



Préavis d'adjudication de contrat

1.0 Introduction

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) a besoin des services d'un ou d'une spécialiste en statistique, en induction statistique et en traitement statistique des incertitudes pour aider le personnel de la CCSN à examiner les analyses de la protection contre la surpuissance neutronique (PSN) pour les conditions de vieillissement, ainsi que les dossiers de sûreté relatifs à la production d'isotopes dans les projets de réacteurs canadiens. Le présent préavis d'adjudication de contrat (PAC) vise à indiquer l'intention de la CCSN d'octroyer un contrat pour ces services à :

Anthony O'Hagan
Professeur émérite, Sheffield University
4 Chestnut Grove
Radcliffe on Trent
Nottingham
Nottinghamshire
NG12 1AH
Royaume-Uni

Toutefois, avant d'accorder un contrat, la CCSN aimerait donner à d'autres fournisseurs l'occasion de démontrer qu'ils sont en mesure de répondre aux exigences stipulées dans ce PAC en présentant un énoncé des capacités au cours de la période d'affichage du présent PAC, qui est d'une durée de 15 jours civils.

Si d'autres fournisseurs éventuels présentent, au cours de la période d'affichage, un énoncé des capacités qui répond aux exigences stipulées dans le présent préavis d'adjudication de contrat, la CCSN pourrait lancer un processus d'appel d'offres par le biais du Service électronique d'appels d'offres du gouvernement ou en sollicitant des propositions directement auprès des fournisseurs.

Si, à la date de clôture précisée ou avant celle-ci, aucun autre fournisseur n'a présenté un énoncé des capacités répondant aux exigences stipulées dans le PAC, le marché sera adjugé au fournisseur indiqué ci-dessus.

2.0 Contexte

La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) a besoin des services d'un ou d'une spécialiste en statistique, en induction statistique et en traitement statistique des incertitudes, qui possède une connaissance technique des équations de protection contre la surpuissance neutronique (PSN), des paramètres d'entrée de ces équations ainsi que des théorie, modèle et algorithme originaux de la statistique des valeurs extrêmes (SVE), pour aider le personnel de la CCSN à examiner les analyses de la PSN pour les conditions de vieillissement, ainsi que les dossiers de sûreté relatifs à la production d'isotopes dans les projets de réacteurs canadiens. Les travaux comprendront ce qui suit :



Préavis d'adjudication de contrat

Les analyses de la PSN récemment actualisées pour les réacteurs canadiens mettent à profit deux versions avancées distinctes de la méthode de SVE : la SVE de 2018 et la SVE de 2016. De plus, ces nouvelles versions sont utilisées dans diverses nouvelles applications, allant de la conformité à l'égard de questions opérationnelles jusqu'à l'analyse de conception à l'appui de changements à la conception des cœurs liés à la production d'isotopes. Ces nouvelles versions sont fondées sur des principes algébriques plus sophistiqués et amélioreraient certains concepts clés, comme « l'approximation et la méthode de remplacement ». L'examen sommaire du personnel de la CCSN a permis de relever plusieurs aspects épineux sur le plan technique des nouvelles versions de la SVE qui nécessitent une vérification par un statisticien chevronné. Plus particulièrement, une vérification spécialisée indépendante est nécessaire pour confirmer la justification de certains concepts clés et la rigueur des nouvelles versions de la SVE dans le contexte de la modélisation des erreurs de spécification.

L'entrepreneur doit mener de manière indépendante un examen et une vérification des concepts clés et des fondements à l'appui des nouvelles méthodes de la SVE de 2016 et de 2018, et fournir son avis de spécialiste à l'égard de la rigueur des méthodes dans le contexte de la modélisation des erreurs de spécification.

L'entrepreneur doit exécuter les tâches suivantes :

- a. Examiner l'information pertinente fournie en mettant l'accent sur ce qui suit :
 - la distribution τ (erreur épistémique estimée) et le traitement de sa « distribution des valeurs extrêmes » en fonction de la « partialité inhérente » perçue dans l'estimation du minimum/maximum pour de nombreux canaux (ou détecteurs) semblables;
 - la présomption que les données sont aléatoires et les canaux, indépendants;
 - l'impact de composants systématiques (c.-à-d., non aléatoires) à l'égard de problèmes qui mettent en cause les extrema et la nature statistique de la distribution des valeurs extrêmes qui en découle;
 - la structure des erreurs et les corrélations.
- b. En fonction de l'information liée au calcul de l'ondulation et de la puissance de canal critique (PCC), évaluer rapidement les aspects suivants en vue de formuler un avis et des suggestions :
 - la génération de structure d'erreur relative à la PCC et les données réelles par rapport aux données d'entrée pour le calcul statistique du seuil de déclenchement;
 - la génération d'« erreur radiale » relative à l'ondulation et les données réelles par rapport aux données d'entrée.
- c. Produire un rapport préliminaire consolidant les principales constatations de l'examen dans les domaines suivants :



Préavis d'adjudication de contrat

- les différences clés entre les deux séries proposées d'améliorations principales;
 - la « méthode de remplacement » et le traitement de la « distribution des valeurs extrêmes »;
 - l'information préalable disponible et l'information des données d'entrée;
 - la rigueur des méthodes améliorées dans le contexte de la « modélisation des erreurs de spécification ».
- d. Présenter les résultats dans le cadre d'un colloque à l'intention du personnel de la CCSN et d'invités.
- e. Élaborer un tableau de réponses aux commentaires du personnel de la CCSN et de l'industrie sur l'ébauche du rapport final.
- f. Finaliser le rapport.
- g. Offrir un soutien continu, au besoin, si l'autorité technique le demande formellement.

Le contrat proposé vise la prestation d'une réunion initiale, de réunions d'étape mensuelles, d'un rapport préliminaire, d'une présentation au personnel de la CCSN et d'un rapport final, dans les 14 semaines suivant l'adjudication du contrat. Le soutien au personnel de la CCSN sera offert sur demande jusqu'au 31 mars 2024.

La valeur estimée du contrat, en incluant les périodes d'options, est de **100 000,00 \$ CAN.**

3.0 Exigences obligatoires minimales

Les fournisseurs intéressés doivent démontrer au moyen d'un énoncé de capacités qu'ils satisfont aux exigences suivantes :

M1 : Connaissance du système et des équations de PSN, des paramètres d'entrée et des termes d'erreur, des théorie, modèle et algorithme originaux de la SVE, l'induction statistique et le traitement statistique des incertitudes, démontrée au moyen de l'expérience de la conduite d'un examen indépendant d'une version antérieure de la méthode de la SVE pour les réacteurs canadiens.

M2 : Expertise reconnue et expérience appréciable de la réalisation d'études et d'applications statistique, démontrée au moyen d'au moins 20 publications ou présentations lors de conférences, d'ateliers ou de colloques.



Préavis d'adjudication de contrat

M3 : Expérience appréciable de la rédaction et de la diffusion d'information scientifique démontrée au moyen d'au moins 20 publications dans des revues scientifiques, des bulletins et des chapitres d'ouvrage.

M4 : Expérience appréciable de la présentation de résultats scientifiques à un public technique démontrée au moyen d'au moins 20 présentations lors de conférences, d'ateliers ou de colloques.

M5 : Expérience appréciable (plus de 20 ans) du travail dans le domaine de la statistique.

M6 : Le responsable du projet doit être titulaire d'un doctorat en statistique.

M7 : L'entrepreneur ne doit pas avoir de lien avec la mise au point de la méthode originale de SVE et des versions plus récentes, soit la SVE de 2016 ou la SVE de 2018.

4.0 Justification du choix du fournisseur présélectionné

Le fournisseur présélectionné respecte toutes les exigences obligatoires minimales et est un spécialiste du domaine d'intérêt.

Le fournisseur présélectionné possède une expertise et des compétences considérables relatives à la statistique et à son application aux questions de PSN. Le fournisseur présélectionné possède de l'expérience de l'examen indépendant de la SVE de 2010 pour les réacteurs canadiens. Bon nombre des changements aux méthodes de la SVE de 2016 et de 2018, qui sont utilisées pour les réacteurs canadiens, ont été apportés à la suite de l'examen antérieur par M. Anthony O'Hagan. Une expérience de l'examen d'une version antérieure de la SVE pour les réacteurs canadiens est requise pour mener un examen ciblé des nouvelles versions.

5.0 Propriété intellectuelle

Tout titre de propriété intellectuelle d'aval découlant de l'exécution du marché proposé demeurera celui de l'entrepreneur.

6.0 Énoncé des capacités

Les fournisseurs qui s'estiment pleinement qualifiés et en mesure de respecter les exigences précisées peuvent présenter un énoncé des capacités par écrit à l'autorité contractante dont le nom figure dans le présent préavis, au plus tard à la date de clôture du présent préavis. L'énoncé des capacités doit clairement démontrer que le fournisseur respecte les exigences établies.

La date et l'heure de clôture fixées pour l'acceptation des énoncés de capacités est le 15 juin 2021, à 14 h (HNE).



Préavis d'adjudication de contrat

7.0 Coordonnées de la personne-ressource

Les demandes de renseignements et les énoncés des capacités doivent être envoyés par écrit à :

Jessica Brutus
Spécialiste des contrats
280, rue Slater
C. P. 1046, succursale B
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
Canada

Téléphone : 343-550-6808

Courriel : solicitation-demandedesoumission@cnsccsn.gc.ca

8.0 Renseignements sur les politiques

D'après l'alinéa 6d) du *Règlement sur les marchés de l'État* : « Malgré l'article 5, l'autorité contractante peut conclure un marché sans lancer d'appel d'offres dans les cas suivants : [...] d) les cas où le marché ne peut être exécuté que par une seule personne. »