non-compliant.</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A bidder can appoint a representative to attend on their behalf.</li> </ol>	20-03-2023
			<ol style="list-style-type: none"> <li>Si un soumissionnaire a assisté à la visite obligatoire du navire sur F7044-</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>F7044-200246/B est une exigence distincte de F7044-200246/A et la visite est obligatoire.</li> </ol>	

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>200246A, devons-nous assister à la visite obligatoire du navire sur F7044-200246B?</p> <p>2. Satisferions-nous à l'exigence si notre distributeur sur la côte Est devait y assister?</p>	<p>IAW DP F7044-200246/B, Partie 2, 2.7 Visite obligatoire des lieux :</p> <p>Il est obligatoire que le soumissionnaire visite le navire. <b><u>Les soumissionnaires qui ne participent pas à la visite du navire, ne bénéficieront pas d'une visite alternative et leur soumission sera jugée non recevable.</u></b></p> <p>2. Un soumissionnaire peut désigner un représentant pour assister en son nom.</p>	
4E 4F	RFP - DP	15-03-2023	<p>Requirement in chapter 6.6 Programmable Controller Programming Requirements, page 121 in document "F7044-200246B - CCAMS ANNEX A - STATEMENT OF WORK". Our automation system does not fulfill this requirement. We use a proprietary graphical tool where we use our own developed templates to have a formal and structured way to program the software. Our company leaves the Engineering station onboard the</p>	<p>No. As stated in the RFP, Annex "J", Mandatory Technical Criteria, MTC11, the Bidder must submit a demonstration that the proposed CCAMS meets the System Requirements by addressing each of the items in section 6.6.1 and 6.6.2 of the SOW Annex "A".</p>	20-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>ship, and can also leave a copy shore-side, so the software is open and owned by the customer. The SW is password protected. Would Canada waive the IEC 61131-3 requirement?</p> <p>Besoin au chapitre 6.6 Exigences en matière de programmation de Contrôleur programmable, page 122 dans le document « F7044-200246B - CCAMS ANNEXE A – ÉNONCÉ DES TRAVAUX ». Notre système d'automation n'atteint pas cette exigence. Nous utilisons un outil graphique propriétaire où nous utilisons nos propres modèles développés pour avoir une manière formelle et structurée de programmer le logiciel. Notre entreprise laisse la station d'ingénierie à bord du navire et peut également laisser une copie à terre, de sorte que le logiciel est ouvert et appartient au client. Le logiciel est protégé par un mot de passe. Le Canada renoncerait-il à l'exigence CEI 61131-3?</p>	<p>Non. Tel qu'indiqué dans la DP, Annexe « J », Critères techniques obligatoires, MTC11, le Soumissionnaire doit soumettre une démonstration que le CCAMS proposé rencontre les exigences du système en répondant à chacun des points de la section 6.6.1 et 6.6.2 à l'Annexe « A » EDT.</p>	



**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
5E 5F	RFP - DP	22-03-2023	<p>IEC 61131 programming languages</p> <p>We recognize this as a natural requirement in order to ensure maintainability and standardized solutions of most maritime automation systems. However, our technology is based on newer generation ideas of a control system where the functionality is not programmed but rather configured into standardized and modular objects of signals, alarms and function blocks.</p> <p>Not only the PLC code, but for the entire system ranging from the GUI to the Remote IO all at once. The function blocks are programmed in C++ and not meant for alternation by a user or system technician. Still, it is our belief that the maintainability could be secured by the fact that changes are possible also remotely, even using empty off the shelf industry hardware.</p> <p>Langages de programmation CEI 61131</p>	<p>If this programmed logic resides within the proposed programmable controller and is preprogrammed with standard alarm logic and only needs to be configured for specific I/O after off the shelf purchase, this type of approach for alarm logic would be acceptable.</p> <p>Any custom programming logic required after off the shelf purchase of software or hardware for control or alarm and monitoring programming logic that is not available after purchase of COTS equipment and software must use IEC 61131 programming languages IAW Annex A SOW section 6.6 subsection 2.</p> <p>For example if programming logic for fan control based on atmospheric pressure is logic that is not available after off the shelf purchase of software or hardware, IEC 61131 programming languages must be used.</p>	31-03-2023



**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>Nous reconnaissons cela comme une exigence naturelle afin d'assurer la maintenabilité et des solutions standardisées de la plupart des systèmes d'automatisation marine. Cependant, notre technologie est basée sur des idées de nouvelle génération d'un système de contrôle où la fonctionnalité n'est pas programmée mais plutôt configurée en objets standardisés et modulaires de signaux, d'alarmes et de blocs fonctionnels. Non seulement le code PLC, mais pour l'ensemble du système allant de l'interface graphique à l'E/S à distance en une seule fois. Les blocs fonctionnels sont programmés en C++ et ne sont pas destinés à être modifiés par un utilisateur ou un technicien de système. Néanmoins, nous sommes convaincus que la maintenabilité pourrait être garantie par le fait que des modifications sont également possibles à distance, même en utilisant du matériel industriel vide et prêt à l'emploi.</p>	<p>Si cette logique programmée réside dans le contrôleur programmable proposé et est préprogrammée avec une logique d'alarme standard et ne doit être configurée que pour des E/S spécifiques après l'achat standard, ce type d'approche pour la logique d'alarme serait acceptable.</p> <p>Toute logique de programmation personnalisée requise après l'achat standard d'un logiciel ou de matériel pour la logique de programmation de contrôle ou d'alarme et de surveillance qui n'est pas disponible après l'achat d'un équipement et d'un logiciel COTS doit utiliser les langages de programmation CEI 61131 conformément à l'annexe A EDT section 6.6 sous-section 2.</p> <p>Par exemple, si la logique de programmation pour le contrôle des ventilateurs basée sur la pression atmosphérique est une logique qui n'est pas disponible après l'achat standard de logiciel ou de matériel, les langages de programmation CEI 61131 doivent être utilisés.</p>	

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
6E 6F	RFP - DP	22-03-2023	<p>Language</p> <p>With regards to the requirement of French language, would it be feasible to have the standard GUI mimic elements in English (part of our standard library) and the dynamic information such as signal and alarm names in French?</p> <p>Language</p> <p>En ce qui concerne l'exigence de la langue française, serait-il possible d'avoir les éléments de mimique de l'interface graphique standard en anglais (qui font partie de notre bibliothèque standard) et les informations dynamiques telles que les noms de signal et d'alarmes en français ?</p>	<p>No, the CCAMS new GUI must retain the present number, content and the control and monitoring functionality of existing HMI graphical pages in English and French, this IAW Annex A SOW section 6.7 subsection 1.</p> <p>Non, la nouvelle interface graphique CCAMS doit conserver le nombre, le contenu et la fonctionnalité de contrôle et de surveillance actuels des pages graphiques IHM existantes en anglais et en français, conformément à l'annexe A de l'EDT, section 6.7, sous-section 1.</p>	31-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
7E 7F	RFP - DP	22-03-2023	<p>Source code</p> <p>The available code would be the XML configuration files that are set up using our engineering tools. The lower level source code is not meant for user changes as it might be with a SCADA/PLS system. Would Canada accept this approach?</p> <p>Code source</p> <p>Le code disponible serait les fichiers de configuration XML configurés à l'aide de nos outils d'ingénierie. Le code source de niveau de base n'est pas destiné aux changements par les utilisateurs comme il pourrait l'être avec un système SCADA/PLS. Le Canada accepterait-il cette approche?</p>	<p>No. While Canada recognizes that certain deliverables within the scope of this contract (such as lower level source code for COTS software) may not be meant for end-user modification, Canada requires bidders to meet the requirements detailed in RFP (F7044-200246/B) Annex H. SACC clause 4006 grants Canada an irrevocable license to the source code, and other intellectual property developed within the scope of this contract.</p> <p>Non. Bien que le Canada reconnaisse que certains produits livrables dans le cadre de ce contrat (tels que le code source de niveau inférieur pour le logiciel COTS) peuvent ne pas être destinés à la modification par l'utilisateur final, le Canada exige que les soumissionnaires satisfassent aux exigences détaillées dans l'annexe H de la DP (F7044-200246/ B). La clause 4006 des CUA accorde au Canada une licence irrévocable sur le code source et sur toute autre propriété intellectuelle développée dans le cadre du présent contrat.</p>	31-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
8E 8F	RFP - DP	22-03-2023	<p>Network</p> <p>The IAS (CCAMS) systems made on our automation platform normally has a single level network based on Data Distribution System (DDS), where information is exchanged from Remote IO to Operators stations based on a publish/subscribe principle, and also giving the advantage of event driven traffic (only by change). Would Canada accept this approach?</p> <p>Réseau</p> <p>Les systèmes IAS (CCAMS) réalisés sur notre plate-forme d'automatisation ont normalement un réseau à un seul niveau basé sur Data Distribution Service (DDS), où les informations sont échangées des E/S distantes aux stations Opérateurs sur la base d'un principe de publication/abonnement, et offrant également l'avantage d'un trafic piloté par les événements (uniquement par le</p>	<p>Canada would accept a DDS based-system that is event driven based on a publish/subscribe principle. This approach to the communication network would be acceptable if it is IAW Annex A SOW section 6.8, subsection 7, the CCAMS Ethernet network is a fully redundant ring topology.</p> <p>Le Canada accepterait un système basé sur le DDS qui est piloté par les événements selon un principe de publication/abonnement. Cette approche du réseau de communication serait acceptable si elle est conforme à l'annexe A de l'EDT, section 6.8, sous-section 7, le réseau Ethernet CCAMS est une topologie en anneau entièrement redondante.</p>	31-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>changement). Le Canada accepterait-il cette approche?</p>		
<p>9E 9F</p>	<p>RFP - DP</p>	<p>22-03-2023</p>	<p>Servers</p> <p>The topology of our technology is distributed computing ("serverless") where the graphics runs on the Operator Stations, the logics reside within redundancy group PC controllers and the scaling and filtering of signals is handled in the Remote IO units. Would Canada accept this approach?</p>	<p>The Programmable Controller must not be a personal computer (PC). The CCAMS must use Programmable Controllers for all input conditioning, monitoring, processing, control functionality, alarm monitoring signal processing, alarm annunciation and system logic. The HMI SCADA or DCS software is only for display, archiving and alarm management, IAW Annex A SOW section 6.6, subsection 6. The CCAMS must not use Windows based software or any PC based automation for triggering the visual or audible alarms annunciation as this will be the function of the</p>	<p>31-03-2023</p>

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>Serveurs</p> <p>La topologie de notre technologie est l'informatique distribuée ("sans serveur") où les graphiques s'exécutent sur les stations opérateur, la logique réside dans les contrôleurs PC du groupe de redondance et la mise à l'échelle et le filtrage des signaux sont gérés dans les unités d'E/S à distances. Le Canada accepterait-il cette approche?</p>	<p>Programmable Controllers, IAW Annex A SOW section 6.6, subsection 7.</p> <p>L'automate programmable ne doit pas être un ordinateur personnel (PC). Le CCAMS doit utiliser des contrôleurs programmables pour toutes les fonctionnalités de conditionnement, de surveillance, de traitement, de contrôle, de surveillance des signaux d'alarme, d'annonce d'alarme et de logique du système. Le logiciel IHM SCADA ou DCS est uniquement destiné à l'affichage, à l'archivage et à la gestion des alarmes, conformément à l'annexe A EDT section 6.6, sous-section 6. Le CCAMS ne doit pas utiliser de logiciel basé sur Windows ou toute automatisation basée sur PC pour déclencher l'annonce d'alarmes visuelles ou sonores car ce sera la fonction des contrôleurs programmables, conformément à l'annexe A EDT section 6.6, sous-section 7.</p>	



**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
10E 10F	RFP - DP	31-03-2023	<p><b>SOW 6.4.7</b> Our systems are staying our intellectual property at all time. This has multiple reasons,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programming being accessed by wrong persons can cause damage to equipment and classification issues each change requires class approval.</li> <li>2. The source code is the key to our in house developed environment and a trade secret from our company, having this in the “open” market is not acceptable.</li> <li>3. Everything a user or a troubleshooter needs to do is available from our configuration level which is available to normally a chief engineer or equivalent function. Spare alarm input channels are already available in the configurator and can be turned on and setup by this level of user.</li> </ol> <p><b>EDT 6.4.7</b> Nos systèmes restent notre propriété intellectuelle à tout moment. Cela a plusieurs raisons,</p>	See Question and Answers no. 7E	31-03-2023

Voir Questions et Réponses no. 7F



**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'accès à la programmation par de mauvaises personnes peut causer des dommages à l'équipement et des problèmes avec les sociétés de classification. Chaque modification nécessite une approbation de la classe.</li> <li>2. Le code source est la clé de notre environnement développé en interne et un secret commercial de notre société, l'avoir sur le marché "ouvert" n'est pas acceptable.</li> <li>3. Tout ce qu'un utilisateur ou un dépanneur doit faire est disponible à partir de notre niveau de configuration qui est normalement disponible pour un mécanicien en chef ou une fonction équivalente. Des canaux d'entrée d'alarme de rechange sont déjà disponibles dans le configurateur et peuvent être activés et configurés par ce niveau d'utilisateur.</li> </ol>		

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
11E 11F	RFP - DP	31-03-2023	<p><b>SOW 6.6.1</b> Our systems are programmed in structured text (according IEC 61131) , user defined data type's (UDT) and subroutines. Ladder technology is a very "basic" way of programming with lot's off limitations.</p> <p><b>EDT 6.6.1</b> Nos systèmes sont programmés en texte structuré (conformément à la norme CEI 61131), des types de données définis par l'utilisateur (UDT) et des sous-programmes. La technologie Ladder est une méthode de programmation très "basique" avec beaucoup de limitations.</p>	<p>As per SOW Annex A, section 6.6.2, iii, and vi, where complex logic is required that would not be straightforward to implement in ladder logic or function block, the use of structured text would be appropriate but must be approved by the TA, and User-defined data types (UDT's) and subroutines should be avoided and if used, they must be approved by TA.</p> <p>Conformément à l'annexe A de l'EDT, section 6.6.2, iii et vi, lorsqu'une logique complexe est requise et qu'elle ne serait pas simple à mettre en œuvre dans une logique à relais ou un bloc fonctionnel, l'utilisation de texte structuré serait appropriée, mais doit être approuvée par l'AT, et Les types de données définis par l'utilisateur (UDT) et les sous-programmes doivent être évités et, s'ils sont utilisés, ils doivent être approuvés par l'AT.</p>	31-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
12E 12F	RFP - DP	31-03-2023	<p><b>SOW 6.7.1</b> Reading the spec seems like CCG is looking for an identical HMI system to what they have and looks very outdated. Technology has gone much further than some of the displayed items. Is the CCG looking for an identical look-a-like system or are they open for a new and modern approach in mimic design. Resolutions of screen technology have changed compared to the time these ship were built so mimic design can viewed a lot better and more clear with more common symbols etc.</p> <p><b>EDT 6.7.1</b> La lecture de la spécification donne l'impression que la GCC recherche un système IHM identique à ce qu'elle a, et semble très obsolète. La technologie est allée</p>	<p>Canada is not looking for an identical HMI mimic design. Canada is only ensuring we get the present number, content, and the control and monitoring functionality of existing HMI graphical pages in English and French as shown in section 5.3.</p> <p>IAW SOW Annex A, section 6.7.1 The Contractor must redesign all existing HMI Pages and design new HMI Pages IAW ANSI/ISA-101.01-2015 Human Machine Interfaces for Process Automation Systems standard and use the High Performance HMI Handbook by Bill Hollifield, Dana Oliver, Ian Nimmo, Eddie Habibi as a guide to establish a consistent approach to HMI pages IAW SOW Annex A, in English and French for the development and design.</p> <p>Le Canada n'est pas à la recherche d'une conception IHM identique. Le Canada s'assure seulement que nous obtenons le nombre actuel, le contenu et la fonctionnalité de contrôle et de</p>	31-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>bien plus loin que certains des éléments affichés. La GCC est-elle à la recherche d'un système similaire ou est-elle ouverte à une approche nouvelle et moderne de la conception mimique. Les résolutions de la technologie d'écran ont changé par rapport au moment où ces navires ont été construits, de sorte que la conception mimique peut être vue beaucoup mieux et plus clairement avec des symboles plus courants, etc.</p>	<p>surveillance des pages graphiques IHM existantes en anglais et en français, comme démontré à la section 5.3.</p> <p>Conformément à l'annexe A de l'EDT, section 6.7.1, l'entrepreneur doit reconcevoir toutes les pages IHM existantes et concevoir de nouvelles pages IHM conformément à la norme ANSI/ISA-101.01-2015 Interfaces homme-machine pour les systèmes d'automatisation des processus et utiliser le manuel HMI haute performance de Bill Hollifield, Dana Oliver, Ian Nimmo , Eddie Habibi comme guide pour établir une approche cohérente des pages IHM conformément à l'annexe A de l'énoncé des travaux, en anglais et en français pour le développement et la conception.</p>	

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
13E 13F	RFP - DP	31-03-2023	<p>We are based in Victoria BC with having 2 of the Hero Class ships around the corner (CCGS M. Charles M.B. and CCGS Captain Goddard M.S.M.) at the CCG Base locally. Would it be allowed to visit those as a survey and joining the meetings by zoom?</p> <p>Nous sommes basés à Victoria en Colombie-Britannique et avons 2 navires de la classe Hero au coin de la rue (NGCC M. Charles M.B. et NGCC Captain Goddard M.S.M.) à la base de la GCC localement. Serait-il permis de visiter ceux-ci sous forme de sondage et de rejoindre les réunions par zoom ?</p>	<p>No, the mandatory vessel viewing will take place IAW RFP F7044-200246/B Part 2 – Bidders Instruction, section 2.7 - Mandatory Site Visit. The bidder can appoint a representative to attend on their behalf. A virtual site visit or bidder's conference will not be offered by Canada.</p> <p>Non, la visite obligatoire du navire aura lieu conformément à la DP F7044-200246/B Partie 2 – Instruction pour les soumissionnaires, section 2.7 – Visite obligatoire du site. Le soumissionnaire peut désigner un représentant pour assister en son nom. Une visite virtuelle du site ou de conférence des soumissionnaires ne seront pas offertes par le Canada.</p>	31-03-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
14E 14F	RFP - DP	31-03-2023	<p><b>SOW 1.1.1</b> CCGS A. Leblanc is scheduled to be first. We see that on behalf of operational purposes CCG keeps the right to change the vessel sequence. Would CCG consider changing location based on request and location of the contractor in relation to having all works done for the first ship at their “own” site.</p> <p><b>EDT 1.1.1</b> Le NGCC A. Leblanc devrait être le premier. Nous constatons qu'à des fins opérationnelles, la GCC se réserve le droit de modifier la séquence des navires. La GCC envisagerait-elle de changer d'emplacement en fonction de la demande et de l'emplacement de l'entrepreneur par rapport à l'exécution de tous les travaux pour le premier navire sur son « propre » site.</p>	<p>No, due to CCG operational requirements the availability of vessels could be subject to change and Canada reserves the right, <b>at its sole discretion</b> to change the priority/order of vessels in SOW section 3.2.1 and there must be no financial liability to Canada associated with changes to the priority/order of the chosen vessel for initial contract and/or options exercised, this IAW SOW Annex 1.1.1.</p> <p>Non, en raison des exigences opérationnelles de la GCC, la disponibilité des navires pourrait être sujette à changement et le Canada se réserve le droit, <b>à sa seule discrétion</b>, de modifier la priorité/l'ordre des navires dans la section 3.2.1 de l'EDT et il ne doit y avoir aucune responsabilité financière envers le Canada associée avec des modifications de la priorité/de l'ordre du navire choisi pour le contrat initial et/ou des options exercées, le présent EDT conformément à l'annexe 1.1.1.</p>	31-03-2023



**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
15E 15F	RFP - DP	31-03-2023	<p><b>SOW 6.4.7</b> If the CCG sticks to the intellectual property part, would CCG allow contractor to add a 2 factor authentication where one part is to be generated by the 24/7 support phone to protect their source code. Because CCG is asking for an off shelf solution the source code is protected and intellectual property of the system developer.</p>	<p>Canada would not accept the use of 2 factor authentication for scripts, source codes and programming developed by the Contractor within the scope of this contract.</p> <p>SACC Clause 4006 – part 1, subsection 2 states that Canada's primary objective in entering into the Contract is to receive the deliverables contracted for, to be able to use those deliverables, and any Intellectual Property arising by virtue of the Contract for Canada's activities, including future contracts, procurements and to protect or advance the broader public interest. <b>These supplemental general conditions do not affect any existing Intellectual Property Rights in any information belonging to Canada, the Contractor or a third party.</b></p> <p>Canada seeks all passwords, scripts, source codes and programming <b>created or installed during design, FAT, installation and commissioning</b>, and for the complete lifecycle</p>	31-03-2023



REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG

DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC

QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p><b>EDT 6.4.7</b> Si la GCC s'en tient à la partie propriété intellectuelle, la GCC autoriserait-elle l'entrepreneur à ajouter une authentification à 2 facteurs où une partie doit être générée par le téléphone d'assistance 24/7 pour protéger son code source. Parce que CCG demande une solution prête à l'emploi, le code source est protégé et la propriété intellectuelle du développeur du système.</p>	<p>of the CCAMS IAW SOW Annex A, section 6.4.7.</p> <p>Le Canada n'accepterait pas l'utilisation de l'authentification à 2 facteurs pour les scripts, les codes sources et la programmation développés par l'entrepreneur dans le cadre de ce contrat.</p> <p>La clause 4006 des CCUA – partie 1, sous-section 2 stipule que Le but premier du Canada, en concluant le contrat, est de recevoir et d'utiliser les biens livrables faisant l'objet de ce contrat, ainsi que toute propriété intellectuelle qui en découle, dans le cadre des activités du Canada, ce qui peut comprendre des contrats et des achats futurs, ainsi que d'autres activités visant à protéger ou faire progresser les questions d'intérêt public. <b>Ces conditions générales supplémentaires n'affectent aucun droit de propriété intellectuelle existant concernant des renseignements qui</b></p>	

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
				<p>appartiennent au Canada, à l'entrepreneur ou à un tiers.</p> <p>Le Canada recherche tous les mots de passe, scripts, codes sources et programmes <b>créés ou installés pendant la conception, le FAT, l'installation et la mise en service</b>, et pour le cycle de vie complet du CCAMS conformément à l'annexe A, section 6.4.7.</p>	
16E 16F	RFP - DP	03-04-2023	<p>1. Even if we did multiple Scada projects where alarms and monitoring are very important, we do not have a specific project where we followed the ANSI/ISA 18.2 standard.</p> <p>Does that disqualify us as bidder, from Annex "J", MTC3 p.143/159?</p>	<p>1. In the event that you as a Bidder cannot submit a demonstration that you have experience adhering to the ANSI/ISA-18.2 standard (or other standards/guide) IAW Annex "J", MTC3, A – Bidder Demonstration you as the Bidder must submit a demonstration that your Subcontractor (Engineering Firm or Other) has experience adhering to the ANSI/ISA-18.2 standard (or other standards/guide) IAW Annex "J", MTC3, B – Bidders' Subcontractor's Demonstration.</p>	05-04-2023

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>2. Would Canada accept ISA 101, which is more of a Scada/Generalist standard. It refers to ISA 18.2 for the alarm management, but also cover operations and visualization?</p> <p>1. Même si nous avons réalisé plusieurs projets SCADA où les alarmes et la surveillance sont très importantes, nous n'avons pas de projet spécifique où nous avons suivi la norme ANSI/ISA 18.2.</p>	<p>2. Canada would not accept ISA 101 in place of ANSI/ISA-18.2, EEMUA 191, or IEC 62682 standards/guide for the Management of Alarm Systems as listed in MTC3. While not evaluated within Annex "J" MTCs, Canada does request the use of ISA 101 with regards to HMI page design IAW Annex A SOW section 6.7.1. The two sets of standards however apply to different aspects of the Alarm System; ISA 101 applies primarily to the HMI page designs, whereas ISA 18.2 applies to the Management of Alarm systems over their lifecycles.</p> <p>1. Dans le cas où vous, en tant que soumissionnaire, ne pouvez pas soumettre une démonstration que vous avez de l'expérience dans le respect de la norme ANSI/ISA-18.2 (ou d'autres normes/guides) conformément à l'annexe "J", MTC3, A - Démonstration du</p>	

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
			<p>Est-ce que cela nous disqualifie en tant de soumissionnaire, de l'annexe « J », MTC3 p.143/159 ?</p> <p>2. Le Canada accepterait-il la norme ISA 101, qui est davantage une norme SCADA/généraliste. Il fait référence à ISA 18.2 pour la gestion des alarmes, mais couvre également les opérations et la visualisation ?</p>	<p>soumissionnaire, vous, en tant que soumissionnaire, devez soumettre une démonstration que votre sous-traitant (compagnie d'ingénierie ou autre) a de l'expérience dans le respect de la norme ANSI/ISA-18.2 (ou d'autres normes/guide) conformément à l'annexe « J », MTC3, B – Démonstration du sous-traitant des soumissionnaires.</p> <p>2. Le Canada n'accepterait pas la norme ISA 101 à la place des normes/guides ANSI/ISA-18.2, EEMUA 191 ou CEI 62682 pour la gestion des systèmes d'alarme, comme indiqué dans le MTC3.</p> <p>Bien qu'il ne soit pas évalué dans les MTC de l'annexe J, le Canada demande l'utilisation de la norme ISA 101 en ce qui concerne la conception des pages IHM conformément à la section 6.7.1 de l'EDT de l'annexe A. Les deux ensembles de normes s'appliquent cependant à différents aspects du système d'alarme ; ISA 101 s'applique principalement aux conceptions de pages IHM, tandis que ISA 18.2 s'applique à</p>	

**REQUEST FOR PROPOSAL – CENTRALIZED CONTROL AND ALARM MONITORING SYSTEM (CCAMS) MSPV CCG**

**DEMANDE DE PROPOSITION – SYSTÈME CENTRALISÉ DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE D'ALARME NPSH GCC**

**QUESTIONS & ANSWERS / QUESTIONS ET RÉPONSES RFP / DP : F7044-200246/B**

Q#	Ref	Date Rec'd / Date Reçu	Question / Question	Answer / Réponse	Date responded / Date répondu
				la gestion des systèmes d'alarme tout au long de leur cycle de vie.	