



**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Réception des soumissions - TPSGC / Bid Receiving  
- PWGSC

Voir dans le document/  
See herein

NA

Québec

NA

**REQUEST FOR PROPOSAL  
DEMANDE DE PROPOSITION**

**Proposal To: Public Works and Government  
Services Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

**Proposition aux: Travaux Publics et Services  
Gouvernementaux Canada**

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

**Comments - Commentaires**

<b>Title - Sujet</b> Système d'alimentation hybride pour Système d'alimentation hybride pour le Système d'alerte du Nord	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> 23332-220150/A	<b>Date</b> 2021-12-24
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> 23332-22-0150	
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$QCL-056-18266	
<b>File No. - N° de dossier</b> MTA-1-44079 (056)	<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 Standard Time EST <b>on - le 2022-02-11</b> Heure Normale du l'Est HNE	
<b>F.O.B. - F.A.B.</b> <b>Plant-Usine:</b> <input type="checkbox"/> <b>Destination:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Other-Autre:</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Mohammed-Azizi, Samia	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> qcl056
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (418) 576-9803 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> ( ) -
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b> MINISTERE DES RESSOURCES NATURELLES CAMNET, centre de la technologie de l'énergie 1615 BOUL.LIONEL BOULET CP4800 VARENNES Québec J3X1S6 Canada	

**Instructions: See Herein**

**Instructions: Voir aux présentes**

**Vendor/Firm Name and Address**

**Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur**

**Issuing Office - Bureau de distribution**

TPSGC/PWGSC  
601-1550, Avenue d'Estimauville  
Québec  
Québec  
G1J 0C7

<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/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)</b>	
<b>Signature</b>	<b>Date</b>



Item Article	Description	Dest. Code Dest.	Inv. Code Fact.	Qty Qté	U. of I. U. de D.	Unit Price/Prix unitaire FOB/FAM Destination	Plant/Usine	Del. Offered Liv. offerte
1	GoodNorth Hybrid Power Syst. CANME	2332	2332	1	CH	\$	XXXXXXXXXXXX	
T								

## TABLE DES MATIÈRES

<b>PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....</b>	<b>3</b>
1.1 INTRODUCTION.....	3
1.2 SOMMAIRE .....	3
1.3 COMPTE RENDU.....	4
<b>PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES.....</b>	<b>5</b>
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES .....	5
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS .....	5
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	6
2.4 LOIS APPLICABLES .....	6
2.5 AMÉLIORATIONS APPORTÉES AU BESOIN PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSIONS.....	6
2.6 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS .....	6
<b>PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS .....</b>	<b>8</b>
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	8
<b>PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION .....</b>	<b>10</b>
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION .....	10
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION .....	24
<b>PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....</b>	<b>29</b>
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION .....	29
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES ..	29
<b>PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES .....</b>	<b>31</b>
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	31
6.2 CAPACITÉ FINANCIÈRE.....	31
<b>PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT .....</b>	<b>32</b>
7.1 ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	32
7.2 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	32
7.3 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ .....	34
7.4 DURÉE DU CONTRAT.....	37
7.5 RESPONSABLES.....	37
7.6 PAIEMENT .....	39
7.7 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION .....	40
7.8 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES .....	40
7.9 LOIS APPLICABLES .....	40
7.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS .....	40
7.11 RESSORTISSANTS ÉTRANGERS.....	41
7.12 ASSURANCES.....	41
7.13 RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS .....	41
<b>ANNEXE « A » - ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....</b>	<b>42</b>
<b>ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT.....</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXE « C » - LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....</b>	<b>73</b>
<b>ANNEXE « D » DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS - INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE.....</b>	<b>74</b>

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

**ANNEXE « E » DE LA PARTIE 5 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS - PROGRAMME DE  
CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI – ATTESTATION..... 75**

**ANNEXE « F » - ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19 ..... 76**

---

## **PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

### **1.1 Introduction**

La demande de soumissions contient sept parties, ainsi que des pièces jointes et des annexes, et elle est divisée comme suit :

Partie 1	Renseignements généraux : renferme une description générale du besoin;
Partie 2	Instructions à l'intention des soumissionnaires : renferme les instructions, clauses et conditions relatives à la demande de soumissions;
Partie 3	Instructions pour la préparation des soumissions : donne aux soumissionnaires les instructions pour préparer leur soumission;
Partie 4	Procédures d'évaluation et méthode de sélection : décrit la façon selon laquelle se déroulera l'évaluation et présente les critères d'évaluation auxquels on doit répondre dans la soumission, ainsi que la méthode de sélection;
Partie 5	Attestations et renseignements supplémentaires : comprend les attestations et les renseignements supplémentaires à fournir;
Partie 6	Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences : comprend des exigences particulières auxquelles les soumissionnaires doivent répondre; et
Partie 7	Clauses du contrat subséquent : contient les clauses et les conditions qui s'appliqueront à tout contrat subséquent.

Les annexes comprennent :

- Annexe « A » Énoncé des travaux;
- Annexe « B » Base de paiement;
- Annexe « C » Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité
- Annexe « D » Instruments de paiement électronique
- Annexe « E » Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation
- Annexe « F » Attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19

### **1.2 Sommaire**

#### **1.2.1 Titre**

Système d'alimentation hybride pour le Système d'alerte du Nord

#### **1.2.2 Description du besoin**

Le centre de recherche CanmetÉNERGIE de Ressources Naturelles Canada à Varennes, QC cherche à se procurer un système de microréseau hybride robuste et transportable par fret aérien de charge moyenne et continue de 90kW (pointe de 180 kW) pouvant être intégré à une génératrice au diesel et un système solaire photovoltaïque (système de microréseau hybride).

#### **1.2.3 Période du contrat**

La période du contrat est à partir de la date du contrat au 31 mars 2024 inclusivement.

#### **1.2.4 Exigences relatives à la sécurité**

Ce besoin comporte des exigences relatives à la sécurité. Pour de plus amples renseignements, consulter la Partie 6, Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences, et la Partie 7, Clauses du contrat subséquent. Pour de plus amples renseignements sur les enquêtes de sécurité sur le personnel et les organismes, les soumissionnaires devraient consulter le site Web du [Programme de sécurité des contrats](#) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

#### **1.2.5 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de soumission**

Le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi s'applique au présent besoin; veuillez-vous référer à la Partie 5 – Attestations et renseignements supplémentaires, la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent et l'annexe intitulée Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation.

#### **1.2.6 Service Connexion postal**

Cette demande de soumissions permet aux soumissionnaires d'utiliser le service Connexion postal offert par la Société canadienne des postes pour la transmission électronique de leur soumission. Les soumissionnaires doivent consulter la partie 2, Instructions à l'intention des soumissionnaires, et partie 3, Instructions pour la préparation des soumissions, de la demande de soumissions, pour obtenir de plus amples renseignements.

#### **1.2.7 Exigence de vaccination contre la COVID-19**

Cette exigence est assujettie à la Politique sur la vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs. Le fait de négliger de compléter et de fournir l'attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19 dans le cadre de la soumission rendra la soumission non recevable.

#### **1.3 Compte rendu**

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les 15 jours ouvrables suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

---

## **PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES**

### **2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées**

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document [2003](#) (2020-05-28) Instructions uniformisées – biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

Le paragraphe 5.4 du document [2003](#), Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est modifié comme suit :

Supprimer : 60 jours

Insérer : 180 jours

#### **2.1.1 Clauses du Guide des CCUA**

[A7035T](#) (2007-05-25), Liste des sous-traitants proposés

### **2.2 Présentation des soumissions**

Les soumissions doivent être présentées uniquement à l'Unité de réception des soumissions de la région du Québec de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date et à l'heure indiquées à la page 1 de la demande de soumissions.

#### **2.2.1 Connexion postel**

Les soumissionnaires qui choisissent de présenter leur soumission en utilisant Connexion postel doit envoyer un courriel pour demander d'ouvrir une conversation Connexion postel à l'adresse suivante :

[TPSGC.RQReceptionSoumissions-QRSupplyTendersReception.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:TPSGC.RQReceptionSoumissions-QRSupplyTendersReception.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

**Remarque : Les soumissions ne seront pas acceptées si elles sont envoyées directement à cette adresse de courriel.** Cette adresse de courriel doit être utilisée pour ouvrir une conversation Connexion postel, tel qu'indiqué dans les instructions uniformisées [2003](#), ou pour envoyer des soumissions au moyen d'un message Connexion postel si le soumissionnaire utilise sa propre licence d'utilisateur du service Connexion postel.

Il incombe au soumissionnaire de s'assurer que la demande d'ouverture de conversation Connexion postel est envoyée à l'adresse électronique ci-dessus au moins six jours avant la date de clôture de la demande de soumissions.

[Étapes à suivre pour la transmission d'une soumission au Module de réception des soumissions \(MRS\) par l'intermédiaire de Connexion postel](#)

<https://achatsetventes.gc.ca/etapes-a-suivre-pour-la-transmission-d-une-soumission-au-module-de-reception-des-soumissions-mrs-par-l-intermediaire-de-connexion-postel>

## 2.2.2 Télécopieur

Numéro de télécopieur : 418-566-6168.

**2.2.3** Les soumissions transmises sur papier à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

## 2.3 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins 7 jours ouvrables avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

## 2.4 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur au Québec, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

## 2.5 Améliorations apportées au besoin pendant la demande de soumissions

Les soumissionnaires qui estiment qu'ils peuvent améliorer, techniquement ou technologiquement, le devis descriptif ou l'énoncé des travaux contenus dans la demande de soumissions, sont invités à fournir des suggestions par écrit à l'autorité contractante identifiée dans la demande de soumissions. Les soumissionnaires doivent indiquer clairement les améliorations suggérées et les motifs qui les justifient. Les suggestions, qui ne restreignent pas la concurrence ou qui ne favorisent pas un soumissionnaire en particulier, seront examinées à la condition qu'elles parviennent à l'autorité contractante au plus tard 7 jours ouvrables avant la date de clôture de la demande de soumissions. Le Canada aura le droit d'accepter ou de rejeter n'importe quelle ou la totalité des suggestions proposées.

## 2.6 Processus de contestation des offres et mécanismes de recours

- (a) Les fournisseurs potentiels ont accès à plusieurs mécanismes pour contester des aspects du processus d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du marché, inclusivement.
- (b) Le Canada invite les fournisseurs à porter d'abord leurs préoccupations à l'attention de l'autorité contractante. Le site Web du Canada [Achats et ventes](https://achatsetventes.gc.ca/) (<https://achatsetventes.gc.ca/>) sous le titre « Processus de contestation des soumissions et mécanismes de recours » (<https://achatsetventes.gc.ca/pour-les-entreprises/vendre-au-gouvernement-du-canada/suivi-des->



N° de l'invitation - Solicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

soumissions/processus-de-contestation-des-offres-et-mecanismes-de-recours), fournit de  
l'information sur les organismes de traitement des plaintes possibles, notamment :

- Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA)
- Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE)

(c) Les fournisseurs devraient savoir que des **délais stricts** sont fixés pour le dépôt des plaintes et qu'ils varient en fonction de l'organisation concernée. Les fournisseurs devraient donc agir rapidement s'ils souhaitent contester un aspect du processus d'approvisionnement.

---

## **PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS**

### **3.1 Instructions pour la préparation des soumissions**

Si le soumissionnaire choisit d'envoyer sa soumission par voie électronique, le Canada exige de sa part qu'il respecte l'article 08 des instructions uniformisées 2003. Le système Connexion postel a une limite de 1 Go par message individuel affiché et une limite de 20 Go par conversation.

La soumission doit être présentée en sections distinctes comme suit :

Section I : Soumission technique  
Section II : Soumission financière  
Section III : Attestations

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises sur papier ne seront pas acceptées.

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

#### **3.1.1 Politique d'achats écologiques**

En avril 2006, le Canada a adopté une politique exigeant que les ministères et organismes fédéraux prennent les mesures nécessaires pour tenir compte des facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement : la [Politique d'achats écologiques](#). Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient :

1. Inclure toutes les certifications environnementales pertinentes pour votre organisation (p. ex., ISO 14001, Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), Carbon Disclosure Project, etc.)
2. Inclure toutes les certifications environnementales ou déclarations environnementales de produit (DEP) propres à votre produit ou service (p. ex., Forest Stewardship Council [FSC], ENERGYSTAR, etc.)
3. Sauf indication contraire, les soumissionnaires sont encouragés à présenter leurs soumissions par voie électronique.

#### **Section I : Soumission technique**

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient démontrer leur compréhension des exigences contenues dans la demande de soumissions et expliquer comment ils répondront à ces exigences. Les soumissionnaires devraient démontrer leur capacité et décrire l'approche qu'ils prendront de façon complète, concise et claire pour effectuer les travaux.

La soumission technique devrait traiter clairement et de manière suffisamment approfondie des points faisant l'objet des critères d'évaluation en fonction desquels la soumission sera évaluée. Il ne suffit pas de reprendre simplement les énoncés contenus dans la demande de soumissions. Afin de faciliter l'évaluation de la soumission, le Canada demande que les soumissionnaires reprennent les sujets dans l'ordre des critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques. Pour éviter les recoupements, les soumissionnaires peuvent faire référence à différentes sections de leur soumission en indiquant le numéro de l'alinéa et de la page où le sujet visé est déjà traité.

## **Section II : Soumission financière**

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec l'Annexe « B », Base de paiement.

### **3.1.2 Paiement électronique de factures – soumission**

Si vous êtes disposés à accepter le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique, compléter l'annexe « D » Instruments de paiement électronique, afin d'identifier lesquels sont acceptés.

Si l'annexe « D » Instruments de paiement électronique n'a pas été complétée, il sera alors convenu que le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique ne sera pas accepté.

L'acceptation des instruments de paiement électronique ne sera pas considérée comme un critère d'évaluation.

### **3.1.3 Fluctuation du taux de change**

[C3011T](#) (2013-11-06), Fluctuation du taux de change

### **3.1.4 Clauses du *Guide des CCUA***

## **Section III : Attestations**

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations et les renseignements supplémentaires exigés à la Partie 5.

## **Section IV : Renseignements supplémentaires**

### **3.1.5 Installations ou locaux proposés par le soumissionnaire nécessitant des mesures de sauvegarde**

**3.1.5.1** Tel qu'indiqué à la Partie 6 Exigences relatives à la sécurité, le soumissionnaire doit fournir l'adresse complète de ses installations ou de ses locaux et celles des individus proposés, pour lesquelles des mesures de sauvegarde sont nécessaires à la réalisation des travaux :

N° civique / nom de la rue, unité / N° de bureau / d'appartement  
Ville, province, territoire / État  
Code postal / code zip  
Pays

**3.1.5.2** L'agent de sécurité d'entreprise doit s'assurer, par l'entremise du [Programme de sécurité des contrats](#) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/introduction-fra.html>) que le soumissionnaire et les individus proposés sont titulaires d'une cote de sécurité en vigueur et au niveau exigé, tel que décrit à la Partie 6 – Exigences relatives à la sécurité, exigences financières et autres exigences.

---

## **PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION**

### **4.1 Procédures d'évaluation**

- a) Les soumissions seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

#### **4.1.1 Évaluation technique**

Chaque soumission fera l'objet d'un examen pour en déterminer la conformité aux exigences obligatoires de la demande de proposition. Tous les éléments de la demande de proposition désignés précisément par les termes « doit », « doivent » ou « obligatoire » constituent des exigences obligatoires.

Les soumissions qui ne respectent pas toutes les exigences obligatoires, sans exception, seront déclarées irrecevables et rejetées.

Les soumissionnaires doivent soumettre une proposition qui démontre leur expérience et expertise d'entreprise dans la conception, l'assemblage, l'installation et la mise en service de solutions de système d'électricité pour des réseaux autonomes et des microréseaux.

TPSGC se réserve le droit de communiquer les clients nommés comme référence pour vérifier l'exactitude et la véracité de l'information fournie par le soumissionnaire.

##### **4.1.1.1 Expérience du soumissionnaire**

Sauf indication contraire, l'expérience décrite dans la soumission doit être l'expérience d'un ou plusieurs des éléments suivants :

- a) Le soumissionnaire lui-même (ce qui inclut l'expérience de toutes les sociétés qui ont formé le soumissionnaire par voie de fusion, mais ceci exclut l'expérience acquise par le biais d'un achat d'actifs ou une cession du contrat); ou
- b) Les filiales du soumissionnaire (c.-à-d. société mère, filiales ou sociétés sœurs, à un maximum de 2), à condition que le soumissionnaire identifie et démontre le transfert de savoir-faire, l'utilisation de boîtes à outils et l'utilisation de personnel clé de la société affiliée en réponse au critère applicable; ou
- c) Les sous-traitants du soumissionnaire, à condition que le soumissionnaire : fournisse une copie des ententes de collaboration, identifie les rôles et les responsabilités de toutes les parties en vertu de l'accord et comment leur travail sera intégré.

L'expérience des fournisseurs du soumissionnaire ne sera pas considérée.

##### **4.1.1.2 Expérience de la coentreprise**

- a) Lorsque le soumissionnaire est une coentreprise qui possède de l'expérience à ce titre, il peut soumettre l'expérience qu'il a acquise dans le cadre de cette coentreprise.

Exemple : Un soumissionnaire est une coentreprise formée des membres L et O. La demande de soumissions exige que le soumissionnaire possède de l'expérience en prestation de services de maintenance et dépannage à un client comptant au moins 10 000 utilisateurs pendant 24 mois. En tant que coentreprise (composée de L et O), le soumissionnaire a déjà réalisé ce travail. Il peut donc utiliser cette expérience pour satisfaire à l'exigence. Si L a acquis cette expérience alors qu'il était en

---

coentreprise avec une tierce partie, N, cette expérience ne peut pas être utilisée parce que N ne fait pas partie de la coentreprise qui présente une soumission.

- b) Une coentreprise qui présente une soumission peut évoquer l'expérience de l'un de ses membres pour démontrer qu'elle satisfait à tout critère technique de la présente demande de soumissions.

Exemple : Un soumissionnaire est membre d'une coentreprise composée de X, Y et Z. Si une demande de soumissions exige : (a) que le soumissionnaire ait trois ans d'expérience de la prestation de services de maintenance, et (b) que le soumissionnaire ait deux ans d'expérience de l'intégration de matériel à des réseaux complexes, chacune de ces deux exigences peut être satisfaite par un membre différent de la coentreprise. Cependant, pour un critère donné, par exemple celui qui concerne l'expérience de trois ans de la prestation de services de maintenance, le soumissionnaire ne peut pas indiquer que chaque membre, soit X, Y et Z, a un an d'expérience pour un total de trois ans. Une telle réponse serait déclarée non conforme.

- c) Les membres de la coentreprise ne peuvent cependant pas mettre ensemble leurs capacités pour répondre à un critère technique donné de la présente demande de soumissions. Un membre de la coentreprise peut néanmoins mettre sa propre expérience en commun avec celle de la coentreprise. Chaque fois qu'il doit faire la preuve qu'il répond à un critère, le soumissionnaire doit indiquer quel membre de la coentreprise y répond. Si le soumissionnaire n'a pas indiqué quel membre de la coentreprise répond à l'exigence, l'autorité contractante lui donnera l'occasion de fournir ce renseignement pendant la période d'évaluation. Si le soumissionnaire ne fournit pas ce renseignement pendant la période fixée par l'autorité contractante, sa soumission sera déclarée non recevable.

Exemple : Un soumissionnaire est membre d'une coentreprise composée de A et B. Si, dans une demande de soumissions, on exige que le soumissionnaire ait de l'expérience dans la prestation de ressources pour un minimum de 100 jours facturables, le soumissionnaire peut démontrer son expérience en présentant ce qui suit :

- o les contrats signés par A;
- o les contrats signés par B; ou
- o les contrats signés par A et B en coentreprise; ou
- o les contrats signés par A et les contrats signés par A et B en coentreprise; ou
- o les contrats signés par B et les contrats signés par A et B en coentreprise.

Le tout doit totaliser 100 jours facturables.

- d) Tout soumissionnaire ayant des questions sur la façon dont la soumission d'une coentreprise sera évaluée devrait poser ces questions dans le cadre du processus de demande de renseignements dès que possible pendant la période de soumission.

#### **4.1.1.3 Ressources proposées**

- a) En déposant une soumission, le soumissionnaire atteste que, s'il obtient le contrat découlant de la demande de soumissions, chaque individu proposé dans sa soumission sera disponible pour exécuter les travaux, tel qu'exigé par les représentants du Canada, au moment indiqué dans la demande de soumissions ou convenue avec ce dernier.
- b) En déposant une soumission, le soumissionnaire atteste qu'il a vérifié tous les renseignements fournis dans les curriculum vitæ et les documents à l'appui présentés avec sa soumission, plus particulièrement les renseignements relatifs aux études, aux réalisations, à l'expérience et aux antécédents professionnels, et que ceux-ci sont exacts. En outre, le soumissionnaire garantit que chaque personne qu'il a préposée est en mesure d'exécuter les travaux prévus dans le contrat éventuel.
- c) Si le soumissionnaire ne peut offrir les services d'une personne nommée dans sa soumission, que ce soit en raison du décès, de la maladie, d'un congé prolongé (y compris d'un congé parental et d'un

---

congé d'invalidité), de la retraite, de la démission ou du renvoi de la ressource en question, le soumissionnaire peut proposer un remplaçant à l'autorité contractante, s'il fournit:

- i. le motif du remplacement ainsi que des documents justificatifs jugés acceptables par l'autorité contractante;
- ii. le nom, les qualifications et l'expérience d'un remplaçant proposé disponible immédiatement;
- iii. la preuve que ce remplaçant possède l'autorisation de sécurité exigée et accordée par le Canada, le cas échéant.

La candidature d'un seul remplaçant par personne proposée dans la soumission sera évaluée. L'autorité contractante peut, à l'égard du remplaçant proposé par le soumissionnaire et à son entière discrétion, choisir l'une ou l'autre des options suivantes:

- A. rejeter la soumission sans autre examen;
- B. évaluer la candidature du remplaçant proposé à l'aide des exigences de la demande de soumissions comme elle l'a fait avec le premier candidat proposé et comme si le remplaçant avait été proposé dès le départ, en apportant les ajustements nécessaires aux résultats de l'évaluation, y compris le rang de la soumission par rapport aux autres.

Si aucun remplaçant n'est proposé, l'autorité contractante rejettera la soumission sans autre examen.

- d) Si un soumissionnaire a proposé une personne qui n'est pas un employé du soumissionnaire, le soumissionnaire atteste, en présentant une soumission, qu'il a la permission de l'individu d'offrir ses services pour l'exécution des travaux et de soumettre son curriculum vitae au Canada. Le soumissionnaire doit, sur demande de l'autorité contractante, fournir une confirmation écrite, signée par l'individu, de la permission donnée au soumissionnaire ainsi que de sa disponibilité. Le défaut de répondre à la demande pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

#### 4.1.1.4 Critères techniques obligatoires

L'évaluation technique portera sur les critères techniques obligatoires détaillés dans le tableau ci-dessous.

Les soumissionnaires doivent démontrer que les biens et/ou services offerts répondent à chacun des critères techniques obligatoires à l'aide de documents et/ou dessins techniques, lesquels doivent être soumis avec leur proposition.

Les soumissionnaires devraient remplir le tableau ci-dessous afin d'indiquer à quelle page des documents ou des dessins techniques soumis le respect des critères techniques est démontré, et inclure ce tableau dans leur proposition.

**Tableau 1 – Critères techniques obligatoires**

Critères techniques obligatoires :		Attestation du soumissionnaire (indiquer le numéro de page dans la proposition)
<b>MC1</b>	<p>Les soumissionnaires doivent avoir <b>réalisé au moins 1 projet</b> de portée similaire dans un domaine similaire, et ce, <b>au cours des 5 années</b> précédant la date limite de présentation des soumissions.</p> <p><u>« Portée similaire » signifie :</u> Expérience comprenant la conception, l'assemblage, la mise en service et l'installation d'un système d'électricité dans une application de microréseau.</p> <p><u>« Domaine similaire », signifie :</u> Projet de solution d'électricité pour un réseau autonome ou un microréseau équivalent à ce que décrit l'énoncé de travail de l'annexe A.</p> <p>Afin de démontrer que leur entreprise possède les qualifications requises, les soumissionnaires doivent fournir, au minimum, les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le titre du contrat.</li><li>• Une description de la solution de système d'électricité pour un réseau autonome ou un microréseau équivalent à ce que décrit l'énoncé de travail de l'annexe A.</li><li>• Le nom de l'organisation ou du client, ainsi que le nom et le numéro de téléphone d'une personne-ressource.</li><li>• Les dates exactes du contrat (mois et année de début et de fin/livraison).</li><li>• La date à laquelle le système a été livré au client et est devenu entièrement fonctionnel.</li><li>• L'état actuel du système installé.</li></ul> <p><i>Les informations devraient être fournies dans un format similaire à celui du Tableau A de la pièce jointe 1 de la partie 4, Critères techniques.</i></p>	

#### 4.1.2 Critères d'évaluation cotés

- a) Toute proposition qui rencontre l'ensemble des critères techniques obligatoires indiqués dans le Tableau 1 - Critères techniques obligatoires sera évaluée et cotée selon les critères d'évaluation indiqués dans les tableaux 2, 3 et 4.
- b) L'évaluation cotée est divisée en 3 sections :
  - a. Expérience de l'entreprise
  - b. Expertise de l'entreprise
  - c. Plan de travail
- c) Aucun point ne sera accordé si la conformité à un critère technique coté n'est pas suffisamment démontrée.
- d) Les soumissions qui n'obtiennent pas le nombre de points minimum précisé seront déclarées non recevables.
- e) Chaque critère technique coté devrait être traité séparément.
- f) Le nombre de mois et d'années d'expérience requis est calculé selon les dates des projets (format : mois année) sur lesquels le soumissionnaire a travaillé. Par exemple, un soumissionnaire ayant travaillé sur un projet de juillet 2019 à octobre 2019 peut compter quatre mois d'expérience pour ce projet, et déterminer le nombre total de mois consacrés à tous les projets.
- g) Les mois et années d'expérience peuvent se chevaucher.

##### 4.1.2.1 Expérience de l'entreprise

- a) Afin de démontrer l'expérience de son entreprise, le soumissionnaire devrait fournir les descriptions d'un maximum de 5 projets de référence selon les instructions indiquées dans la pièce jointe 1 de la partie 4.
- b) Chaque critère sera évalué selon l'échelle de pointage fournie au Tableau 2.

**Tableau 2 – Expérience de l'entreprise**

ID	CRITÈRES D'ÉVALUATION COTÉS	NOTE MAXIMALE	Justification du soumissionnaire Indiquer le numéro de page dans la proposition
C1	<p><b>ANNÉES D'EXPÉRIENCE :</b></p> <p>Le soumissionnaire devrait démontrer le nombre d'années d'expérience qu'il possède en conception, assemblage, installation et mise en service de solutions de système d'électricité pour des réseaux autonomes et des microréseaux.</p> <p><b><u>20 points :</u></b> Plus de 120 mois</p> <p><b><u>15 points :</u></b> De 73 à 120 mois</p>	20	



	<p><b><u>10 points :</u></b> De 37 à 72 mois</p> <p><b><u>5 points :</u></b> De 24 à 36 mois</p> <p><b><u>0 point :</u></b> Moins de 24 mois</p>		
C2	<p><b>EXPÉRIENCE DE COMBINAISON DE DIFFÉRENTES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES DÉCENTRALISÉES :</b></p> <p>Le soumissionnaire devrait démontrer son expérience dans la combinaison de différentes ressources énergétiques décentralisées comme les générateurs au diesel, le stockage d'énergie par batterie et les technologies d'onduleur pour satisfaire les demandes d'électricité de réseaux autonomes et de microréseaux îlotés livrés au cours des 15 dernières années. Pour chaque projet décrit, une lettre de recommandation du client devrait être fournie pour confirmer les informations indiquées.</p> <p><b><u>30 points :</u></b> Intégration et contrôle d'au moins 4 ressources énergétiques décentralisées dans un microréseau.</p> <p><b><u>20 points :</u></b> Intégration et contrôle de 3 ressources énergétiques décentralisées dans un microréseau.</p> <p><b><u>10 points :</u></b> Intégration et contrôle de 2 ressources énergétiques décentralisées dans un microréseau.</p> <p><b><u>5 points :</u></b> Intégration et contrôle d'une ressource énergétique décentralisée dans un microréseau.</p> <p><b><u>0 point :</u></b> Intégration et contrôle d'aucune ressource énergétique décentralisée dans un microréseau.</p> <p><b><u>Points bonus :</u></b></p> <p><b><u>5 points :</u></b> La proposition comprend une description de système dans lequel l'intégration et le contrôle d'un générateur au diesel avec stockage d'énergie par batterie et système solaire photovoltaïque ont été réalisés.</p> <p><b><u>5 points :</u></b> L'un des projets décrits fonctionne toujours avec l'ensemble des ressources énergétiques décentralisées indiquées.</p>	40	
C3	<p><b>EXPÉRIENCE AVEC DES SOLUTIONS D'ÉLECTRICITÉ AUTONOMES POUR MICRORÉSEAUX DANS DES RÉGIONS DE L'ARCTIQUE, DE L'ANTARCTIQUE, ÉLOIGNÉES OU HORS RÉSEAU :</b></p> <p>Le soumissionnaire devrait démontrer son expérience de</p>	10	

	<p>conception et de mise en service de systèmes d'électricité autonomes îlotés dans des régions de l'Arctique, de l'Antarctique, éloignées ou hors réseau.</p> <p>Le soumissionnaire possède une expérience de conception et de mise en service d'un projet de solution énergétique de remplacement :</p> <p><b>10 points :</b> dans des régions de l'Arctique ou de l'Antarctique</p> <p><b>5 points :</b> dans une région hors réseau ailleurs que dans l'Arctique ou l'Antarctique.</p> <p><b>0 point :</b> dans aucune région hors réseau</p>		
C4	<p><b>EXPÉRIENCE D'INTÉGRATION DE SOLUTIONS D'ÉLECTRICITÉ AUTONOMES AUX SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ ET DE SURVEILLANCE À DISTANCE DU SITE FUTUR</b></p> <p>Le soumissionnaire devrait démontrer son expérience de conception et d'interfaçage d'un système d'électricité autonome îloté avec des générateurs Deutz, des systèmes de contrôle de moteur Deep Sea Electronics et la plateforme Rockwell Automation Controllogix.</p> <p><b>10 points :</b> Le soumissionnaire possède une expérience de travail avec les trois composantes indiquées (générateur au diesel Deutz, système de contrôle de moteur Deep Sea Electronics, plateforme Rockwell Automation Controllogix)</p> <p><b>7 points :</b> Le soumissionnaire possède une expérience de travail avec deux des trois composantes indiquées (générateur au diesel Deutz, système de contrôle de moteur Deep Sea Electronics, plateforme Rockwell Automation Controllogix)</p> <p><b>4 points :</b> Le soumissionnaire possède une expérience de travail avec l'une des trois composantes indiquées (générateur au diesel Deutz, système de contrôle de moteur Deep Sea Electronics, plateforme Rockwell Automation Controllogix)</p> <p><b>0 point :</b> Le soumissionnaire ne possède aucune expérience de travail avec l'une des trois composantes indiquées (générateur au diesel Deutz, système de contrôle de moteur Deep Sea Electronics, plateforme Rockwell Automation Controllogix)</p>	10	

	<b>TOTAL DE L'EXPÉRIENCE D'ENTREPRISE (C1 à C4)</b>	<b>80</b>	
	<b>NOTE MINIMALE REQUISE</b>	<b>40</b>	

#### 4.1.2.2 Expertise d'entreprise

- a) Afin de démontrer son expertise d'entreprise, le soumissionnaire devrait fournir au moins 2 curriculum vitae pour chaque catégorie de ressource et les descriptions d'un maximum de 5 projets de référence selon les instructions fournies dans la section 2 de la pièce jointe 1 de la partie 4.

**Tableau 3 – Expertise d'entreprise**

ID	CRITÈRES D'ÉVALUATION COTÉS	NOTE MAXIMALE	Attestation du soumissionnaire (indiquer le numéro de page dans la proposition)
C5	<p><b>GESTIONNAIRE DE PROJET</b></p> <p>Le soumissionnaire devrait démontrer l'expertise et la qualification technique de la ressource proposée en tant que gestionnaire de projet, décrivant son expérience de travail en gestion de projets visant à fournir des solutions d'électricité de remplacement pour des réseaux autonomes et des microréseaux.</p> <p><b>15 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en gestion d'au moins 3 projets fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>10 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en gestion de 2 projets fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>5 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en gestion d'un projet fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>0 point :</b> Le soumissionnaire n'a pas démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en gestion d'un projet fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau, ou aucun curriculum vitae n'a été fourni pour la ressource proposée.</p>	20	

	<p><b>Points bonus :</b> <b>5 points :</b> Gestion d'un projet combinant un générateur au diesel, un stockage d'énergie par batterie et un système solaire photovoltaïque capable de fournir plus de 50 kW.</p>		
C6	<p><b>PERSONNEL DE CONCEPTION ET DE GÉNIE ÉLECTRIQUE</b></p> <p>Le soumissionnaire devrait décrire l'expertise et la qualification technique de la ressource proposée pour la conception et le génie électrique, décrivant son expérience de travail en conception et en génie électrique dans des projets visant à fournir des solutions d'électricité de remplacement pour des réseaux autonomes et des microréseaux.</p> <p><b>15 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en conception et de génie électrique dans le cadre d'au moins 3 projets fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>10 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en conception et de génie électrique dans le cadre de 2 projets fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>5 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en conception et de génie électrique dans le cadre d'un projet fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>0 point :</b> Le soumissionnaire n'a pas démontré que la ressource proposée a acquis une expertise en conception et de génie électrique dans le cadre d'un projet fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau, ou aucun curriculum vitae n'a été fourni pour la ressource proposée.</p> <p><b>Points bonus :</b></p> <p><b>5 points :</b> L'un des projets comprend l'utilisation d'un générateur au diesel, d'un stockage d'énergie par batterie et d'un système solaire photovoltaïque.</p> <p><b>5 points :</b> L'expertise est interne ou obtenue dans le cadre de la coentreprise.</p>	25	

C7	<p><b>PERSONNEL DE CONTRÔLES DE MICRORÉSEAU ET DE SYSTÈME DE GESTION DE BATTERIE</b></p> <p>Le soumissionnaire devrait décrire l'expertise et la qualification technique de la ressource proposée pour les contrôles de microréseau et de système de gestion de batterie, décrivant son expérience de travail avec des contrôles de microréseau dans des projets visant à fournir des solutions d'électricité de remplacement pour des réseaux autonomes et des microréseaux.</p> <p><b>15 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise des contrôles de microréseau et de système de gestion de batterie dans le cadre d'au moins 3 projets fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>10 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise des contrôles de microréseau et de système de gestion de batterie dans le cadre de 2 projets fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>5 points :</b> Le soumissionnaire a démontré que la ressource proposée a acquis une expertise des contrôles de microréseau et de système de gestion de batterie dans le cadre d'un projet fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau.</p> <p><b>0 point :</b> Le soumissionnaire n'a pas démontré que la ressource proposée a acquis une expertise des contrôles de microréseau et de système de gestion de batterie dans le cadre d'un projet fournissant une solution d'électricité de remplacement pour un réseau autonome ou un microréseau, ou aucun curriculum vitae n'a été fourni pour la ressource proposée.</p> <p><b>Points bonus :</b></p> <p><b>5 points :</b> L'un des projets comprend l'utilisation d'un générateur au diesel, d'un stockage d'énergie par batterie et d'un système solaire photovoltaïque.</p> <p><b>5 points :</b> La ressource proposée possède une expérience d'interfaçage de contrôles de microréseau avec la plateforme de contrôle de générateur Deep Sea Electronics.</p> <p><b>5 points :</b> La ressource proposée possède une</p>	35	
----	---	----	--

	expérience d'interfaçage de contrôles de microréseau avec la plateforme Rockwell Automation ControlLogix.  <b>5 points :</b> L'expertise est interne ou obtenue dans le cadre de la coentreprise.		
	<b><u>TOTAL DE L'EXPERTISE D'ENTREPRISE (C5 à C7)</u></b>	80	
	<b>NOTE MINIMALE REQUISE</b>	40	

#### 4.1.2.3. Plan de travail

- a) La proposition doit donner un aperçu du système proposé, des principaux livrables du projet, des échéanciers, des risques et de l'atténuation des risques, et doit démontrer que les soumissionnaires comprennent le projet. Un plan de travail plus détaillé doit être fourni après l'attribution du contrat. Les critères suivants seront évalués selon la pondération indiquée.
- b) Le soumissionnaire devrait fournir les informations requises selon les instructions fournies à la section 3 de la pièce jointe 1 de la partie 4.
- c) La grille d'évaluation (Tableau 5) ci-dessous sera utilisée pour évaluer les propositions des soumissionnaires selon chaque critère.
- d) La proposition sera évaluée selon la qualité de la description du concept de système de microréseau hybride et de l'approche qui sera adoptée pour atteindre les objectifs et remplir les exigences du projet. Le soumissionnaire doit répondre de façon claire et suffisamment approfondie aux points indiqués dans le Tableau 4 ci-dessous. Répéter simplement la réponse fournie dans la demande de soumissions n'est pas suffisant.

**Tableau 4 – Plan de travail**

ID	CRITÈRES D'ÉVALUATION COTÉS	NOTE MAXIMALE	Justification du soumissionnaire Indiquer le numéro de page dans la proposition
C8	<p><b>GESTION DE PROJET :</b></p> <p>Le soumissionnaire doit fournir une proposition décrivant les aspects suivants pour livrer le système de microréseau hybride décrit dans l'énoncé de travail de l'annexe A. La proposition doit démontrer, de façon claire, la manière dont la solution atteindra les objectifs du projet. La proposition sera évaluée selon les critères suivants :</p> <p><b>OBJECTIF DU PROJET (10 points)</b></p> <p>Le soumissionnaire comprend l'objectif du projet (4 points), la taille requise du système (3 points) et les exigences opérationnelles (3 points)</p> <p><b>CONCEPT, CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME (40 points)</b></p> <p>Le soumissionnaire décrit le système proposé (10 points) Le soumissionnaire fournit un schéma du système proposé (5 points) Le soumissionnaire fournit un schéma unifilaire du système proposé (5 points) Le soumissionnaire décrit le module de stockage d'énergie par batterie et la façon dont il peut répondre aux charges opérationnelles à l'aide des ressources énergétiques décentralisées (10 points) Le soumissionnaire décrit clairement la manière dont le système proposé sera en mesure de communiquer avec l'équipement et les plateformes de contrôle existant présents au site de déploiement futur (10 points)</p> <p><b>PRINCIPALES COMPOSANTES DU SYSTÈME (20 points)</b></p> <p>Le soumissionnaire indique et fournit les fiches techniques des composantes suivantes utilisées dans la conception du système de microréseau hybride :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Générateur (5 points)</li> <li>- Batteries (5 points)</li> <li>- Onduleur (5 points)</li> <li>- Plateforme de contrôle de microréseau (5 points)</li> </ul>	110	

ID	CRITÈRES D'ÉVALUATION COTÉS	NOTE MAXIMALE	Justification du soumissionnaire Indiquer le numéro de page dans la proposition
	<p><b>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (20 points)</b> Le soumissionnaire fournit une description de la manière dont le système fonctionnera pour répondre aux charges électriques du site lorsque les options de contrôle de microréseau sont utilisées. Cela comprend une description des périodes pendant lesquelles le système fonctionnera dans les modes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mode générateur hors tension (5 points)</li> <li>- Mode générateur en attente (5 points)</li> <li>- Mode générateur (5 points)</li> <li>- Mode hybride (5 points)</li> </ul> <p><b>ÉCHÉANCIER DE DÉVELOPPEMENT ET DE CONSTRUCTION (10 points)</b> Le soumissionnaire fournit une description de la portée et de l'échéancier des phases suivantes du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception (2 points)</li> <li>- Approvisionnement des composantes (2 points)</li> <li>- Assemblage du système d'électricité hybride (2 points)</li> <li>- Développement et test du système d'électricité hybride (2 points)</li> <li>- Certification CSA/UL (2 points)</li> </ul> <p><b>RISQUES ET ATTÉNUATION DES RISQUES (10 points)</b> Le soumissionnaire a défini, pour chaque phase du projet, au moins un risque et une mesure d'atténuation de ce risque.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception (2 points)</li> <li>- Approvisionnement des composantes (2 points)</li> <li>- Assemblage du système d'électricité hybride (2 points)</li> <li>- Développement et test du système d'électricité hybride (2 points)</li> <li>- Certification CSA/UL (2 points)</li> </ul>		
	<b>TOTAL DU PLAN DE TRAVAIL (C8)</b>	110	
	<b>NOTE MINIMALE REQUISE</b>	55	
	<b>TOTAL (C1 à C8)</b>	270	
	<b>NOTE MINIMALE TOTALE REQUISE</b>	135	



**Tableau 5 – Grille d'évaluation du plan de travail**

<b>GRILLE D'ÉVALUATION</b>	
<b>Excellent (100 %)</b>	Les critères évalués sont traités en détail et les informations fournies démontrent que le soumissionnaire comprend de façon complète et approfondie tous les éléments des critères évalués.
<b>Très bon (80 %)</b>	Les informations fournies démontrent clairement que le soumissionnaire comprend de façon complète tous les éléments des critères évalués.
<b>Bon (60 %)</b>	Les informations fournies démontrent clairement que le soumissionnaire comprend de façon complète une partie des éléments des critères évalués.
<b>Insatisfaisant (40 %)</b>	Les informations fournies démontrent une compréhension limitée des critères indiqués sans démontrer que le soumissionnaire comprend de façon complète tous les éléments des critères évalués. Le soumissionnaire démontre des compétences de communication de base. Les résultats de projet présentés sont insuffisants et non pertinents.
<b>Faible (20 %)</b>	Les informations fournies démontrent que le soumissionnaire possède une compréhension de base des critères indiqués.
<b>Inacceptable (0 %)</b>	Les informations fournies ne remplissent pas les critères.

#### **4.1.3 Évaluation financière**

##### **4.1.3.1 Évaluation du prix – Soumissionnaires établis au Canada et à l'étranger**

1. Les soumissionnaires doivent proposer des prix fermes, les droits de douane et les taxes d'accise canadiens compris, et les taxes applicables exclues.
2. Sauf lorsque la demande de soumissions précise que les soumissions doivent être présentées en dollars canadiens, les soumissions présentées en devises étrangères seront converties en dollars canadiens pour les besoins de l'évaluation. Pour les soumissions présentées en devises étrangères, le taux indiqué par la Banque du Canada à la date de clôture des soumissions, ou à une autre date précisée dans la demande de soumissions, sera utilisé comme facteur de conversion.
3. Le Canada demande que les soumissionnaires proposent des prix rendu droits acquittés (DDP) destination selon les Incoterms 2010. Les soumissions seront évaluées sur une base DDP destination.
4. Pour les fins de la demande de soumissions, les soumissionnaires qui ont une adresse au Canada sont considérés comme étant des soumissionnaires établis au Canada, et les soumissionnaires qui ont une adresse à l'extérieur du Canada sont considérés comme étant des soumissionnaires établis à l'étranger.

## 4.2 Méthode de sélection

### 4.2.1 Méthode de sélection – Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique et du prix

1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
  - a. respecter toutes les exigences de la demande de soumissions; et
  - b. satisfaire à tous les critères obligatoires; et
  - c. obtenir le nombre minimal de points requis pour l'évaluation technique pour chaque groupe de critères ; et
  - d. obtenir le nombre minimal de 135 points exigés pour l'ensemble des critères d'évaluation techniques cotés.
2. Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences a) ou b) ou c) et d) seront déclarées non recevables.
3. La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de 70 % sera accordée au mérite technique et une proportion de 30 % sera accordée au prix.
4. Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit : le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par 70 %.
5. Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de 30 %.
6. Pour chaque soumission recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.
7. La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 70/30 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement.

**Tableau 6 - Note combinée la plus élevée pour le mérite technique (70%) et le prix (30%)**

		Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
<b>Note technique globale</b>		135 / 270	180 / 270	220 / 270
<b>Prix évalué de la soumission</b>		700 000,00\$	1 000 000,00\$	900 000,00 \$
<b>Calculs</b>	<b>Note pour le mérite technique</b>	$(135 / 270) \times 70 =$ 35.00	$(180 / 270) \times 70 =$ 46.67	$(220 / 270) \times 70 =$ 57.04
	<b>Note pour le prix</b>	$\$700\,000,00 /$ $\$700\,000,00 \times 30 =$ 30.00	$700\,000,00 \$ /$ $1\,000\,000,00 \$ \times 30 =$ 23.33	$700\,000,00 \$ /$ $900\,000,00 \$ \times 30 =$ 21.00
<b>Note combinée</b>		65.00	70.00	78.04
<b>Évaluation globale</b>		3e	2e	1er

## PIÈCE JOINTE 1 DE LA PARTIE 4 – CRITÈRES TECHNIQUES

En plus de la partie 4, cette section fournit un modèle indiquant les informations qui doivent être fournies pour chaque projet de référence.

### 1. EXPÉRIENCE D'ENTREPRISE

- a) Le soumissionnaire doit fournir les informations suivantes (voir Tableau A) pour tous les projets de référence afin de démontrer leur conformité au critère obligatoire (MC1) et aux critères techniques cotés associés à l'expérience d'entreprise (C1 à C4).
- b) Les descriptions de projet doivent comprendre un maximum de 3 pages par projet, excluant la page couverture et la lettre de recommandation. Si le nombre de pages est dépassé, l'évaluation sera fondée sur les 3 premières pages de chaque projet.

### TABLEAU A : CRITÈRES D'ÉVALUATION TECHNIQUES – EXPÉRIENCE D'ENTREPRISE

<b>Titre du projet</b>	<i>Titre</i>		
<b>Emplacement</b>	<i>Ville, province ou État, pays</i>		
<b>Client</b>	<i>Organisation, nom, adresse courriel, numéro de téléphone</i>		
<b>Date de début du projet</b>	<i>Mois année</i>	<b>Date de fin du projet</b>	<i>Mois année</i>
<b>Date de livraison et de mise en service du système</b>	<i>Mois année</i>	<b>État actuel du système</b>	<i>Entreposé, entièrement fonctionnel, mis hors service, etc.</i>
<b>Description du projet</b>			
Description du projet (description de la solution d'électricité livrée) <ul style="list-style-type: none"><li>• Contribution de l'entreprise (conception, assemblage, installation et mise en service)</li><li>• Ressources énergétiques décentralisées utilisées</li><li>• Description du système de contrôle de microréseau et de la fonction objectif</li><li>• Système de stockage d'énergie par batterie</li><li>• Dimensionnement (puissance et capacité de stockage d'énergie)</li><li>• Dimensionnement (puissance et énergie) des ressources énergétiques décentralisées</li><li>• Site et caractéristiques opérationnelles prises en compte</li><li>• Intégration avec générateur Deutz, avec système de contrôle de moteur Deep Sea Electronics et avec la plateforme Rockwell Automation Controllogix</li></ul> Maximum de 3 pages par projet			

### 2. EXPERTISE D'ENTREPRISE

- a) Le soumissionnaire devrait fournir les curriculum vitae des ressources proposées.
- b) Si le soumissionnaire ne peut pas proposer de ressources pour chaque catégorie, des sous-traitants devraient être proposés. Les mêmes informations devraient être fournies pour les ressources des sous-traitants, et la même méthode d'évaluation sera appliquée.

- c) Afin de démontrer son expertise d'entreprise, le soumissionnaire devrait fournir au moins 2 curriculum vitae pour chaque catégorie de ressource et les descriptions d'un maximum de 5 projets de référence.
- d) Les curriculum vitae devraient indiquer les informations suivantes de façon claire :
- i. Nom de la ressource;
  - ii. Formation et diplômes obtenus;
  - iii. Attestations professionnelles;
  - iv. Mois d'expérience dans le domaine exigé;
  - v. Mois d'expérience de la ressource au sein de l'entreprise;
  - vi. Capacité à offrir des services en anglais;
  - vii. Liste des projets gérés par la ressource, y compris le titre, la valeur, le mois de début et le mois de fin;
  - viii. Réussites, réalisations et prix.
- e) Le soumissionnaire devrait fournir les informations suivantes (voir Tableau B) pour tous les projets de référence afin de démontrer la qualification technique de la ressource proposée et sa conformité aux critères techniques cotés associés à l'expertise d'entreprise (C5 à C7).
- f) Les projets pertinents sont les projets de déploiement de systèmes de microréseau hybride qui comprennent un générateur au diesel avec une autre ressource énergétique décentralisée comme un système solaire photovoltaïque, un stockage par batterie, etc.
- g) Les descriptions de projet doivent comprendre un maximum de 3 pages par projet, excluant la page couverture et les curriculum vitae. Si le nombre de pages est dépassé, l'évaluation sera fondée sur les 3 premières pages de chaque projet.

#### TABLEAU B : CRITÈRES D'ÉVALUATION TECHNIQUES – EXPERTISE D'ENTREPRISE

<b>Titre du projet</b>	<i>Titre</i>		
<b>Emplacement</b>	<i>Ville, province ou État, pays</i>		
<b>Client</b>	<i>Organisation, nom, adresse courriel, numéro de téléphone</i>		
<b>Secteur d'activité</b>			
<b>Date de début du projet</b>	<i>Mois année</i>	<b>Date de fin du projet</b>	<i>Mois année</i>
<b>Date de livraison et de mise en service du système</b>	<i>Mois année</i>	<b>État actuel du système</b>	<i>Entreposé, entièrement fonctionnel, mis hors service, etc.</i>
<b>Description du projet</b>			
Description du projet (description de la solution d'électricité livrée)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description de la solution d'électricité autonome</li> <li>• Gestion des différents domaines d'expertise pour le déploiement du projet (civil, mécanique, électrique, contrôles, assemblage et mise en service)</li> <li>• Conception et génie électrique pour le déploiement du projet avec plusieurs ressources énergétiques décentralisées</li> </ul>			

- Contrôles de microréseau et de système de gestion de batterie pour le déploiement du projet avec plusieurs ressources énergétiques décentralisées
- Plateforme logicielle de contrôle de microréseau utilisée
- Plateforme logicielle de contrôle de système de gestion de batterie utilisée
- Interfaçage ou utilisation des contrôles de générateur Deep Sea Electronics et de la plateforme Rockwell Automation ControlLogix
- Contribution de la ressource proposée au déploiement du système

Maximum de 3 pages par projet

### 3. PLAN DE TRAVAIL

- a) Le soumissionnaire devrait fournir les informations suivantes (voir Tableau C) pour tous les projets de référence afin de démontrer leur conformité aux critères techniques cotés associés au plan de travail (C8).
- b) Chaque section du plan de travail proposé doit respecter le nombre de pages maximum indiqué dans le Tableau C, ce qui inclut les figures, les tableaux et les schémas, mais exclut les fiches techniques de l'équipement et la page couverture. Si le nombre de pages est dépassé pour une section donnée, l'évaluation sera fondée sur les premières pages jusqu'au nombre de pages autorisé pour chaque section.

#### TABLEAU C : CRITÈRES D'ÉVALUATION TECHNIQUES – PLAN DE TRAVAIL

<b>OBJECTIF DU PROJET (1 page maximum)</b>
Description de l'objectif du projet et de ce que le système sera conçu pour fournir
<b>CONCEPT, CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME (10 pages maximum)</b>
Description du concept du système et schéma de conception du système proposé
<ul style="list-style-type: none"><li>• Description et schéma conceptuel du système proposé</li><li>• Schéma unifilaire du concept du système</li><li>• Description du module de stockage par batterie</li><li>• Description de l'interface entre le système et l'équipement existant et le site de déploiement final</li></ul>
<b>PORTÉE DE L'APPROVISIONNEMENT (2 pages maximum)</b>
Principales composantes utilisées dans le système
<ul style="list-style-type: none"><li>• Générateur</li><li>• Batteries</li><li>• Onduleur</li><li>• Plateforme de contrôle de microréseau</li></ul>
<b>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (2 pages maximum)</b>
Description de la manière dont le système fonctionnera pour répondre aux charges du site lorsque les options de contrôle de microréseau sont utilisées.

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

- Mode générateur hors tension
- Mode générateur en attente
- Mode générateur
- Mode hybride

#### ÉCHÉANCER DE DÉVELOPPEMENT ET DE CONSTRUCTION (2 pages maximum)

Échéancier de développement et de construction pour les phases suivantes du projet

- Conception
- Approvisionnement
- Assemblage du système d'électricité hybride
- Développement et test
- Certification CSA/UL

#### RISQUES ET ATTÉNUATION DES RISQUES (2 pages maximum)

Définition des risques et des mesures d'atténuation pour les phases suivantes du projet

- Conception
- Approvisionnement
- Assemblage du système d'électricité hybride
- Développement et test
- Certification CSA/UL

---

## **PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES**

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements supplémentaires exigés pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fautive, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission sera déclarée non recevable, ou constituera un manquement aux termes du contrat.

### **5.1 Attestations exigées avec la soumission**

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

#### **5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - déclaration de condamnation à une infraction**

Conformément aux dispositions relatives à l'intégrité des instructions uniformisées, tous les soumissionnaires doivent présenter avec leur soumission, **s'il y a lieu**, le formulaire de déclaration d'intégrité disponible sur le site Web [Intégrité – Formulaire de déclaration](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>) afin que leur soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

#### **5.1.2 Attestations additionnelles requises avec la soumission**

##### **5.1.2.1 Attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19**

Selon la Politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs, tous les soumissionnaires doivent fournir, avec leur soumission, l'attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19 jointe à cette demande de soumissions afin que leur soumission puisse être considérée davantage. Cette attestation jointe à la demande de soumissions à la date de clôture est jointe au contrat qui en découle et fait partie intégrante du contrat.

### **5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires**

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

#### **5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée**

Conformément à l'article intitulé Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un accord immobilier de la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html), (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>) le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

## **5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation de soumission**

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4) (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » au moment de l'attribution du contrat.

Le Canada aura aussi le droit de résilier le contrat pour manquement si l'entrepreneur, ou tout membre de la coentreprise si l'entrepreneur est une coentreprise, figure dans la liste des « [soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF](#) » pendant la durée du contrat.

Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante l'annexe intitulée Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation remplie avant l'attribution du contrat. Si le soumissionnaire est une coentreprise, il doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation remplie pour chaque membre de la coentreprise.

## **5.2.3 Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat**

### **5.2.3.1 Statut et disponibilité du personnel**

[A3005T](#) (2010-08-16), Statut et disponibilité du personnel

### **5.2.3.2 Études et expérience**

[A3010T](#) (2010-08-16), Études et expérience

### **5.2.3.3 Compétences linguistiques**

Le soumissionnaire atteste qu'il possède les compétences linguistiques requises pour exécuter les travaux conformément à l'Annexe A, Énoncé des travaux.



---

## **PARTIE 6 – EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, EXIGENCES FINANCIÈRES ET AUTRES EXIGENCES**

### **6.1 Exigences relatives à la sécurité**

1. Avant l'attribution d'un contrat, les conditions suivantes doivent être respectées :
  - a) le soumissionnaire doit détenir une attestation de sécurité d'organisme valable tel qu'indiqué à la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent;
  - b) les individus proposés par le soumissionnaire et qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens de nature protégée ou classifiée ou à des établissements de travail dont l'accès est réglementé doivent posséder une attestation de sécurité tel qu'indiqué à la Partie 7 – Clauses du contrat subséquent;
  - c) le soumissionnaire doit fournir le nom de tous les individus qui devront avoir accès à des renseignements ou à des biens de nature protégée ou classifiée ou à des établissements de travail dont l'accès est réglementé;
  - d) le lieu proposé par le soumissionnaire pour la réalisation des travaux et la sauvegarde des documents doit satisfaire aux exigences relatives à la sécurité précisées à la Partie 7– Clauses du contrat subséquent;
  - e) le soumissionnaire doit fournir l'adresse des lieux proposés pour la réalisation des travaux et la sauvegarde des documents, tel qu'indiqué à la Partie 3 – section IV Renseignements supplémentaires.
2. On rappelle aux soumissionnaires d'obtenir rapidement la cote de sécurité requise. La décision de retarder l'attribution du contrat, pour permettre au soumissionnaire retenu d'obtenir la cote de sécurité requise, demeure à l'entière discrétion de l'autorité contractante.
3. Pour de plus amples renseignements sur les exigences relatives à la sécurité, les soumissionnaires devraient consulter le site Web du [Programme de sécurité des contrats](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/introduction-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/introduction-fra.html>) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

### **6.2 Capacité financière**

Clause du Guide des CCUA [A9033T](#) (2012-07-16) Capacité financière

---

## PARTIE 7 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

*Note : la numérotation des clauses sera revue à l'octroi du contrat.*

### 7.1 Énoncé des travaux

L'entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à l'énoncé des travaux qui se trouve à l'annexe A, Énoncé des travaux et à la soumission technique de l'entrepreneur intitulée \_\_\_\_\_, en date du \_\_\_\_\_ (*sera complété par TPSGC à l'octroi du contrat*).

#### 7.1.1 Biens et(ou) services optionnels

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable d'acquérir les biens, les services ou les deux, qui sont décrits à l'annexe A, Énoncé des travaux, du contrat selon les mêmes conditions et aux prix et(ou) aux taux établis dans le contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

L'autorité contractante peut exercer l'option à n'importe quel moment avant la date d'expiration du contrat en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur.

#### 7.1.2 Autorisation des travaux

Malgré toute autre disposition du contrat, l'entrepreneur est uniquement autorisé à effectuer les travaux nécessaires pour réaliser les livrables 5.1. Étude technique et de protection contre les perturbations transitoires, 5.2. Plan de projet et 5.3. Dessins de conception et techniques du contrat.

À la fin de ces livrables, les travaux seront révisés avant que l'entrepreneur ne soit autorisé à commencer les travaux pour les livrables subséquentes. Selon les résultats de la révision et de l'évaluation des travaux, le Canada décidera, à sa discrétion, s'il y a lieu de poursuivre les travaux.

Si le Canada décide de poursuivre avec les livrables subséquents, l'autorité contractante avisera l'entrepreneur par écrit de commencer les travaux concernant les livrables subséquents. L'entrepreneur doit se conformer immédiatement à l'avis.

Si le Canada décide de ne pas exécuter les livrables subséquents, l'autorité contractante avisera l'entrepreneur par écrit de la décision et le contrat sera considéré comme étant terminé sans qu'il en coûte quoi que ce soit au Canada. En aucun cas, les frais engagés par l'entrepreneur pour l'exécution de travaux non autorisés ne lui seront remboursés.

### 7.2 Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

#### 7.2.1 Conditions générales

2030 (2021-12-02), Conditions générales - besoins plus complexes de biens, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

Le paragraphe 46 des Conditions générales 2030: besoins plus complexes de biens est incorporé comme suit:

2030 46 (2021-11-04) Exigences contre le travail forcé

1. L'entrepreneur déclare et garantit que les travaux ne sont pas extraits, fabriqués ou produits, en tout ou en partie, par du travail forcé. Peu importe qui agit à titre d'importateur, l'entrepreneur ne doit pas, pendant l'exécution du contrat, livrer au Canada ou importer au Canada, directement ou indirectement, des travaux constituant des articles dont l'importation est interdite selon le paragraphe 136(1) du *Tarif des douanes* et le numéro tarifaire 9897.00.00 de l'annexe du Tarif des douanes (avec toutes ses modifications successives), parce qu'ils sont extraits, fabriqués ou produits, en tout ou en partie, par du travail forcé.
2. Si un classement tarifaire est déterminé en vertu de la *Loi sur les douanes* et que l'importation de la totalité ou d'une partie des travaux est interdite, l'entrepreneur doit immédiatement en informer l'autorité contractante par écrit. Le Canada peut résilier le contrat pour manquement en vertu de l'article 2030 31 – Manquement de la part de l'entrepreneur, si la totalité ou une partie des travaux est classée dans le numéro tarifaire 9897.00.00 de l'annexe du Tarif des douanes comme étant extraite, fabriquée ou produite par du travail forcé. Si l'entrepreneur sait que les travaux, ou toute partie des travaux, font ou ont fait l'objet d'une enquête visant à déterminer s'ils sont interdits d'entrée en vertu du numéro tarifaire 9897.00.00, il doit immédiatement informer l'autorité contractante par écrit de cette enquête.
3. Le Canada peut résilier le contrat pour manquement en vertu de l'article 2030 31 – Manquement de la part de l'entrepreneur, s'il a des motifs raisonnables de croire que les travaux ont été extraits, fabriqués ou produits, en tout ou en partie, par du travail forcé ou sont liés à la traite des personnes. Ces motifs peuvent comprendre :
  - a. Constatations ou ordonnances ou ordonnances de refus de mainlevée du Service des douanes et de la protection des frontières des États-Unis, en vertu de la US Trade Facilitation and Trade Enforcement Act (disponible en anglais seulement) de 2015; ou
  - b. Preuves crédibles soumises par une source digne de foi, y compris, sans s'y limiter, des organismes non gouvernementaux.
4. Le Canada peut résilier le contrat pour manquement en vertu de l'article 2030 31 – Manquement de la part de l'entrepreneur, si l'entrepreneur a, dans les trois années précédentes, été reconnu coupable de l'une des infractions suivantes inscrites au Code criminel ou dans la Loi sur l'immigration et la protection des réfugiés :
  - Code criminel*
    - i. article 279.01 (Traite des personnes);
    - ii. article 279.011 (Traite de personnes âgées de moins de dix-huit ans);
    - iii. paragraphe 279.02(1) (Avantage matériel – traite de personnes);
    - iv. paragraphe 279.02(2) (Avantage matériel – traite de personnes de moins de dix-huit ans);
    - v. paragraphe 279.03(1) (Rétention ou destruction de documents – traite de personnes);
    - vi. paragraphe 279.03(2) (Rétention ou destruction de documents – traite de personnes de moins de dix-huit ans); ou
  - Loi sur l'immigration et la protection des réfugiés*
    - vii. article 118 (Trafic de personnes).
5. Le Canada peut résilier le contrat pour manquement en vertu de l'article 2030 31 – Manquement de la part de l'entrepreneur, si l'entrepreneur a, dans les trois années précédentes, été reconnu coupable d'une infraction qui a été commise dans un pays autre que

---

le Canada et qui, de l'avis du Canada, est semblable à l'une des infractions précisées aux paragraphes 4(i) à (vii).

6. Afin de déterminer si une infraction commise à l'étranger est semblable à une infraction répertoriée, TPSGC tiendra compte des facteurs suivants :
  - i. dans le cas d'une condamnation, si la cour a agi dans les limites de sa compétence;
  - ii. si le fournisseur s'est vu accorder le droit de comparaître devant la cour pendant la poursuite judiciaire ou de se soumettre à la compétence de la cour;
  - iii. si la décision de la cour a résulté d'une fraude; ou
  - iv. si le fournisseur a pu présenter à la cour toute défense à laquelle il aurait eu droit si les procédures judiciaires s'étaient déroulées au Canada.
  
7. Si le Canada a l'intention de résilier le contrat en vertu du présent article, il informera l'entrepreneur et lui donnera l'occasion de présenter des observations écrites avant de prendre une décision définitive. Les observations écrites doivent être soumises dans les 30 jours suivant la réception d'un avis concernant des préoccupations, à moins que le Canada ne fixe un délai différent.

### **7.2.2 Conditions générales supplémentaires**

4006 (2010-08-16), L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux

s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

### **7.3 Exigences relatives à la sécurité**

- 7.3.1 Les exigences relatives à la sécurité suivantes (LVERS et clauses connexes, tel que prévu par le Programme de sécurité des contrats) s'appliquent et font partie intégrante du contrat.

#### **EXIGENCE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ POUR ENTREPRENEUR CANADIEN: DOSSIER TPSGC N° 165775**

1. L'entrepreneur ou l'offrant doit détenir en permanence, pendant l'exécution du contrat ou de l'offre à commandes, une cote de sécurité d'installation valable au niveau SECRET, ainsi qu'une: cote de protection des documents et de production approuvées au niveau PROTÉGÉS B, délivrées par le Programme de sécurité des contrats (PSC), Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
2. Les membres du personnel de l'entrepreneur ou de l'offrant devant avoir accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS, ou à des établissements dont l'accès est réglementé, doivent TOUS détenir une cote de sécurité du personnel valable au niveau SECRET, délivrée ou approuvée par le PSC, TPSGC
3. L'entrepreneur NE DOIT PAS utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données au niveau CLASSIFIÉS/PROTÉGÉS tant que le PSC, TPSGC ne lui en aura pas donné l'autorisation par écrit. Lorsque cette autorisation aura été délivrée, ces tâches pourront être exécutées au niveau PROTÉGÉS B et un lien électronique au niveau PROTÉGÉS B.
4. Les contrats de sous-traitance comportant des exigences relatives à la sécurité NE doivent pas être attribués sans l'autorisation écrite préalable du PSC, TPSGC
5. L'entrepreneur ou l'offrant doit respecter les dispositions :

- a) de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité et directive de sécurité (s'il y a lieu), reproduite ci-joint à l'Annexe C;
- b) du *Manuel de la sécurité des contrats* (dernière édition).

## **EXIGENCE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ POUR ENTREPRENEUR ÉTRANGER DOSSIER TPSGC N° 165775**

1. Tous les renseignements et les biens de niveau CANADA PROTÉGÉ / CLASSIFIÉ fournis à l'entrepreneur étranger destinataire ou produits par ce dernier} doivent être protégés comme suit:
2. Cote de protection de documents au niveau de SECRET, et une autorisation de produire de fabriquer, de réparer, de modifier ou encore d'effectuer tout autre traitement du matériel ou de l'équipement sur les sites de l'entrepreneur étranger destinataire, de niveau SECRET, accordées par l'administration nationale de sécurité (ANS) ou par l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) de la sécurité industrielle de {nom du pays}, conformément aux législations, règlements, et politiques nationales de leurs pays.
3. Dans l'éventualité du retrait de la partie destinataire ou à la fin du contrat, tous les renseignements et les biens de niveau CANADA PROTÉGÉ/CLASSIFIÉ fournis ou produits en vertu du présent contrat continueront d'être protégés, conformément aux législations, règlements, et politiques nationales de leurs pays.
4. L'entrepreneur étranger destinataire assurera une protection des renseignements et des biens de niveau CANADA PROTÉGÉ/CLASSIFIÉ aussi stricte que celle mise en œuvre par le gouvernement du Canada, conformément aux politiques, aux lois et aux règlements nationaux en matière de sécurité nationale, et comme prévu par l'administration nationale de sécurité (ANS) ou par l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) de leurs pays.
5. L'entrepreneur étranger destinataire doit attribuer à tous les renseignements et biens de niveau CANADA PROTÉGÉ / CLASSIFIÉ qui lui sont fournis par le gouvernement du Canada en vertu du présent contrat la cote de sécurité équivalente utilisée par leurs pays, conformément aux législations, règlements, et politiques nationales de leurs pays.
6. L'entrepreneur étranger destinataire doit, en tout temps durant l'exécution du contrat veiller à ce que le transfert des renseignements et des biens de niveau CANADA PROTÉGÉ/CLASSIFIÉ soit effectué conformément aux législations, règlements, et politiques nationales de {nom du pays} et aux dispositions du Protocole d'entente bilatérale sur la sécurité industrielle signé par leurs pays et le Canada.
7. À la fin des travaux, l'entrepreneur étranger destinataire doit restituer au gouvernement du Canada, par l'entremise des circuits officiels, tous les renseignements et les biens de niveau CANADA PROTÉGÉ/CLASSIFIÉ qu'il aura reçu ou produit en vertu du présent contrat, y compris tous les renseignements et les biens de niveau CANADA PROTÉGÉ/CLASSIFIÉ remis à ses sous-traitants ou produits par eux sauf autrement autorisé au préalable écrite par l'ADS du Canada.
8. L'entrepreneur destinataire étranger proposé doit identifier l'agent de sécurité du contrat (ASC) autorisé qui sera responsable du contrôle des exigences de sécurité, telles qu'elles sont définies dans le présent contrat. Cette personne sera désignée par le président-directeur général ou par un cadre supérieur clé de l'entreprise étrangère destinataire proposée. Les cadres supérieurs clés comprennent les propriétaires, les agents, les directeurs, les cadres et les

partenaires occupant un poste qui leur permettrait d'avoir une influence sur les politiques ou les pratiques de l'organisation durant l'exécution du contrat.

9. Les contrats de sous-traitance comportant des exigences relatives à la sécurité NE doivent PAS être attribués sans l'autorisation écrite préalable de l'administration nationale de la sécurité (ANS) ou l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) concernée, conformément aux législations, règlements, et politiques nationales de leurs pays / ADS canadienne.
10. L'entrepreneur étranger destinataire NE DOIT PAS utiliser ses systèmes de technologie de l'information pour traiter, produire ou conserver dans un système informatique: et transférer au moyen d'un lien électronique des renseignements/biens de niveau CANADA PROTÉGÉ / CLASSIFIÉ avant que l'administration nationale de la sécurité (ANS) ou l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) de leurs pays lui en donne le droit. Une fois que l'entrepreneur étranger destinataire a reçu cette approbation écrite, il peut effectuer ces tâches jusqu'au niveau SECRET.
11. L'entrepreneur étranger destinataire ne doit pas utiliser les renseignements /biens de niveau CANADA PROTÉGÉ/CLASSIFIÉ pour répondre à des besoins distincts de l'exécution du contrat sans l'approbation écrite préalable du gouvernement du Canada. Cette autorisation doit être obtenue auprès de l'ADS du Canada.
12. L'entrepreneur étranger destinataire visitant des sites gouvernementaux ou industriels canadiens dans le cadre du contrat doit soumettre pour approbation une demande de visite à l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) du Canada, par l'entremise de son administration nationale de la sécurité (ANS) ou son administration désignée en matière de sécurité (ADS).
13. L'entrepreneur étranger destinataire doit signaler immédiatement à l'ADS canadienne tous les cas pour lesquels il sait ou il a lieu de croire que des renseignements/biens de niveau CANADA PROTÉGÉ / CLASSIFIÉ obtenus dans le cadre du présent contrat ont été compromis.
14. L'entrepreneur étranger destinataire doit immédiatement signaler à son administration nationale de la sécurité (ANS) ou à son administration désignée en matière de sécurité (ADS) tous les cas dans lesquels il sait ou il a lieu de croire que des renseignements /biens de niveau CANADA PROTÉGÉ / CLASSIFIÉ fournis ou produits par l'entrepreneur étranger destinataire conformément au présent contrat ont été perdus ou divulgués à des personnes non autorisées.
15. L'entrepreneur étranger destinataire ne doit pas divulguer les renseignements/biens de niveau CANADA PROTÉGÉ/CLASSIFIÉ à un tiers, qu'il s'agisse d'un gouvernement, d'un particulier, d'une entreprise ou de ses représentants, sans l'accord écrit préalable du gouvernement du Canada. Cet accord doit être obtenu par l'intermédiaire de l'administration nationale de la sécurité (ANS) ou de l'administration désignée en matière de sécurité (ADS) du destinataire / ADS du Canada.
16. L'entrepreneur étranger destinataire doit se conformer aux dispositions de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité figurant à l'Annexe C.

### **7.3.2 Installations ou locaux de l'entrepreneur nécessitant des mesures de sauvegarde**

- 7.3.2.1** Lorsque des mesures de sauvegarde sont nécessaires pour réaliser les travaux, l'entrepreneur doit diligemment tenir à jour les renseignements relatifs à ses installations ou à ses locaux, et ceux des individus proposés pour les adresses suivantes :

Numéro civique / nom de la rue, unité / N° de bureau / d'appartement  
Ville, province, territoire / État  
Code postal / code zip

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No. / N° VME - FMS

---

Pays

**7.3.2.2** L'agent de sécurité d'entreprise doit s'assurer, par l'entremise du [Programme de sécurité des contrats](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/introduction-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/introduction-fra.html>) que le soumissionnaire et les individus proposés sont titulaires d'une cote de sécurité en vigueur et au niveau exigé.

#### **7.4 Durée du contrat**

##### **7.4.1 Période du contrat**

La période du contrat est à partir de la date du contrat jusqu'au 31 mars 2024 inclusivement.

##### **7.4.2 Option de prolongation de contrat**

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable de prolonger la durée du contrat pour au plus 3 périodes supplémentaires de 1 année chacune, selon les mêmes conditions. L'entrepreneur accepte que pendant la période prolongée du contrat, il sera payé conformément aux dispositions applicables prévues à la Base de paiement.

Le Canada peut exercer cette option à n'importe quel moment, en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur au moins 30 jours civils avant la date d'expiration du contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

##### **7.4.3 Points de livraison**

La livraison du besoin sera effectuée aux points de livraison identifiés à l'Annexe A, Énoncé des travaux du contrat.

#### **7.5 Responsables**

##### **7.5.1 Autorité contractante**

L'autorité contractante pour le contrat est:

Nom : Samia Mohammed-Azizi  
Titre : Spécialiste en approvisionnement  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Téléphone : 418-576-9803  
Courriel : [samia.mohammed-azizi@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:samia.mohammed-azizi@tpsgc-pwgsc.gc.ca)

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat, et toute modification doit être autorisée par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus, suite à des demandes ou instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

### 7.5.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour le contrat est : *(sera complété par TPSGC à l'octroi du contrat)*

Nom : \_\_\_\_\_  
Titre : \_\_\_\_\_  
Organisation : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_\_  
Télécopieur : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

Le chargé de projet représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le chargé de projet; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

### 7.5.3 Responsable des achats de Ressources Naturelles Canada

Le responsable des achats pour le contrat est : *(sera complété par TPSGC à l'octroi du contrat)*

Nom : \_\_\_\_\_  
Titre : \_\_\_\_\_  
Organisation : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_\_  
Télécopieur : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_

Le responsable des achats représente le ministère ou organisme pour lequel les travaux sont exécutés en vertu du contrat. Il est responsable de la mise en œuvre d'outils et de procédures exigés pour l'administration du contrat. L'entrepreneur peut discuter de questions administratives identifiées dans le contrat avec le responsable des achats; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser de changements à l'énoncé des travaux. Des changements à l'énoncé des travaux peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

### 7.5.4 Représentant de l'entrepreneur *(à remplir par le soumissionnaire)*

Nom : \_\_\_\_\_  
Titre : \_\_\_\_\_  
Organisation : \_\_\_\_\_  
Adresse : \_\_\_\_\_  
Téléphone : \_\_\_\_\_  
Télécopieur : \_\_\_\_\_  
Courriel : \_\_\_\_\_



## **7.6 Paiement**

### **7.6.1 Base de paiement**

#### **7.6.1.1 Base de paiement - Prix ferme**

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme précisé dans l'annexe C, Base de paiement, selon un montant total de \_\_\_\_\_ \$ (*sera complété par TPSGC à l'octroi du contrat*). Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

#### **7.6.1.2 Limite de prix**

Clause du *Guide des CCUA* C6000C (2017-08-17), Limite de prix

### **7.6.2 Méthode de paiement**

#### **7.6.2.1 Paiements multiples**

Le Canada paiera l'entrepreneur lorsque des unités auront été complétés et livrés conformément aux dispositions de paiement du contrat si :

- a. une facture exacte et complète ainsi que tout autre document exigé par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
- b. tous ces documents ont été vérifiés par le Canada;
- c. les travaux livrés ont été acceptés par le Canada.

#### **7.6.3 Paiement électronique de factures – contrat**

(*Sera complété par TPSGC à l'octroi du contrat*)

L'entrepreneur accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- a. Carte d'achat Visa ;
- b. Carte d'achat MasterCard ;
- c. Dépôt direct (national et international) ;
- d. Échange de données informatisées (EDI) ;
- e. Virement télégraphique (international seulement).

#### **7.6.4 Inspection et acceptation**

Le chargé de projet sera le responsable des inspections. Tous les rapports, biens livrables, documents, biens et services fournis en vertu du contrat seront assujettis à l'inspection du responsable des inspections ou de son représentant. Si des rapports, documents, biens ou services ne sont pas conformes aux exigences de l'énoncé des travaux et ne sont pas satisfaisants selon le responsable des inspections, ce dernier aura le droit de les rejeter ou d'en demander la correction, aux frais de l'entrepreneur uniquement, avant de recommander le paiement.

## 7.7 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.
2. Les factures doivent être distribuées comme suit :
  - a. L'original doit être envoyé **par courriel** au chargé de projet identifié sous l'article intitulé « Responsables » du contrat pour attestation et paiement.
  - b.
  - c. Un (1) exemplaire doit être envoyé **par courriel** à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé « Responsables » du contrat.

## 7.8 Attestations et renseignements supplémentaires

### 7.8.1 Conformité

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ou préalablement à l'attribution du contrat, ainsi que la coopération constante aux renseignements supplémentaires, sont des conditions du contrat et leur non-respect constituera un manquement de la part de l'entrepreneur. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat.

### 7.8.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Manquement de la part de l'entrepreneur

Lorsqu'un Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi a été conclu avec Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail, l'entrepreneur reconnaît et s'engage, à ce que cet accord demeure valide pendant toute la durée du contrat. Si l'Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi devient invalide, le nom de l'entrepreneur sera ajouté à la liste des «[soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF](#)». L'imposition d'une telle sanction par EDSC fera en sorte que l'entrepreneur sera considéré non conforme aux modalités du contrat.

### 7.9 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur \_\_\_\_\_ ([sera complété par TPSGC à l'octroi du contrat](#)) et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

### 7.10 Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur la liste.

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions générales supplémentaires [4006](#) (2010-08-16), L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux;
- c) les conditions générales - [2030](#) (2020-05-28), Conditions générales - besoins plus complexes de biens;
- d) l'Annexe « A », Énoncé des travaux;
- e) l'Annexe « B », Base de paiement;
- f) l'Annexe « C », Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité;
- g) l'Annexe « D » Instruments de paiement électronique

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

- 
- h) l'Annexe « E » Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation  
i) l'Annexe « F » Attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19  
h) la soumission de l'entrepreneur datée du \_\_\_\_\_ (*sera complété par TPSGC à l'octroi du contrat*).

#### **7.11 Ressortissants étrangers**

Clause du *Guide des CCUA* [A2000C](#) (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur canadien)  
OU

Clause du *Guide des CCUA* [A2001C](#) (2006-06-16), Ressortissants étrangers (entrepreneur étranger)

#### **7.12 Assurances**

Clause du *Guide des CCUA* [G1005C](#) (2016-01-28), Assurance – aucune exigence particulière

#### **7.13 Règlement des différends**

- (a) Les parties conviennent de maintenir une communication ouverte et honnête concernant les travaux pendant toute la durée de l'exécution du marché et après.
- (b) Les parties conviennent de se consulter et de collaborer dans l'exécution du marché, d'informer rapidement toute autre partie des problèmes ou des différends qui peuvent survenir et de tenter de les résoudre.
- (c) Si les parties n'arrivent pas à résoudre un différend au moyen de la consultation et de la collaboration, les parties conviennent de consulter un tiers neutre offrant des services de règlement extrajudiciaire des différends pour tenter de régler le problème.
- (d) Vous trouverez des choix de services de règlement extrajudiciaire des différends sur le site Web Achats et ventes du Canada sous le titre « [Règlement des différends](#) » : (<https://achatsetventes.gc.ca/pour-les-entreprises/vendre-au-gouvernement-du-canada/gestion-des-contrats/reglement-des-differends>).

---

## **ANNEXE « A » - ÉNONCÉ DES TRAVAUX**

### **1. TITRE**

SYSTÈME D'ALIMENTATION HYBRIDE POUR LE SYSTÈME D'ALERTE DU NORD

### **2. CONTEXTE**

Le Centre de recherches de l'Atlantique de Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) souhaite développer des initiatives et des technologies énergétiques afin de réduire la dépendance au diesel des sites radars du Système d'alerte du Nord (SAN) du Haut-Arctique. Le projet « Microréseaux avancés à zéro émission pour l'Arctique » (AMAZE) vise à réaliser cet objectif par le développement d'un outil d'évaluation de préfaisabilité, le développement d'une installation de test de microréseaux et la démonstration d'un prototype de système de microréseau hybride à un des sites radar du SAN. Le projet AMAZE est un projet collaboratif entre CanmetÉNERGIE à Varennes de Ressources naturelles Canada et le Centre de recherche sur l'énergie, les mines et l'environnement à Vancouver du Conseil national de recherches (CNRC).

Le centre de recherche CanmetÉNERGIE à Varennes de Ressources naturelles Canada cherche à se procurer un système de batterie robuste et transportable par fret aérien, de charge moyenne continue de 90 kW (pointe de 180 kW), pouvant être intégré à une génératrice au diesel et un système solaire photovoltaïque (système de microréseau hybride). Le système de microréseau hybride doit posséder les caractéristiques suivantes (toutes assurées par l'entrepreneur) :

- Système robuste pouvant être transporté dans un avion C130 Hercules ou un hélicoptère utilitaire léger
- Deux génératrices au diesel de 30 kW pouvant être synchronisées
- Un stockage d'énergie par batteries d'une capacité minimale de 90 kWh
- Système de stockage d'énergie par batterie (SSEB) capable de fournir 180 kW en période de pointe et comprenant un onduleur de SSEB, un système de gestion de batteries et des systèmes de sécurité
- Système de contrôle de microréseau à architecture ouverte

Un schéma fonctionnel du système électrique est illustré à la Figure 1.

Il faut noter que la taille du système de microréseau hybride telle que décrite prend en compte les possibilités d'agrandissements futurs du site radar, et est donc supérieure au profil de charge électrique du site radar à courte portée. Le fournisseur doit concevoir le système de façon à ce qu'il soit modulaire et qu'il soit facile d'augmenter la capacité de stockage par batterie et la production d'électricité (génératrice au diesel, énergie renouvelable, etc.).

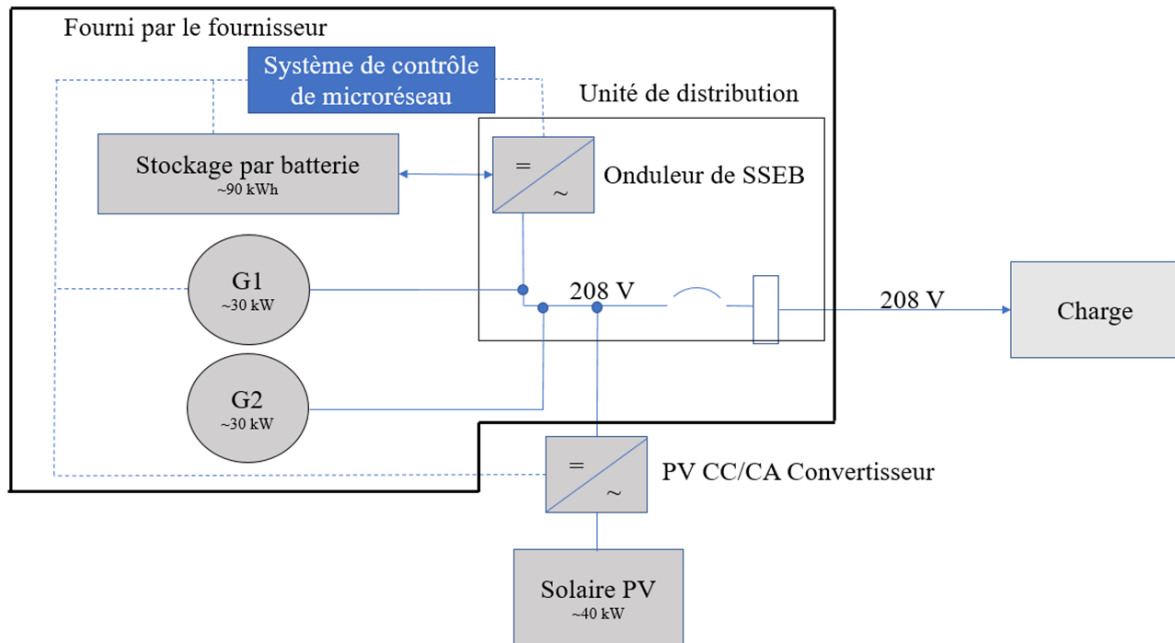


Figure 1 : Schéma fonctionnel du système électrique

L'entrepreneur devra assembler et mettre en service le système de micro-réseau hybride (SMH) au laboratoire de CanmetÉNERGIE à Varennes, Québec, Canada pour la réalisation d'essais internes. Ces essais devraient débuter à l'hiver/printemps 2023 et permettront de valider le rendement, le fonctionnement et la fiabilité du système en vue d'un déploiement futur au site de développement à courte portée (SRD) à North Bay, Ontario, Canada à l'hiver 2024 pour une démonstration de faisabilité et la validation du fonctionnement du système. L'entrepreneur devra aussi installer et mettre en service le SMH au site SRD de North Bay.

Pour garantir que le SMH puisse être intégré au site SRD de North Bay proposé, l'entrepreneur devra réaliser une étude technique en collaboration avec les partenaires du projet y compris l'entrepreneur sur place au site SRD de North Bay pour déterminer les besoins éventuels de modification de l'infrastructure qui permettraient de connecter le système d'alimentation à faible puissance du SMH à l'appareillage de connexion du bâtiment principal sans apporter de modifications au système de contrôle et de surveillance existant ou proposé. CanmetÉNERGIE est responsable des améliorations de l'infrastructure. Cependant, l'entrepreneur devra déterminer les exigences, et le plan d'ingénierie devra être approuvé par CanmetÉNERGIE. L'entrepreneur devra collaborer avec CanmetÉNERGIE et les partenaires du projet pour s'assurer que le SMH puisse être intégré à l'infrastructure du bâtiment du site SRD de North Bay.

L'entrepreneur devra aussi réaliser une étude de protection contre les perturbations transitoires pour s'assurer que le SMH proposé soit capable de répondre aux charges électriques lors de transition entre les sources énergétiques. L'entrepreneur sera responsable d'intégrer une stratégie appropriée pour atténuer les perturbations transitoires qui peuvent affecter la fiabilité du système.

### 3. ACRONYMES

AMAZE	Microréseaux améliorés : objectif zéro émission dans l'Arctique
AT	Autorité technique
CA	Courant alternatif
CC	Courant continu
CVC	Chauffage, ventilation et climatisation
EB	Énoncé des besoins
EDC	État de charge
FAT	Tests d'acceptation usine
FP	Facteur de Puissance
LRR	Radar à longue portée
PV	Photovoltaïque
RDDC	Recherche et développement pour la défense Canada
RED	Ressource énergétique décentralisée
UTD	Unité Terminale Distant
SAN	Système d'alerte du Nord
SGB	Système de gestion de batterie
SGE	Système de gestion d'énergie
SMH	Système de microréseau hybride
SRD	Développement à courte portée
SRR	Radar à courte portée
SSEB	Système de stockage d'énergie par batterie
SU	Schéma unifilaire
T/M	Tours/minute
TCP	Protocole de contrôle de transmission

### 4. EXIGENCES GÉNÉRALES

- a. L'entrepreneur devra proposer un prix ferme pour un nouveau système d'alimentation hybride complet et pleinement opérationnel, comme indiqué dans la section 4.1, comprenant tous les accessoires nécessaires, sauf si ces accessoires sont indiqués comme étant exclus dans cette spécification.
- b. Le SMH doit être livré à CanmetÉNERGIE à Varennes, Québec, Canada, et l'entrepreneur sera responsable de la livraison, de l'assemblage et de la mise en service du système une fois celui-ci connecté au banc de charge programmable, qui sera fourni par CanmetÉNERGIE.
- c. Le déploiement du SMH au site SRD de North Bay est prévu au plus tard à l'hiver 2024. L'entrepreneur sera responsable de l'intégration, de l'assemblage et de la mise en service du système livré à CanmetÉNERGIE à Varennes, Québec, Canada au site SRD de North Bay.
- d. L'entrepreneur devra réaliser une étude technique au début du projet sur le site SRD de North Bay pour déterminer les modifications ou les améliorations de l'infrastructure nécessaires afin de garantir que le système puisse être intégré. Les modifications nécessaires doivent permettre d'intégrer le système d'alimentation à faible puissance du SMH à l'appareillage de connexion du bâtiment principal. En raison de la complexité de l'infrastructure de technologie de l'information et de communication des sites du SAN, l'entrepreneur doit s'assurer que le SMH est en mesure de communiquer avec le système de contrôle de génératrice Deep Sea Electronics DSE 7310 MKII et le système de contrôle Rockwell Automation Controllogix.
- e. L'entrepreneur devra réaliser une étude de protection contre les perturbations transitoires pour s'assurer que le SMH est capable d'alimenter le site du SAN de North Bay de façon fiable. L'étude de protection contre les perturbations transitoires doit fournir suffisamment d'information au titulaire

du contrat pour lui permettre de mettre en œuvre dans le SMH des stratégies d'atténuation des perturbations appropriées.

- f. Cette spécification décrit les exigences minimales en matière de système d'alimentation de microréseau hybride et de contrôles (système à basse tension). Les composantes du système comprennent les éléments de batterie et assemblage requis pour le système de stockage, la génératrice au diesel avec récupération de chaleur, un onduleur de système de stockage d'énergie par batterie (SSEB) à quatre quadrants (système de conditionnement d'énergie), la gestion thermique nécessaire, une plateforme de contrôle d'onduleur (système de contrôle de microréseau) (matériel et logiciel, incluant l'application logicielle), un système de sécurité et de protection comprenant des instruments de surveillance et de protection, des relais ainsi qu'un système d'extinction et de protection contre l'incendie, le matériel et le logiciel du système de gestion de batterie (SGB), incluant l'application logicielle, des stations de surveillance du fonctionnement (si requises), des modules d'entrée-sortie, des câbles, des panneaux de distribution électriques, de l'équipement réseau, du matériel d'ordinateur personnel (si requis) et la plateforme et les logiciels de configuration nécessaires.
- g. L'omission de l'une des composantes normalement fournies ou indiquées, dans le cadre d'un système d'alimentation hybride complet, doit être examinée avec CanmetÉNERGIE pour être clarifiée et approuvée. Sinon, les éléments qui n'ont pas été exclus, mais qui font partie d'un système d'alimentation hybride complet et pleinement fonctionnel, seront considérés comme étant des éléments fermes de cette spécification.
- h. La conformité à cette spécification ne libère pas l'entrepreneur de la responsabilité de fournir un équipement sécuritaire et fiable en tout temps.
- i. L'équipement doit être complet conformément à l'étendue des fournitures de cette spécification et prêt à être démarré après l'installation et la mise en service.
- j. L'entrepreneur doit garantir que tous les transferts de données entre les composantes de son système et les systèmes externes, si nécessaires, sont robustes, fiables et protégés contre les perturbations électriques ambiantes et les virus informatiques. Les échecs de transfert de données entre les composantes du système ne doivent pas endommager l'équipement. Il doit également être possible de surveiller les systèmes à distance.
- k. Le système d'électricité hybride doit être conçu, assemblé et testé conformément aux normes ANSI/CAN/UL 9540 et CSA 22.1.
- l. Peu importe le lieu de déploiement final, il doit être possible de surveiller et contrôler le SMH à distance à partir du site SRD de North Bay. Les solutions potentielles seront déterminées pendant la visite du site et établies par CanmetÉNERGIE.

#### **4.1 SYSTÈME D'ÉLECTRICITÉ HYBRIDE**

Le système d'électricité hybride doit être composé de plusieurs composantes intégrées à une solution robuste et adaptée au transport, au déploiement et au fonctionnement dans les sites radars à courte portée (SRR) de l'Arctique. Puisque le système sera éventuellement déployé dans un site SRR, il doit être conçu pour être aussi léger et petit que possible, pouvant être transporté par un avion C130 Hercules et par un hélicoptère utilitaire léger (charge utile inférieure à 1 800 kg ou 4 000 lb). Les options de conception devront être présentées dans le plan de projet. L'utilisation d'un hélicoptère utilitaire lourd pour transporter le système vers le site SRR est aussi une option. Le système doit démontrer une fiabilité de 98% (moins de 175 heures de temps d'arrêt par an) pour être pris en considération pour un déploiement dans l'Arctique.

Les sections suivantes décrivent les exigences des principales composantes du système d'électricité hybride :

1. Génératrice au diesel
2. Système de stockage d'énergie par batterie (SSEB)
3. Onduleur de SSEB
4. Système de gestion de batterie (SGB) et contrôles de microréseau
5. Système d'alimentation et unité de distribution à basse tension (208 V)

Le système sera ultimement déployé dans un lieu éloigné de l'Arctique, et installé dans un bâtiment chauffé. Le système devra être conçu de façon à pouvoir fonctionner à des températures ambiantes allant de 0 °C à 30 °C. Le système doit être capable de se rétablir d'un trempage à froid à des températures de -40°C pour une période de 30 jours au plus, compte tenu des pannes potentielles.

Le système de contrôle de production d'électricité futur est la plateforme Rockwell Automation ControlLogix. Le système de contrôle de génératrice au diesel local est le Deep Sea Electronics DSE 7310 MKII. Le fournisseur doit s'assurer que le système puisse être intégré à ces systèmes de contrôle par des protocoles de contrôle reconnus par l'industrie (par exemple, Modbus TCP/IP). Tous les algorithmes de contrôle doivent être accessibles par CanmetÉNERGIE à des fins de consultation et de modification.

#### 4.2 GÉNÉRATRICE AU DIESEL

Pour l'intégration future dans les sites SRR et SRD, le système d'électricité hybride doit être intégré à un moteur Deutz 30 kW F6L914 et un alternateur KATO Engineering ABL-1-DP. La génératrice devra comprendre un relais/mécanisme de synchronisation. Le fournisseur peut fournir une génératrice et un alternateur équivalents. Toutefois, le système final déployé au site de développement à courte portée doit pouvoir être intégré au moteur Deutz F6L914 et à l'alternateur KATO Engineering ABL-1-DP connectés au système de contrôle de génératrice Deep Sea Electronics DSE 7310 MKII.

Deux génératrices au diesel possédant les caractéristiques suivantes doivent être comprises dans le système d'électricité hybride (Tableau 1). Le système de contrôle de génératrice au diesel doit être le système Deep Sea Electronics DSE 7310 MKII et être en mesure de communiquer avec le système de stockage d'énergie par batterie (SSEB) décrit à la section 4.3, le système de contrôle de microréseau décrit à la section 4.5 et le système PV qui sera fourni par CanmetÉNERGIE, et de coordonner les actions de contrôle de ces systèmes. La génératrice au diesel sera maître du microréseau dans la plupart des situations, et il doit donc fournir un mécanisme pour synchroniser d'autres ressources énergétiques décentralisées (RED), y compris le SSEB et le système PV, au microréseau. La génératrice doit être connecté au bus à basse tension de 208 V.

Les contrôles de moteur/régulateur de la génératrice au diesel doivent aussi pouvoir être esclave du réseau (mode soutien du réseau), dans quel cas le SSEB sera maître du réseau et les autres RED se synchroniseront au SSEB. Toutefois, il faut noter que ce scénario ne sera pas le mode de fonctionnement principal.

Tableau 1 : Caractéristiques requises de chaque génératrice au diesel

Caractéristiques	Valeur
Normes d'émissions de l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis	Niveau 2 ou supérieur
Certification	CAN/ULC 2200
Installation/boîtier	Le moteur, le radiateur la génératrice et la section de contrôle doivent être installés sur un châssis (skid) en acier ordinaire ayant les dimensions suivantes :  Longueur maximale : $\leq 3,2$ m



	<p>Largeur maximale : <math>\leq 1,9</math> m Hauteur maximale : <math>\leq 2,13</math> m</p> <p>Le châssis (skid) doit contenir des amortisseurs de vibration internes, un banc de batteries et des ouvertures pour fixer les câbles pour le levage par grue ou palan.</p> <p>Se trouvera dans un environnement maintenu entre 0 °C et 40 °C.</p>
Capacité nominale de puissance principale (puissance utile pour l'utilisateur final) à 60 Hz	$\geq 30$ kWe <sup>1</sup> (comprend une capacité de surcharge de 10 % conformément à la norme ISO 3046)
Efficacité à charge maximale (100%)	$\geq 3,50$ kWh/L diesel
Température de fonctionnement	Minimum : $\leq 0$ °C Maximum : $\geq 40$ °C
<b>Moteur et génératrice</b>	
Type	Refroidi à l'air ou à l'eau <sup>2</sup> , compatibilité avec plusieurs carburants (JP8, Jet A-1, DF-1, DF-2, DS-A).
Système de carburant	Injection directe
Filtre à carburant	Filtre à huile plein débit de type à visser, jauge avec indication du niveau d'huile pendant le fonctionnement et pendant l'arrêt.
Fréquence	60 Hz, 1 800 T/M <sup>3</sup>
Système de démarrage	Système de démarrage de 12 ou 24 volts complet avec batteries robustes et alternateur de chargement de batterie
<b>Génératrice</b>	
Type	Champ tournant, sans balais, excitation par aimants permanents Isolement classe H Augmentation de température standard de 125 °C
Tension	3 phases, 4 câbles, 60 Hz, 208 V
Régulateur de tension électronique automatique	Installé dans le boîtier de la génératrice Fournit une régulation de charge nulle à charge pleine $\pm 0,5$ % de la valeur moyenne Doit fonctionner à 60 Hz, 3 phases
<b>Panneau de contrôle</b>	
Contrôles de moteur	Deep Sea Electronics DSE 7310 MKII (pour les exigences d'intégration futures).  Peut être contrôlé à distance par le système de contrôle de microréseau ou l'interface homme-machine (HMI).
Système de contrôle de microréseau/interface homme-machine (HMI)	Les contrôles du moteur/régulateur doivent être en mesure d'accepter des points de consigne du système de contrôle de microréseau ou de l'interface homme-machine (HMI) par Modbus UTD, Modbus TCP/IP ou l'équivalent reconnu par l'industrie.
Jauges/indicateurs	T/M Volts CC Heures de fonctionnement Pression d'huile (psi, kPa ou bar)

<sup>1</sup> Le système de stockage par batterie doit pouvoir fonctionner en parallèle avec la génératrice au diesel pour remplir les exigences de demande de pointe à court terme du site radar du SAN. Les génératrices de secours indépendantes se trouvent sur le site pour fournir une alimentation d'urgence en cas de défaillance du SSEB.

<sup>2</sup> À noter que le liquide de refroidissement doit être en mesure de supporter des températures allant jusqu'à -40 °C et la température froide ambiante pendant une longue durée.

<sup>3</sup> À noter que les génératrices au diesel du site de déploiement ont été déclassées à 60 Hz et 1 200 T/M.

		<p>Température du liquide de refroidissement Tension (composée et simple) Fréquence (Hz) Ampères (par phase et moyenne) ekW, kVAm kVAR, PF Niveau de carburant</p> <p>Les jauges et indicateurs doivent pouvoir être surveillés à distance par le système de contrôle de microréseau ou l'interface homme-machine (HMI).</p>
Avertissement/arrêt indicateur DEL	avec	<p>Arrêt en cas de pression d'huile basse Arrêt en cas de température du liquide de refroidissement élevée Arrêt en cas de survitesse Avertissement de démarrage excessif Avertissement de température du liquide de refroidissement basse Arrêt en cas de niveau du liquide de refroidissement faible Bouton-poussoir d'arrêt d'urgence installé sur le panneau avec indication visuelle</p> <p>Les avertissements et les arrêts doivent pouvoir être surveillés à distance par le système de contrôle de microréseau ou l'interface homme-machine (HMI)</p>
Interface de communication avec autres systèmes de contrôle/onduleurs et interface homme-machine (HMI)		Architecture ouverte Modbus UTD, Modbus TCP/IP ou l'équivalent reconnu par l'industrie.
<b>Réservoir de carburant</b>		
Certification		CAN/ULC S601
Installation		Intégrale ou sous le châssis
Capacité de stockage		≥ 120 L
Connectivité à une citerne		Doit pouvoir être connecté à une citerne pour remplir automatiquement le réservoir de carburant ou utiliser directement le carburant de la citerne

### 4.3 SYSTÈME DE STOCKAGE D'ÉNERGIE PAR BATTERIE (SSEB)

Un système de stockage d'énergie par batterie ayant les caractéristiques suivantes (

Tableau 2) doit être compris dans le système d'électricité hybride et fonctionner conjointement avec la génératrice au diesel décrite à la section 4.2 et les onduleurs décrits à la section 4.4. Les exigences du système de contrôle de microréseau sont décrites à la section 4.5.

Tableau 2 : Caractéristiques requises du système de stockage d'énergie par batterie

Caractéristiques	Valeur
<b>Module de batterie</b>	
Norme de sécurité de l'élément de batterie	UL 1642
Chimie de la batterie	LiFePO4, secondaire rechargeable
Température de fonctionnement de la batterie	Minimum : ≤ 0 °C Maximum : ≥ 40 °C

Température de stockage de la batterie	Minimum : $\leq -46$ °C Maximum : $\geq 35$ °C
80 % de la capacité initiale	$\geq 3\,000$ cycles à une profondeur de décharge de 100 % et des taux de décharge/charge de 1 C
Autodécharge	$\leq 5$ %/mois
<b>Système de stockage d'énergie par batterie (SSEB)</b>	
Norme de sécurité du module	UL 60950
Capacité énergétique	$\geq 90$ kWh
Puissance de charge/décharge continue	$\geq 90$ kW (1 C) <sup>4</sup>
Puissance de décharge continue	$\geq 90$ kW (1 C)
Puissance de décharge de pointe	$\geq 180$ kW (2 C)
Modularité	Peut être connecté à un second ou troisième SSEB possédant les mêmes caractéristiques et la même capacité pour accroître la capacité de stockage
Rendement du cycle	$\geq 90$ % (charge et décharge à 0,5 C en CC)
Capacité électromagnétique	Les appareils doivent fonctionner conjointement et respecter les normes IEC 62 040-2 CAT I et CAT III
Installation/boîtier	Les batteries doivent être installées sur un châssis (skid) en acier ordinaire ayant les dimensions suivantes :  Longueur maximale : $\leq 4,00$ m Largeur maximale : $\leq 0,65$ m Hauteur maximale : $\leq 2,13$ m  Le châssis (skid) doit comprendre des ouvertures pour fixer les câbles pour le levage par grue ou palan.  Le système peut être composé de plusieurs châssis dont les dimensions totales correspondent aux dimensions indiquées ci-dessus.
Chauffage/refroidissement du boîtier	Le SSEB sera installé dans un bâtiment maintenu entre 0 °C et 40 °C.
Transportabilité	Afin que les réglementations en matière de transport aérien soient respectées, les modules de batterie doivent pouvoir être emballés séparément.  Les modules de batterie doivent pouvoir être réintégrer facilement au SSEB à l'aide de simples outils manuels (aucun équipement spécial)
Poids de chaque emballage de batteries individuel:	Maximum : $\leq 35$ kg
<b>Sécurité</b>	
Au niveau de l'élément de batterie	Ventilation mécanique
Au niveau du module de batterie	Surveillance de la tension et de la température Équilibrage des éléments
Au niveau du banc de batteries	Système de gestion de batteries avec : - Protection contre les courts-circuits - Protection contre les surintensités - Protection contre les surchauffes

<sup>4</sup> À noter que le taux de charge/décharge de 1 C est prévu pour les capacités futures. Les taux de charge/décharge typiques au site de déploiement seront de 30 kW.

	- Protection contre les surtensions
Au niveau du SSEB	Système de détection et d'extinction d'incendie Bouton d'arrêt d'urgence
Arrêt d'urgence à distance	L'entrepreneur doit fournir les contacts secs du système de détection et d'extinction d'incendie, de l'arrêt d'urgence du SSEB et des autres systèmes de sécurité pour permettre la connexion par circuit câblé à un arrêt d'urgence existant sur le site. L'arrêt d'urgence existant et le circuit câblé seront fournis par CanmetÉNERGIE. L'arrêt d'urgence doit pouvoir être contrôlé à distance à partir d'un autre site (à déterminer par CanmetÉNERGIE).

Dans le cas du SSEB optionnel livré au Conseil national de recherches à Vancouver, le SSEB doit comprendre les ajouts suivants afin que le système puisse être installé à l'extérieur (Tableau 3).

Tableau 3 : Caractéristiques du système de stockage d'énergie par batterie supplémentaire pour l'approvisionnement optionnel

Caractéristique	Valeur
Installation/boîtier	Les batteries doivent être installées dans un boîtier robuste et isolé certifié NEMA3 installé sur un châssis (skid) en acier ordinaire ayant les dimensions suivantes :  Longueur maximale : $\leq 6,10$ m Largeur maximale : $\leq 2,44$ m Hauteur maximale : $\leq 2,13$ m  Le châssis (skid) doit comprendre des ouvertures pour fixer les câbles pour le levage par grue ou palan.  Le boîtier doit être isolé pour minimiser les pertes du système en raison du conditionnement thermique.  Niveau d'isolation minimal : $\geq 4,0$ m <sup>2</sup> °C/W
Chauffage/refroidissement du boîtier	Maintien des températures de fonctionnement de la batterie dans les conditions de température ambiante suivantes : Minimum : $\leq -10$ °C Maximum : $\geq 30$ °C

#### 4.4 ONDULEUR DE SSEB

Le SSEB doit comprendre un onduleur CC-CA (courant continu – courant alternatif) à quatre quadrants pour répondre aux charges CA de l'installation future. L'option privilégiée est un système couplé CA. L'onduleur de SSEB doit pouvoir fonctionner de façon bidirectionnelle dans les quatre quadrants, comme indiqué dans la Figure 2 ci-dessous. Ainsi, il aura la capacité d'absorber et de produire la puissance réelle et la puissance réactive, afin de stabiliser le microréseau.

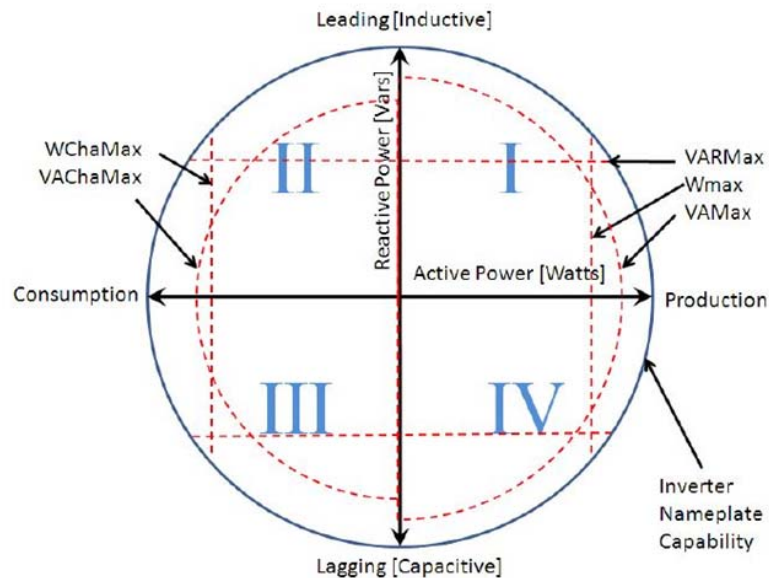


Figure 2 : Fonctionnement de l'onduleur de SSEB

**Traduction des termes de la Figure 2 :**

Anglais	Français
Leading [Inductive]	Inductif
WChMax	WChMax
VChMax	VChMax
Reactive Power [Vars]	Puissance réactive [Vars]
VARMax	VARMax
Wmax	Wmax
VAMax	VAMax
Consumption	Consommation
Active Power [Watts]	Puissance active [Watts]
Production	Production
Inverter Nameplate Capability	Capacité nominale de l'onduleur
Lagging [Capacitive]	Capacitif

L'onduleur de SSEB doit être en mesure de fonctionner en mode maître ou esclave du réseau (microréseau) (voir le tableau « Modes de fonctionnement » ci-dessous). Pour cette raison, l'onduleur doit être pleinement configurable par les utilisateurs et réglable en mode onduleur de tension (maître du microréseau) et onduleur de courant (esclave du microréseau). La configuration doit pouvoir être effectuée à distance à partir d'un autre site.

L'onduleur doit avoir les caractéristiques suivantes (Tableau 4) :

Tableau 4 : Caractéristiques requises de l'onduleur de SSEB à quatre quadrants

Caractéristiques	Valeur
<b>Onduleur à quatre quadrants</b>	
Puissance de charge/décharge	≥ 180 kW de pointe à 0,8 FP

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

	≥ 90 kW normale à 0,8 FP		
Maître/esclave du réseau	Capacité de fonctionnement en tant que maître et esclave		
Côté CA	Tension primaire du transformateur d'isolation, de préférence 208 V CA		
Conformité	IEEE 1547-2018, UL 1741 ou CSA C22.2 n° 107.1		
Rendement	≥ 95 % à charge maximale nominale		
Distorsion harmonique totale	≤ 5 % du côté CA		
Réponse du système de contrôle de l'onduleur aux événements dynamiques et aux perturbations <sup>5</sup>	≤ 60 millisecondes		
Température de fonctionnement :	Minimum : ≤ 0 °C Maximum : ≥ 40 °C		
Température de stockage :	Minimum : ≤ -40 °C Maximum : ≥ 55 °C		
<b>Fonctions de contrôle de l'onduleur</b>			
L'onduleur à quatre quadrants doit pouvoir fonctionner en mode maître ou esclave du réseau pour remplir les exigences de puissance anticipées du SAN.			
Les fonctions de contrôle de l'onduleur à quatre quadrants doivent être conformes à la dernière édition de « Common Functions for Smart Inverters » publiée par l'Electric Power Research Institute (EPRI). L'utilisateur doit être en mesure de sélectionner les fonctions pour effectuer des actions de contrôle en coordination avec le système de contrôle de microréseau et le système local de contrôle de génératrice au diesel. Les fonctions suivantes doivent être comprises et activées : fonction fréquence-watt, fonction volt-var, fonction watt-facteur de puissance, alimentation continue à fréquence basse/élevée et alimentation continue à tension basse/élevée.			
<b>Contrôle de fréquence</b>	<b>Fonctions de puissance réelle</b>	<b>Facteur de puissance et fonctions de contrôle de tension</b>	<b>Soutien de tension</b>
Fonction fréquence-watt	Limitation de la puissance de sortie	Fonction volt-var	Fonction volt-watt dynamique
Alimentation continue à fréquence basse/élevée	Soutien dynamique de la puissance réelle	Fonction watt-facteur de puissance	Fonction de soutien de courant réactif dynamique
	Fonction de limitation de la puissance de pointe		Fonction volt-watt
	Fonction de suivi de charge et de génération		Exigences d'alimentation continue à tension basse/élevée
	Fonction watt-var		
	Fonction de gestion de charge/décharge directe		

<sup>5</sup> Le contrôle dynamique comprendra le contrôle de fréquence, le contrôle de tension et le contrôle de facteur de puissance (FP). Le temps de réponse est défini comme étant le temps entre la détection de la perturbation dans le système d'électricité et la réaction finale de la mesure corrective reçue par le système de contrôle de l'onduleur. Le titulaire du contrat doit effectuer des tests autonomes des contrôles dynamiques et inclure les résultats de test dans les tests d'acceptation en usine (FAT).

	Fonction de gestion de charge/décharge coordonnée		
--	---	--	--

#### 4.5 SYSTÈME DE GESTION DE BATTERIE (SGB), CONTRÔLES DE MICRORÉSEAU

La section suivante décrit et indique les exigences du système de gestion de batterie et des contrôles de microréseau. Les systèmes de contrôle doivent avoir une conception complètement modulaire et évolutive et permettre un accès facile pour le remplacement des modules en cas de défaillance. De plus, comme indiqué dans les exigences ci-dessous, les systèmes de contrôle doivent comprendre l'ensemble du matériel, des logiciels, des licences logicielles et du câblage requis pour la surveillance à distance et la programmation/modification en ligne du système. L'architecture du système doit être ouverte et CanmetÉNERGIE doit être en mesure de consulter et modifier les algorithmes de contrôle du système de contrôle de microréseau.

##### 4.5.1 SYSTÈME DE CONTRÔLE DU SYSTÈME DE GESTION DE BATTERIE (SGB)

Le système de contrôle du système de gestion de batterie (SGB) doit remplir les exigences suivantes (Tableau 4):

Tableau 4 : Caractéristiques requises du système de contrôle du système de gestion de batterie

Caractéristiques	Valeur
Surveillance et contrôle	Tension, courant et température des éléments de batterie
Contrôle et équilibrage de l'état de charge	Éléments de batterie Modules de batterie Bancs de batteries Régulation de l'état de charge
Calculs en temps réel	Limites de courant de charge Limites de courant de décharge État de charge selon la température, le vieillissement, la tension et le courant
Surveillance	État de charge du système État selon le vieillissement et le cycle
Communication	Modbus UTD, Modbus TCP/IP ou l'équivalent reconnu par l'industrie Architecture ouverte
Contrôle de sécurité	Intégré pour les exigences de sécurité indiquées à la section 4.3
Erreurs/alarmes	Liste complète des erreurs/alarmes classées sous erreurs, alarmes et avertissements critiques Description des actions d'interverrouillage pour chaque erreur/alarme Enregistrement avec horodatage pour l'évaluation et l'analyse de l'état du système
Accès à distance	Le système de contrôle doit être accessible à distance via un système SCADA existant.

##### 4.5.2 SYSTÈME DE CONTRÔLE DE MICRORÉSEAU

Le système de contrôle de microréseau assurera la gestion appropriée des systèmes d'alimentation et le fonctionnement du système en tant que principale et seule source d'alimentation pour les charges opérationnelles dédiées. En général, le système de contrôle de microréseau devra garantir que le SSEB est en mesure de fournir la puissance requise selon les tolérances de tension et de fréquence des charges opérationnelles.

Le système de contrôle de microréseau devra être en mesure de communiquer avec le système de gestion de batterie (SGB), les génératrices au diesel, le système de contrôle de génératrice Deep Sea Electronics DSE 7310 MK11, le système de contrôle de plateforme Rockwell Automation Controllogix et au moins trois intrants d'énergie renouvelable à prévoir (par exemple, un convertisseur CC-CA solaire photovoltaïque (PV)<sup>6</sup>).

Les fonctions suivantes doivent être fournies par le système de contrôle de microréseau :

1. Contrôle de la tension et de la fréquence du bus principal du microréseau.
2. Gestion de l'équilibre entre la génération et la charge pour conserver une réserve tournante. La réserve tournante doit faire en sorte qu'un certain état de charge de SSEB (paramétrable) est maintenu. L'état de charge doit être déterminé selon le profil de charge opérationnel.
3. Gestion des interverrouillages et des actions de sécurité pour résoudre les erreurs et les alarmes, maintenir l'alimentation et éviter les pannes.
4. Les fonctions de contrôle doivent minimiser le cycle de vie du SSEB.

Le système de contrôle de microréseau doit comprendre au minimum les modes de fonctionnement suivants (Tableau 5), qui sont sélectionnés selon une surveillance continue de la charge et un basculement vers le mode de fonctionnement requis :

Tableau 5 : Modes de fonctionnement requis du système de contrôle de microréseau

Mode de fonctionnement	Fonction
Mode génératrice hors tension	La batterie (avec PV) fournit la charge complète. Sélectionné lorsque : <ul style="list-style-type: none"><li>- La charge est inférieure au paramètre de charge faible défini par l'utilisateur (p. ex., 30 kW).</li><li>- L'état de charge de la batterie est adéquat pour alimenter la charge.</li></ul>
Mode génératrice en attente	La batterie (avec PV) fournit la charge complète. La génératrice est en attente afin de pouvoir être activée.
Mode génératrice	Si la charge est supérieure au paramètre de charge faible défini par l'utilisateur et inférieure à 90 kW, ou si l'état de charge de la batterie atteint le paramètre de niveau faible, la génératrice sera mise en marche et fonctionnera à efficacité maximale pour fournir la charge et charger les batteries.
Mode hybride	Pour les périodes de demande de pointe, la batterie (avec PV) sera utilisé conjointement avec la génératrice pour alimenter la charge.
Récupération de chaleur	Option à venir pour contrôler le système en fonction de la demande de chaleur afin d'optimiser les économies de carburant sur le site.
Panne	En cas de panne de la génératrice au diesel, du système de stockage d'énergie par batterie ou du système solaire photovoltaïque, le système de contrôle désactivera le système en panne pour minimiser les risques de défaillance.
Fonction objectif	Permettre une plus grande pénétration du système photovoltaïque de façon à ce que le SMH remplace le carburant fossile (dans ce cas, le carburant diesel) à environ 20 %. Cette fonction objectif doit être fournie tout en respectant les contraintes de fonctionnement de toutes les RED.

Ces modes pourront être configurés à l'aide de l'interface homme-machine (HMI) seulement lorsque l'utilisateur possède des droits et des permissions d'administrateur.

<sup>6</sup> À noter que CanmetÉNERGIE connectera une matrice solaire photovoltaïque de 40 kW. CanmetÉNERGIE fournira les panneaux solaires photovoltaïques et le convertisseur CC-CA à connecter au système de distribution d'électricité à basse tension. Après l'attribution du contrat, le titulaire du contrat devra collaborer avec CanmetÉNERGIE pour s'assurer que le convertisseur CC-CA peut communiquer avec le système de contrôle de microréseau.



Le logiciel d'application doit être accessible au chargé de projet (CanmetÉNERGIE) à des fins de modification.

Le système de contrôle de microréseau doit être une plateforme de contrôle commerciale disponible en vente libre, reconnue par l'industrie et qui a déjà été déployée dans le cadre d'applications réelles.

Les autres fonctionnalités du système de contrôle de microréseau comprennent (Tableau 6) :

Tableau 6 : Fonctionnalités requises du système de contrôle de microréseau

Caractéristiques	Valeur
Connectivité et interopérabilité	<p>Communication par Modbus UTD, Modbus TCP/IP ou l'équivalent reconnu par l'industrie.</p> <p>Doit être en mesure de communiquer avec le système de contrôle de génératrice Deep Sea Electronics DSE 7310 MKII (pour les capacités futures).</p> <p>Doit être en mesure de communiquer avec la plateforme de contrôle Rockwell Automation Controllogix (pour les capacités futures).</p> <p>À noter que le système de contrôle de microréseau sera connecté à un système SCADA à distance existant. Le soumissionnaire doit donc s'assurer que le système de contrôle de microréseau soit compatible et puisse être connecté à la plateforme de contrôle Rockwell Automation Controllogix. L'intégration du système de contrôle de microréseau sera entrepris par CanmetÉNERGIE.</p>
Temps de réponse aux perturbations et événements dynamiques (contrôle principal)	Temps maximum : ≤ 60 millisecondes
Fonctions opérationnelles principales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réguler le système à la tension et la fréquence souhaitées.</li> <li>- Permettre le fonctionnement en parallèle de la génératrice au diesel avec le système PV et le SSEB.</li> <li>- Protéger la génératrice contre le retour d'énergie en stockant le surplus d'énergie PV dans le SSEB.</li> <li>- Communiquer avec les onduleurs PV pour limiter leur puissance de sortie lorsque nécessaire.</li> <li>- Fonction de modification en ligne permettant à l'utilisateur d'apporter des modifications de contrôle pendant le fonctionnement du système.</li> </ul>
Cybersécurité	<p>Option permettant d'ajouter des fonctionnalités de cybersécurité à l'avenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiffrement (cryptage)</li> <li>- Contrôle d'accès</li> <li>- Protection contre les logiciels malveillants</li> </ul>
Plateforme et stockage de données	<p>Doit être géré localement avec capacité de connexion au terminal satellite MissionLink 350 pour l'accès à distance (fourni par CanmetÉNERGIE).</p> <p>L'utilisation d'une plateforme logicielle infonuagique est impossible en raison du lieu éloigné et des exigences de sécurité.</p>
Interface homme-machine (HMI)	Une station d'interface homme-machine (HMI) dédiée doit être fournie par l'entrepreneur. Elle sera la station de contrôle et de surveillance

	<p>du fonctionnement dédiée pour tous les systèmes de contrôle, y compris le système de contrôle de génératrice au diesel local, le système de contrôle de microréseau, le système de gestion de batterie, l'onduleur de SSEB et l'onduleur PV. L'interface homme-machine (HMI) doit être intégrée à ces systèmes de contrôle par Modbus UTD, Modbus TCP/IP ou l'équivalent reconnu par l'industrie.</p> <p>Affiche les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État de fonctionnement</li> <li>- Notifications, erreurs, alarmes et avertissements</li> <li>- Flux d'électricité</li> <li>- Modes de fonctionnement du système et sous-modes des équipements</li> </ul> <p>Capacité à filtrer les notifications, les erreurs, les alarmes et les avertissements et permettre à l'utilisateur de reconnaître les erreurs et les alarmes.</p> <p>Séquence horodatée des événements pour permettre la reconstruction et l'analyse des événements. Horodatage ≤ 1 seconde.</p> <p>Permet de configurer les modes, les points de consigne et les paramètres d'ingénierie pour tous les systèmes de contrôle et systèmes individuels.</p> <p>Comprend un historique de données et un outil d'analyse qui sera utilisé pour stocker des paramètres clés.</p>
--	---

#### 4.6 SYSTÈME D'ALIMENTATION À BASSE TENSION (UNITÉ DE DISTRIBUTION)

Le système d'électricité hybride doit comprendre un système d'alimentation à basse tension. Le système d'alimentation à basse tension comprend le transformateur de distribution, les panneaux électriques, les onduleurs et l'électronique de puissance, le système de contrôle, les commutateurs réseau, les contrôles de l'opérateur (interface homme-machine, HMI), l'arrêt d'urgence et les relais (s'il y a lieu). L'unité de distribution électrique peut faire partie du système de batterie ou d'une armoire électrique distincte.

Le système d'alimentation à basse tension doit avoir les caractéristiques suivantes (Tableau 7) :

Tableau 7 : Caractéristiques requises du système d'alimentation à basse tension

Caractéristiques	Valeur
<b>Système d'alimentation à basse tension</b>	
Bus de microréseau	208 V
Installation/boîtier	<p>Les composantes doivent être installées dans un boîtier électrique avec ou sans le SSEB. Le boîtier doit être installé sur un châssis (skid) en acier ordinaire ayant les dimensions suivantes :</p> <p>Longueur maximale : ≤ 1,2 m            Largeur maximale : ≤ 0,65 m            Hauteur maximale : ≤ 2,13 m</p>

	Le châssis (skid) doit comprendre des ouvertures pour fixer les câbles pour le levage par grue ou palan.
Alimentation/source d'électricité de la génératrice au diesel	208 V, 3 phases, 5 câbles, 60 Hz Puissance nominale : ≥ 412,5 kVA Disposition pour 3 disjoncteurs 412,5 kVA pour expansion/capacité future Disjoncteur (ampérage déterminée par l'entrepreneur)
Alimentation/source d'énergie renouvelable	208 V, 3 phases, 5 câbles, 60 Hz Puissance nominale : ≥ 50 kVA Disposition pour 3 disjoncteurs 50 kVA pour expansion future (ampérage déterminée par l'entrepreneur)
Alimentation/source d'électricité du SSEB	208 V, 3 phases, 5 câbles, 60 Hz Puissance nominale : ≥ 225 kVA de pointe (10 s) Disposition pour 3 disjoncteurs 225 kVA pour expansion/capacité future
Connexion de charge triphasée	208 V, 3 phases, 5 câbles, 60 Hz Puissance nominale : ≥ 225 kVA de pointe Disposition pour 3 disjoncteurs 225 kVA (ampérage déterminée par l'entrepreneur) pour expansion future
Température nominale des matériaux de câblage d'appareils (AWM)/câbles d'équipement en thermoplastique (TEW):	Minimum : ≤ -40 °C Maximum : ≥ 105 °C
Câbles d'alimentation	Certifié pour 208 V au besoin Tension de tenue au choc ≥ 45 Revêtement en métal ou équivalent
Disjoncteurs	Les disjoncteurs doivent pouvoir être contrôlés à distance par l'interface homme-machine (HMI) (p. ex., de type motorisé). L'ampérage nominale sera déterminée par le fournisseur et devra offrir une protection contre toutes les pannes électriques.

#### 4.7 INGÉNIERIE DÉTAILLÉE ET TRAVAUX DE CHANTIER DE DCP

Dans le cadre de l'intégration du SMH au site de SRD, le fournisseur du SMH doit travailler avec CanmetÉNERGIE ainsi que ses partenaires de projet pour examiner et fournir des commentaires à l'égard de :

- La distribution d'électricité au site de SRD, le câblage et les interconnexions électriques et de contrôle de basse tension, la disposition des équipements, les dessins et les documents des systèmes de CVC et de sécurité;
- Le plan de conception pour intégrer les aspects de conception dans les tâches d'ingénierie détaillées effectuées par le fournisseur du SMH;
- Les conditions du site y compris les conditions de construction, la logistique et les exigences de mise en service;
- Le plan/rapport de mise en service et d'acceptation des performances.

La portée du SMH comprend des tâches d'ingénierie détaillées, notamment :

- La réalisation d'une étude d'ingénierie et travailler avec les partenaires du projet y compris l'entrepreneur sur place au site SRD de North Bay (se référer à la section 5.1 de ce document) pour valider l'intégration du système électrique du SMH au système de distribution électrique existant;
- La création de schémas de câblage et d'interconnexions électriques de basse tension, de schémas de câblage et d'interconnexions de contrôle, et de schémas de disposition des équipements. Ces

dessins/documents doivent être fournis à CanmetÉNERGIE et aux partenaires de projet pour rétroaction avant l'installation;

- L'installation des équipements du SMH dans les infrastructures existantes conformément aux dessins et aux documents de construction/installation;
- La mise en service du SMH intégré conformément au plan/rapport de mise en service et d'acceptation;
- Le soutien technique lors de l'exploitation des équipements à la suite de la mise en service et de l'acceptation de l'équipement du SMH.

## 5. LIVRABLES

### LIVRABLE 5A

Les livrables suivants (5.1 à 5.11) sont demandés pour le Livrable 5A (Annexe A) : Système d'alimentation hybride complet.

### LIVRABLE 5B - OPTION

Il faut noter qu'une option permettant d'ajouter un système de stockage d'énergie par batterie, un onduleur de SSEB à quatre quadrants et un système de contrôle de microréseau (vendu séparément) supplémentaires ayant les mêmes capacités est aussi demandée. Le système de stockage d'énergie par batterie doit aussi être installé dans un boîtier certifié NEMA3 avec l'équipement de climatisation approprié.

Même si l'*option* d'ajout de système de stockage d'énergie par batterie, d'onduleur de SSEB à quatre quadrants et de système de contrôle de microréseau est adoptée, les livrables 5.3 à 5.9 sont aussi requis pour le Livrable 5B (Annexe A) : Système de stockage d'énergie par batterie et système de contrôle de microréseau (à noter que ce système ne comprend pas de génératrice au diesel). La livraison et la formation doivent être effectuées au Conseil national de recherches à Vancouver, Colombie-Britannique, Canada.

L'échéancier de projet proposé est résumé à la section 6.

### 5.1 ÉTUDE TECHNIQUE ET ÉTUDE DE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS TRANSITOIRES

Après l'attribution du contrat, l'entrepreneur devra réaliser une étude technique et une étude de protection contre les perturbations transitoires au site SRD de North Bay. Les deux études sont requises pour soutenir le développement du SMH et garantir que le système est en mesure d'alimenter le site de façon fiable dès son déploiement en 2023.

L'étude technique permettra de déterminer la meilleure stratégie pour intégrer le SMH au site SRD de North Bay et sera discutée et en accord avec les partenaires du projet y compris l'entrepreneur sur place. Après l'attribution du contrat, l'entrepreneur recevra une copie du schéma unifilaire du site ainsi que tout autre ensemble de dessins requis, si disponible. Par l'étude technique, l'entrepreneur doit déterminer la stratégie la plus appropriée pour connecter le SMH au système de distribution d'électricité du site et toutes modifications nécessaires, comme l'ajout d'interrupteurs généraux ou de disjoncteurs, d'interrupteurs de connexion automatiques, etc. CanmetÉNERGIE réalisera les modifications nécessaires. Les recommandations de l'étude technique seront incluses dans le plan de projet. L'intégration du contrôleur de microréseau aux systèmes de communication existants doit également être déterminée et convenue avec l'entrepreneur sur place au site SRD de North Bay et les autres partenaires du projet.

L'entrepreneur devra aussi réaliser une étude de protection contre les perturbations transitoires afin de déterminer les fonctionnalités qui doivent être comprises dans le SMH pour garantir une alimentation fiable au site sans nuire aux opérations. L'étude de protection contre les perturbations transitoires doit être comprise dans le plan de projet, indiquant les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour éviter les problèmes électriques causés par des perturbations lors de la commutation d'une source d'alimentation électrique à une autre.

Une visite au site SRD de North Bay peut être organisée. Toutefois, le fournisseur devra recevoir l'autorisation de sécurité requise du ministère de la Défense.

## 5.2 PLAN DE PROJET

Une fois l'étude technique et l'étude de protection contre les perturbations transitoires réalisées, l'entrepreneur doit fournir, dans les 4 semaines suivantes, un plan de projet présentant les détails du système de microréseau hybride, les composantes à utiliser et la façon dont le système répondra aux exigences indiquées dans les sections 4.1 à 4.6. Le plan de projet doit aussi inclure les résultats de l'étude technique et de l'étude de protection contre les perturbations transitoires, qui déterminent les modifications d'infrastructure nécessaires pour intégrer le système au site SRD de North Bay au plus tard à l'hiver 2024 ainsi que les mesures d'atténuation mises en œuvre dans le SMH pour prévenir les dommages matériels ou les pannes électriques causés par les perturbations. Le tableau suivant (Tableau 8) résume ce qui doit être compris dans le plan de projet. Le plan de projet doit être approuvé par le chargé de projet avant la phase de conception/dessin.

Tableau 8 : Plan de projet

Plan de projet	
1.	Conception globale du système : Fournir une description du système, du dimensionnement du système ainsi que de ce qui a été pris en considération pour s'assurer que le système puisse répondre aux charges électriques anticipées du SAN, et puisse résister à des températures d'entreposage jusqu'à -50°C dans le cas d'une panne lors du déploiement dans l'Arctique.
2.	Étude technique et travail sur place: Quelles modifications à l'infrastructure existante seront nécessaires pour intégrer le système au site SRD de North Bay?
3.	Étude de protection contre les perturbations transitoires : Quelles mesures d'atténuation seront mises en place pour éviter les dommages matériels ou les pannes d'électricité en raison de perturbations causées par le SMH?
4.	Génératrice au diesel : Décrire les génératrices au diesel sélectionnées avec les indicateurs de rendement clé comme l'efficacité, la capacité de production nominale, la compatibilité avec les carburants, le refroidissement à l'air ou à l'eau, etc.
5.	Système de stockage d'énergie par batterie (SSEB) : Décrire le système de stockage d'énergie par batterie et le système de gestion de batterie. Description du type de stockage d'énergie électrique, des mécanismes de sécurité mis en

	place et de la possibilité d'emballer les modules de batterie individuellement pour le transport aérien.
6.	Onduleur de système de stockage d'énergie par batterie (SSEB) à quatre quadrants : Détails de l'onduleur de système de stockage d'énergie par batterie à quatre quadrants, de la manière dont il est refroidi pour éviter la surchauffe et de sa capacité à répondre aux charges anticipées et aux perturbations transitoires. Précision de la capacité de l'onduleur à fonctionner en mode maître ou esclave du réseau.
7.	Contrôles du système (système de contrôle de microréseau et système de gestion de batterie) : Décrire le système de gestion de batterie (SGB) et les contrôles de microréseau et la façon dont ils pourront répondre aux charges anticipées tout en respectant les tolérances de tension et de fréquence du bus principal du microréseau. Décrire la manière dont le système fonctionnera en mode maître ou esclave du réseau. Décrire le type de protocole de communication et la flexibilité de CanmetÉNERGIE pour modifier les contrôles. Décrire le niveau de développement, de fonctionnalité et de robustesse du système.
8.	Fonction objectif de contrôle de microréseau : Décrire les contrôles avancés du système de microréseau et la capacité d'amélioration future pour augmenter les économies d'énergie. Par exemple : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Permettre une plus grande pénétration du système photovoltaïque (PV) en intégrant le SSEB pour remplacer le carburant fossile (dans ce cas, le carburant diesel) à environ 20 %.</li><li>2. Éviter le surplus d'énergie du système PV (non-utilisé) en optimisant l'activation des génératrices au diesel, du SSEB et des systèmes PV à l'aide de modèles prédictifs de la charge et de l'énergie solaire.</li></ol>
9.	Système de distribution à basse tension : Description du système de distribution à basse tension avec la taille et la classification des disjoncteurs et interrupteurs généraux de source et de charge.
10.	Conception évolutive : Description de la modularité du système qui permettra d'accroître la capacité de stockage par batterie et la production d'électricité. La modularité doit permettre l'ajout de capacités futures et le déploiement dans d'autres sites du SAN.
11.	Faisabilité technique : Décrire comment les composantes du système d'alimentation hybride fonctionneront de façon conjointe et s'assureront de satisfaire la demande électrique des charges anticipées en respectant les tolérances de qualité électrique de tension et de fréquence de l'électricité.
12.	Principe de fonctionnement : Électrique Décrire le principe de fonctionnement et les principaux modes de fonctionnement électrique visant à maximiser l'efficacité du système sans entraîner de risque de défaillance du système ou de panne d'électricité.

13.	Fournir un plan de travail et un échéancier de la conception, de l'approvisionnement, de la construction et des essais en usine. Le plan de travail doit comprendre une structure de répartition du travail décrivant toutes les étapes du projet qui organisent et définissent sa portée, y compris tous les travaux sous-traités et livrables clairement définis. Une structure de répartition du travail doit comprendre les descriptions des ensembles de tâches associés aux principales composantes du système de microréseau hybride. L'identification des risques, les dépendances et l'atténuation des risques doivent aussi être comprises.
14.	Certification : Description des codes et normes respectés par le système complet et les sous-composantes à la livraison.
15.	Description des tests à effectuer lors des tests d'acceptation en usine (FAT), des essais témoins et des tests de défaillance et de reprise qui garantissent que le système d'alimentation hybride peut fournir la puissance requise, répondre aux changements de charge et résoudre les avertissements et les erreurs.

### 5.3 DESSINS DE CONCEPTION ET DESSINS TECHNIQUES

L'entrepreneur doit concevoir le système et fournir les dessins techniques suivants en anglais. Les dessins devront être acceptés par le chargé de projet pour passer à l'étape de l'approvisionnement et de la construction des composantes du système d'alimentation hybride. L'ensemble de dessins minimal requis est indiqué ci-dessous (Tableau 9) :

Tableau 9 : Dessins de système requis

N°	Type de document/dessin/donnée
<b>Architectural</b>	
1	Boîtier/châssis (skid) (avec les dimensions)
2	Schéma d'implantation (disposition du boîtier et du châssis (skid) et configuration du sous-système)
3	Dessins de structure
<b>Mécanique</b>	
1	Chauffage, ventilation et climatisation (CVC) (si requis)
2	Nomenclature (BOM)
<b>Électrique</b>	
1	Éclairage, schéma de prises
2	Schéma unifilaire
3	Plan des câbles
4	Nomenclature (BOM) (composantes électriques et composantes du système d'électricité)
5	Plans de panneau pour tous les niveaux de tension
6	Schéma de mise à la terre
7	Schémas d'interconnexion et de câblage
<b>Contrôles et instrumentation</b>	
1	Schémas de contrôle
2	Dessins d'interconnexion à basse tension et de contrôle et dessins de câblage
3	Description fonctionnelle de la gestion de batterie, de l'onduleur, du système de contrôle de microréseau et des contrôles de récupération de chaleur
4	Points de mesure et de surveillance avec liste d'instrumentation
5	Nomenclature (BOM) (contrôles et instrumentation)

N°	Type de document/dessin/donnée
6	Matrice de partage de données (système de gestion de batterie et onduleur de SSEB)
7	Schéma de mise à la terre
<b>Entretien et liste des pièces essentielles</b>	
1	Documents d'entretien
2	Liste des pièces essentielles
3	Prix des pièces essentielles

#### 5.4 APPROVISIONNEMENT DES COMPOSANTES DU SYSTÈME ET CONSTRUCTION DU SYSTÈME

L'entrepreneur doit fournir une preuve de livraison des éléments suivants :

1. Génératrices au diesel
2. Système de stockage d'énergie par batterie
3. Onduleur de SSEB à quatre (4) quadrants
4. Système de contrôle de microréseau
5. Système d'alimentation à basse tension (unité de distribution électrique)
6. Programmation et construction du système d'électricité hybride.

#### 5.5 TESTS D'ACCEPTATION USINE (FAT – FACTORY ACCEPTANCE TEST)

Après avoir terminé la construction du système d'électricité hybride, l'entrepreneur doit réaliser des tests d'acceptation de fonctionnement qui vérifient, au minimum, les caractéristiques suivantes (Tableau 10) :

Tableau 10 : Tests d'acceptation de fonctionnement requis

Test	Description
1	Tester les composantes électriques, mécaniques et de contrôle du système et vérifier qu'elles sont prêtes pour le démarrage. Cela comprend : <ol style="list-style-type: none"><li>a. Vérifications des interconnexions de tension point à point</li><li>b. Mise à la terre</li><li>c. Vérifications des connexions des câbles porteurs de courant</li><li>d. Tests de continuité de tous les câbles d'alimentation et de contrôle</li><li>e. Vérifications de phase</li></ol>
2	Vérifier la coordination et le fonctionnement de la protection et des relais électriques
3	Vérifier et tester que tous les systèmes de sécurité sont installés et fonctionnels
4	Vérifier et tester que tous les systèmes de communication sont fonctionnels
5	Vérifier que les étiquettes de verrouillage sont fonctionnelles et que le processus de verrouillage a été mis en œuvre
6	Faire fonctionner toutes les composantes au démarrage du système et enregistrer les valeurs suivantes : <ol style="list-style-type: none"><li>a. Tension</li><li>b. Courants</li><li>c. Températures</li></ol>
7	Vérifier que toutes les composantes et tous les sous-systèmes fonctionnent comme prévu
8	Vérifier que les contrôles fonctionnent comme prévu
9	Vérifier les fonctions de collecte de données et vérifier que les événements sont enregistrés conformément aux exigences



Les résultats de test doivent être enregistrés par l'interface homme-machine (HMI) pour la consultation et l'analyse futures. Les résultats de test seront examinés par le chargé de projet à des fins d'approbation. Si l'un des tests d'acceptation de fonctionnement échoue, l'entrepreneur sera responsable (à ses frais) d'apporter les modifications nécessaires pour assurer la réussite du test. Les tests échoués devront être effectués à nouveau et approuvés par le chargé de projet.

Un rapport détaillé de la procédure des tests d'acceptation en usine (FAT) sera préparé conjointement par CanmetÉNERGIE et l'entrepreneur. Ce rapport inclura l'ensemble des tests à effectuer durant les FAT, incluant ceux énumérés ci-dessus et tout test complémentaire qui aura été identifié avec le fournisseur pour assurer que le système pourra alimenter le site de déploiement final de façon sécuritaire.

## 5.6 ESSAI TÉMOIN

Une fois les tests d'acceptation usine approuvés, un essai témoin devra être réalisé au site du titulaire du contrat, démontrant la réussite des tests de charge stable et de charge dynamique suivants comme preuve des capacités (Tableau 11). L'essai témoin doit être approuvé par le chargé de projet avant la livraison, pour déterminer si des modifications sont requises. Si l'un des tests échoue, l'entrepreneur devra apporter les modifications nécessaires (à ses frais) pour assurer la réussite du test. Les tests échoués devront être effectués à nouveau et approuvés par le chargé de projet.

Tableau 11 : Essai témoin requis

Test	Description
<b>Test de charge stable</b>	
1	Puissance électrique du système : 30 kW
2	Puissance électrique du système : 60 kW
3	Puissance électrique du système : 90 kW
4	Puissance électrique du système : 180 kW
<b>Test de charge dynamique</b>	
1	Puissance électrique du système : 30 kW augmente à 60 kW (10 s maximum) et diminue à 30 kW
2	Puissance électrique du système : 30 kW diminue à 15 kW
3	Puissance électrique du système : 60 kW diminue à 15 kW
4	Puissance électrique du système : 30 kW augmente à 60 kW
5	Puissance électrique du système : 30 kW augmente à 90 kW
6	Puissance électrique du système : 30 kW augmente à 180 kW
7	Puissance électrique du système : intervalle de 2 secondes pour passer de 15 à 25 kW (fonctionnement pendant 30 minutes)
<b>Modes de fonctionnement (voir 5.5.2)</b>	
1	Mode génératrice hors tension
2	Mode génératrice en attente
3	Mode génératrice
4	Mode hybride
<b>Fonctionnement du système d'alimentation hybride</b>	
1	Mode maître du réseau
2	Mode esclave du réseau
<b>Détection des pannes et sécurité</b>	
1	Fonctionnement du système d'extinction d'incendie
2	Ventilation mécanique/protection contre la surchauffe (système CVC)
3	Détection des pannes et désactivation des systèmes en panne

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Panne de génératrice au diesel</li><li>- Panne du système solaire PV</li><li>- Panne du système de stockage d'énergie par batterie</li></ul>
--	--

## 5.7 TESTS DE RÉPONSE D'ÉCHEC ET DE RÉCUPÉRATION

Les tests de réponse d'échec et de récupération suivants (Tableau 12) doivent également être réalisés, et la réaction doit être notée. Les tests peuvent être déclenchés à l'aide du logiciel. Les tests de réponse d'échec et de récupération doivent être approuvés par le chargé de projet avant la livraison, pour déterminer si des modifications sont requises. Si l'un des tests de réponse d'échec et de récupération, l'entrepreneur devra apporter les modifications nécessaires (à ses frais) pour assurer la réussite du test. Les tests échoués devront être effectués à nouveau et approuvés par le chargé de projet.

Tableau 12 : Tests de réponse d'échec et de récupération

Test	Description
1	Échec critique de l'onduleur de SSEB
2	Échec matériel/logiciel critique du système de contrôle de microréseau
3	Échec de communication entre le système de contrôle de microréseau et le SGB
4	Échec de communication entre le système de contrôle de microréseau et l'onduleur de SSEB
5	Échec de communication entre le système de contrôle de microréseau et la génératrice au diesel locale
6	Avertissement de l'alarme d'incendie (étape de pré-échec)
7	Erreur d'incendie détecté dans le conteneur de SSEB
8	Avertissement de température élevée dans le SSEB
9	Erreur de température élevée dans le SSEB
10	Avertissement de température basse dans le SSEB
11	Erreur de température basse dans le SSEB
12	Avertissement CVC dans le SSEB
13	Erreur CVC dans le SSEB
14	Erreur de retour d'énergie de la génératrice au diesel
15	Échec critique/arrêt de la génératrice au diesel
16	Échec du système de contrôle de génératrice au diesel

## 5.8 LIVRAISON, ASSEMBLAGE, MISE EN SERVICE ET FORMATION À CANMETÉNERGIE

Après la livraison, l'assemblage et la mise en service de l'ensemble du système seront effectués au site de CanmetÉNERGIE à Varennes. Pendant cette phase, CanmetÉNERGIE fournira un banc de charge capacitive/inductive programmable de 125 kW, ainsi qu'un refroidisseur de liquide. CanmetÉNERGIE fournira le système solaire photovoltaïque et l'onduleur à intégrer au système fourni par l'entrepreneur.

Les tests suivants doivent être réalisés par l'entrepreneur pendant la phase de mise en service (Tableau 13) à CanmetÉNERGIE à Varennes :

Tableau 13 : Tests d'acceptation de fonctionnement requis pendant la mise en service

Test	Description
1	Tester les composantes électriques, mécaniques et de contrôle du système et vérifier qu'elles sont prêtes pour le démarrage. Cela comprend : <ul style="list-style-type: none"><li>a. Vérifications des interconnexions de tension point à point</li><li>b. Mise à la terre</li></ul>

	c. Vérifications des connexions des câbles porteurs de courant d. Tests de continuité de tous les câbles d'alimentation et de contrôle e. Vérifications de phase
2	Vérifier la coordination et le fonctionnement de la protection et des relais électriques
3	Vérifier et tester que tous les systèmes de sécurité sont installés et fonctionnels
4	Vérifier et tester que tous les systèmes de communication sont fonctionnels
5	Vérifier que les étiquettes de verrouillage sont fonctionnelles et que le processus de verrouillage a été mis en œuvre
6	Faire fonctionner toutes les composantes au démarrage du système et enregistrer les valeurs suivantes : a. Tension b. Courants c. Températures
7	Vérifier que toutes les composantes et tous les sous-systèmes fonctionnent comme prévu
8	Vérifier que les contrôles fonctionnent comme prévu
9	Vérifier les fonctions de collecte de données et vérifier que les événements sont enregistrés conformément aux exigences
10	Test de charge en régime permanent à 30 kW (30 minutes)
11	Test de charge en régime permanent à 60 kW (30 minutes)
12	Test de charge en régime permanent à 90 kW (30 minutes)
13	Test de charge dynamique avec impulsion entre 15 et 25 kW toutes les 2 secondes pendant 30 minutes
13	Mode de fonctionnement : Mode génératrice hors tension
14	Mode de fonctionnement : Mode génératrice en attente
15	Mode de fonctionnement : Mode génératrice
16	Mode de fonctionnement : Mode hybride
17	Fonctionnement du système d'alimentation hybride : maître du réseau
18	Fonctionnement du système d'alimentation hybride : esclave du réseau

Le chargé de projet approuvera les tests d'acceptation de fonctionnement pendant la mise en service. Si l'un des tests échoue pendant la phase de mise en service, l'entrepreneur sera responsable de corriger l'erreur et d'effectuer le test à nouveau pour qu'il soit approuvé par le chargé de projet.

Le chargé de projet effectuera aussi des inspections visuelles et des vérifications selon les dessins de conception de l'ensemble du système. Les vérifications suivantes seront effectuées :

- Inspection des équipements
- Inspection de l'intégrité mécanique
- Tests coordonnés du mode de fonctionnement de tous les équipements (SSEB et génératrices au diesel)
- Tests de continuité de tous les câbles d'alimentation et de contrôle selon les dessins d'interconnexion du site
- Vérification de la mise à la terre et de la continuité des masses selon les dessins électriques du site

En cas d'inspection visuelle ou de vérification échouée, l'entrepreneur sera responsable de résoudre le problème. Les inspections visuelles et les vérifications seront effectuées pendant la phase de mise en service, lorsque l'entrepreneur est présent sur le site.

La conception et l'assemblage finaux devront être approuvés par le chargé de projet.

Le titulaire du contrat doit organiser une formation d'une journée en anglais pour un maximum de cinq personnes lors de la livraison du SMH. La formation doit couvrir les aspects suivants, sans s'y limiter :

1. Utilisation du SMH
2. Sélection des modes de fonctionnement
3. Utilisation du logiciel et des options de l'appareil pour modifier les paramètres de contrôle
4. Entretien et inspection des principales composantes du SMH
5. Compréhension et résolution des codes d'erreur et des alarmes

## **5.9 MANUELS ET LOGICIELS**

Les manuels suivants (copies papier et électronique) doivent être fournis avec la livraison du SMH.

1. Manuel d'utilisation
2. Manuel d'entretien
3. Manuel des pièces
4. Manuel de formation
5. Manuel d'installation
6. Procédures de sécurité, y compris les procédures de verrouillage et d'étiquetage
7. Manuel de mise en service
8. Description fonctionnelle du système de contrôle et microréseau et de l'onduleur de SSEB
9. Description fonctionnelle du système de gestion de batterie (SGB)

Les logiciels appropriés de communication et de configuration des composantes du système doivent également être fournis.

## **5.10 ASSEMBLAGE ET MISE EN SERVICE AU SITE SRD DE NORTH BAY**

Le chargé de projet prendra les dispositions nécessaires pour transporter le SMH de CanmetÉNERGIE au point de livraison du site SRD de North Bay. CanmetÉNERGIE sera responsable de désassembler le système et de s'assurer que l'équipement est transporté convenablement vers le site SRD de North Bay. CanmetÉNERGIE sera responsable de réparer tout dommage causé au système pendant le transport.

L'entrepreneur devra installer et mettre en service le système au site SRD de North Bay. Les tests d'acceptation de fonctionnement indiqués au Tableau 14 devront être effectués à nouveau une fois le système installé au site SRD de North Bay.

L'entrepreneur doit organiser une formation d'une journée en anglais pour un maximum de cinq personnes lors de la livraison du SMH. La formation doit couvrir les aspects suivants, sans s'y limiter :

1. Utilisation du SMH
2. Sélection des modes de fonctionnement
3. Utilisation du logiciel et des options de l'appareil pour modifier les paramètres de contrôle
4. Entretien et inspection des principales composantes du SMH
5. Compréhension et résolution des codes d'erreur et des alarmes

## **5.11 SOUTIEN TECHNIQUE**

L'entrepreneur doit être disponible « sur demande » pour offrir un service de soutien technique après la mise en service à CanmetÉNERGIE à Varennes jusqu'à la fin du contrat et pour 3 périodes optionnelles supplémentaires d'une année.

L'entrepreneur doit fournir des services de soutien couvrant, sans s'y limiter, le fonctionnement du système, le dépannage du système, le diagnostic d'erreur et la maintenance du logiciel.

- a) Estimation de 50 heures de soutien annuellement;
- b) Lundi au vendredi, 8 h à 17 h, heure normale de l'Est;
- c) Temps de réponse : 48 heures maximum
- d) Communication par téléphone et par courriel en 48 heures, et sur le site si nécessaire, et coordination des échéances par CanmetÉNERGIE.
- e) L'entrepreneur doit être en mesure de transmettre des renseignements et des conseils aux utilisateurs en anglais.

## 6. DATES DE LIVRAISON

Le tableau suivant résume les périodes de livraison pour les différents livrables décrits dans Livrable 5A : Système d'électricité hybride complet (Tableau 14).

Tableau 14 : Dates de livraison du Livrable 5A

N°	Livrable	Échéance
5.1	Étude technique et étude de protection contre les perturbations transitoires	6 semaines
5.2	Plan de projet	10 semaines
5.3	Dessins de conception et dessins techniques	20 semaines
5.4	Approvisionnement des composantes du système et construction du système	36 semaines
5.5	Tests d'acceptation en usine (TAU)	40 semaines
5.6	Essai témoin	40 semaines
5.7	Tests de réponse d'échec et de récupération	40 semaines
5.8	Livraison, assemblage, mise en service et formation à CanmetÉNERGIE, Varennes, Québec	44 semaines
5.9	Manuels et logiciels	44 semaines
5.10	Assemblage, mise en service et formation au site SRD de North Bay	À déterminer
5.11	Soutien technique	À déterminer

Le tableau suivant résume les périodes de livraison pour les différents livrables décrits dans Livrable 5B : Système de stockage d'énergie par batterie et système de contrôle de microréseau, si le système optionnel est choisi (Tableau 15).

Tableau 15 : Dates de livraison du Livrable 5B optionnel

N°	Livrable	Échéance
5.3	Dessins de conception et dessins techniques	20 semaines
5.4	Approvisionnement des composantes du système et construction du système	36 semaines
5.5	Tests d'acceptation en usine (TAU)	40 semaines
5.6	Essai témoin	40 semaines
5.7	Tests de réponse d'échec et de récupération	40 semaines
5.8	Assemblage, mise en service et formation au Conseil national de recherches (CNRC), Vancouver, C.-B.	44 semaines

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

5.9	Manuels et logiciels	44 semaines
-----	----------------------	-------------

## 7. LANGUE DE TRAVAIL

Les livrables devront être rédigés en anglais. Les réunions et les communications se feront également en anglais.

## 8. DÉPLACEMENTS

L'entrepreneur sera remboursé pour ses frais autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, sans aucune indemnité pour le profit et(ou) les frais administratifs généraux, conformément aux indemnités relatives aux repas et à l'utilisation d'un véhicule privé qui sont précisées aux appendices B, C et D de la [Directive sur les voyages du Conseil national mixte](#) et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux « voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux « employés ». Le Canada ne versera à l'entrepreneur aucune indemnité de faux frais pour les voyages autorisés.

Tout déplacement doit être approuvé au préalable par le chargé de projet.

Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

## 9. RÉUNIONS

Le chargé de projet organisera une réunion de lancement avec l'entrepreneur et d'autres représentants du Canada afin de discuter des détails du projet.

L'entrepreneur ou le chargé de projet peut organiser d'autres réunions d'avancement pour discuter de l'état d'avancement du projet. Les réunions se tiendront virtuellement.

## 10. POINTS DE LIVRAISON

Ressources naturelles Canada  
Gouvernement du Canada  
1615, boulevard Lionel-Boulet,  
Varenes, QC, J3X 1P7  
Canada

Conseil national de recherches  
Gouvernement du Canada  
4250 Centre commercial Wesbrook,  
Vancouver, BC, V6T 1W5  
Canada

Site SRD de North Bay  
22<sup>e</sup> Escadre et BFC North Bay  
Hornell Heights, ON, P0H 1P0  
Canada

**ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT**

**TABLEAU 1 : LIVRABLE 5A : SYSTÈME D'ALIMENTATION HYBRIDE**

Élément	Description	Quantité	Unité	Prix unitaire ferme	Prix ferme total
5.1	Étude technique et étude de protection contre les perturbations transitoires au site SRD de North Bay	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.2	Plan de projet - Conception globale du système - Identification et description des composantes principales du système de microréseau hybride Structure de répartition du travail	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.3	Dessins de conception et dessins techniques du système - Architectural - Mécanique - Électrique - Contrôles et instrumentation	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.4.a	Approvisionnement des principales composantes du système d'alimentation hybride - Génératrices au diesel - Système de stockage d'énergie par batterie (SSEB) - Onduleur de SSEB à 4 quadrants - Système de contrôle de microréseau - Système d'alimentation/distribution à basse tension - Boîtiers	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.4.b	Programmation et construction du système d'électricité hybride	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.5	Tests d'acceptation en usine	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.6	Essai témoin	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.7	Tests de réponse d'échec et de récupération	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.8	Livraison, installation, assemblage et mise en service du SMH à CanmetÉNERGIE à Varennes, Québec, y compris la formation sur place traitant de l'utilisation du système	1	CH	_____ \$	_____ \$

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

	DDP (Varenes, Québec, Canada), y compris les droits de douane, la manutention et la livraison				
5.9	Manuels, logiciels, liste des pièces essentielles, et entretien critique	1	CH	_____ \$	_____ \$
5.10	Assemblage, installation et mise en service du SMH au site SRD de North Bay, y compris la formation sur place traitant de l'utilisation du système	1	CH	_____ \$	_____ \$
<b>Prix TOTAL d'évaluation de la soumission du Tableau 1 en CAD excluant les taxes de vente applicables :</b>					_____ \$



N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

## TABLEAU 2 : LIVRABLE 5A – 5.11 SOUTIEN TECHNIQUE

Taux horaire ferme tout compris (excluant les taxes applicables et incluant les profits et les frais d'administration pour chaque année de la période de contrat).

Effort estimé : 50 heures par année

Périodes	Taux horaires
Année 1 De la livraison complète et certifiée du livrable 5.10 jusqu'au 31 mars 2023	_____ \$
Année 2 Du 1 <sup>er</sup> avril 2023 jusqu'au 31 mars 2024	_____ \$
Année 3 (option) Du 1 <sup>er</sup> avril 2024 jusqu'au 31 mars 2025	_____ \$
Année 4 (option) Du 1 <sup>er</sup> avril 2025 jusqu'au 31 mars 2026	_____ \$
Année 5 (option) Du 1 <sup>er</sup> avril 2026 jusqu'à la fin du contrat	_____ \$
<b>Prix TOTAL d'évaluation de la soumission du Tableau 2 en CAD, excluant les taxes de vente applicables :</b>	_____ \$

### FRAIS DE DÉPLACEMENT ET DE SUBSISTANCE – 5.11 SOUTIEN TECHNIQUE :

L'entrepreneur sera remboursé pour ses frais autorisés de déplacement et de subsistance qu'il a raisonnablement et convenablement engagés dans l'exécution des travaux, au prix coûtant, sans aucune indemnité pour le profit et/ou les frais administratifs généraux, conformément aux indemnités relatives aux repas et à l'utilisation d'un véhicule privé qui sont précisées aux appendices B, C et D de la [Directive sur les voyages du Conseil national mixte](#) et selon les autres dispositions de la Directive qui se rapportent aux « voyageurs » plutôt que celles qui se rapportent aux « employés ». Le Canada ne versera à l'entrepreneur aucune indemnité de faux frais pour les voyages autorisés.

Tout déplacement doit être approuvé au préalable par le chargé de projet.

Tous les paiements sont assujettis à une vérification par le gouvernement.

**LIMITATION DES DÉPENSES POUR LE LIVRABLE 5.11 SOUTIEN TECHNIQUE (excluant les taxes de vente applicables) :** \_\_\_\_\_ \$ (à compléter par TPSGC à l'octroi du contrat)

**TABLEAU 3 : LIVRABLE 5B : SYSTÈME OPTIONNEL**

Élément	Description	Quantité	Unité	Prix unitaire ferme	Prix ferme total
B.1	Dessins de conception et dessins techniques du système - Architectural - Mécanique - Électrique - Contrôles et instrumentation	1	CH	_____ \$	_____ \$
B.2	Approvisionnement du système de stockage d'énergie par batterie et du système de contrôle de microréseau - Système de stockage d'énergie par batterie - Onduleur à 4 quadrants - Système de contrôle de microréseau	1	CH	_____ \$	_____ \$
B.3	Programmation et construction du SSEB	1	CH	_____ \$	_____ \$
B.4	Tests d'acceptation en usine	1	CH	_____ \$	_____ \$
B.5	Essai témoin	1	CH	_____ \$	_____ \$
B.6	Tests de réponse d'échec et de récupération	1	CH	_____ \$	_____ \$
B.7	Livraison, assemblage et mise en service du système au Conseil national de recherches à Vancouver, y compris la formation sur place traitant de l'utilisation du système  RDA (Vancouver, C.-B., Canada), y compris les droits de douane, la manutention et la livraison	1	CH	_____ \$	_____ \$
B.8	Manuels, logiciels, liste des pièces essentielles, et entretien critique	1	CH	_____ \$	_____ \$
<b>Prix TOTAL d'évaluation de la soumission du Tableau 3 en CAD excluant les taxes de vente applicables :</b>					_____ \$

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

## **ANNEXE « C » - LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ**

*Voir pages suivantes*

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No. / N° VME - FMS

---

**ANNEXE « D » de la PARTIE 3 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS - INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE**

Tel qu'indiqué à la clause 3.1.2 de la Partie 3, le soumissionnaire doit compléter l'information ci-dessous afin d'identifier quels instruments de paiement électronique sont acceptés pour le paiement des factures.

Le soumissionnaire accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- Carte d'achat VISA ;
- Carte d'achat MasterCard ;
- Dépôt direct (national et international) ;
- Échange de données informatisées (EDI) ;
- Virement télégraphique (international seulement).

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

## **ANNEXE « E » de la PARTIE 5 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS - PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI – ATTESTATION**

Je, soumissionnaire, en présentant les renseignements suivants à l'autorité contractante, atteste que les renseignements fournis sont exacts à la date indiquée ci-dessous. Les attestations fournies au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends que le Canada déclarera une soumission non recevable, ou un entrepreneur en situation de manquement, si une attestation est jugée fautive, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions, ou pendant la durée du contrat. Le Canada aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations d'un soumissionnaire. À défaut de répondre à toute demande ou exigence imposée par le Canada, la soumission peut être déclarée non recevable ou constituer un manquement aux termes du contrat.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, visitez le site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](#).

Date : \_\_\_\_\_ (AAAA/MM/JJ) [si aucune date n'est indiquée, la date de clôture de la demande de soumissions sera utilisée]

Compléter à la fois A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

A1. Le soumissionnaire atteste qu'il n'a aucun effectif au Canada.

A2. Le soumissionnaire atteste qu'il est un employeur du secteur public.

A3. Le soumissionnaire atteste qu'il est un [employeur sous réglementation fédérale](#), dans le cadre de la [Loi sur l'équité en matière d'emploi](#).

A4. Le soumissionnaire atteste qu'il a un effectif combiné de moins de 100 employés permanents à temps plein et/ou permanents à temps partiel au Canada.

A5. Le soumissionnaire a un effectif combiné de 100 employés ou plus au Canada; et

A5.1. Le soumissionnaire atteste qu'il a conclu un [Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi](#) valide et en vigueur avec EDSC – Travail.

**OU**

A5.2. Le soumissionnaire a présenté l'[Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi \(LAB1168\)](#) à EDSC - Travail. Comme il s'agit d'une condition à l'attribution d'un contrat, remplissez le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168), signez-le en bonne et due forme et transmettez-le à EDSC – Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

B1. Le soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

**OU**

B2. Le soumissionnaire est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation. (Consultez la section sur les coentreprises des instructions uniformisées.)

N° de l'invitation - Sollicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

## ANNEXE « F » - ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19

Je, \_\_\_\_\_ (*prénom et nom de famille*), en tant que représentant de \_\_\_\_\_ (*nom de l'entreprise*), dans le cadre de la demande de soumissions numéro **23332-220150/A**, garantis et atteste que tous les membres du personnel que \_\_\_\_\_ (*nom de l'entreprise*) fournira dans le cadre du présent contrat et qui accèdent aux lieux de travail du gouvernement fédéral où ils peuvent être en contact avec les fonctionnaires seront :

- (a) entièrement vaccinés contre la COVID-19;
- (b) à moins de ne pouvoir être vaccinés en raison d'une contre-indication médicale certifiée, de la religion ou d'autres motifs de discrimination interdits en vertu de la *Loi canadienne sur droits de la personne*, à condition que des mesures d'adaptation et d'atténuation aient été présentées au gouvernement du Canada et approuvées par celui-ci; ou
- (c) partiellement vaccinés contre la COVID-19 pour une période allant jusqu'à 10 semaines à partir de la date où ils ont reçu la première dose et qui font l'objet de mesures temporaires qui ont été présentées au gouvernement du Canada et approuvées par le gouvernement du Canada, période après laquelle le personnel des fournisseurs satisfera aux conditions (a) ou (b) ou alors ne pourra plus avoir accès aux lieux de travail du gouvernement du Canada où ils pourraient entrer en contact avec des fonctionnaires dans le cadre de ce contrat;

jusqu'à ce que le gouvernement du Canada indique que l'exigence de vaccination contre la COVID-19 de la politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs ne soit plus en vigueur.

J'atteste que tous les membres du personnel fournis par \_\_\_\_\_ (*nom de l'entreprise*) ont été informés des exigences de vaccination contre la COVID-19 de la Politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs, et que \_\_\_\_\_ (*nom de l'entreprise*) a attesté qu'elle s'est conformée à cette exigence.

J'atteste l'exactitude des renseignements fournis à la date indiquée ci-dessous et assure qu'ils le demeureront pendant toute la durée du contrat. Je comprends que les attestations fournies au gouvernement du Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends également que le gouvernement du Canada considérera que l'entrepreneur n'a pas respecté ses engagements s'il découvre qu'une attestation est fautive pendant la période de soumission des propositions ou de contrat, qu'il s'agisse d'une erreur ou d'un acte délibéré. Le gouvernement du Canada se réserve le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier l'attestation d'un soumissionnaire. Le non-respect de toute demande ou exigence imposée par le gouvernement du Canada peut constituer un manquement au contrat.

N° de l'invitation - Solicitation No.  
23332-220150/A  
N° de réf. du client - Client Ref. No.  
23332-22-0150

N° de la modif - Amd. No.  
File No. - N° du dossier  
MTA-1-44079

Id de l'acheteur - Buyer ID  
QCL056  
N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

---

Signature : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Facultatif

À des fins de collecte de données uniquement, veuillez apposer vos initiales ci-dessous si votre entreprise a déjà mis en vigueur sa propre politique de vaccination contre la COVID-19 ou des exigences en la matière pour ses employés. Le fait d'apposer vos initiales ci-dessous **ne remplace pas** l'obligation de remplir l'attestation ci-dessus.

Initiales : \_\_\_\_\_

Selon la politique de vaccination contre la COVID-19 du gouvernement du Canada relative au personnel des fournisseurs, les renseignements que vous avez fournis seront protégés, utilisés, conservés et divulgués conformément à la *Loi sur la protection des renseignements personnels*. Veuillez prendre note que vous avez le droit d'accéder à tout renseignement dans votre dossier et d'y apporter des corrections, et que vous avez le droit de déposer une plainte auprès du Bureau du commissariat à la protection de la vie privée concernant le traitement de vos renseignements personnels. Ces droits s'appliquent également à toutes les personnes qui sont considérées comme membres du personnel aux fins du contrat et qui doivent accéder les lieux de travail du gouvernement du Canada où ils pourraient entrer en contact avec des fonctionnaires.