



Préavis d'adjudication de contrat

1. Titre

Évaluation des tendances des températures potentielles d'après des scénarios sur les changements climatiques, et incidences sur la demande d'énergie dans l'ensemble du Canada

2. Introduction:

Un Préavis d'adjudication de contrat permet aux ministères d'informer les entrepreneurs qu'ils ont l'intention d'adjuger un marché pour bien ou un service à un entrepreneur sélectionné d'avance. Après la publication de cet avis d'intention, et si aucune autre entreprise ou personne ne soumet un énoncé de capacités en réponse à l'octroi proposé, les exigences concernant les offres concurrentielles de la politique sont satisfaites. Si un fournisseur soumet un énoncé de capacités valide en réponse à l'adjudication proposée, il faut faire intervenir le système d'appel d'offres électronique ou traditionnel. Les préavis d'adjudication de contrat représentent un outil clé pour assurer un processus d'approvisionnement transparent, concurrentiel et efficace.

Si d'autres fournisseurs soumettent des énoncés de capacités pendant les quinze (15) jours de calendrier période d'affichage, et de satisfaire aux exigences énoncées dans le PAC, le ministère ou l'organisme doit procéder à un processus d'appel d'offres soit par le gouvernement ou le service électronique d'appels d'offres Par des moyens traditionnels, en vue de l'attribution du contrat.

3. Contexte

À l'été 2013, RNCan a sollicité la participation des provinces et des territoires, de sociétés et de services publics d'électricité et/ou d'énergie, ainsi que d'organisations de la modélisation des changements climatiques pour obtenir leur collaboration à un projet visant à examiner, à l'échelle nationale, les risques et les occasions liés aux variations de la demande découlant des tendances de températures prévues dans un contexte de changement climatique. Ce projet apporte un complément à cinq autres initiatives regroupées sous le même thème. Le premier de ces projets, qui est maintenant achevé, a contribué à la production de données sur la température selon divers scénarios climatiques, qui pourraient être utilisés dans d'autres modèles de prévisions sur la consommation d'énergie ou d'électricité. Quatre autres projets régionaux en cours utilisent les données sur la température mentionnées plus haut dans leurs modèles/outils régionaux de prévision de la consommation d'énergie ou d'électricité (Colombie-Britannique, Yukon, Québec et Manitoba). Ces projets devraient être terminés en décembre 2014.

Le présent projet utilisera le modèle Énergie 2020 (E2020), conjointement avec des données de scénarios climatiques, pour établir des prévisions sur la demande énergétique nationale et régionale selon divers scénarios climatiques.

Le modèle E2020 a été retenu pour le présent projet, car c'est un système d'analyse énergétique multi-sectoriel qui simule l'offre, le prix et la demande pour tous les carburants. E2020 permet aussi d'obtenir des résultats qui montrent les effets directs des changements de température sur la demande en énergie. La souplesse de ce modèle permet sa configuration à tous les niveaux de détail en ce qui concerne la filière énergétique, et sa capacité à regrouper les résultats à l'échelle nationale tout en séparant les résultats pour les provinces et les secteurs est essentielle à ce projet. De plus, E2020 a été largement utilisé par RNCan, Environnement Canada et l'Office national de l'énergie (ONE) et nous permet de tirer parti de l'expertise de nos collègues qui travaillent dans des secteurs semblables au gouvernement fédéral. En choisissant le même outil, nous pouvons aussi mettre à profit l'investissement considérable qui a déjà été fait par EC, RNCan et l'ONE pour générer des données liées à des scénarios de référence. Parce qu'il utilise les mêmes données et le même scénario de référence, ce projet contribuera à l'ensemble des travaux à l'échelle nationale qui vise à examiner de façon cohérente les scénarios et les politiques sur l'offre et la demande en énergie.

4. Objectif

Le présent contrat mettra l'accent sur l'exécution de simulations d'environ cinq scénarios prédéterminés en utilisant le modèle E2020. En fait, ces scénarios remettront en question une hypothèse selon laquelle les conditions météorologiques (telles que représentées ici par la température) des 30 dernières années seront celles des 30 prochaines années. Par conséquent, dans le cadre de ce projet, l'entrepreneur doit modifier le modèle de



façon à saisir plus exactement les fluctuations mensuelles de la température et accroître la sensibilité du modèle à cette variable qui, dans le passé, a été supposée relativement stable au fil du temps. En plus de fournir des fichiers extraits regroupés ou séparés tel que stipulé, l'entrepreneur doit aussi offrir son aide pour l'analyse des résultats, apporter des ajustements aux données des scénarios au besoin, préparer les documents concernant E2020 en utilisant un langage non technique, qui seront intégrés à un rapport final, et apporter un soutien au chargé de projet lors des réunions.

Les résultats du présent contrat comprennent les fichiers de données renfermant les résultats et un rapport de l'entrepreneur qui doit présenter une analyse et des recommandations potentielles, le cas échéant.

LES SCÉNARIOS

Les scénarios et le niveau de désagrégation (séparation) devraient permettre d'effectuer une solide analyse de la façon dont les changements dans les températures historiques normales observées pourraient avoir des répercussions sur la demande en énergie. Selon les exigences spatiales relatives au projet, l'entrepreneur doit exécuter tous les scénarios pour toutes les provinces, tous les territoires et quelques États américains (tels que représentés par les divisions de recensement) où il existe d'importantes exportations d'électricité. Le niveau de désagrégation devrait permettre d'obtenir les extrants suivants :

- Données répertoriées sous chaque province et territoire spécifique, mais aussi regroupées à l'échelle nationale
- Données répertoriées sous chaque secteur économique spécifique dans son ensemble (résidentiel, commercial, industriel, transports)
 - Utilisation finale
 - Demande par source d'énergie
 - Demandes en énergies primaires (TBtu/an)
 - Ventes d'électricité (GWh/an)
 - Prix de l'électricité (\$/MWh)
 - Prix des carburants et de l'électricité
 - Efficacité de l'appareil électrique et non électrique

Un scénario sur la demande énergétique doit être répété pour chacun des éléments suivants :

1. Demande en énergie historique pour la période 1971-2000 (ou un sous-ensemble de ces données comme 1980 -2000) modélisée en utilisant les données (historiques) observées sur la température. Le but de ce scénario est de fournir un scénario de référence comparable aux conditions de température que l'industrie, le gouvernement et le public ont connues. Il permet aussi d'établir la confiance à l'égard de la capacité du modèle.
2. Demande énergétique prévue à l'avenir pour la période 2011-2040 en utilisant les données (historiques) observées sur la température de 1971 à 2000. Le but de ce scénario est de fournir un scénario de référence futur, puis de comparer les effets des changements de la température en fonction des mêmes hypothèses (toutes les autres variables étant égales, par ailleurs).
3. Demande énergétique prévue à l'avenir pour la période 2011-2040 en utilisant les simulations des 10^e, 50^e et 90^e centiles des températures pour la même période. Le but de l'exécution de ces scénarios est de représenter l'intervalle d'incertitude associé aux modèles climatiques qui ont fourni les températures obtenues par simulation.

Ensembles de données de températures	Exécution du modèle ÉNERGIE 2020	
	1971-2000 (30 ans)	2011-2040 (30 ans)
Observées (1971-2000)	✓ Exécution 1 ¹	✓ Exécution 2
2011-2040 (10 ^e centile)		✓ Exécution 3
2011-2040 (50 ^e centile)		✓ Exécution 4
2011-2040 (90 ^e centile)		✓ Exécution 5

¹ Chaque exécution du modèle ÉNERGIE 2020 est faite pour 30 années de données.



4.1. Tâches

1. Modifier le modèle pour l'élargir à 12 mois
a. Élargir le modèle de 2 à 12 mois
b. Étalonner le modèle
c. Obtenir et saisir les données sur les températures mensuelles historiques
d. Obtenir et saisir les données sur les charges mensuelles (sommets, énergie, courbes de charge)
e. Déplacer de façon dynamique les données sur le conditionnement d'air (CA) et le chauffage vers les mois sans charge (selon les données historiques)
2. Personnaliser les fichiers de sortie du modèle pour les principales variables étudiées
a. Définir les variables pour l'examen et concevoir des rapports personnalisés
b. Créer des fichiers de sortie personnalisés, les examiner et les réviser au besoin
3. Examiner et mettre à jour les données d'entrée et les hypothèses historiques sur le chauffage des locaux et le conditionnement d'air
a. Examiner les données d'entrée et les hypothèses prévisionnelles du modèle sur le chauffage des locaux et le conditionnement d'air
b. Intégrer les révisions aux données d'entrée et aux hypothèses
c. Étalonner et examiner les paramètres, puis les réviser
d. Exécuter le modèle, procéder à un examen et réviser
4. Examiner et revoir l'effet de la température sur le taux de pénétration des appareils de CA en se fondant sur un examen de la documentation et en consultation avec l'équipe de projet
a. Effectuer des recherches/analyses sur les relations entre la température et les taux de pénétration des appareils de CA
b. Modifier les équations du modèle pour intégrer l'effet de la température sur le taux de pénétration des appareils de CA
c. Exécuter le modèle en utilisant les nouvelles équations; étalonner; vérifier les résultats et réviser au besoin
5. Examiner et revoir l'effet de la température sur la demande en énergie liée au chauffage des locaux et au CA en se fondant sur un examen de la documentation et en consultation avec l'équipe de projet
a. Effectuer une analyse documentaire de la relation entre la température et la consommation d'énergie liée au chauffage des locaux et au CA
b. Modifier la relation du modèle entre la température et la consommation d'énergie liée au chauffage des locaux et au CA, au besoin
c. Exécuter le modèle en utilisant les nouvelles équations; étalonner; vérifier les résultats et réviser au besoin
6. Intégrer les températures saisonnières maximales et minimales comme multiplicateur de la charge de pointe
a. Intégrer les données sur les températures maximales et minimales au modèle
b. Calculer le multiplicateur de la charge de pointe en se fondant sur les températures maximales et minimales
c. Exécuter le modèle en utilisant les nouvelles équations; étalonner; vérifier les résultats et réviser au besoin
7. Saisir les données historiques sur la température et revoir l'étalonnage du modèle
a. Saisir les données historiques sur la température par province et territoire dans le modèle
b. Exécuter le modèle; étalonner; vérifier les résultats et réviser au besoin
8. Mettre en place et exécuter les scénarios de température
a. Saisir les données des scénarios de température
b. Mettre en place et exécuter les autres scénarios de température
9. Examiner et réviser les résultats des scénarios
a. Vérifier les sommets et l'énergie, réviser au besoin
b. Vérifier les charges de CA et de chauffage, réviser au besoin
10. Effectuer une analyse de la température pour les divisions de recensement américaines
a. Déterminer quels secteurs des États-Unis doivent être intégrés, en consultation avec l'équipe de RNCan; intégrer aux fichiers de sortie du modèle
b. Réviser et mettre à jour les hypothèses et les données d'entrée du modèle pour le chauffage des locaux et le CA des États américains
c. Intégrer les données historiques sur les températures et les scénarios de températures des États américains
d. Exécuter le modèle, examiner les résultats pour les États américains et réviser au besoin
11. Documenter les modifications apportées au modèle et analyser la réponse du modèle à la température
a. Rédiger la section sur les révisions concernant les hypothèses du modèle ÉNERGIE 2020 et une explication des réponses



12. Soutien technique, réunions, gestion de projet

- a. Formation et soutien technique
- b. Réunions
- c. Suivi, surveillance du projet et rapport sur l'état d'avancement
- d. Un (1) webinaire sur la Plateforme d'adaptation

Les éléments suivants font partie intégrante des tâches susmentionnées auxquelles l'entrepreneur doit apporter un appui et un soutien technique selon les besoins :

1. Soutien technique pour l'utilisation générale du modèle E2020 et les mises à jour du modèle – L'entrepreneur doit exécuter les tâches suivantes :
 - a. Fournir des conseils et du soutien liés à la mise à jour des données du modèle et, par la suite, étalonner les paramètres du modèle en tenant compte des nouvelles données historiques.
 - b. Apporter un appui à la compréhension, à l'analyse et à l'interprétation des données relatives aux effets du scénario
 - c. Être disponible pour participer à des téléconférences, au besoin, pour discuter des résultats du modèle.
2. Soutien technique pour l'élaboration de politiques et l'analyse de sensibilité dans le modèle E2020 – L'entrepreneur doit exécuter les tâches suivantes :
 - a. Élaborer et modifier les fichiers de sortie du modèle pour répondre aux besoins de RNCan
 - b. Organiser un webinaire pour présenter les résultats et l'analyse liés au modèle E2020 aux membres de la Plateforme d'adaptation.
3. Fournir la documentation sur la méthode, le code et l'utilisation de E2020. L'entrepreneur doit réaliser les tâches suivantes :
 - a. Documenter les changements dans la méthode touchant l'un des modules suivants, au besoin : alimentation en électricité, approvisionnement en pétrole et en gaz naturel, et transport du gaz naturel.
 - b. Documenter les changements apportés aux principales hypothèses du modèle et aux sources de données.
 - c. Documenter les procédures et les variables du code du modèle dans les secteurs de l'alimentation en électricité, de l'approvisionnement en pétrole et en gaz naturel, et du transport du gaz naturel.
 - d. Mettre et tenir à jour la documentation du Guide de l'utilisateur du modèle.

4.2 Produits livrables

- Fichiers de sortie lisibles en Excel ou Microsoft Access des cinq scénarios regroupés et séparés comme indiqué (spatialement par province, par secteur, selon l'utilisation finale, l'énergie [type de carburant] et l'année)
- Documentation qui renferme les sections/informations suivantes. Tous les documents doivent être présentés dans un format et un langage de qualité qui soient compréhensibles par des non-spécialistes.
 - Aperçu du modèle E2020, scénarios modélisés et méthode utilisée. Cette explication doit décrire en termes non mathématiques (langage commun) comment la relation causale entre la température et la demande énergétique est gérée par le modèle.
 - Documentation écrite concernant toute modification apportée au modèle, toutes les hypothèses principales et toutes les faiblesses potentielles ou considérations au moment de l'analyse des résultats obtenus au moyen du modèle.
 - Sommaire des analyses, considérations et recommandations de l'expert-conseil, qui sont fondées sur les résultats du modèle.



4.3 Jalons et échéancier

Les travaux doivent débuter immédiatement après l'attribution du contrat. L'entrepreneur doit proposer un échéancier précis pour les tâches énumérées au point EDT 4.1, qui doit être soumis à l'examen et à l'approbation du chargé de projet.

Échéancier général proposé :

- Réunion préliminaire (22 décembre 2014)
- Échéancier détaillé fondé sur la réunion préliminaire (5 janvier 2015)
- Première version provisoire des résultats et de l'analyse (mars 2015)
- Version provisoire finale du rapport (30 juin 2015)

Nota : Les dates exactes de livraison seront présentées au moment de l'attribution du contrat.

L'entrepreneur doit participer à une téléconférence avec la Division des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques (DIACC) au début du contrat en vue d'examiner et de régler les derniers détails du projet.

L'entrepreneur doit informer par courriel le chargé de projet des avancées du projet.

L'entrepreneur doit aviser le chargé de projet en temps opportun (de 2 à 4 jours ouvrables) dans le cas d'imprévus qui auront des incidences sur l'échéancier ou les résultats du projet.

L'entrepreneur doit organiser une téléconférence avec la DIACC après la livraison des données pour passer en revue les progrès réalisés.

5. Accords commerciaux

Applicable provision appel d'offres restreint sous l'ALENA (Article 1016.2)

1016.2(b) lorsque, du fait qu'il s'agit de travaux d'art ou pour des raisons liées à la protection de brevets, de droits d'auteur ou d'autres droits exclusifs ou de renseignements de nature exclusive, ou en l'absence de concurrence pour des raisons techniques, les produits ou services ne pourront être fournis que par un fournisseur particulier et qu'il n'existera ;

Applicable provision appel d'offres restreint sous l'ACI (Article 506.12)

506.12(a) - pour assurer la compatibilité avec des produits existants, pour assurer le respect de droits exclusifs tels des droits d'auteur ou des droits fondés sur une licence ou un brevet, ou encore pour l'entretien de produits spécialisés, lorsque cet entretien doit être effectué par le fabricant ou son représentant;

Dispositions relatives aux appels d'offres restreintes applicable en vertu de l'ALECC (article Kbis-09)

Kbis-09 (b) - Lorsque, du fait qu'il s'agit de travaux d'art ou pour des raisons liées à la protection de brevets, de droits d'auteur ou d'autres droits exclusifs ou de renseignements de nature exclusive, ou en l'absence de concurrence pour des raisons techniques, les produits ou services ne pourront être fournis que par un fournisseur particulier et qu'il n'existera aucun produit ou service de rechange ou de remplacement raisonnablement satisfaisant;

Dispositions relatives aux appels d'offres restreintes applicable en vertu de Canada- Colombie (article 1409)

1409 (b) - lorsque les produits ou services ne peuvent être fournis que par un fournisseur déterminé et qu'il n'existe aucun produit ou service de rechange ou de remplacement raisonnablement satisfaisant, pour l'une ou l'autres des raisons suivantes :

- i) le marché a pour objet la réalisation d'une œuvre d'art,



- ii) la protection de brevets, droits d'auteur ou d'autres droits exclusifs,
- iii) l'absence de concurrence pour des raisons techniques;

6. Titre de propriété intellectuelle

L'entrepreneur détient la propriété intellectuelle et RNCan a une licence d'utilisation de l'outil.

7. Durée du contrat

La durée du contrat est à partir de la date de l'attribution du marché au **30 juin, 2015**.

8. Coût estimatif

La valeur maximale estimée du contrat est de 99,000.00 \$

9. Exceptions à l'application du Règlement sur les marchés de l'État et des accords commerciaux pertinents

Justification du fournisseur unique - Exception au *Règlement concernant les marchés de l'État (RME)* :

(d) « les cas où le marché ne peut être exécuté que par une seule personne. »

En tant que concepteur d'ÉNERGIE 2020, l'entrepreneur est la seule organisation en mesure d'apporter des modifications à ÉNERGIE 2020 pour permettre de renforcer l'analyse expliquant de quelle façon la température aura des effets sur la demande en énergie. Ces modifications au modèle seront considérables et ne pourraient pas être apportées par une autre organisation.

Le fournisseur, Systematic Solutions Inc., est le seul propriétaire et fournisseur du modèle ÉNERGIE 2020, et il a la propriété exclusive du modèle et de la licence d'utilisation du modèle. Ce soutien technique ne peut être offert que par l'entreprise qui possède le logiciel.

Systematic Solutions Inc. est la seule organisation qui possède le personnel et la base de connaissances nécessaires pour réaliser ce projet.

Bien qu'il existe sur le marché d'autres modèles énergétiques pouvant servir à préparer des projections en matière d'énergie et d'émissions, ÉNERGIE 2020 est la seule organisation qui peut fournir :

1. Des projections en matière d'énergie et d'émissions qui sont harmonisées avec les projections d'Environnement Canada et de l'Office national de l'énergie en matière d'énergie et d'émissions.
2. Des projections en matière d'énergie et d'émissions pour chaque année des prévisions.

10. Nom et adresse de l'entrepreneur proposé (s)

Systematic Solutions Inc.
1519 Heatherwood Trail
Xenia, Ohio, USA
45385

11. Demandes de renseignements sur la soumission d'un énoncé de capacités

« Les fournisseurs qui se considèrent pleinement qualifiés et disponibles pour fournir les services / produits décrits aux présentes, mai présenter un énoncé de capacités par écrit, de préférence par e-mail, à la personne de contact identifiés dans le présent avis au plus tard à la date et l'heure de le présent avis. L'énoncé de capacités doit clairement démontrer comment le fournisseur répond aux exigences. »



12. Date de clôture

Date de clôture: 31 décembre 2014

Heure de clôture: 2:00 h, HNE.

13. Autorité du contrat

Valérie Holmes

Agent principal de négociation de contrats
Services liés aux finances et à l'approvisionnement

Ressources naturelles Canada

580, rue Booth, 5ième étage,

Ottawa (Ontario), , K1A 0E4

Téléphone: (613) 943-3580

Télécopieur: (613) 947-5477

Courriel: valerie.holmes@nrcan-rncan.gc.ca