



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

**Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -
TPSGC**

11 Laurier St. / 11, rue Laurier

Place du Portage, Phase III

Core 0B2 / Noyau 0B2

Gatineau

Quebec

K1A 0S5

Bid Fax: (819) 997-9776

SOLICITATION AMENDMENT

MODIFICATION DE L'INVITATION

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

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

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

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

Issuing Office - Bureau de distribution

Systems Software Procurement Division / Division des

achats des logiciels d'exploitation

Terrasses de la Chaudière

4th Floor, 10 Wellington Street

4th etage, 10, rue Wellington

Gatineau

Quebec

K1A 0S5

Title - Sujet Automated GEOSCAN Mineral Mapping	
Solicitation No. - N° de l'invitation 23240-200239/A	Amendment No. - N° modif. 002
Client Reference No. - N° de référence du client 23240-200239	Date 2019-11-14
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$EE-017-36880	
File No. - N° de dossier 017ee.23240-200239	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2019-12-23	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Daylight Saving Time EDT	
F.O.B. - F.A.B.	
Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Lessard, Peter	Buyer Id - Id de l'acheteur 017ee
Telephone No. - N° de téléphone (613) 850-7602 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

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

Modification 002

Cette modification 002 est émise afin de modifier la sollicitation et répondre aux questions :

- 1) À l'article 1.0 Besoin du contrat d'intelligence artificielle

Supprimer : L'article 1.0 entièrement

Insérer :

1.0 Besoin

1.1 L'entrepreneur s'engage à fournir au client les services et les produits décrits à l'étape I de l'énoncé des travaux, et la soumission technique de l'entrepreneur intitulée _____, datée du _____, en conformité au contrat et aux prix énoncés dans celui-ci.

1.2 Biens et services facultatifs pour l'étape II et III. L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable d'acquérir les biens, les services ou les deux décrits à :

- a) l'étape II facultative de l'énoncé des travaux à l'annexe B;
- b) l'étape III facultative de l'énoncé des travaux à l'annexe B;

dans les mêmes conditions et aux prix ou taux indiqués dans le mode et la Base et méthode de paiement de l'annexe C. L'option ne peut être exercée que par l'autorité contractante et sera attestée, à des fins administratives seulement, au moyen d'une modification au contrat.

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

- 2) À l'annexe B Énoncé des travaux section 4.2

Supprimer : ET.4.2 Échéances des produits livrables

Insérer :

ET.4.2 Échéances des produits livrables

PRINCIPAUX JALONS DU PROJET DE MODÈLE PRÉDICTIF AVEC GEOSCAN DE RNCAN

Description des jalons	État (toutes les dates sont provisoires et restent à confirmer)
DEMANDE DE SOUMISSIONS	
Énoncé des travaux (EDT), critères d'évaluation, plan d'approvisionnement et avis de projet de marché	Complété
Publication de l'avis de projet de marché ou de l'ébauche de l'EDT et des critères d'évaluation	4 octobre 2019
Clôture de l'avis – Réponses reçues	18 octobre 2019
Publication de la demande de propositions sur le site Achatsetventes.gc.ca	31 octobre 2019
Organisation d'un webinaire	7 novembre 2019

Description des jalons	État (toutes les dates sont provisoires et restent à confirmer)
Fournisseurs : déclaration d'intérêt à répondre à la demande de soumissions	12 novembre 2019
RNCan sélectionne jusqu'à trois des fournisseurs intéressés et Services publics et Approvisionnement Canada choisit au hasard jusqu'à sept autres fournisseurs	13 novembre 2019
Clôture de la demande de propositions	23 décembre 2019
RNCan reçoit des soumissions de Services publics et Approvisionnement Canada	30 décembre 2019
Examen et décision du comité d'évaluation	15 janvier 2020
Attribution du contrat et transmission de l'information aux soumissionnaires retenus (et aux soumissionnaires non retenus)	17 janvier 2020
PREMIÈRE ÉTAPE – Créer un modèle prédictif	
Réunion de lancement du projet	Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du contrat
Présentation du rapport sur le modèle prédictif	18 mars 2020
DEUXIÈME ÉTAPE – Concevoir et présenter une solution numérique (modèle prédictif)	
Réunion de lancement du projet	À déterminer
Fourniture de la solution numérique prête pour la production	
Mise à l'essai pour l'examen et l'approbation de la solution numérique	
TROISIÈME ÉTAPE – Élargir le modèle prédictif pour y inclure des données supplémentaires	
Fourniture du modèle prédictif mis à jour	À déterminer

3) Fournir les réponses aux questions

Q1. *Pourriez-vous préciser la réponse à la question 11 de la présentation concernant les critères d'évaluation des offres?*

R1. Les critères sont déterminés par le client (RNCan) et non par le gouvernement du Canada. Par exemple, la qualité des réponses à l'appel d'offre, les informations obtenues lors de cette session et la connaissance antérieure des fournisseurs et du travail qu'ils font peuvent tous être pris en compte.

Q2. *Aurez-vous des données supplémentaires fournies, comme un jeu de données d'entraînement?*

R2. Oui, un jeu de données d'entraînement sera fourni avec 234 publications. Les modèles prédictifs de la première phase devront être basés sur des métadonnées, des mots clés et des titres.

Q3. *Avez-vous besoin d'une solution de visualisation pour l'extraction de données?*

R3. Non, nous n'envisageons pas de solution de visualisation.

- Q4. *Avez-vous des contraintes avec une solution hébergée basée sur le cloud?*
- R4. Non, nous travaillons déjà dans le cloud avec différents fournisseurs de cloud. Une solution hébergée sur le cloud est notre préférence. La solution numérique devra être développée à l'extérieur des édifices et de l'info-nuagique de RNCAN, mais une fois complétée, elle sera hébergée sur l'info-nuagique de RNCAN. Notre service de cloud n'aura pas de contraintes de sécurité.
- Q5. *Combien y a-t-il d'exemples dans le jeu de données d'entraînement et quel est le nombre total de publications à examiner?*
- R5. Il y a actuellement 234 enregistrements dans la base de données d'entraînement et 83 000 enregistrements au total dans GEOSCAN. Nous pouvons fournir plus d'exemples pour l'ensemble de formation (par exemple, des correspondances plus faibles), si nécessaire.
- Q6. *Avez-vous des publications bilingues dans votre base de données?*
- R6. Oui, nous avons des enregistrements en anglais, en français et bilingues. La majorité des métadonnées à utiliser est bilingue. La solution numérique proposée doit être compatible dans les deux langues officielles.
- Q7. *Comment le jeu de données d'entraînement a-t-il été assemblé?*
- R7. Comme nous nous intéressons aux systèmes de minerai de nickel, nous avons cherché dans GEOSCAN en utilisant des mots clés, tels que «nickel», pour sélectionner des publications pertinentes. Les chercheurs ont ensuite examiné les titres et les résumés de ces fichiers pour déterminer ceux qui étaient véritablement consacrés aux systèmes de minerai de nickel. Ce sous-ensemble de fichiers est devenu l'ensemble de formation. Les mots clés moins évidents, tels que «ultra-mafique», devraient probablement être identifiés par la solution d'IA.
- Q8. *Comment déterminez-vous si le résultat est positif ou négatif (c'est-à-dire si une publication est pertinente pour les systèmes à minerai de nickel)?*
- R8. Lorsque nous avons développé le kit de formation, nous nous sommes concentrés sur des domaines tels que les titres avec des mots qui indiquaient de manière évidente leur pertinence pour les systèmes à minerai de nickel. Cependant, la solution d'IA utilisera, espérons-le, tous les champs de métadonnées et des expressions potentiellement moins évidentes pour trouver des publications «cachées» mais pertinentes.
- Q9. *Les métadonnées semblent quelque peu limitées. Est-ce que les scans PDF sont également dans le cadre de ce contrat?*
- R9. Les numérisations PDF ne sont pas visées pour la phase 1 (phase obligatoire du contrat), mais constitueront un élément clé de la phase 3. Les métadonnées contiennent des abrégés souvent très détaillés.
- Q10. *Les entrepreneurs en IA ne sont généralement pas des experts en géosciences. Y aura-t-il un expert en géoscience (avec une connaissance du domaine) disponible pour aider le contractant?*
- R10. Oui. Nous visons votre expertise en IA et organiserons des réunions hebdomadaires (fréquence minimale) avec le client pour veiller à ce que le projet soit sur la bonne voie.
- Q11. *Vous attendez-vous à ce qu'un algorithme multi-classe classe les résultats pertinents?*
- R11. Oui. Ce sera un outil multi-classe parce que les mots qui sont associés les systèmes de minerai de nickel sont très variés. Cependant, le champ d'application concerne uniquement les systèmes à minerai de nickel.
- Q12. *Voulez-vous connaître le type d'algorithme que nous allons utiliser et pourquoi notre algorithme est plus performant que les alternatives?*

- R12. Non, nous ne sommes pas intéressés par la question de savoir pourquoi votre algorithme fonctionne mieux que les autres. Nous sommes intéressés par des résultats optimaux.
- Q13. *Fournissez-vous des données sensibles?*
- R13. Toutes les données sont ouvertes et il n'y a pas de données sensibles dans ce projet. Une évaluation de l'impact algorithmique a été réalisée avec le Secrétariat du Conseil du Trésor au début du projet et n'a révélé aucun risque associé à ce projet. L'évaluation a également indiqué que ce projet aboutirait à un résultat d'intelligence artificielle responsable et éthique.
- Q14. *Ce projet portera-t-il uniquement sur les systèmes de minerai de nickel ou d'autres systèmes seront-ils incorporés?*
- R14. Ce projet se concentrera sur les systèmes de minerai de nickel.
- Q15. *Y a-t-il des exemples de faux positifs dans les ensembles de données de formation?*
- R15. Non, mais nous pouvons en ajouter si nécessaire.
- Q16. Le lien hypertexte donné dans la section SW 5.2 ne fonctionne pas. Pourriez-vous envoyer le lien mis à jour à la base de données publique GEOSCAN?
<https://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb>
- R16. Cherchez pour "GEOSCAN" dans votre moteur de recherche préféré; ou encore essayez <https://geoscan.nrcan.gc.ca>
- Q17. Comme l'indique la DDP: L'étendue de l'étape 1 requiert uniquement que la précision du moteur de recherche fonctionne avec les 80 000 entrées existantes au format de document XML. Pouvez-vous confirmer si les fichiers PDF sont inclus ou non?
- R17. Les PDF ne font pas partis de la phase 1, mais ils sont partis intégrante de la phase 3.
- Q18. Lors du webinar, nous avons appris que les mots clés et les résumés avaient été traduits, s'ils étaient en français à l'origine. Pouvez-vous confirmer que tous les mots clés et résumés de GEOSCAN sont tous en anglais?
- R18. Les données dans GEOSCAN peuvent être en anglais, en français ou les deux. La solution numérique doit être compatible dans les deux langues officielles.
- Q19. Pouvez-vous confirmer si les résultats du modèle prédictif sont requis en anglais et en français?
- R19. Le résultat brut du modèle prédictif de la phase 1 pourrait consister à une table numérique identifiant les publications pertinentes dans GOESCAN, incluant leurs coordonnées spatiales et les résultats de l'apprentissage machine (entièrement numérique). Cependant, la solution numérique globale doit être en mesure d'accommoder et de construire les modèles prédictifs en utilisant l'anglais et le français.
- Q20. Y a-t-il des limites du nombre de pages pour la proposition? Veuillez indiquer s'il y a une limite du nombre de pages par section de la proposition ou pour l'ensemble de la proposition.
- R20. Il n'y a aucune limitation de page pour la proposition entière ou les sections individuelles.
- Q21. À n'importe quelle étape, est-il possible d'utiliser des ensembles de données supplémentaires, qu'ils soient fournis par RNCAN ou accessibles au public, pour améliorer le modèle? Par exemple, il peut y avoir des moyens de combler les écarts entre les ensembles de données pour améliorer les modèles.
- R21. La proposition actuelle met l'accent sur les outils de traitement du langage naturel des métadonnées de RNCAN. Des moyens d'amélioration et d'intégration des données supplémentaires pourraient être envisagés à l'avenir en fonction des résultats du projet proposé actuel.

- Q22. RNCan serait-il prêt à modifier ultérieurement la façon dont les données sont stockées dans la base de données des publications pour améliorer le fonctionnement du processus? Par exemple, il pourrait être judicieux de mettre à jour le format des métadonnées pour mieux prédire les très grandes balises conformément aux pratiques exemplaires.
- R22. Il n'est actuellement pas prévu de modifier le mode de stockage des données dans la base de données des publications.
- Q23. Y a-t-il actuellement, ou y a-t-il eu avant la publication de l'avis de projet de marché, une organisation externe travaillant avec le gouvernement du Canada à l'élaboration des exigences ou des solutions possibles? Dans l'affirmative, le gouvernement du Canada peut-il fournir le nom de l'expert-conseil ou de l'entreprise? Cet expert-conseil ou cette entreprise sera-t-il autorisé à soumissionner pour ce marché?
- R23. Il n'y a pas d'autre projet de ce genre à RNCan. Cet énoncé de travail n'a été élaboré que par le personnel de RNCan, avec le soutien des directives de SPAC en matière d'approvisionnement. Aucune firme externe n'a été impliquée ou consultée dans la conception de ce projet.
- Q24. Comme l'indique l'énoncé des travaux à la page 3, le dernier produit livrable pour l'étape 1 (rapport de l'étape 1) doit être livré le 31 mars 2020. L'énoncé des travaux indique également à la page 4 que le rapport sur le modèle prédictif doit être présenté le 18 mars 2020. Le gouvernement pourrait-il indiquer si ces dates sont exactes et, dans la négative, préciser les dates d'échéance révisées?
- R24. Les différentes dates sont correctes. Le 31 mars 2020 est la date de fin du contrat pour la livraison de l'étape 1 et le 18 mars 2020 est la date du livrable.
- Q25. Le gouvernement du Canada a-t-il un format préféré pour les ébauches de plans de projet demandées pour cette proposition, c.-à-d. Excel, Microsoft Project ou tableaux en Word? Préférez-vous que les images des ébauches de plans de projet soient incluses dans la proposition de document Word ou soumises en pièces jointes pour compléter le document Word?
- R25. Un seul fichier Word ou pdf avec les images incluses dans le document serait préférable.
- Q26. Le prix plafond de 499 999 \$ inclut-il les coûts de licence?
- R26. Oui, tous les coûts de licence doivent être inclus dans le prix plafond.
- Q27. *Disponibilité des personnes nommées. Le soumissionnaire atteste que, s'il obtient un marché à la suite de la demande de soumissions, chaque personne proposée dans sa soumission sera disponible pour exécuter les travaux exigés dans la demande de soumissions, et ce, au moment indiqué. Si pour des raisons hors de son contrôle, le soumissionnaire est incapable de fournir les services d'une personne identifiée dans sa soumission, le soumissionnaire peut proposer un remplaçant ayant des compétences et une expérience similaires. Le soumissionnaire doit aviser l'autorité contractante de la raison du remplacement et fournir le nom, les qualités et l'expérience du remplaçant proposé. Aux fins de cette clause, seules les raisons suivantes seront considérées comme étant hors du contrôle du soumissionnaire par le Canada : la mort, la maladie, le congé de maternité et parental, la retraite, la démission, le congédiement justifié ou la résiliation par manquement d'une entente.*
- Le Canada envisagerait-il de modifier la formulation comme suit : « Le soumissionnaire doit faire de son mieux pour s'assurer que la ressource proposée est disponible pour ce projet. Le Canada acceptera un remplaçant possédant des qualifications équivalentes si la ressource proposée n'est plus disponible au moment de l'attribution du contrat ».*
- R27. Nous n'allons pas modifier le langage. Nous demandons la même ressource d'expertise que les ressources proposées dans la proposition.

- Q28. *Vous mentionnez l'exactitude dans la description, mais y a-t-il une préférence pour la réduction des faux positifs ou des faux négatifs? Ce que je veux dire par là, c'est que ce travail devrait-il se concentrer sur la réduction des faux positifs ou des faux négatifs?*
- R28. Les classes binaires de l'ensemble de données seront fortement déséquilibrées (par exemple, 90% des publications non liées aux systèmes à minerai et 10% au système à minerai). Pour cette raison, un bon modèle ne sera pas basé entièrement sur la précision. Dans votre proposition, envisagez des approches / outils qui offrent également une bonne précision de modèle. Étant donné que les résultats de cette proposition seront intégrés à notre modèle de potentiel minéral, les faux positifs (c.-à-d. Prédire la présence d'un gisement minéral quand cette zone est réellement stérile, ce qui met les investissements en exploration minière au mauvais endroit) ont tendance à être plus coûteux.
- Q29. Le gouvernement pourrait-il expliquer les avantages à choisir 7 autres fournisseurs aléatoirement en fonction de l'expression d'intérêt plutôt qu'en fonction des mérites des solutions potentiellement disponibles sur le marché ?
- R29. La réduction du bassin d'appels d'offres permet à SPAC et aux ministères clients de respecter les délais d'approvisionnement et les échéanciers des projets à livrer. Une fois que le bassin de soumissionnaires est réduit, les fournisseurs seront évalués également en fonction des critères de la demande de soumissions.
- Q30. Quels sont les critères utilisés par le gouvernement du Canada pour sélectionner les trois fournisseurs ?
- R30. Le client choisira trois soumissionnaires pré qualifiés à sa discrétion parmi ceux qui se sont déclarés intéressés à soumissionner. Un échéancier précis (12 novembre 2019 à 14 h HNE) est précisé pour que les fournisseurs manifestent leur intérêt à soumissionner.
- Q31. Pourquoi choisir l'exactitude et la précision comme mesures de performance (plutôt que les mesures habituelles pour les systèmes de recommandation — précision, rappel et, s'il ne faut utiliser qu'une mesure, mesure F_1)?
- R31. Les données d'entraînement sont déséquilibrées et nous nous intéressons donc à la précision en plus de la précision et du rappel. Plus il y a de validation, mieux c'est.
- Q32. Peut-on avoir plus de détails sur « la validation croisée effectuée au moyen des données d'apprentissage qu'a fournies RNCAN et la validation manuelle réalisée par RNCAN avec un plus petit sous-ensemble d'entrées de GEOSCAN »?
- R32. En guise de mesure supplémentaire de validation, nous allons sélectionner un sous-ensemble de documents mis en évidence par le modèle prédictif et évaluer qualitativement leur adéquation. Il s'agira simplement de lire les résumés de ce sous-ensemble de correspondances avec des experts en la matière.
- Q33. Serait-il possible de consulter les données utilisées pour cette validation croisée?
- R33. Pas maintenant. L'idée est de demander au soumissionnaire et à RNCAN de suivre des procédures de validation indépendantes.
- Q34. En ce qui concerne les données d'apprentissage, serait-il concevable de fournir aussi un ensemble d'entrées qui ne sont pas liées au système minéralisé ciblé, c'est-à-dire, les données d'apprentissage pourraient-elles comprendre à la fois des exemples positifs et négatifs (à ne pas confondre avec les métadonnées pour lesquelles aucun jugement de pertinence n'a été fait)?
- R34. Oui, en principe. Nous pourrions choisir une publication sur des roches qui ne sont pas connues pour héberger du nickel ou des publications sur d'autres systèmes minéralisés.
- Q35. Pour un système minéralisé donné, combien d'exemples peut-on s'attendre à trouver dans les données d'apprentissage?

- R35. Le jeu de données d'apprentissage du Ni contient environ 200 publications.
- Q36. On parle de solution infonuagique dans les critères techniques obligatoires, à quel type d'interaction minimale s'attend-on? En particulier, combien de groupes d'utilisateurs doivent être créés et quel serait leur rôle ?
- R36. Une fois complétée, la solution numérique sera hébergée sur l'infonuagique de RNCan. Les interactions et l'utilisation de la solution numérique avec les utilisateurs de RNCan ne sont pas un élément déterminant dans la solution proposée.
- Q37. Parlant de solution minimale, peut-il suffire d'ajouter une nouvelle métadonnée énumérant les systèmes minéralisés associés à une publication?
- R37. Non. Les métadonnées GEOSCAN resteront inchangées. Le résultat attendu de la phase 1 est une table de données électronique contenant l'ID GEOSCAN, les coordonnées spatiales et les résultats du modèle prédictif.
- Q38. Afin d'éviter la multiplication de solutions infonuagiques au sein de l'organisation, serait-il concevable de greffer la solution d'apprentissage automatique envisagée à une solution infonuagique existante?
- R38. Vous êtes encouragé à proposer la solution d'apprentissage machine la plus performante.
- Q39. Pour la troisième étape, est-il requis de pouvoir extraire les coordonnées spatiales, incluant les données topographiques d'un système minéralisé à partir d'une carte plutôt que du texte?
- R39. Le modèle prédictif doit être basé sur le contenu du fichier PDF. Toutefois, les coordonnées spatiales peuvent toujours provenir des métadonnées.
- Q40. Compte tenu de cela, combien d'exemples pouvons-nous espérer trouver dans l'ensemble de données d'apprentissage?
- R40. Voir la réponse à la question 35.

Toutes les autres modalités et conditions de la demande de proposition demeurent les mêmes