



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

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

11 Laurier St., / 11, rue Laurier

Place du Portage, Phase III

Core 0B2 / Noyau 0B2

Gatineau

Québec

K1A 0S5

Bid Fax: (819) 997-9776

SOLICITATION AMENDMENT

MODIFICATION DE L'INVITATION

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

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

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

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

Issuing Office - Bureau de distribution

Informatics Professional Services - EL
Division/Services professionnels en informatique -
division EL
4C2, Place du Portage
Gatineau
Québec
K1A 0S5

| | |
|---|--|
| Title - Sujet E3NA Solution | |
| Solicitation No. - N° de l'invitation K1A12-149071/A | Amendment No. - N° modif. 001 |
| Client Reference No. - N° de référence du client K1A12-149071 | Date 2015-12-18 |
| GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$\$EL-615-29626 | |
| File No. - N° de dossier 615el.K1A12-149071 | CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME |
| Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2016-01-05 | |
| Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST | |
| F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/> | |
| Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Ghaddab, Nabil | Buyer Id - Id de l'acheteur 615el |
| Telephone No. - N° de téléphone (819) 956-5419 () | FAX No. - N° de FAX (819) 956-5925 |
| 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 |

La présente modification vise à répondre aux questions reçues de la part des soumissionnaires et à modifier la demande de soumissions.

A. QUESTIONS ET RÉPONSES CORRESPONDANTES :

QUESTION 1

Dans le Tableau 1 de l'Énoncé des travaux de l'Annexe A, les exigences obligatoires 52, 53, 55, 56 et 57 portent sur des tâches expressément liées à Énergie 2020. Pourriez-vous confirmer que ces tâches devraient être traitées dans le cadre de la réponse à la présente demande de propositions (DP) pour une solution de modélisation unificatrice énergie-émissions-économie (E3NA)?

Les tâches portent sur ce qui suit : exigence obligatoire 52 – rapprochement et étalonnage pour le processus Énergie 2020 et les investissements dans les appareils vers les modèles macroéconomiques; exigence obligatoire 53 – remaniement du processus Énergie 2020 de sorte que les pièces du modèle qui sont propres au Canada seront fondées sur une utilisation en dollars canadiens, tandis que les pièces du modèle qui sont propres aux États-Unis seront fondées sur une utilisation en dollars américains; exigence obligatoire 55 – réduire le temps d'exécution des interactions en lien avec les modèles macroéconomiques; exigence obligatoire 56 – réduire le temps d'exécution des essais intégrés liés aux routines de capacités de production d'électricité; exigence obligatoire 57 – réduire le temps d'exécution des essais intégrés liés aux routines de plafonnement et d'échange.

ANSWER 1

Les exigences obligatoires 52, 53, 55, 56 et 57 portent sur les tâches propres au modèle Énergie 2020 du Tableau 1 de l'Annexe A – Énoncé des travaux de la DP ne font plus partie du présent besoin et seront supprimés de la demande de soumissions. Voir ci-après les modifications à la DP.

La numérotation de toutes les sections modifiées de la DP ne sera pas affectée par des critères supprimés. S'il vous plaît garder la même numérotation quand vous présenter une soumission.

QUESTION 2

À l'article n° 4, dans le Tableau 1 de la Pièce jointe 3.4, Soumission financière, il est question de « modification et d'amélioration du modèle Énergie 2020. On indique aussi que cet élément s'applique de l'exigence obligatoire 2 à l'exigence obligatoire 41 du Tableau 1 de l'Énoncé des travaux. Pouvez-vous fournir des précisions et confirmer que l'article en question s'applique uniquement de l'exigence obligatoire 2 à l'exigence obligatoire 41, ou s'il fait référence aux exigences obligatoires propres au modèle Énergie 2020 (52, 53, 55, 56 et 57) dont il est question dans la question n° 1 ci-dessus?

ANSWER 2

L'article 4 du tableau 1 de la pièce jointe 3.4 - Soumission financière a été supprimé de cette sollicitation.

Voir également la réponse à la question 1.

Voir ci-après les modifications à la DP.

QUESTION 3

Attestation de sécurité : selon l'article 3.2 de la DP, nous devrions présenter les renseignements concernant notre attestation de sécurité. Toutefois, selon les quelques trois dernières pages de la DP remplies par le client, l'ensemble du projet est NON CLASSIFIÉ et ne fait l'objet d'aucune restriction sur le plan de la sécurité, de la divulgation, etc. Dans ce cas, sera-t-il quand même nécessaire de détenir une attestation de sécurité?

ANSWER 3

Les soumissionnaires sont priés de consulter l'article 6.1 – Exigences relatives à la sécurité, partie 6 de la DP, et l'article 7.4 – Exigences relatives à la sécurité, partie 7 de la DP.

QUESTION 4

Numéro d'entreprise – approvisionnement : je crois avoir soumis une demande à ce sujet et avoir obtenu le NEA 811790575. Y a-t-il moyen de vérifier ces renseignements de manière à savoir s'ils nous permettront de satisfaire à vos exigences dans le cadre de la demande de soumissions? Sinon, nous vous saurions gré de nous fournir des conseils sur la façon de régler la situation.

ANSWER 4

Le Numéro d'entreprise – approvisionnement (NEA) est un aspect important des Données d'inscription des fournisseurs (DIF). Il est fondé sur un numéro d'entreprise de l'Agence du revenu du Canada (ARC) et désigne de façon précise votre entreprise dans nos systèmes d'approvisionnement et de paiement.

Les soumissionnaires doivent consulter l'hyperlien suivant pour s'assurer qu'ils détiennent un NEA en vigueur.

<https://achatsetventes.gc.ca/pour-les-entreprises/vendre-au-gouvernement-du-canada/s-inscrire-comme-fournisseur>

B. RFP AMENDMENTS:

1. Au Tableau 1 - exigence obligatoire de l'article 6 - Environnement technique de l'annexe A de la DP:

SUPPRIMER: Tableau 1 – exigence obligatoire; et

REPLACER PAR : Tableau 1 – exigence obligatoire, comme suit :

(voir page suivante)

Tableau 1

Critères obligatoires

SOLUTION DE MODÉLISATION CANADIENNE (E3MC)

E3MC doit, d'une manière dynamique et interactive, répondre aux modifications introduites par les variables économie-énergie pour produire une projection économie- émissions-énergie qui est à la fois unique et intégrée. Ces variables seront utilisés comme donner (input) dans le modèle macroéconomique canadien et dans ENERGY2020 (Canada).

E3MC doit offrir une Solution de modélisation énergie-émissions-économie canadien qui lie ÉNERGIE 2020 à un modèle macroéconomique canadien comprenant des facettes, fonctions, caractéristiques et des rendements qui permettent de fournir, d'offrir et d'appuyer les utilisateurs de E3MC. La Solution doit être :

1. **Fonctionnelle**, de sorte qu'elle permette à EC d'exécuter ses programmes conformément aux priorités mentionnées à la section 5 des présentes.
2. **Complète**, de sorte qu'elle fournisse à EC des outils fonctionnels et nécessaires pour mettre en œuvre le ou les plans qui garantiront le respect intégral de ses priorités.
3. **Conforme**, de sorte que la solution, y compris le logiciel, les outils et les utilitaires fournis appuieront EC dans le respect de ses programmes, plans et priorités.
4. **Innovatrice**, de sorte qu'elle offre à EC la souplesse et la technologie permettant de répondre dans les délais et de façon innovatrice aux futurs programmes, plans et priorités.
5. **Conforme** à l'environnement d'exploitation du gouvernement du Canada de sorte que la solution fonctionne sur
 - a) Microsoft Windows XP ou supérieur, et
 - b) de Windows Excel 2007, 2010 ou 2013, et
 - c) Office 2010 ou supérieur.
6. **Flexible au niveau du partage des données** de sorte que les solutions fournissent la souplesse nécessaire à EC pour transférer des données vers et à partir de la Solution en utilisant des fichiers avec des extensions xls,xlsx, cvs, txt, accdb et dbf.
7. **Calendrier des livrables** L'entrepreneur doit fournir à EC :
 - a) Une licence à leur « off -the-shelf » modèle macroéconomique canadien actuel (Obligatoire 1) **à la signature du contrat.**
 - b) Toutes les fonctionnalités futures requises (Obligatoire 2 à obligatoire 41) **à l'intérieur des 30 mois à la signature du contrat.**

| | |
|----------------------|--|
| Obligatoire 1 | <p>À la signature du contrat, l'entrepreneur doit fournir à EC une licence à leur modèle macroéconomique canadien actuel (ou « off -the-shelf ») qui est:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un modèle macroéconomique canadien composé d'un modèle macroéconomique dynamique canadien de 10 provinces et de trois territoires avec des liens régionaux et étrangers. 2. Entièrement harmonisés avec le Système de comptabilité nationale du Canada de Statistique Canada (2012). 3. Et qui sera personnalisé pour inclure toutes les futures fonctionnalités requises (Obligatoire 2 à Obligatoire 41) à l'intérieur des 30 mois à la signature du contrat. |
| Obligatoire 2 | <p>Projections macroéconomiques – Il faut élaborer pour ÉNERGIE 2020 (Canada) des mécanismes de projection macroéconomique et des variables de rapports à l'échelon provincial, ainsi qu'un ensemble déterminé de variables mesurées à l'échelle nationale. Ces projections doivent être sensibles à l'analyse des propositions touchant l'énergie, l'environnement et l'économie et aux initiatives candidates du gouvernement du Canada.</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| Obligatoire 3 | <p>Intégration dynamique – Afin de faciliter le fonctionnement d’un vaste ensemble de mesures et de programmes politiques, le modèle macroéconomique doit pouvoir fonctionner avec ÉNERGIE 2020 (Canada) en mode autonome et intégré.</p> <p>Afin d’intégrer dynamiquement le modèle macroéconomique et ENERGY2020 (Canada), un MODULE D’UNIFICATION ET D’INTÉGRATION (INTERFACE) doit être développée. Ce module doit itérer les variables entre le modèle macroéconomique et ENERGY2020 (Canada) jusqu’à ce que les deux modèles atteignent la convergence. Cela garantit que les deux modèles répondent, d’une manière dynamique et interactive, à des changements introduits par les variables économie-énergie pour produire une projection énergie-émissions-économique unique.</p> <p>À noter : L’intégration dynamique du modèle macroéconomique avec ÉNERGIE 2020 (Canada) (où ÉNERGIE 2020 (Canada) fournit le « programme de commande ») exige que l’on rédige une interface programme. Actuellement, ÉNERGIE 2020 (Canada) est écrit en langage de programmation Promula, TIM est écrit en Fortran tandis que l’interface est écrite en Visual Basic. L’interface offre la capacité de projeter les variables ÉNERGIE 2020 (Canada) à l’aide d’un code exécutable provenant du modèle macroéconomique.</p> |
| Obligatoire 4 | Modèle autonome – Comprend des options pour lancer un modèle économique provincial et territorial autonome. |
| Obligatoire 5 | Approche ascendante – Suivre une approche ascendante pour tenir compte de chaque province et territoire séparément, le Canada constituant la somme des régions. Le Canada évaluera quand même une approche descendante où les résultats du Canada sont « attribués » ou « affectés en partage » à chaque province d’après leurs forces et leurs faiblesses économiques relatives. |
| Obligatoire 6 | Présentation logique – Doit être illustrée au moyen de diagrammes montrant clairement les concepts, les flux et les liens de l’information dans le modèle. Les équations et blocs du modèle doivent être contenus, décrits et facilement accessibles dans le logiciel/les programmes de la solution de modélisation. |
| Obligatoire 7 | <p>Dimension provinciale et territoriale – Le modèle doit donner des solutions uniques pour chaque province et territoire à l’aide de tables d’entrée-sortie distinctes. L’entrepreneur doit clairement établir la façon dont il intégrera dans ce modèle les relations entrée-sortie.</p> <p>À noter : La demande finale est acheminée dans la matrice de conversion demande d’énergie, plus une matrice technologique. La sortie est acheminée dans l’estimation entrée-sortie de la sortie brute; la sortie brute est acheminée dans la matrice de part de valeur ajoutée pour donner le produit intérieur brut aux prix de base. Les modèles provinciaux et territoriaux regroupés doivent représenter le total national.</p> |
| Obligatoire 8 | Flux des échanges – Les sous-modèles provinciaux et territoriaux doivent pouvoir saisir la totalité des flux d’échanges interprovinciaux et internationaux. On envisagera le recours à un modèle national fondé sur les tables d’entrée-sortie disponibles les plus récentes et ensuite, réparties par pondération aux provinces et territoires d’après leurs tables respectives d’entrée-sortie. Si cette approche de partage pondéré est utilisée, le modèle macroéconomique doit faire en sorte que, si la politique touche un seul secteur dans une seule province (p. ex., raffinage du pétrole en Nouvelle-Écosse), l’effet direct soit axé uniquement sur cette province. |
| Obligatoire 9 | Effets multiplicateurs – Le modèle doit saisir les effets indirects, induits et multiplicateurs qui touchent d’autres secteurs et provinces. Dans le cas du partage pondéré, la somme des paramètres macroéconomiques provinciaux, y compris la province touchée, doit être égale aux paramètres macroéconomiques nationaux. |
| Obligatoire 10 | Dimension du secteur industriel – Les détails sur l’industrie dans le modèle macroéconomique doivent au moins rendre compte des détails dans l’industrie dans ÉNERGIE 2020 (Canada). Au minimum, le modèle doit représenter les industries ou secteurs du SCIAN ou les secteurs mentionnés |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>à l'annexe 2. Pour répondre aux besoins analytiques d'EC et de RNCAN, il sera nécessaire de désagréger les industries ou secteurs sélectifs à un niveau plus fin à 10 chiffres du SCIAN. Les industries exigeant ce niveau plus fin de détails (pour faciliter la mise en lumière des effets directs des initiatives politiques) seront déterminées d'après la disponibilité des données.</p> <p>À noter : Le modèle macroéconomique actuel d'EC contient plus de 150 catégories sectorielles couvrant les activités agricoles et forestières, l'extraction des ressources énergétiques, les services d'entreprises de fabrication, gouvernements et autres. Compte tenu des derniers changements au Système de comptabilité nationale de Statistique Canada, EC reconnaît que le niveau actuel de la dimension sectorielle est de portée plus limitée. EC est prêt à discuter d'un ensemble plus restreint de régions et de secteurs contenant la fonctionnalité nécessaire pour permettre les analyses préalables. Les modèles nationaux, provinciaux et territoriaux doivent comprendre au moins les secteurs donnés à l'annexe 2 et ces secteurs doivent être harmonisés avec le nouveau Système de comptabilité nationale de Statistique Canada.</p> |
| Obligatoire 11 | <p>Traitement des politiques – Le modèle doit avoir la capacité et la souplesse de traiter les politiques réglementaires et incitatives au niveau requis de définition sectorielle aux échelons provincial et national. Le tableau 379-0030 du CANSIM de Statistique Canada offre le niveau de détail sectoriel à l'échelon provincial.</p> |
| Obligatoire 12 | <p>Dimension des secteurs énergétiques – Le modèle macroéconomique doit saisir directement ou indirectement la désagrégation des sous-secteurs énergétiques. L'actuel Système de comptabilité nationale fournit de l'information sur les principaux secteurs énergétiques à divers niveaux du SCIAN, par exemple :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extraction de pétrole et de gaz [211] 2. Extraction de pétrole et de gaz par des méthodes classiques [21113] 3. Extraction de pétrole par des méthodes non classiques [21114] 4. Extraction de charbon [2121] 5. Production, transport et distribution d'électricité [2211] <p>Dans le cadre de son évaluation des répercussions, EC a besoin d'une représentation désagrégée des principaux secteurs énergétiques, par exemple le suivi distinct de l'extraction du pétrole et du gaz et le suivi distinct à l'intérieur de l'extraction de pétrole (c.-à-d. léger et lourd). Le modèle macroéconomique doit capturer cette désagrégation dans ce secteur directement ou indirectement.</p> |
| Obligatoire 13 | <p>Caractéristiques de base – Le modèle doit comprendre notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Année de base = 2 007 \$ ou 2 010 \$ 2. Millions de dollars canadiens 3. Demande énergétique (par type et par secteur consommateur d'énergie) 4. Harmonisation avec le nouveau Système de comptabilité nationale de Statistique Canada (Système international des comptes nationaux de 2008) 5. SCIAN 2007 6. Période de prévision ou simulation (à partir des années statistiques les plus courantes jusqu'à 2050 ou 2075) |
| Obligatoire 14 | <p>Section principaux Le modèle doit saisir notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Démographie 2. Liens avec l'étranger 3. Économies gouvernementales et secteur des finances 4. Patrimoine accumulé 5. Population active 6. Revenus disponibles 7. Demande finale 8. Prix de la demande finale 9. Agrégats principaux |

| | |
|-----------------------|---|
| | 10. Prix et salaires dans l'industrie 11. Production, emploi et capital-actions de l'industrie 12. Recettes, dépenses et redistribution du gouvernement 13. Revenu gagné |
| Obligatoire 15 | <p>Concepts principaux Le modèle doit saisir notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> Dépenses des ménages Ces variables doivent être désagrégées au niveau de détail le plus poussé possible. L'information doit comprendre les prix réel, nominal et relatif pour la consommation personnelle. Investissement Les investissements en construction résidentielle et investissements gouvernementaux doivent être détaillés selon ce qui suit : <ol style="list-style-type: none"> Entreprises : structures et machinerie et équipement; structures par type de bâtiment et d'ingénierie; machinerie et équipement par type d'équipement disponible; produits de propriété intellectuelle; investissements par type d'actif et industrie. Construction résidentielle et logements : nouvelles constructions, rénovations, coût de transfert de propriété, mises en chantier, parcs de logement et ventes de logements neufs et existants. Gouvernement : investissement dans des structures, la machinerie et l'équipement, produits de propriété intellectuelle et logements résidentiels. Changement d'inventaire Agricole et non agricole, p. ex. fabrication, vente en gros, vente au détail et gouvernement : <ol style="list-style-type: none"> Pour la fabrication, les cas d'inventaire doivent se situer au même niveau de désagrégation que le PIB. La production brute l'investissement Institutions sans but lucratif Service aux dépenses de consommation des ménages. Exportations et importations Par biens et services, par direction avec les É.-U. et le reste du monde, au niveau de détail disponible dans le Système de comptabilité nationale. Comptes courants et d'immobilisations Par province et territoire (si disponible), pour les ménages, les institutions sans but lucratif au service des ménages, les sociétés (y compris les profits d'entreprise non répartis), le gouvernement en général et les non-résidents. Revenus, dépenses et soldes budgétaires des gouvernements Par province et territoire. Ces renseignements sont disponibles dans le Système de comptabilité nationale du CANSIM (<i>tableau 384-0040 – Comptes courants – Ménages, provinciaux et territoriaux, annuel</i>) et également des gouvernements provinciaux et territoriaux. Recettes et dépenses gouvernementales détaillées Par province et type d'entité gouvernementale, si disponible dans la statistique financière gouvernementale; les données fiscales détaillées peuvent être acquises des provinces et des territoires. Autres dépenses gouvernementales Dépense courante nette sur les biens et services et ventes de ces biens et services par ordre de gouvernement (y compris les dépenses pour la santé) conformément aux détails figurant dans les comptes économiques des provinces. |
| Obligatoire 16 | <p>Indicateurs Voici les indicateurs requis :</p> <ol style="list-style-type: none"> Indice des prix du PIB Taux des obligations à long terme Indice des prix à la consommation Taux de change Migration interprovinciale Migration internationale |

| | |
|-----------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> 7. Population 8. PIB par secteur et province : Le PIB par industrie et province doit être produit conformément à la liste de l'annexe 1. Si les données sont supprimées ou confidentielles, l'entrepreneur illustrera clairement la méthode qui sera utilisée pour établir une estimation raisonnable de ces séries de données supprimées. De plus, les modèles nationaux, provinciaux et territoriaux doivent comporter au moins les secteurs mentionnés à l'annexe 2 et ces secteurs doivent être entièrement harmonisés avec le nouveau Système de comptabilité nationale de Statistique Canada. 9. Production brute par secteur SCIAN par province 10. Emploi par secteur du SCIAN par province 11. Indicateurs salariaux par secteur du SCIAN par province 12. Principaux intrants achetés par secteur 13. Taxes et impôts (c.-à-d. les entreprises, personnels et indirects [TVH, TPS et TVP] et paiements de transfert) 14. Dépenses des ménages 15. Revenu réel disponible 16. Investissement par type d'actif et industrie 17. Prix d'investissement par type d'actif et industrie 18. Mises en chantier par type, par valeur et par nombre d'unités 19. Parcs de logements par type, par valeur et par nombre d'unités 20. Mises en chantier d'immeubles commerciaux par type, par valeur et par nombre d'unités 21. Parcs d'immeubles commerciaux par type, valeur et nombre d'unités 22. Ventes des véhicules par type |
| Obligatoire 17 | Capacité de générer des tableaux Le modèle macroéconomique doit pouvoir générer des rapports ou tableaux prédéfinis ou définis par l'utilisateur (c.-à-d., gabarits à partir desquels lire les séries de données) sur les données clés. |
| Obligatoire 18 | Étalonnage des prévisions La prévision macroéconomique de référence doit être étalonnée : <ul style="list-style-type: none"> 1. Court terme Harmoniser la simulation à court terme avec les projections dégagées par Finances Canada dans le plus récent budget ou dans les projections des Perspectives financières et économiques. 2. Long terme Harmoniser les prévisions canadiennes à long terme avec les prévisions à long terme de Finances Canada. |
| Obligatoire 19 | Affinage de prévision Les variables détaillées de l'industrie et de la demande doivent être affinées en fonction des attentes à court terme. Cette prévision servira à envoyer les paramètres initiaux à ÉNERGIE 2020 (Canada). À noter : ÉNERGIE 2020 (Canada) contient de l'information détaillée liée à l'énergie. Lorsqu'il est lié au modèle macroéconomique et que les deux modèles sont en itération, une nouvelle solution d'équilibre intégré sera obtenue. Ce nouvel équilibre générera des valeurs de projections intégrées pour l'énergie, les émissions et le niveau macroéconomique. |
| Obligatoire 20 | Utiliser la prévision du scénario de référence Lorsque le modèle macroéconomique canadien est entièrement équilibré (harmonisé avec les prévisions de Finances Canada) et utilisé comme intrant du modèle ÉNERGIE 2020 (Canada), la nouvelle prévision de scénario de référence macroéconomique servira à deux fonctions principales : <ul style="list-style-type: none"> 1. Analyse des politiques Analyses de la réglementation concernant le pétrole, le gaz et les autres industries touchées par les échanges et rejetant de grandes quantités d'émissions (FICEEC) et le pétrole, le gaz et l'électricité. 2. Établissement de scénarios de politique Les scénarios sont établis et mis à l'essai par l'ajustement des paramètres, par exemple efficacité des périphériques et procédés, coûts d'immobilisations, parts de marché, durée utile des périphériques, facteurs autres que le prix, les coefficients d'émissions, les taxes, |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>etc. Les scénarios à politiques multiples sont passés-machine simultanément et le modèle conserve la trace des effets des interactions, des effets de rebondissement, etc.</p> <p>3. Mises à jour sur les tendances en matière d'émissions Pour les secteurs résidentiel, commercial, de la fabrication, du pétrole et du gaz, du transport et de l'électricité, ainsi que les émissions de procédés, les prix et les polluants atmosphériques.</p> |
| Obligatoire 21 | Liens ÉNERGIE 2020 (Canada) utilise les données macroéconomiques pour animer les demandes énergétiques dans les secteurs résidentiels, commerciaux, industriels et des transports. Les liens entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique doivent permettre la simulation des répercussions en temps réel des préoccupations énergétiques et environnementales sur l'économie, et inversement. La structure sectorielle actuelle d'E3MC est donnée à l'annexe 3. |
| Obligatoire 22 | Préciser les variables à transférer Le transfert des données d'ÉNERGIE 2020 (Canada) au modèle macroéconomique exige que les fichiers soient lus par les deux modèles. Ces fichiers contiendront des changements imprimés par une politique particulière concernant l'énergie ou les émissions à un ensemble de variables modèles telles qu'elles sont calculées par ÉNERGIE 2020 (Canada). Les fichiers sont ensuite importés dans le modèle macroéconomique et celui-ci sera exécuté pour obtenir une prévision macroéconomique révisée en fonction de ces nouvelles hypothèses. Les variables particulières envoyées d'ÉNERGIE 2020 (Canada) au modèle macroéconomique varieront d'après la politique analysée. L'entrepreneur doit préciser les variables opérationnelles permettant d'arriver à la solution dynamique d'équilibre général. |
| Obligatoire 23 | Préciser les modalités de transfert des données Les variables dans ÉNERGIE 2020 (Canada) devront être agrégées dans les régions du modèle macroéconomique et réparties dans les catégories économiques du modèle macroéconomique avant d'être envoyées comme intrants. L'entrepreneur a le choix d'échanger l'information en tant que changements par rapport au scénario de base ou aux niveaux relatifs au scénario de base. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit établir clairement la façon dont s'effectuera l'échange d'information. |
| Obligatoire 24 | Effets directs, indirects et induits Dans le cadre de ses exercices d'évaluation des répercussions, EC a besoin de rapports distincts sur les effets macroéconomiques directs, indirects et induits des changements de politique. À titre d'exemple, il faudra faire rapport sur les multiplicateurs du PIB, de l'emploi, de l'investissement et de la production brute. |
| Obligatoire 25 | Démonstration des capacités de transfert des données L'entrepreneur devra illustrer le niveau d'effort requis pour établir les capacités de transfert des données entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique. L'entrepreneur doit préciser de façon détaillée comment l'interface entre les deux modèles garantira une intégration dynamique et transparente. |
| Obligatoire 26 | Transfert interactif des données La sortie du modèle macroéconomique doit être transférée de façon interactive à ÉNERGIE 2020 (Canada). Il faudra écrire un programme pour analyser les fichiers de sortie du modèle macroéconomique et lire les variables économiques dans une base de données Promula, soit le langage de programmation d'ÉNERGIE 2020 (Canada). Le code de transfert des données doit être incorporé dans l'interface entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique. |
| Obligatoire 27 | Identification des variables macroéconomiques à transférer La liste initiale des variables macroéconomiques devant être transférées du modèle macroéconomique à ÉNERGIE 2020 (Canada) doit comprendre les éléments suivants : <ol style="list-style-type: none"> 1. Production économique 2. PIB par catégorie économique 3. Revenu personnel total 4. Revenu personnel réel disponible 5. Indice des prix à la consommation 6. Déflateur du PIB 7. Taux de change 8. Indemnisation gouvernementale |

| | |
|-----------------------|---|
| Obligatoire 28 | <p>Préciser les variables d'ÉNERGIE 2020 (Canada) à transférer La liste initiale des variables devant être transférées d'ÉNERGIE 2020 (Canada) au modèle macroéconomique doit comprendre les éléments suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Production d'énergie Pour chaque secteur énergétique (électricité, pétrole, gaz, charbon, etc.). 2. Dépenses énergétiques Par catégorie économique (combustible et capital). 3. Utilisation énergétique par dollar de production économique Par catégorie économique et combustible. 4. Coûts des permis d'émissions Par catégorie économique et combustible. 5. Investissements Liés à la production énergétique ou pour respecter les politiques liées à l'environnement ou à l'énergie (par structure, équipement, procédé pour chaque catégorie économique). 6. Information sur le taux de change Utilisée pour les flux commerciaux liés à l'énergie dans ÉNERGIE 2020 (Canada). |
| Obligatoire 29 | <p>Extraction des données détaillées L'entrepreneur doit illustrer en détail la façon dont les données du modèle macroéconomique seront extraites et transférées à ÉNERGIE 2020 (Canada). Cela comprend notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La production des tables de sortie (ou rapports personnalisés) à créer pendant chaque exécution du modèle macroéconomique. 2. Un procédé postérieur illustrant la façon dont les données du modèle macroéconomique (dans sa structure industrielle) sont attribuées aux données de la structure industrielle d'ÉNERGIE 2020 (Canada). |
| Obligatoire 30 | <p>Collaborer sur l'élaboration de l'interface de liaison automatisée Il faut collaborer pour créer une interface de liaison automatisée entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique. ÉNERGIE 2020 (Canada) sera le programme de « commande », commandant l'exécution d'ÉNERGIE 2020 (Canada) et du modèle macroéconomique. Le « scénario de base » du modèle macroéconomique sera créé à titre de cas de référence initial non encore intégré à ÉNERGIE 2020 (Canada). Lorsque la solution logicielle résout, chaque itération du cadre doit comprendre, notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'extraction des données du modèle macroéconomique 2. Le transfert des données à ÉNERGIE 2020 (Canada) 3. L'exécution d'ÉNERGIE 2020 (Canada) 4. L'extraction des données d'ÉNERGIE 2020 (Canada) 5. Le transfert des données au modèle macroéconomique 6. L'exécution du modèle macroéconomique 7. Cette « itération » unique peut être répétée autant de fois que nécessaire |
| Obligatoire 31 | <p>Processus d'intégration réussi Pour garantir la réussite du processus d'intégration, voici les étapes à suivre :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essai Établir un scénario d'essai des données de sortie générées en modifiant les données d'entrée du modèle macroéconomique. 2. Insertion et extraction des données Déterminer la localisation, dans le modèle économique (ou la base de données) pour insérer et extraire les données destinées à ÉNERGIE 2020 (Canada). 3. Codage : <ol style="list-style-type: none"> 1. Rédiger le code pour l'insertion, les données, l'extraction des données et exécuter le modèle macroéconomique. Procéder au débogage et mettre à l'essai ce code pour veiller à ce que les résultats correspondent au scénario d'essai. 2. Rédiger des codes pour extraire les données de la sortie du ou des passages-machine du modèle afin qu'ils puissent être appelés directement dans la routine de transfert. 3. Générer le code permettant à ÉNERGIE 2020 (Canada) d'insérer directement les données dans le modèle macroéconomique par l'intermédiaire de la routine et du langage de transfert sélectionnés. |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>4. Combiner le code qui insère les données, extrait les données et exécute le modèle macroéconomique avec le code qui insère les données, extrait les données et exécute ÉNERGIE 2020 (Canada) pour créer une solution intégrée.</p> <p>4. Critères de convergence Il se peut qu'il faille des règles de convergence afin de limiter le nombre d'itérations nécessaire pour créer une solution.</p> |
| Obligatoire 32 | <p>Interactions endogènes ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique doivent être en interaction de façon endogène en raison des changements dans les variables énergétiques, par exemple production, prix, intensité énergétique, investissements dans les industries énergétiques, et variables macroéconomiques. Pour chaque période d'itération, les résultats de l'offre et de la demande d'énergie d'ÉNERGIE 2020 (Canada) seront automatiquement transférés au modèle macroéconomique par le module d'interface.</p> <p>À noter : ÉNERGIE 2020 (Canada) établit des projections annuelles. De la sorte, le modèle macroéconomique doit aussi établir des projections annuelles.</p> |
| Obligatoire 33 | <p>Atteindre d'une solution intégrée Le modèle macroéconomique doit intégrer ces résultats énergétiques dans une nouvelle projection macroéconomique pour la période. Les nouvelles données macroéconomiques sont renvoyées à ÉNERGIE 2020 (Canada) pour donner naissance à une nouvelle projection énergétique pour la prochaine période d'itération. Le processus consistant à utiliser la sortie d'une itération comme intrant de l'itération suivante est entrepris pour parvenir à un équilibre annuel intégré dans tous les marchés énergétiques et dans l'économie.</p> |
| Obligatoire 34 | <p>Répercussions directes, indirectes/induites La solution de modélisation intégrée doit saisir à la fois les répercussions directes et indirectes/induites sur les industries et les consommateurs canadiens des initiatives de politiques canadiennes et américaines sur le changement climatique et la lutte contre la pollution atmosphérique. L'un des objectifs clés est de garantir la prise en compte et la cohérence comportementale entre la « micro » représentation des marchés énergétiques dans ÉNERGIE 2020 (Canada) et les détails « macro » (plus l'organisation industrielle) du modèle macroéconomique à chaque échelon régional.</p> |
| Obligatoire 35 | <p>Exécuter une analyse régionale Analyser les répercussions macroéconomiques régionales/provinciales et agrégées (p. ex. produit intérieur brut, production brute de l'industrie, emploi, revenu personnel disponible, interaction fiscale, recettes/dépenses gouvernementales et effets sur la compétitivité particulière d'un secteur) d'une gamme d'initiatives de politiques énergétiques et environnementales.</p> |
| Obligatoire 36 | <p>Élaborer des scénarios Préparer des scénarios de rechange à long terme sur l'énergie et les émissions pour chaque région représentative ainsi que pour l'ensemble du pays.</p> |
| Obligatoire 37 | <p>Analyser les effets d'entraînement Analyser les effets d'entraînement, au Canada, des initiatives de politiques environnementales et énergétiques prises aux É.-U.</p> |
| Obligatoire 38 | <p>Analyser les initiatives conjointes Analyser les initiatives conjointes Canada-É.-U. de politiques en matière d'environnement et d'énergie.</p> |
| Obligatoire 39 | <p>Analyser les propositions de remplacement Analyser les propositions de remplacement provinciales et/ou de l'industrie pour atteindre les objectifs environnementaux.</p> |
| Obligatoire 40 | <p>L'entrepreneur doit se consulter et travailler ensemble au besoin pour veiller à ce que le module d'interface soit créé de manière à ce que les modèles soient liés dynamiquement et génèrent des résultats intégrés. Ces résultats intégrés sont nécessaires pour appuyer le programme du gouvernement sur le changement climatique et la lutte contre la pollution atmosphérique.</p> |
| Obligatoire 41 | <p>Essais poussés d'E3MC Après établissement des interconnexions entre le modèle macroéconomique et ÉNERGIE 2020 (Canada), E3MC doit subir des essais poussés pour veiller à ce que la nouvelle structure puisse évaluer les répercussions des multiples options de politique. Cet essai de contrainte doit permettre de s'assurer de ce qui suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chaque modèle répond aux signaux envoyés par l'autre modèle. 2. Il n'y aura aucun échec au cours de la procédure d'intégration entre les deux modèles. |

| | |
|---|--|
| | <p>3. Personnel d'EC Le personnel d'EC participera à toutes les étapes des essais de contrainte pour s'assurer que le cadre du modèle répond aux attentes. Cela comprendra la conception de l'essai et l'examen de la sortie d'ÉNERGIE 2020 (Canada) et du modèle macroéconomique.</p> |
| <p style="text-align: center;">SOLUTION DE MODÉLISATION AMÉRICAINE (E3US)</p> <p>E3US doit, d'une manière dynamique et interactive, répondre aux modifications introduites par les variables économie-énergie pour produire une projection économie-émissions-énergie qui est à la fois unique et intégrée. Ces variables seront utilisés comme donner (input) dans le modèle macroéconomique américaine et dans ENERGY2020 (É.-U.).</p> <p>E3US doit offrir une Solution de modélisation énergie-émissions-économie américaine qui lie ÉNERGIE 2020 (É.-U.) à un modèle macroéconomique américaine comprenant des facettes, fonctions, caractéristiques et des rendements qui permettent de fournir, d'offrir et d'appuyer les utilisateurs de E3US. La Solution doit être :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fonctionnelle, de sorte qu'elle permette à EC d'exécuter ses programmes conformément aux priorités mentionnées à la section 5 des présentes. 2. Complète, de sorte qu'elle fournisse à EC des outils fonctionnels et nécessaires pour mettre en œuvre le ou les plans qui garantiront le respect intégral de ses priorités. 3. Conforme, de sorte que la solution, y compris le logiciel, les outils et les utilitaires fournis appuieront EC dans le respect de ses programmes, plans et priorités. 4. Innovatrice, de sorte qu'elle offre à EC la souplesse et la technologie permettant de répondre dans les délais et de façon innovatrice aux futurs programmes, plans et priorités. 5. Conforme à l'environnement d'exploitation du gouvernement du Canada de sorte que la solution fonctionne sur <ol style="list-style-type: none"> a) Microsoft Windows XP ou supérieur, et b) de Windows Excel 2007, 2010 ou 2013, et c) Office 2010 ou supérieur. 6. Flexible au niveau du partage des données de sorte que les solutions fournissent la souplesse nécessaire à EC pour transférer des données vers et à partir de la Solution en utilisant des fichiers avec des extensions xls, xlsx, cvs, txt, accdb et dbf. 7. Calendrier des livrables L'entrepreneur doit fournir à EC : <ol style="list-style-type: none"> a) Une licence à leur « off -the-shelf » modèle macroéconomique américain actuel (Obligatoire 42) à l'attribution du contrat. b) Toutes les fonctionnalités futures requises (Obligatoire 43 à obligatoire 57) à l'intérieur des 30 mois à l'attribution du contrat. | |
| Obligatoire 42 | <p>À l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit fournir à EC une licence à leur modèle macroéconomique américain actuel (ou « off -the-shelf ») qui est:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un modèle macroéconomique américain qui est un modèle macroéconomique dynamique d'économie ouverte avec un niveau de désagrégation régional entièrement intégrable au modèle ÉNERGIE 2020 (É.-U.). 2. Et qui sera personnalisé pour inclure toutes les futures fonctionnalités requises (Obligatoire 43 à Obligatoire 57) à l'intérieur des 30 mois à l'attribution du contrat. |
| Obligatoire 43 | <p>Ventilation sectorielle et régionale Le modèle macroéconomique américain simulera neuf régions (divisions du recensement des É.-U.) et 160 secteurs. Nous donnons à l'annexe 4 un exemple de la ventilation régionale et sectorielle du modèle macroéconomique américain. EC est disposé à discuter d'un ensemble plus restreint de régions et de secteurs qui fournira quand même la fonctionnalité nécessaire pour exécuter les analyses nécessaires.</p> <p>À noter : ÉNERGIE 2020 (É.-U.) est un modèle évolué qui peut être agrégé pour générer de multiples dimensions régionales adaptées à des fins politiques déterminées. L'entrepreneur doit veiller à ce que le nouveau modèle macroéconomique américain puisse rendre compte des dimensions régionales créées par ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Certains exemples de dimension régionale ou</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | d'agrégation sont définis par la Federal Energy Regulatory Commission (FERC) ou la Western Climate Initiative (WCI) des É.-U. |
| Obligatoire 44 | Détail des industries Le détail des industries dans le modèle macroéconomique américain doit être proportionnel au niveau de détail des industries dans ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Au minimum, il doit représenter les industries du SCIAN ou secteurs listés à l'appendice 4 de l'annexe A. Dans chaque modèle macroéconomique, il sera souhaitable de distinguer un niveau plus poussé de détail pour cerner plus facilement les répercussions directes des initiatives de politique. |
| Obligatoire 45 | Génération de rapports Le modèle macroéconomique américain doit pouvoir générer des rapports prédéfinis ou configurés par l'utilisateur (c.-à-d. des gabarits à partir desquels lire les séries de données) sur les données clés. |
| Obligatoire 46 | Les prévisions de référence macroéconomique américaines doivent être étalonnées de deux façons : <ol style="list-style-type: none"> 1. Harmonisation avec l'EIA Harmoniser la simulation à court terme avec les projections disponibles les plus récentes des prévisions énergétiques officielles à court terme de l'Energy Information Administration (EIA) des É.-U. 2. Étalonnage à l'EIA Étalonner la prévision américaine à long terme à la prévision énergétique officielle la plus récente disponible de l'EIA des É.-U. Cette prévision est appropriée pour l'activité macroéconomique globale. Les variables détaillées sur l'industrie et la demande doivent être affinées par rapport aux attentes à court terme. |
| Obligatoire 47 | La solution E3US doit permettre le transfert sécuritaire des données d'E2020 É.-U. au modèle macroéconomique américain. ÉNERGIE 2020 (É.-U.) utilise des données macroéconomiques pour animer les demandes énergétiques dans le secteur résidentiel, commercial, industriel et du transport. Les liens entre ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et le modèle macroéconomique américain permettront la simulation des répercussions en temps réel des préoccupations énergétiques et environnementales sur l'économie et inversement. Voici ce qu'il faudra atteindre : <ol style="list-style-type: none"> 1. Fichiers lisibles Le transfert des données d'ÉNERGIE 2020 (É.-U.) au modèle macroéconomique américain exige que les fichiers soient lisibles par les deux modèles. Ces fichiers contiendront les changements provoqués par certaines politiques concernant l'énergie ou les émissions dans un ensemble de variables modèles telles qu'elles sont calculées par ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Les fichiers seront importés dans le modèle macroéconomique américain qui sera alors exécuté pour obtenir une prévision macroéconomique révisée tenant compte de ces nouvelles hypothèses. Les variables particulières qui sont envoyées d'ÉNERGIE 2020 (É.-U.) au modèle macroéconomique américain varieront selon la politique en cours d'analyse. 2. Agrégation des variables Les variables dans ÉNERGIE 2020 (É.-U.) devront être agrégées pour rendre compte des régions dans le modèle macroéconomique américain et ensuite attribuées aux catégories économiques du même modèle (avant d'être retournées comme intrants à ÉNERGIE 2020 (É.-U.), tel qu'il est mentionné à la tâche 2.2b). 3. Échange d'information L'entrepreneur peut choisir l'échange d'information en tant que changements en pourcentage par rapport au scénario de base ou des niveaux relatifs au scénario de base. Il doit offrir des explications claires de la façon dont l'échange d'information sera effectué. |
| Obligatoire 48 | La solution E3US doit permettre le transfert sécuritaire des données du modèle macroéconomique américain à E2020 (É.-U.). La sortie du modèle macroéconomique américain doit être transférée de façon interactive à ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et il faudra donc suivre les étapes suivantes : <ol style="list-style-type: none"> 1. Rédiger le code pour transférer les données à ÉNERGIE 2020 (É.-U.) Il faut écrire une routine pour analyser la sortie des fichiers de sortie du modèle macroéconomique américain et lire les variables économiques dans une base de données Promula, langage de programmation utilisé dans ÉNERGIE 2020 (É.-U.). |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>2. Intégrer le code dans l'interface Le code des transferts de données doit être intégré dans l'interface entre ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et le modèle macroéconomique américain.</p> <p>3. Identification des variables à transférer Les variables macroéconomiques devant être transférées du modèle macroéconomique américain à ÉNERGIE 2020 (É.-U.) comprennent les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Taux d'inflation (indice) b) Emploi non agricole privé c) Emploi gouvernemental non civil d) Produit régional brut e) Total des intrants/extrants f) Indemnisation gouvernementale g) Population h) Revenu total personnel i) Revenu personnel réel disponible |
| Obligatoire 49 | <p>Il faut illustrer en détail la façon dont les données du modèle macroéconomique américain seront extraites et transférées à ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Cela comprend, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Génération de tableaux La génération de tableaux de sortie (ou rapports personnalisés) à créer au cours de chaque exécution du modèle macroéconomique. 2. Comparabilité des données Il faut établir un processus subséquent illustrant la façon dont les données du modèle macroéconomique (dans sa structure industrielle) sont attribuées aux données d'ÉNERGIE 2020 (É.-U.) (dans sa structure industrielle). |
| Obligatoire 50 | <p>Afin d'intégrer dynamiquement le modèle macroéconomique américain et ENERGY2020 (É.-U.), un MODULE D'UNIFICATION ET D'INTÉGRATION (INTERFACE) doit être développée. Ce module doit itérer variables entre le modèle macroéconomique et ENERGY2020 (É.-U.) jusqu'à ce que les deux modèles atteignent la convergence. Cela garantit que les deux modèles répondent, d'une manière dynamique et interactive, à des changements introduits par les variables économie-énergie pour produire une projection énergie-émissions-économique unique.</p> <p>L'intégration officielle du modèle macroéconomique américain à ÉNERGIE 2020 (É.-U.), où ÉNERGIE 2020 (É.-U.) fournit le « programme de commande », exige la création d'un logiciel. Actuellement, ÉNERGIE 2020 (É.-U.) est écrit en langage de programmation Promula. Voici les points dont tenir compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Fonctionnement autonome ou intégré L'entrepreneur doit néanmoins veiller à ce que chaque modèle fonctionne de façon autonome et intégrée afin de faciliter une vaste gamme de mesures et de programmes en matière de politique. 2. Fonctionnement en logiciel distinct ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et le modèle macroéconomique américain peuvent fonctionner en tant que logiciels distincts. |
| Obligatoire 51 | <p>La solution E3US doit permettre la livraison et le soutien utilisateur en faisant l'essai de l'interconnexion du modèle macroéconomique américain avec ÉNERGIE 2020 (É.-U.).</p> <p>Lorsque les interconnexions sont établies entre le modèle macroéconomique américain et ÉNERGIE 2020 (É.-U.), la solution de modélisation intégrée (E3US) doit subir des essais poussés pour s'assurer que la nouvelle structure évalue correctement les répercussions des multiples options de politique. Cela doit comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Essai en contrainte de la solution de modélisation Les essais doivent permettre de s'assurer que chaque modèle répond raisonnablement aux signaux envoyés par l'autre modèle. Ces essais en contrainte doivent permettre de s'assurer qu'il n'y aura pas d'échec au cours de l'interaction entre les deux modèles. 2. Collaboration avec EC Pour les essais en contrainte, il est impératif que les représentants d'EC soient présents et impliqués à tous les stades, pour s'assurer que le modèle répond aux attentes. Cela comprend la conception de l'essai et l'examen de la sortie d'ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et du modèle macroéconomique américain. |

| | |
|-------------------|--|
| Obligatoire 52 | <p>Voici les critères à satisfaire pour garantir le fonctionnement sans heurts entre le modèle macroéconomique canadien et ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique américain et ÉNERGIE 2020 (É.-U.) :</p> <ol style="list-style-type: none"> Investissement dans le processus et les périphériques On procédera au rapprochement de ses valeurs historiques et prévues pour les investissements dans le procédé et les périphériques/équipements avec les sorties des modèles macroéconomiques canadien et américain pour s'assurer de la cohérence entre les deux cadres de modélisation. À noter : Il faut apporter les ajustements nécessaires aux coûts d'immobilisations des procédés et des périphériques dans ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.) Les modèles macroéconomiques canadien et américain doivent pouvoir appuyer ces changements, car ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.) comporteront plus de détails sur le niveau de technologie et l'utilisation finale comparativement aux modèles macroéconomiques. Élaboration d'un mécanisme d'étalonnage Une procédure d'étalonnage doit être mise au point pour permettre le transfert direct des investissements dans les procédés et périphériques/équipements dans chaque modèle macroéconomique. Pour un aperçu d'ÉNERGIE 2020 (Canada), voir l'annexe 3. <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> |
| Obligatoire 53 | <p>Taux de change Actuellement, ÉNERGIE 2020 (Canada) s'exécute avec l'ensemble des prix dollars US. On doit réviser ÉNERGIE 2020 (Canada) pour exécuter les volets expressément canadiens du modèle en dollars canadiens, tandis que les volets expressément américains demeureront exécutables en dollars US. De la sorte, le taux de change ne sera nécessaire que pour les flux d'échange liés à l'énergie entre les deux pays (importations et exportations : électricité, gaz naturel, pétrole et charbon).</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> |
| Obligatoire 54 | <p>Cohérence des entrées et des sorties La cohérence entre les deux solutions de modélisation est essentielle. De la sorte, l'entrepreneur doit veiller à un examen approfondi et à un ajustement des entrées et des sorties, notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variables d'entrée financière Fichiers de sortie financière Routines de répartition de l'électricité et du gaz naturel Flux d'arrivée et de sortie des échanges de biens, y compris les échanges de permis d'émissions de CO2 |
| Obligatoire 55 | <p>Réduire le temps d'exécution Puisque les deux cadres de modélisation (E3MC et E3US) devront effectuer des itérations pour trouver une solution cohérente entre ÉNERGIE 2020 (Canada), ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et les deux modèles macroéconomiques, les possibilités de réduire les temps d'exécution doivent être étudiées.</p> <p>À noter : Il faut déterminer les procédures dont l'exécution n'est nécessaire que pendant la première itération de chacun des modèles et en passant l'information sur les permis d'autorisation d'émissions entre itérations.</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> |
| Obligatoire 56 | <p>Capacité de production d'électricité La procédure qui élabore les nouvelles capacités de production d'électricité exige un délai d'exécution considérable et pourtant, elle ne doit être exécutée qu'une fois par itération. Cela est dû au fait que les changements entre les variables macroéconomiques de l'année en cours n'ont pas de répercussions importantes sur cette procédure. On doit isoler cette procédure en particulier (et toute autre procédure identifiée) afin qu'elle ne soit exécutée que lors de la première itération.</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> |
| Obligatoire 57 | <p>Passages-machine « plafonnement et échange » D'après l'expérience actuelle, lorsqu'ÉNERGIE 2020 (Canada) est lié à un modèle macroéconomique, les traitements les plus longs sont ceux portant sur les plafonnements et échanges d'émissions. On doit étudier et mettre à l'essai une gamme de solutions visant à réduire les itérations d'ÉNERGIE 2020 (Canada). Les solutions à explorer peuvent comprendre un processus automatisé fournissant au modèle un prix des permis d'émissions proche de la solution de l'itération précédente.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>À noter : Au cours de ce traitement, le modèle doit d'abord faire une itération pour trouver les prix des permis d'émissions et ensuite, faire une itération avec le modèle macroéconomique. Par le passé, le modèle macroéconomique exigeait cinq itérations, tandis que les traitements de plafonnement et échange de GES exigeaient jusqu'à 12 itérations du système ÉNERGIE 2020 (Canada). Cela aboutissait à 60 itérations pour terminer un traitement.</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> |
| <p align="center">SOLUTION DE MODÉLISATION NORD-AMÉRICAIN</p> | |
| <p>E3NA doit, d'une manière dynamique et interactive, répondre aux modifications introduites par les variables économie-énergie pour produire une projection économie- émissions-énergie qui est à la fois unique et intégrée. Ces variables seront utilisés comme donner (input) dans E3MC et E3US.</p> | |
| <p>E3NA doit offrir une Solution de modélisation énergie-émissions-économie nord-américaine qui lie E3MC à E3US qui permettent de fournir, d'offrir et d'appuyer les utilisateurs de E3NA. La Solution doit être :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fonctionnelle, de sorte qu'elle permette à EC d'exécuter ses programmes conformément aux priorités mentionnées à la section 5 des présentes. 2. Complète, de sorte qu'elle fournisse à EC des outils fonctionnels et nécessaires pour mettre en œuvre le ou les plans qui garantiront le respect intégral de ses priorités. 3. Conforme, de sorte que la solution, y compris le logiciel, les outils et les utilitaires fournis appuieront EC dans le respect de ses programmes, plans et priorités. 4. Innovatrice, de sorte qu'elle offre à EC la souplesse et la technologie permettant de répondre dans les délais et de façon innovatrice aux futurs programmes, plans et priorités. 5. Conforme à l'environnement d'exploitation du gouvernement du Canada de sorte que la solution fonctionne sur <ol style="list-style-type: none"> a) Microsoft Windows XP ou supérieur, et b) de Windows Excel 2007, 2010 ou 2013, et c) Office 2010 ou supérieur. 6. Flexible au niveau du partage des données de sorte que les solutions fournissent la souplesse nécessaire à EC pour transférer des données vers et à partir de la Solution en utilisant des fichiers avec des extensions xls,xlsx, cvs, txt, accdb et dbf. 7. Calendrier des livrables L'entrepreneur doit fournir à EC toutes les fonctionnalités futures requises (Obligatoire 58 à obligatoire 64) à l'intérieur des 30 mois à l'attribution du contrat. | |
| Obligatoire 58 | <p>Élaboration d'un MODULE D'INTERFACE nord-américain Pour intégrer les modèles macroéconomiques canadien et américain, il faut créer une plateforme automatisée ou un module d'interface qui procédera à l'itération des variables entre les modèles macroéconomiques canadien et américain jusqu'à ce que les deux modèles atteignent la convergence.</p> <p>À noter : Ce processus d'intégration exige une circulation bidirectionnelle de l'information entre E3MC et E3US. Les résultats de telle ou telle région du modèle canadien ou américain doivent se répandre dans l'ensemble des économies canadienne et américaine et intégrer les réactions de l'industrie et de la population active entre les régions infranationales et les effets transfrontaliers.</p> |
| Obligatoire 59 | <p>Les prévisions nord-américaines intégrées doivent saisir les relations commerciales Canada-É.-U., ainsi que les autres relations macroéconomiques Canada-É.-U. essentielles de la manière suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compatibilité des variables Examiner les structures des modèles canadien et américain pour attribuer les variables dans l'ensemble des deux modèles. 2. Indicateurs macroéconomiques clés Établir la réactivité des taux de change Canada-É.-U., de la dynamique des importations/exportations et autres relations macroéconomiques essentielles. 3. Faciliter la capacité de transfert Modifier chaque structure de modèle au besoin pour autoriser le transfert des données et la saisie dans l'ensemble des modèles. |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>4. Rédiger du code Rédiger du code pour transférer les données du modèle macroéconomique américain vers le modèle macroéconomique canadien.</p> <p>5. Élaborer un module d'interface Élaborer un module d'interface pour permettre l'exécution totalement intégrée des modèles macroéconomiques canadien et américain.</p> |
| Obligatoire 60 | <p>Mise à l'essai des réponses Cette tâche concerne la mise à l'essai des interactions entre les modèles macroéconomiques américain et canadien. Les essais doivent être exécutés afin de déterminer si le modèle macroéconomique canadien répond de la façon prévue aux changements transférés du modèle macroéconomique américain. L'objectif est de veiller à ce qu'EC soit à même de prévoir les détails de l'analyse des politiques environnementale et énergétique. Cela comprend notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prévoir les changements dans les prix mondiaux et continentaux de l'énergie. 2. Prévoir les changements dans la politique fiscale et monétaire. 3. Prévoir les changements de taux de change avec les principaux partenaires commerciaux (notamment avec les É.-U.). 4. Prévoir les chocs majeurs aux coûts de production dans les industries à forte consommation d'énergie. Ces chocs peuvent toucher les États-Unis seulement, le Canada seulement ou les deux. |
| Obligatoire 61 | <p>Les essais doivent être un processus itératif et réputé réussi si les simulations « mises à l'essai » :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N'échouent pas en raison de pépins techniques. 2. Donnent des résultats <i>a priori</i> raisonnables. 3. Les questions de convergence doivent être minimales pendant cet essai. |
| Obligatoire 62 | <p>ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.), ainsi que les modèles macroéconomiques canadien et américain doivent interagir simultanément et créer une solution de modélisation nord-américaine entièrement intégrée. L'objectif est de mettre à l'essai un ensemble de solutions afin que tous les flux d'information fonctionnent simultanément. Cela comporte plusieurs dimensions importantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compatibilité Le cadre de données et la structure de comportement dans les deux modèles doivent être compatibles, sinon nécessairement les mêmes. 2. Stocks et flux de capital Les dimensions et niveaux des stocks et flux de capital doivent être comparables dans ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique. Cela signifie que le niveau historique d'investissement dans l'équipement, les immeubles et les processus de production doit être comparable et que les flux/investissements en capital futur doivent être identiques pour autoriser une analyse solide de la politique. 3. Échange de données Les mesures de données et le code exécutable doivent être échangés entre les deux modèles. Le logiciel utilisé pour exécuter ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.) sera le programme de « commande ». Remarque : le modèle macroéconomique n'a pas nécessairement à être écrit dans le même langage qu'ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.). 4. Initiatives de politique La présentation d'initiatives de politique (p. ex. réglementaires, commerciales, financières, etc.) a des répercussions directes sur tout modèle à l'intérieur de chaque solution de modélisation (p. ex., dans E3MC) et prendra des formes propres à chacun des deux modèles. Néanmoins, il est nécessaire de veiller à ce que les initiatives soient les mêmes et que les répercussions directes soient instaurées de façon équivalente dans chaque modèle. |
| Obligatoire 63 | <p>Réduire les pannes de simulation La mise à l'essai de la solution de modélisation nord-américaine doit être conçue pour réduire les risques de pannes de simulation lorsque le système est utilisé en mode exploitation par EC. Ces essais exigent conjointement la participation des équipes de la modélisation macroéconomique canadienne et d'ÉNERGIE 2020 (Canada).</p> <p>Les essais suivront le même processus que les essais de modèle individuel en ce que le système sera mis à l'« essai en tension ». Les essais se feront dans un processus itératif, réputé terminé lorsque les simulations « mises à l'essai » :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N'échouent pas en raison de pépins techniques; 2. Produisent des résultats <i>a priori</i> raisonnables. |

| | |
|------------------------|--|
| Obligatoire 64 | Capacité de simulation à l'échelon régional Lorsque les essais seront achevés, ils aboutiront à la création d'une solution de modélisation intégrée énergie-émissions-économie qui doit avoir la capacité d'être exploitée à divers niveaux régionaux (c.-à-d. en tant que modèle nord-américain, en tant que modèle canadien ou américain, en tant que modèle autonome provincial et territorial ou régional américain ou étatique. |
| AUTRES SERVICES | |
| Obligatoire 65 | <p>Préparer un « guide de l'utilisateur » Il faut préparer la documentation (ou un guide de l'utilisateur) de E3MC, E3US et E3NA. La documentation doit comprendre notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Configuration du scénario de base Instructions pour configurer le scénario de base ou des traitements de politiques. 2. Détail sur les entrées et les sorties Détails sur les entrées et les sorties pour chaque modèle, de l'utilisation principale des données dans chaque modèle et le processus d'exécution, y compris l'ordre d'appel des modèles et la circulation des données entre ceux-ci. 3. Instructions d'exploitation Fournir des instructions étape par étape sur le fonctionnement de chaque modèle individuellement et le fonctionnement des solutions de modélisation intégrées. 4. Répercussions sur les variables de rechange En ce qui concerne l'élaboration des politiques, il peut falloir envoyer des variables de rechange aux modèles macroéconomiques. La documentation doit contenir une description de la façon d'intégrer les nouvelles politiques à l'aide des modèles macroéconomiques, y compris des instructions pour préciser quelles variables du modèle macroéconomique seront touchées par une nouvelle politique. |
| Obligatoire 66 | Soutien sur demande et au besoin Ce besoin peut aller d'un soutien intensif (c.-à-d. jusqu'à 500 heures par an) à moins intensif (c.-à-d. jusqu'à 200 heures par an). Le besoin principal pour cette tâche s'appliquera au cours des options associées à la demande. |
| Obligatoire 67 | <p>Élaboration de scénarios de base macroéconomiques Cette tâche est conçue pour appuyer l'élaboration d'un scénario de base macroéconomique initial et servira comme déterminant économique de l'aperçu de l'énergie et des émissions d'EC. Pour ce premier scénario macroéconomique de base, l'entrepreneur utilisera une prévision macroéconomique prédéfinie par consensus. À partir de cette prévision macroéconomique, il faut apporter des révisions aux hypothèses clés. Ces révisions permettront de veiller à ce que le scénario macroéconomique de base rende compte des conseils fournis au gouvernement par ses intervenants. Cette tâche comprend notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Liaison avec les intervenants Participation à des discussions avec certaines associations industrielles et entreprises. Revoir et modifier les perspectives de croissance économique à court et à long terme, notamment la modification des paramètres économiques d'après les consultations de l'industrie. 2. Élaboration et essais d'hypothèses macroéconomiques Élaboration et essais de fichiers d'hypothèses macroéconomiques pour veiller à ce qu'ils reflètent adéquatement les conseils fournis par l'association industrielle et à ce qu'ils interagissent adéquatement avec ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.). |
| Obligatoire 68 | <p>Soutien en ligne Cette tâche vise à ce que le personnel de l'entrepreneur puisse être sollicité au besoin. Le soutien en ligne doit être fourni à la Division de l'analyse et de la modélisation d'EC, ainsi qu'aux équipes de modélisation de l'ONE et de RNCAN. Cette tâche consiste notamment à :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Répondre dans les délais aux demandes de soutien. 2. Formuler des recommandations et suggestions sur la meilleure façon de mettre en œuvre certains changements aux variables économiques et aux hypothèses de politique. 3. Fournir des conseils sur l'interprétation de certains résultats. 4. Apporter « certaines » modifications au code du modèle pour veiller à ce que les répercussions sur la politique soient correctement modélisées et interprétées. |
| Obligatoire 69 | Élaboration de scénarios macroéconomiques de remplacement Sur demande, fournir un soutien technique et des conseils sur des questions liées à la mise au point de scénarios de remplacement de base et à l'exploitation du modèle. Le personnel d'EC fournira les instructions au personnel de l'entrepreneur. |

| | |
|-----------------------|--|
| Obligatoire 70 | Élaboration d'une approche analytique Sur demande, fournir un soutien technique et des conseils sur l'élaboration d'une méthodologie de transformation de la production brute en valeurs monétaires en valeurs matérielles (c.-à-d. tonnes d'acier ou de ciment). EC fournira des instructions au personnel de l'entrepreneur. |
| Obligatoire 71 | Formation interne Sur demande, fournir de la formation interne au personnel à la Division de l'analyse et de la modélisation, ainsi qu'aux équipes de modélisation de l'ONE et de RNCan. |
| Obligatoire 72 | Conseils sur l'infrastructure de modélisation Sur demande, fournir au personnel d'EC des conseils et consultations sur l'élaboration stratégique de l'infrastructure de modélisation nécessaire. Par exemple, la Division de l'analyse et de la modélisation a mis au point une stratégie d'analyse économique guidant ses activités de modélisation. À mesure que cette stratégie est mise en œuvre, le personnel d'EC peut avoir besoin de l'aide de spécialistes extérieurs en modélisation. |
| Obligatoire 73 | <p>E3NA doit permettre la livraison et le soutien utilisateur en fournissant des scénarios de référence macroéconomiques semestriels harmonisés avec les projections macroéconomiques par consensus les plus récentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rendre compte des hypothèses de Finances Canada Pour le Canada, les scénarios de référence doivent rendre compte du budget le plus récent de Finances Canada ou de la mise à jour financière et économique. 2. Rendre compte des prévisions par consensus américaines et de celles de l'EIA Pour les É.-U., les scénarios de référence doivent rendre compte des prévisions par consensus les plus récentes des É.-U. ou du cas utilisé dans les perspectives énergétiques annuelles les plus récentes de l'EIA ou le bulletin préliminaire. |

2. À la pièce jointe 3.1 - Critères d'évaluation des soumissions - Conformité technique de la partie 3 de la DP:

SUPPRIMER: pièce jointe 3.1; et

REEMPLACER PAR : pièce jointe 3.1, comme suit:

PIECE JOINTE 3.1

CRITERES D'EVALUATION - CONFORMITE TECHNIQUE

(voir page suivante)

| | |
|--|--|
| | RÉPONSE DU SOUMISSIONNAIRE |
| EXIGENCE TECHNIQUE | DEMONSTRATION DE L'EXPÉRIENCE |
| | EXPÉRIENCE DÉMONTRÉE (LES SOUMISSIONNAIRES DOIVENT INSÉRER LES DONNÉES) |
| SOLUTION DE MODÉLISATION CANADIENNE (E3MC) | |
| EXIGENCES OBLIGATOIRES | |
| <p>Volet technique</p> <p>La proposition doit inclure une description des fonctionnalités futures requises (Obligatoire 2 à Obligatoire 41) en fournissant des articles 1 à 4.</p> <p>À noter : Les articles 1 à 4 peuvent refléter les Obligatoire 2 à Obligatoire 41 à l'échelle mondiale, individuellement ou en combinaison.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Une déclaration de connaissance des travaux à entreprendre et pourquoi il a été demandé. 2. Une méthodologie qui sera utilisée pour répondre à l'exigence d'EC pour une solution de modélisation énergie-émissions-économie intégrée et dynamique. La méthodologie doit inclure des visuels tels que les diagrammes, les tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc., comme un moyen d'illustrer l'approche proposée par l'entrepreneur à livrer les fonctionnalités futures requises (Obligatoire 2 à Obligatoire 41). 3. Un plan de travail qui décrit en détails comment l'entrepreneur réalisera les Obligatoires afin d'atteindre les objectifs du projet. Le plan de travail doit inclure des visuels tels que des diagrammes, des tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc. 4. Une estimation de haut niveau de calendrier, soit le nombre de semaines ou de mois nécessaires pour livrer les futures | |

| | |
|---|--|
| <p>fonctionnalités requises (Obligatoire 2 à Obligatoire 41) énumérés ci-dessus 7. Calendrier des livrables.</p> <p>Volet expertise de l'entreprise</p> <p>La proposition doit bien identifier :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le personnel professionnel qui sera affecté au projet et leur contribution prévue au projet. 2. L'expérience pertinente du personnel directement lié au projet. 3. L'expérience pertinente de l'entreprise directement lié au projet (pour les traitants et les sous-traitants). | |
| <p>Obligatoire 1</p> | <p>À la signature du contrat, l'entrepreneur doit fournir à EC une licence à leur modèle macroéconomique canadien actuel (ou « off -the-shelf ») qui est:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un modèle macroéconomique canadien composé d'un modèle macroéconomique dynamique canadien de 10 provinces et de trois territoires avec des liens régionaux et étrangers. 2. Entièrement harmonisés avec le Système de comptabilité nationale du Canada de Statistique Canada (2012). 3. Et qui sera personnalisé pour inclure toutes les futures fonctionnalités requises (Obligatoire 2 à Obligatoire 41) à l'intérieur des 30 mois à la signature du contrat. |
| <p>Obligatoire 2</p> | <p>Projections macroéconomiques – Il faut élaborer pour ÉNERGIE 2020 (Canada) des mécanismes de</p> |

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| | <p>projection macroéconomique et des variables de rapports à l'échelon provincial, ainsi qu'un ensemble déterminé de variables mesurées à l'échelle nationale. Ces projections doivent être sensibles à l'analyse des propositions touchant l'énergie, l'environnement et l'économie et aux initiatives candidates du gouvernement du Canada.</p> | |
| <p>Obligatoire 3</p> | <p>Intégration dynamique – Afin de faciliter le fonctionnement d'un vaste ensemble de mesures et de programmes politiques, le modèle macroéconomique doit pouvoir fonctionner avec ÉNERGIE 2020 (Canada) en mode autonome et intégré.</p> <p>Afin d'intégrer dynamiquement le modèle macroéconomique et ENERGY2020 (Canada), un MODULE D'UNIFICATION ET D'INTÉGRATION (INTERFACE) doit être développée. Ce module doit itérer les variables entre le modèle macroéconomique et ENERGY2020 (Canada) jusqu'à ce que les deux modèles atteignent la convergence. Cela garantit que les deux modèles répondent, d'une manière dynamique et interactive, à des changements introduits par les variables économie-énergie pour produire une projection énergie-émissions-économique unique.</p> | |

| | | |
|----------------------|--|--|
| | <p>À noter : L'intégration dynamique du modèle macroéconomique avec ÉNERGIE 2020 (Canada) (où ÉNERGIE 2020 (Canada) fournit le « programme de commande ») exige que l'on rédige une interface programme. Actuellement, ÉNERGIE 2020 (Canada) est écrit en langage de programmation Promula, TIM est écrit en Fortran tandis que l'interface est écrite en Visual Basic. L'interface offre la capacité de projeter les variables ÉNERGIE 2020 (Canada) à l'aide d'un code exécutable provenant du modèle macroéconomique.</p> | |
| Obligatoire 4 | <p>Modèle autonome – Comprend des options pour lancer un modèle économique provincial et territorial autonome.</p> | |
| Obligatoire 5 | <p>Approche ascendante – Suivre une approche ascendante pour tenir compte de chaque province et territoire séparément, le Canada constituant la somme des régions. Le Canada évaluera quand même une approche descendante où les résultats du Canada sont « attribués » ou « affectés en partage » à chaque province d'après leurs forces et leurs faiblesses économiques relatives.</p> | |
| Obligatoire 6 | <p>Présentation logique – Doit être illustrée au moyen de diagrammes montrant clairement les concepts, les flux et les liens de l'information dans le modèle. Les équations et blocs du modèle doivent être contenus, décrits et</p> | |

| | | |
|----------------------|--|--|
| | facilement accessibles dans le logiciel/les programmes de la solution de modélisation. | |
| Obligatoire 7 | <p>Dimension provinciale et territoriale – Le modèle doit donner des solutions uniques pour chaque province et territoire à l'aide de tables d'entrée-sortie distinctes. L'entrepreneur doit clairement établir la façon dont il intégrera dans ce modèle les relations entrée-sortie.</p> <p>À noter : La demande finale est acheminée dans la matrice de conversion demande d'énergie, plus une matrice technologique. La sortie est acheminée dans l'estimation entrée-sortie de la sortie brute; la sortie brute est acheminée dans la matrice de part de valeur ajoutée pour donner le produit intérieur brut aux prix de base. Les modèles provinciaux et territoriaux regroupés doivent représenter le total national.</p> | |
| Obligatoire 8 | <p>Flux des échanges – Les sous-modèles provinciaux et territoriaux doivent pouvoir saisir la totalité des flux d'échanges interprovinciaux et internationaux. On envisagera le recours à un modèle national fondé sur les tables d'entrée-sortie disponibles les plus récentes et ensuite, réparties par pondération aux provinces et territoires d'après leurs tables respectives d'entrée-sortie. Si cette approche de partage pondéré est utilisée, le modèle macroéconomique doit faire en sorte que, si la politique touche un seul secteur dans une seule province (p. ex.,</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | raffinage du pétrole en Nouvelle-Écosse), l'effet direct soit axé uniquement sur cette province. | |
| Obligatoire 9 | Effets multiplicateurs – Le modèle doit saisir les effets indirects, induits et multiplicateurs qui touchent d'autres secteurs et provinces. Dans le cas du partage pondéré, la somme des paramètres macroéconomiques provinciaux, y compris la province touchée, doit être égale aux paramètres macroéconomiques nationaux. | |
| Obligatoire 10 | <p>Dimension du secteur industriel – Les détails sur l'industrie dans le modèle macroéconomique doivent au moins rendre compte des détails dans l'industrie dans ÉNERGIE 2020 (Canada). Au minimum, le modèle doit représenter les industries ou secteurs du SCIAN ou les secteurs mentionnés à l'annexe 2. Pour répondre aux besoins analytiques d'EC et de RNCAN, il sera nécessaire de désagréger les industries ou secteurs sélectifs à un niveau plus fin à 10 chiffres du SCIAN. Les industries exigeant ce niveau plus fin de détails (pour faciliter la mise en lumière des effets directs des initiatives politiques) seront déterminées d'après la disponibilité des données.</p> <p>À noter : Le modèle macroéconomique actuel d'EC contient plus de 150 catégories sectorielles couvrant les activités agricoles et forestières, l'extraction des ressources énergétiques, les services d'entreprises de fabrication, gouvernements et autres.</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>Compte tenu des derniers changements au Système de comptabilité nationale de Statistique Canada, EC reconnaît que le niveau actuel de la dimension sectorielle est de portée plus limitée. EC est prêt à discuter d'un ensemble plus restreint de régions et de secteurs contenant la fonctionnalité nécessaire pour permettre les analyses préalables. Les modèles nationaux, provinciaux et territoriaux doivent comprendre au moins les secteurs donnés à l'annexe 2 et ces secteurs doivent être harmonisés avec le nouveau Système de comptabilité nationale de Statistique Canada.</p> | |
| Obligatoire 11 | <p>Traitement des politiques – Le modèle doit avoir la capacité et la souplesse de traiter les politiques réglementaires et incitatives au niveau requis de définition sectorielle aux échelons provincial et national. Le tableau 379-0030 du CANSIM de Statistique Canada offre le niveau de détail sectoriel à l'échelon provincial.</p> | |
| Obligatoire 12 | <p>Dimension des secteurs énergétiques – Le modèle macroéconomique doit saisir directement ou indirectement la désagrégation des sous-secteurs énergétiques. L'actuel Système de comptabilité nationale fournit de l'information sur les principaux secteurs énergétiques à divers niveaux du SCIAN, par exemple :</p> <p>6. Extraction de pétrole et de gaz [211]</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>7. Extraction de pétrole et de gaz par des méthodes classiques [211113]</p> <p>8. Extraction de pétrole par des méthodes non classiques [211114]</p> <p>9. Extraction de charbon [2121]</p> <p>10. Production, transport et distribution d'électricité [2211]</p> <p>Dans le cadre de son évaluation des répercussions, EC a besoin d'une représentation désagrégée des principaux secteurs énergétiques, par exemple le suivi distinct de l'extraction du pétrole et du gaz et le suivi distinct à l'intérieur de l'extraction de pétrole (c.-à-d. léger et lourd). Le modèle macroéconomique doit capturer cette désagrégation dans ce secteur directement ou indirectement.</p> | |
| Obligatoire 13 | <p>Caractéristiques de base – Le modèle doit comprendre notamment :</p> <p>7. Année de base = 2 007 \$ ou 2 010 \$</p> <p>8. Millions de dollars canadiens</p> <p>9. Demande énergétique (par type et par secteur consommateur d'énergie)</p> <p>10. Harmonisation avec le nouveau Système de comptabilité nationale de Statistique Canada (Système international des comptes nationaux de 2008)</p> <p>11. SCIAN 2007</p> <p>12. Période de prévision ou simulation (à partir des</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | années statistiques les plus courantes jusqu'à 2050 ou 2075) | |
| Obligatoire 14 | <p>Section principaux Le modèle doit saisir notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> 14. Démographie 15. Liens avec l'étranger 16. Économies gouvernementales et secteur des finances 17. Patrimoine accumulé 18. Population active 19. Revenus disponibles 20. Demande finale 21. Prix de la demande finale 22. Agrégats principaux 23. Prix et salaires dans l'industrie 24. Production, emploi et capital-actions de l'industrie 25. Recettes, dépenses et redistribution du gouvernement 26. Revenu gagné | |
| Obligatoire 15 | <p>Concepts principaux Le modèle doit saisir notamment :</p> <p>10. Dépenses des ménages Ces variables doivent être désagrégées au niveau de détail le plus poussé possible. L'information doit comprendre les prix réel, nominal et relatif pour la consommation personnelle.</p> <p>11. Investissement Les investissements en construction résidentielle et investissements gouvernementaux doivent être détaillés selon ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> d) Entreprises : structures et | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>machinerie et équipement; structures par type de bâtiment et d'ingénierie; machinerie et équipement par type d'équipement disponible; produits de propriété intellectuelle; investissements par type d'actif et industrie.</p> <p>e) Construction résidentielle et logements : nouvelles constructions, rénovations, coût de transfert de propriété, mises en chantier, parcs de logement et ventes de logements neufs et existants.</p> <p>f) Gouvernement : investissement dans des structures, la machinerie et l'équipement, produits de propriété intellectuelle et logements résidentiels.</p> <p>12. Changement d'inventaire Agricole et non agricole, p. ex. fabrication, vente en gros, vente au détail et gouvernement :</p> <p>d) Pour la fabrication, les cas d'inventaire doivent se situer au même niveau de désagrégation que le PIB.</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>e) La production brute</p> <p>f) l'investissement</p> <p>13. Institutions sans but lucratif Service aux dépenses de consommation des ménages.</p> <p>14. Exportations et importations Par biens et services, par direction avec les É.-U. et le reste du monde, au niveau de détail disponible dans le Système de comptabilité nationale.</p> <p>15. Comptes courants et d'immobilisations Par province et territoire (si disponible), pour les ménages, les institutions sans but lucratif au service des ménages, les sociétés (y compris les profits d'entreprise non répartis), le gouvernement en général et les non-résidents.</p> <p>16. Revenus, dépenses et soldes budgétaires des gouvernements Par province et territoire. Ces renseignements sont disponibles dans le Système de comptabilité nationale du CANSIM (<i>tableau 384-0040 – Comptes courants – Ménages, provinciaux et territoriaux, annuel</i>) et également des gouvernements provinciaux et territoriaux.</p> <p>17. Recettes et dépenses gouvernementales détaillées Par province et</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>type d'entité gouvernementale, si disponible dans la statistique financière gouvernementale; les données fiscales détaillées peuvent être acquises des provinces et des territoires.</p> <p>18. Autres dépenses gouvernementales Dépense courante nette sur les biens et services et ventes de ces biens et services par ordre de gouvernement (y compris les dépenses pour la santé) conformément aux détails figurant dans les comptes économiques des provinces.</p> | |
| Obligatoire 16 | <p>Indicateurs Voici les indicateurs requis :</p> <p>23. Indice des prix du PIB</p> <p>24. Taux des obligations à long terme</p> <p>25. Indice des prix à la consommation</p> <p>26. Taux de change</p> <p>27. Migration interprovinciale</p> <p>28. Migration internationale</p> <p>29. Population</p> <p>30. PIB par secteur et province : Le PIB par industrie et province doit être produit conformément à la liste de l'annexe 1. Si les données sont supprimées ou confidentielles, l'entrepreneur illustrera clairement la méthode qui sera utilisée pour établir une estimation raisonnable de ces séries</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>de données supprimées.</p> <p>De plus, les modèles nationaux, provinciaux et territoriaux doivent comporter au moins les secteurs mentionnés à l'annexe 2 et ces secteurs doivent être entièrement harmonisés avec le nouveau Système de comptabilité nationale de Statistique Canada.</p> <p>31. Production brute par secteur SCIAN par province</p> <p>32. Emploi par secteur du SCIAN par province</p> <p>33. Indicateurs salariaux par secteur du SCIAN par province</p> <p>34. Principaux intrants achetés par secteur</p> <p>35. Taxes et impôts (c.-à-d. les entreprises, personnels et indirects [TVH, TPS et TVP] et paiements de transfert)</p> <p>36. Dépenses des ménages</p> <p>37. Revenu réel disponible</p> <p>38. Investissement par type d'actif et industrie</p> <p>39. Prix d'investissement par type d'actif et industrie</p> <p>40. Mises en chantier par type, par valeur et par nombre d'unités</p> <p>41. Parcs de logements par type, par valeur et par nombre d'unités</p> <p>42. Mises en chantier d'immeubles commerciaux par type, par valeur et par nombre d'unités</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>43. Parcs d'immeubles commerciaux par type, valeur et nombre d'unités</p> <p>44. Ventes des véhicules par type</p> | |
| Obligatoire 17 | <p>Capacité de générer des tableaux Le modèle macroéconomique doit pouvoir générer des rapports ou tableaux prédéfinis ou définis par l'utilisateur (c.-à-d., gabarits à partir desquels lire les séries de données) sur les données clés.</p> | |
| Obligatoire 18 | <p>Étalonnage des prévisions La prévision macroéconomique de référence doit être étalonnée :</p> <p>3. Court terme Harmoniser la simulation à court terme avec les projections dégagées par Finances Canada dans le plus récent budget ou dans les projections des Perspectives financières et économiques.</p> <p>4. Long terme Harmoniser les prévisions canadiennes à long terme avec les prévisions à long terme de Finances Canada.</p> | |
| Obligatoire 19 | <p>Affinage de prévision Les variables détaillées de l'industrie et de la demande doivent être affinées en fonction des attentes à court terme. Cette prévision servira à envoyer les paramètres initiaux à ÉNERGIE 2020 (Canada).</p> <p>À noter : ÉNERGIE 2020 (Canada) contient de l'information détaillée liée à l'énergie. Lorsqu'il est lié au modèle macroéconomique et que les deux modèles sont en itération, une nouvelle</p> | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| | <p>solution d'équilibre intégré sera obtenue. Ce nouvel équilibre générera des valeurs de projections intégrées pour l'énergie, les émissions et le niveau macroéconomique.</p> | |
| <p>Obligatoire 20</p> | <p>Utiliser la prévision du scénario de référence Lorsque le modèle macroéconomique canadien est entièrement équilibré (harmonisé avec les prévisions de Finances Canada) et utilisé comme intrant du modèle ÉNERGIE 2020 (Canada), la nouvelle prévision de scénario de référence macroéconomique servira à deux fonctions principales :</p> <p>4. Analyse des politiques Analyses de la réglementation concernant le pétrole, le gaz et les autres industries touchées par les échanges et rejetant de grandes quantités d'émissions (FICEEC) et le pétrole, le gaz et l'électricité.</p> <p>5. Établissement de scénarios de politique Les scénarios sont établis et mis à l'essai par l'ajustement des paramètres, par exemple efficacité des périphériques et procédés, coûts d'immobilisations, parts de marché, durée utile des périphériques, facteurs autres que le prix, les coefficients d'émissions, les taxes, etc. Les scénarios à politiques multiples sont passés-machine simultanément et le modèle conserve la trace des effets des</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>interactions, des effets de rebondissement, etc.</p> <p>6. Mises à jour sur les tendances en matière d'émissions Pour les secteurs résidentiel, commercial, de la fabrication, du pétrole et du gaz, du transport et de l'électricité, ainsi que les émissions de procédés, les prix et les polluants atmosphériques.</p> | |
| Obligatoire 21 | <p>Liens ÉNERGIE 2020 (Canada) utilise les données macroéconomiques pour animer les demandes énergétiques dans les secteurs résidentiels, commerciaux, industriels et des transports. Les liens entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique doivent permettre la simulation des répercussions en temps réel des préoccupations énergétiques et environnementales sur l'économie, et inversement. La structure sectorielle actuelle d'E3MC est donnée à l'annexe 3.</p> | |
| Obligatoire 22 | <p>Préciser les variables à transférer Le transfert des données d'ÉNERGIE 2020 (Canada) au modèle macroéconomique exige que les fichiers soient lus par les deux modèles. Ces fichiers contiendront des changements imprimés par une politique particulière concernant l'énergie ou les émissions à un ensemble de variables modèles telles qu'elles sont calculées par ÉNERGIE 2020 (Canada). Les fichiers sont ensuite importés dans le modèle macroéconomique et celui-ci sera exécuté pour obtenir une prévision</p> | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | macroéconomique révisée en fonction de ces nouvelles hypothèses. Les variables particulières envoyées d'ÉNERGIE 2020 (Canada) au modèle macroéconomique varieront d'après la politique analysée. L'entrepreneur doit préciser les variables opérationnelles permettant d'arriver à la solution dynamique d'équilibre général. | |
| Obligatoire 23 | Préciser les modalités de transfert des données Les variables dans ÉNERGIE 2020 (Canada) devront être agrégées dans les régions du modèle macroéconomique et réparties dans les catégories économiques du modèle macroéconomique avant d'être envoyées comme intrants. L'entrepreneur a le choix d'échanger l'information en tant que changements par rapport au scénario de base ou aux niveaux relatifs au scénario de base. Dans l'un ou l'autre cas, la proposition doit établir clairement la façon dont s'effectuera l'échange d'information. | |
| Obligatoire 24 | Effets directs, indirects et induits Dans le cadre de ses exercices d'évaluation des répercussions, EC a besoin de rapports distincts sur les effets macroéconomiques directs, indirects et induits des changements de politique. À titre d'exemple, il faudra faire rapport sur les multiplicateurs du PIB, de l'emploi, de l'investissement et de la production brute. | |
| Obligatoire 25 | Démonstration des capacités de transfert des données L'entrepreneur devra illustrer le niveau | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>d'effort requis pour établir les capacités de transfert des données entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique.</p> <p>L'entrepreneur doit préciser de façon détaillée comment l'interface entre les deux modèles garantira une intégration dynamique et transparente.</p> | |
| Obligatoire 26 | <p>Transfert interactif des données La sortie du modèle macroéconomique doit être transférée de façon interactive à ÉNERGIE 2020 (Canada). Il faudra écrire un programme pour analyser les fichiers de sortie du modèle macroéconomique et lire les variables économiques dans une base de données Promula, soit le langage de programmation d'ÉNERGIE 2020 (Canada). Le code de transfert des données doit être incorporé dans l'interface entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique.</p> | |
| Obligatoire 27 | <p>Identification des variables macroéconomiques à transférer La liste initiale des variables macroéconomiques devant être transférées du modèle macroéconomique à ÉNERGIE 2020 (Canada) doit comprendre les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 9. Production économique 10. PIB par catégorie économique 11. Revenu personnel total 12. Revenu personnel réel disponible 13. Indice des prix à la consommation | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | 14. Déflateur du PIB 15. Taux de change 16. Indemnisation gouvernementale | |
| Obligatoire 28 | <p>Préciser les variables d'ÉNERGIE 2020 (Canada) à transférer La liste initiale des variables devant être transférées d'ÉNERGIE 2020 (Canada) au modèle macroéconomique doit comprendre les éléments suivants :</p> <p>7. Production d'énergie Pour chaque secteur énergétique (électricité, pétrole, gaz, charbon, etc.).</p> <p>8. Dépenses énergétiques Par catégorie économique (combustible et capital).</p> <p>9. Utilisation énergétique par dollar de production économique Par catégorie économique et combustible.</p> <p>10. Coûts des permis d'émissions Par catégorie économique et combustible.</p> <p>11. Investissements Liés à la production énergétique ou pour respecter les politiques liées à l'environnement ou à l'énergie (par structure, équipement, procédé pour chaque catégorie économique).</p> <p>12. Information sur le taux de change Utilisée pour les flux commerciaux liés à l'énergie dans ÉNERGIE 2020 (Canada).</p> | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Obligatoire 29 | <p>Extraction des données détaillées L'entrepreneur doit illustrer en détail la façon dont les données du modèle macroéconomique seront extraites et transférées à ÉNERGIE 2020 (Canada). Cela comprend notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. La production des tables de sortie (ou rapports personnalisés) à créer pendant chaque exécution du modèle macroéconomique. 4. Un procédé postérieur illustrant la façon dont les données du modèle macroéconomique (dans sa structure industrielle) sont attribuées aux données de la structure industrielle d'ÉNERGIE 2020 (Canada). | |
| Obligatoire 30 | <p>Collaborer sur l'élaboration de l'interface de liaison automatisée Il faut collaborer pour créer une interface de liaison automatisée entre ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique. ÉNERGIE 2020 (Canada) sera le programme de « commande », commandant l'exécution d'ÉNERGIE 2020 (Canada) et du modèle macroéconomique. Le « scénario de base » du modèle macroéconomique sera créé à titre de cas de référence initial non encore intégré à ÉNERGIE 2020 (Canada). Lorsque la solution logicielle résout, chaque itération du cadre doit comprendre, notamment :</p> | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> 8. L'extraction des données du modèle macroéconomique 9. Le transfert des données à ÉNERGIE 2020 (Canada) 10. L'exécution d'ÉNERGIE 2020 (Canada) 11. L'extraction des données d'ÉNERGIE 2020 (Canada) 12. Le transfert des données au modèle macroéconomique 13. L'exécution du modèle macroéconomique 14. Cette « itération » unique peut être répétée autant de fois que nécessaire | |
| Obligatoire 31 | <p>Processus d'intégration réussi Pour garantir la réussite du processus d'intégration, voici les étapes à suivre :</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. Essai Établir un scénario d'essai des données de sortie générées en modifiant les données d'entrée du modèle macroéconomique. 6. Insertion et extraction des données Déterminer la localisation, dans le modèle économique (ou la base de données) pour insérer et extraire les données destinées à ÉNERGIE 2020 (Canada). 7. Codage : <ul style="list-style-type: none"> 5. Rédiger le code pour l'insertion, les données, l'extraction des données et exécuter le modèle macroéconomique. Procéder au débogage et mettre à l'essai ce code pour veiller à ce que les résultats correspondent au scénario d'essai. 6. Rédiger des codes pour extraire les données de la sortie | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>du ou des passages-machine du modèle afin qu'ils puissent être appelés directement dans la routine de transfert.</p> <p>7. Générer le code permettant à ÉNERGIE 2020 (Canada) d'insérer directement les données dans le modèle macroéconomique par l'intermédiaire de la routine et du langage de transfert sélectionnés.</p> <p>8. Combiner le code qui insère les données, extrait les données et exécute le modèle macroéconomique avec le code qui insère les données, extrait les données et exécute ÉNERGIE 2020 (Canada) pour créer une solution intégrée.</p> <p>8. Critères de convergence Il se peut qu'il faille des règles de convergence afin de limiter le nombre d'itérations nécessaire pour créer une solution.</p> | |
| Obligatoire 32 | <p>Interactions endogènes ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique doivent être en interaction de façon endogène en raison des changements dans les variables énergétiques, par exemple production, prix, intensité énergétique, investissements dans les industries énergétiques, et variables macroéconomiques. Pour chaque période d'itération, les résultats de l'offre et de la demande</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>d'énergie d'ÉNERGIE 2020 (Canada) seront automatiquement transférés au modèle macroéconomique par le module d'interface.</p> <p>À noter : ÉNERGIE 2020 (Canada) établit des projections annuelles. De la sorte, le modèle macroéconomique doit aussi établir des projections annuelles.</p> | |
| Obligatoire 33 | <p>Atteindre d'une solution intégrée Le modèle macroéconomique doit intégrer ces résultats énergétiques dans une nouvelle projection macroéconomique pour la période. Les nouvelles données macroéconomiques sont renvoyées à ÉNERGIE 2020 (Canada) pour donner naissance à une nouvelle projection énergétique pour la prochaine période d'itération. Le processus consistant à utiliser la sortie d'une itération comme intrant de l'itération suivante est entrepris pour parvenir à un équilibre annuel intégré dans tous les marchés énergétiques et dans l'économie.</p> | |
| Obligatoire 34 | <p>Répercussions directes, indirectes/induites La solution de modélisation intégrée doit saisir à la fois les répercussions directes et indirectes/induites sur les industries et les consommateurs canadiens des initiatives de politiques canadiennes et américaines sur le changement climatique et la lutte contre la pollution atmosphérique. L'un des objectifs clés est de garantir la prise en compte et la cohérence comportementale</p> | |

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| | entre la « micro » représentation des marchés énergétiques dans ÉNERGIE 2020 (Canada) et les détails « macro » (plus l'organisation industrielle) du modèle macroéconomique à chaque échelon régional. | |
| Obligatoire e 35 | Exécuter une analyse régionale Analyser les répercussions macroéconomiques régionales/provinciales et agrégées (p. ex. produit intérieur brut, production brute de l'industrie, emploi, revenu personnel disponible, interaction fiscale, recettes/dépenses gouvernementales et effets sur la compétitivité particulière d'un secteur) d'une gamme d'initiatives de politiques énergétiques et environnementales. | |
| Obligatoire e 36 | Élaborer des scénarios Préparer des scénarios de rechange à long terme sur l'énergie et les émissions pour chaque région représentative ainsi que pour l'ensemble du pays. | |
| Obligatoire e 37 | Analyser les effets d'entraînement Analyser les effets d'entraînement, au Canada, des initiatives de politiques environnementales et énergétiques prises aux É.-U. | |
| Obligatoire e 38 | Analyser les initiatives conjointes Analyser les initiatives conjointes Canada-É.-U. de politiques en matière d'environnement et d'énergie. | |
| Obligatoire e 39 | Analyser les propositions de remplacement Analyser les propositions de remplacement provinciales et/ou de l'industrie pour | |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| | atteindre les objectifs environnementaux. | |
| Obligatoire 40 | L'entrepreneur doit se consulter et travailler ensemble au besoin pour veiller à ce que le module d'interface soit créé de manière à ce que les modèles soient liés dynamiquement et génèrent des résultats intégrés. Ces résultats intégrés sont nécessaires pour appuyer le programme du gouvernement sur le changement climatique et la lutte contre la pollution atmosphérique. | |
| Obligatoire 41 | <p>Essais poussés d'E3MC Après établissement des interconnexions entre le modèle macroéconomique et ÉNERGIE 2020 (Canada), E3MC doit subir des essais poussés pour veiller à ce que la nouvelle structure puisse évaluer les répercussions des multiples options de politique. Cet essai de contrainte doit permettre de s'assurer de ce qui suit :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Chaque modèle répond aux signaux envoyés par l'autre modèle. 5. Il n'y aura aucun échec au cours de la procédure d'intégration entre les deux modèles. 6. Personnel d'EC Le personnel d'EC participera à toutes les étapes des essais de contrainte pour s'assurer que le cadre du modèle répond aux attentes. Cela comprendra la conception de l'essai et l'examen de la sortie d'ÉNERGIE 2020 (Canada) et du modèle macroéconomique. | |
| EXIGENCES COTÉES | | |

| | Description | Critère Evaluation | Points | EXPÉRIENCE DÉMONTRÉE (LES SOUMMISSIONNAIRES DOIVENT INSÉRER LES DONNÉES) |
|---------------|---|--|---|--|
| Coté 1 | <p>Le soumissionnaire doit démontrer sa compréhension des Obligatoires 3, 31, 32, 33 et 34 par la production d'une méthodologie et d'une approche à l'échelle mondiale.</p> <p>Cette méthodologie et approche devront aborder les critères d'évaluation 1 à 5 ci-dessous.</p> <p>La méthodologie et approche devront inclure des visuels tels que les diagrammes, les tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc., comme un moyen d'illustrer l'approche proposée par l'entrepreneur à livrer ces Obligatoires.</p> | <p>1. La méthodologie et l'approche fournissent une explication sur la manière que les variables sont échangées entre ENERGY20 (Canada) et le modèle macroéconomique canadien de manière dynamique* et intégrée.</p> <p>*Dynamique dans ce cas est défini comme le « <u>temps réel</u> » ou le <u>processus instantané</u> par lequel le modèle numéro un (résolu) utilise la sortie (output) du modèle numéro deux comme donnée (input) dans sa propre simulation pour produire une solution générale et équilibrée.</p> <p>2. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont les</p> | <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 5 items = 25 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 4 des 5 items = 20 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 3 des 5 items = 14 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 2 des 5 items</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>changements introduits par les variables d'énergie et macroéconomiques interagissent pour produire une projection énergie-émissions-économie unique d'une manière dynamique et intégrée.</p> <p>3. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont le modèle intégré (E3MC) sera exécuté pour produire une projection énergie-émissions-économie unique d'une manière dynamique et intégrée.</p> <p>4. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont E3MC résout le modèle pour n'importe quelle année en</p> | <p>= 10 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 1 des 5 items = 5 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 0 des 5 items = 0 points</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|--|
| | | <p>permettant une solution simultanée entre un ou plusieurs modèles.</p> <p>5. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de :</p> <p>a) la convergence b) les tests de convergence d'un ensemble de variables ou d'autres conditions qui constituent une « règle d'arrêt ».</p> | | |
| | MAX. Points techniques | 25 | | |
| | MIN. points requis | 14 | | |
| | Points technique total réalisé | | | |
| SOLUTION DE MODÉLISATION AMÉRICAINE (E3US) | | | | |
| ÉXIGENCES OBLIGATOIRES | | | | |
| <p>Volet technique</p> <p>La proposition doit inclure une description des fonctionnalités futures requises (Obligatoire 43 à Obligatoire 57) en fournissant des articles 1 à 4.</p> <p>À noter : Les articles 1 à 4 peuvent refléter les Obligatoire 43 à Obligatoire 47 à l'échelle mondiale, individuellement ou en combinaison.</p> <p>1. Une déclaration de connaissance des travaux à entreprendre et pourquoi il a été demandé.</p> | | | | |

| | |
|---|---|
| <p>2. Une méthodologie qui sera utilisée pour répondre à l'exigence d'EC pour une solution de modélisation énergie-émissions-économie intégrée et dynamique. La méthodologie doit inclure des visuels tels que les diagrammes, les tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc., comme un moyen d'illustrer l'approche proposée par l'entrepreneur à livrer les fonctionnalités futures requises (Obligatoire 43 à Obligatoire 57).</p> <p>3. Un plan de travail qui décrit en détails comment l'entrepreneur réalisera les Obligatoires afin d'atteindre les objectifs du projet. Le plan de travail doit inclure des visuels tels que des diagrammes, des tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc.</p> <p>4. Une estimation de haut niveau de calendrier, soit le nombre de semaines ou de mois nécessaires pour livrer les futures fonctionnalités requises (Obligatoire 43 à Obligatoire 57) énumérés ci-dessus 7. Calendrier des livrables.</p> <p>Volet expertise de l'entreprise</p> <p>La proposition doit bien identifier :</p> <p>1. Le personnel professionnel qui sera affecté au projet et leur contribution prévue au projet.</p> <p>2. L'expérience pertinente du personnel directement lié au projet.</p> <p>1. L'expérience pertinente de l'entreprise directement lié au projet (pour les traitants et les sous-traitants).</p> | |
| <p>Obligatoire 42</p> | <p>À l'attribution du contrat, l'entrepreneur doit fournir à EC une licence à leur modèle macroéconomique américain actuel (ou « off -the-shelf ») qui est:</p> |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>3. Un modèle macroéconomique américain qui est un modèle macroéconomique dynamique d'économie ouverte avec un niveau de désagrégation régional entièrement intégrable au modèle ÉNERGIE 2020 (É.-U.).</p> <p>4. Et qui sera personnalisé pour inclure toutes les futures fonctionnalités requises (Obligatoire 43 à Obligatoire 57) à l'intérieur des 30 mois à l'attribution du contrat.</p> | |
| Obligatoire 43 | <p>Ventilation sectorielle et régionale Le modèle macroéconomique américain simulera neuf régions (divisions du recensement des É.-U.) et 160 secteurs. Nous donnons à l'annexe 4 un exemple de la ventilation régionale et sectorielle du modèle macroéconomique américain. EC est disposé à discuter d'un ensemble plus restreint de régions et de secteurs qui fournira quand même la fonctionnalité nécessaire pour exécuter les analyses nécessaires.</p> <p>À noter : ÉNERGIE 2020 (É.-U.) est un modèle évolué qui peut être agrégé pour générer de multiples dimensions régionales adaptées à des fins politiques déterminées. L'entrepreneur doit veiller à ce que le nouveau modèle macroéconomique américain puisse rendre compte des dimensions régionales créées par ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Certains exemples de dimension régionale ou</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | d'agrégation sont définis par la Federal Energy Regulatory Commission (FERC) ou la Western Climate Initiative (WCI) des É.-U. | |
| Obligatoire 44 | Détail des industries Le détail des industries dans le modèle macroéconomique américain doit être proportionnel au niveau de détail des industries dans ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Au minimum, il doit représenter les industries du SCIAN ou secteurs listés à l'appendice 4 de l'annexe A. Dans chaque modèle macroéconomique, il sera souhaitable de distinguer un niveau plus poussé de détail pour cerner plus facilement les répercussions directes des initiatives de politique. | |
| Obligatoire 45 | Génération de rapports Le modèle macroéconomique américain doit pouvoir générer des rapports prédéfinis ou configurés par l'utilisateur (c.-à-d. des gabarits à partir desquels lire les séries de données) sur les données clés. | |
| Obligatoire 46 | Les prévisions de référence macroéconomique américaines doivent être étalonnées de deux façons : 3. Harmonisation avec l'EIA Harmoniser la simulation à court terme avec les projections disponibles les plus récentes des prévisions énergétiques officielles à court terme de l'Energy Information Administration (EIA) des É.-U. 4. Étalonnage à l'EIA Étalonner la prévision américaine à long terme à la prévision énergétique officielle la plus récente disponible de l'EIA des É.- | |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| | <p>U. Cette prévision est appropriée pour l'activité macroéconomique globale. Les variables détaillées sur l'industrie et la demande doivent être affinées par rapport aux attentes à court terme.</p> | |
| <p>Obligatoire 47</p> | <p>La solution E3US doit permettre le transfert sécuritaire des données d'E2020 É.-U. au modèle macroéconomique américain.</p> <p>ÉNERGIE 2020 (É.-U.) utilise des données macroéconomiques pour animer les demandes énergétiques dans le secteur résidentiel, commercial, industriel et du transport. Les liens entre ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et le modèle macroéconomique américain permettront la simulation des répercussions en temps réel des préoccupations énergétiques et environnementales sur l'économie et inversement. Voici ce qu'il faudra atteindre :</p> <p>4. Fichiers lisibles Le transfert des données d'ÉNERGIE 2020 (É.-U.) au modèle macroéconomique américain exige que les fichiers soient lisibles par les deux modèles. Ces fichiers contiendront les changements provoqués par certaines politiques concernant l'énergie ou les émissions dans un ensemble de variables modèles telles qu'elles sont calculées par ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Les fichiers seront importés dans le modèle</p> | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>macroéconomique américain qui sera alors exécuté pour obtenir une prévision macroéconomique révisée tenant compte de ces nouvelles hypothèses. Les variables particulières qui sont envoyées d'ÉNERGIE 2020 (É.-U.) au modèle macroéconomique américain varieront selon la politique en cours d'analyse.</p> <p>5. Agrégation des variables Les variables dans ÉNERGIE 2020 (É.-U.) devront être agrégées pour rendre compte des régions dans le modèle macroéconomique américain et ensuite attribuées aux catégories économiques du même modèle (avant d'être retournées comme intrants à ÉNERGIE 2020 (É.-U.), tel qu'il est mentionné à la tâche 2.2b).</p> <p>6. Échange d'information L'entrepreneur peut choisir l'échange d'information en tant que changements en pourcentage par rapport au scénario de base ou des niveaux relatifs au scénario de base. Il doit offrir des explications claires de la façon dont l'échange d'information sera effectué.</p> | |
| Obligatoire 48 | <p>La solution E3US doit permettre le transfert sécuritaire des données du modèle macroéconomique américain à E2020 (É.-U.).</p> <p>La sortie du modèle macroéconomique américain</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>doit être transférée de façon interactive à ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et il faudra donc suivre les étapes suivantes :</p> <p>4. Rédiger le code pour transférer les données à ÉNERGIE 2020 (É.-U.) Il faut écrire une routine pour analyser la sortie des fichiers de sortie du modèle macroéconomique américain et lire les variables économiques dans une base de données Promula, langage de programmation utilisé dans ÉNERGIE 2020 (É.-U.).</p> <p>5. Intégrer le code dans l'interface Le code des transferts de données doit être intégré dans l'interface entre ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et le modèle macroéconomique américain.</p> <p>6. Identification des variables à transférer Les variables macroéconomiques devant être transférées du modèle macroéconomique américain à ÉNERGIE 2020 (É.-U.) comprennent les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> j) Taux d'inflation (indice) k) Emploi non agricole privé l) Emploi gouvernemental non civil m) Produit régional brut n) Total des intrants/extrants | |
|--|--|--|

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> o) Indemnisation gouvernementale p) Population q) Revenu total personnel r) Revenu personnel réel disponible | |
| Obligatoire 49 | <p>Il faut illustrer en détail la façon dont les données du modèle macroéconomique américain seront extraites et transférées à ÉNERGIE 2020 (É.-U.). Cela comprend, notamment :</p> <p>3. Génération de tableaux La génération de tableaux de sortie (ou rapports personnalisés) à créer au cours de chaque exécution du modèle macroéconomique.</p> <p>4. Comparabilité des données Il faut établir un processus subséquent illustrant la façon dont les données du modèle macroéconomique (dans sa structure industrielle) sont attribuées aux données d'ÉNERGIE 2020 (É.-U.) (dans sa structure industrielle).</p> | |
| Obligatoire 50 | <p>Afin d'intégrer dynamiquement le modèle macroéconomique américain et ENERGY2020 (É.-U.), un MODULE D'UNIFICATION ET D'INTÉGRATION (INTERFACE) doit être développée. Ce module doit itérer variables entre le modèle macroéconomique et ENERGY2020 (É.-U.) jusqu'à ce que les deux modèles atteignent la convergence. Cela garantit que les deux modèles répondent, d'une manière dynamique et interactive, à des</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>changements introduits par les variables économie-énergie pour produire une projection énergie-émissions-économique unique.</p> <p>L'intégration officielle du modèle macroéconomique américain à ÉNERGIE 2020 (É.-U.), où ÉNERGIE 2020 (É.-U.) fournit le « programme de commande », exige la création d'un logiciel. Actuellement, ÉNERGIE 2020 (É.-U.) est écrit en langage de programmation Promula. Voici les points dont tenir compte :</p> <p>3. Fonctionnement autonome ou intégré L'entrepreneur doit néanmoins veiller à ce que chaque modèle fonctionne de façon autonome et intégrée afin de faciliter une vaste gamme de mesures et de programmes en matière de politique.</p> <p>4. Fonctionnement en logiciel distinct ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et le modèle macroéconomique américain peuvent fonctionner en tant que logiciels distincts.</p> | |
| Obligatoire 51 | <p>La solution E3US doit permettre la livraison et le soutien utilisateur en faisant l'essai de l'interconnexion du modèle macroéconomique américain avec ÉNERGIE 2020 (É.-U.).</p> <p>Lorsque les interconnexions sont établies entre le modèle macroéconomique américain et ÉNERGIE 2020 (É.-U.), la solution de modélisation intégrée (E3US) doit subir des</p> | |

| | | |
|----------------|--|--|
| | <p>essais poussés pour s’assurer que la nouvelle structure évalue correctement les répercussions des multiples options de politique. Cela doit comprendre :</p> <p>3. Essai en contrainte de la solution de modélisation Les essais doivent permettre de s’assurer que chaque modèle répond raisonnablement aux signaux envoyés par l’autre modèle. Ces essais en contrainte doivent permettre de s’assurer qu’il n’y aura pas d’échec au cours de l’interaction entre les deux modèles.</p> <p>4. Collaboration avec EC Pour les essais en contrainte, il est impératif que les représentants d’EC soient présents et impliqués à tous les stades, pour s’assurer que le modèle répond aux attentes. Cela comprend la conception de l’essai et l’examen de la sortie d’ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et du modèle macroéconomique américain.</p> | |
| Obligatoire 52 | <p>Voici les critères à satisfaire pour garantir le fonctionnement sans heurts entre le modèle macroéconomique canadien et ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique américain et ÉNERGIE 2020 (É.-U.) :</p> <p>3. Investissement dans le processus et les périphériques On procédera au rapprochement de ses valeurs historiques et prévues pour les investissements dans le procédé et les</p> | |

| | | |
|----------------|--|--|
| | <p>périphériques/équipements avec les sorties des modèles macroéconomiques canadien et américain pour s'assurer de la cohérence entre les deux cadres de modélisation. À noter : Il faut apporter les ajustements nécessaires aux coûts d'immobilisations des procédés et des périphériques dans ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É. U.) Les modèles macroéconomiques canadien et américain doivent pouvoir appuyer ces changements, car ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É. U.) comporteront plus de détails sur le niveau de technologie et l'utilisation finale comparativement aux modèles macroéconomiques.</p> <p>4. Élaboration d'un mécanisme d'étalonnage Une procédure d'étalonnage doit être mise au point pour permettre le transfert direct des investissements dans les procédés et périphériques/équipements dans chaque modèle macroéconomique. Pour un aperçu d'ÉNERGIE 2020 (Canada), voir l'annexe 3.</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> | |
| Obligatoire 53 | Taux de change Actuellement, ÉNERGIE 2020 (Canada) | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>s'exécute avec l'ensemble des prix dollars US. On doit réviser ÉNERGIE 2020 (Canada) pour exécuter les volets expressément canadiens du modèle en dollars canadiens, tandis que les volets expressément américains demeureront exécutables en dollars US. De la sorte, le taux de change ne sera nécessaire que pour les flux d'échange liés à l'énergie entre les deux pays (importations et exportations : électricité, gaz naturel, pétrole et charbon).</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> | |
| Obligatoire 54 | <p>Cohérence des entrées et des sorties La cohérence entre les deux solutions de modélisation est essentielle. De la sorte, l'entrepreneur doit veiller à un examen approfondi et à un ajustement des entrées et des sorties, notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Variables d'entrée financière 6. Fichiers de sortie financière 7. Routines de répartition de l'électricité et du gaz naturel 8. Flux d'arrivée et de sortie des échanges de biens, y compris les échanges de permis d'émissions de CO2 | |
| Obligatoire 55 | <p>Réduire le temps d'exécution Puisque les deux cadres de modélisation (E3MC et E3US) devront effectuer des itérations pour trouver une solution cohérente entre ÉNERGIE 2020 (Canada), ÉNERGIE 2020 (É.-U.) et les deux modèles</p> | |

| | | |
|----------------|--|--|
| | <p>macroéconomiques, les possibilités de réduire les temps d'exécution doivent être étudiées.</p> <p>À noter : Il faut déterminer les procédures dont l'exécution n'est nécessaire que pendant la première itération de chacun des modèles et en passant l'information sur les permis d'autorisation d'émissions entre itérations.</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> | |
| Obligatoire 56 | <p>Capacité de production d'électricité La procédure qui élabore les nouvelles capacités de production d'électricité exige un délai d'exécution considérable et pourtant, elle ne doit être exécutée qu'une fois par itération. Cela est dû au fait que les changements entre les variables macroéconomiques de l'année en cours n'ont pas de répercussions importantes sur cette procédure. On doit isoler cette procédure en particulier (et toute autre procédure identifiée) afin qu'elle ne soit exécutée que lors de la première itération.</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> | |
| Obligatoire 57 | <p>Passages machine « plafonnement et échange » D'après l'expérience actuelle, lorsqu'ÉNERGIE 2020 (Canada) est lié à un modèle macroéconomique, les traitements les plus longs sont ceux portant sur les plafonnements et échanges d'émissions. On doit étudier et</p> | |

| | <p>mettra à l'essai une gamme de solutions visant à réduire les itérations d'ÉNERGIE 2020 (Canada). Les solutions à explorer peuvent comprendre un processus automatisé fournissant au modèle un prix des permis d'émissions proche de la solution de l'itération précédente.</p> <p>À noter : Au cours de ce traitement, le modèle doit d'abord faire une itération pour trouver les prix des permis d'émissions et ensuite, faire une itération avec le modèle macroéconomique. Par le passé, le modèle macroéconomique exigeait cinq itérations, tandis que les traitements de plafonnement et échange de GES exigeaient jusqu'à 12 itérations du système ÉNERGIE 2020 (Canada). Cela aboutissait à 60 itérations pour terminer un traitement.</p> <p>[Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001]</p> | | | |
|------------------|---|---|---|---|
| EXIGENCES COTÉES | | | | |
| | Description | Critère Evaluation | Points | EXPÉRIENCE DÉMONTRÉE (LES SOUMISSIONNAIRES DOIVENT INSÉRER LES DONNÉES) |
| | Le soumissionnaire doit démontrer sa compréhension des Obligatoires 50 et 51 par la production d'une méthodologie et d'une approche à l'échelle mondiale. | 1. La méthodologie et l'approche fournissent une explication sur la manière que les variables sont échangées entre ENERGY20 (US) et | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 5 items = 25 points | |

| | | | | |
|---------------|---|--|---|--|
| Coté 2 | Cette méthodologie et approche devront aborder les critères d'évaluation 1 à 5 ci-dessous. | le modèle macroéconomique américaine de manière dynamique et intégrée. | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 4 des 5 items = 20 points | |
| | La méthodologie et approche devront inclure des visuels tels que les diagrammes, les tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc., comme un moyen d'illustrer l'approche proposée par l'entrepreneur à livrer ces Obligatoires. | 2. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont les changements introduits par les variables d'énergie et macroéconomiques interagissent pour produire une projection énergie-émissions-économie unique d'une manière dynamique et intégrée. | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 3 des 5 items = 14 points | |
| | | | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 2 des 5 items = 10 points | |
| | | 3. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont le modèle intégré (E3US) sera exécuté pour produire une projection énergie-émissions-économie unique | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 1 des 5 items = 5 points | |
| | | | Le soumissionnaire | |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|--|
| | | <p>d'une manière dynamique et intégrée.</p> <p>4. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont E3US résout le modèle pour n'importe quelle année en permettant une solution simultanée entre un ou plusieurs modèles.</p> <p>5. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de :</p> <p>a) la convergence b) les tests de convergence d'un ensemble de variables ou d'autres conditions qui constituent une « règle d'arrêt ».</p> | <p>e a démontré de l'expérience dans 0 des 5 items = 0 points</p> | |
| | MAX. Points techniques | 25 | | |
| | MIN. points requis | 14 | | |
| | Points technique total réalisé | | | |
| SOLUTION DE MODÉLISATION NORD-AMÉRICAIN | | | | |

| EXIGENCES OBLIGATOIRES | |
|---|--|
| <p>Volet technique</p> <p>La proposition doit inclure une description des fonctionnalités futures requises (Obligatoire 58 à Obligatoire 64) en fournissant des articles 1 à 4.</p> <p>À noter : Les articles 1 à 4 peuvent refléter les Obligatoire 58 à Obligatoire 64 à l'échelle mondiale, individuellement ou en combinaison.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Une déclaration de connaissance des travaux à entreprendre et pourquoi il a été demandé. 2. Une méthodologie qui sera utilisée pour répondre à l'exigence d'EC pour une solution de modélisation énergie-émissions-économie intégrée et dynamique. La méthodologie doit inclure des visuels tels que les diagrammes, les tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc., comme un moyen d'illustrer l'approche proposée par l'entrepreneur à livrer les fonctionnalités futures requises (Obligatoire 58 à Obligatoire 64). 3. Un plan de travail qui décrit en détails comment l'entrepreneur réalisera les Obligatoires afin d'atteindre les objectifs du projet. Le plan de travail doit inclure des visuels tels que des diagrammes, des tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc. 4. Une estimation de haut niveau de calendrier, soit le nombre de semaines ou de mois nécessaires pour livrer les futures fonctionnalités requises (Obligatoire 58 à Obligatoire 64) énumérés ci-dessus 7. Calendrier des livrables. <p>Volet expertise de l'entreprise</p> <p>La proposition doit bien identifier :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le personnel professionnel qui sera affecté au projet et leur contribution prévue au projet. | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| | <p>2. L'expérience pertinente du personnel directement lié au projet.</p> <p>1. L'expérience pertinente de l'entreprise directement lié au projet (pour les traitants et les sous-traitants).</p> | |
| <p>Obligatoire 58</p> | <p>Élaboration d'un MODULE D'INTERFACE nord-américain Pour intégrer les modèles macroéconomiques canadien et américain, il faut créer une plateforme automatisée ou un module d'interface qui procédera à l'itération des variables entre les modèles macroéconomiques canadien et américain jusqu'à ce que les deux modèles atteignent la convergence.</p> <p>À noter : Ce processus d'intégration exige une circulation bidirectionnelle de l'information entre E3MC et E3US. Les résultats de telle ou telle région du modèle canadien ou américain doivent se répandre dans l'ensemble des économies canadienne et américaine et intégrer les réactions de l'industrie et de la population active entre les régions infranationales et les effets transfrontaliers.</p> | |
| <p>Obligatoire 59</p> | <p>Les prévisions nord-américaines intégrées doivent saisir les relations commerciales Canada-É.-U., ainsi que les autres relations macroéconomiques Canada-É.-U. essentielles de la manière suivante :</p> <p>6. Compatibilité des variables Examiner les structures des modèles canadien et américain pour attribuer les variables dans</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>l'ensemble des deux modèles.</p> <p>7. Indicateurs macroéconomiques clés Établir la réactivité des taux de change Canada-É.-U., de la dynamique des importations/exportations et autres relations macroéconomiques essentielles.</p> <p>8. Faciliter la capacité de transfert Modifier chaque structure de modèle au besoin pour autoriser le transfert des données et la saisie dans l'ensemble des modèles.</p> <p>9. Rédiger du code Rédiger du code pour transférer les données du modèle macroéconomique américain vers le modèle macroéconomique canadien.</p> <p>10. Élaborer un module d'interface Élaborer un module d'interface pour permettre l'exécution totalement intégrée des modèles macroéconomiques canadien et américain.</p> | |
| Obligatoire 60 | <p>Mise à l'essai des réponses Cette tâche concerne la mise à l'essai des interactions entre les modèles macroéconomiques américain et canadien. Les essais doivent être exécutés afin de déterminer si le modèle macroéconomique canadien répond de la façon prévue aux changements transférés du modèle macroéconomique américain. L'objectif est de</p> | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>veiller à ce qu'EC soit à même de prévoir les détails de l'analyse des politiques environnementale et énergétique. Cela comprend notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Prévoir les changements dans les prix mondiaux et continentaux de l'énergie. 6. Prévoir les changements dans la politique fiscale et monétaire. 7. Prévoir les changements de taux de change avec les principaux partenaires commerciaux (notamment avec les É.-U.). 8. Prévoir les chocs majeurs aux coûts de production dans les industries à forte consommation d'énergie. Ces chocs peuvent toucher les États-Unis seulement, le Canada seulement ou les deux. | |
| Obligatoire 61 | <p>Les essais doivent être un processus itératif et réputé réussi si les simulations « mises à l'essai » :</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. N'échouent pas en raison de pépins techniques. 5. Donnent des résultats <i>a priori</i> raisonnables. 6. Les questions de convergence doivent être minimales pendant cet essai. | |
| Obligatoire 62 | <p>ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.), ainsi que les modèles macroéconomiques canadien et américain doivent interagir simultanément et créer une solution de modélisation nord-américaine entièrement intégrée. L'objectif est de mettre à l'essai un ensemble de solutions afin que tous les flux d'information</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>fonctionnent simultanément. Cela comporte plusieurs dimensions importantes :</p> <p>5. Compatibilité Le cadre de données et la structure de comportement dans les deux modèles doivent être compatibles, sinon nécessairement les mêmes.</p> <p>6. Stocks et flux de capital Les dimensions et niveaux des stocks et flux de capital doivent être comparables dans ÉNERGIE 2020 (Canada) et le modèle macroéconomique. Cela signifie que le niveau historique d'investissement dans l'équipement, les immeubles et les processus de production doit être comparable et que les flux/investissements en capital futur doivent être identiques pour autoriser une analyse solide de la politique.</p> <p>7. Échange de données Les mesures de données et le code exécutable doivent être échangés entre les deux modèles. Le logiciel utilisé pour exécuter ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.) sera le programme de « commande ». Remarque : le modèle macroéconomique n'a pas nécessairement à être écrit dans le même langage qu'ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.).</p> <p>8. Initiatives de politique La présentation d'initiatives de politique (p. ex. réglementaires, commerciales,</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>financières, etc.) a des répercussions directes sur tout modèle à l'intérieur de chaque solution de modélisation (p. ex., dans E3MC) et prendra des formes propres à chacun des deux modèles. Néanmoins, il est nécessaire de veiller à ce que les initiatives soient les mêmes et que les répercussions directes soient instaurées de façon équivalente dans chaque modèle.</p> | |
| Obligatoire 63 | <p>Réduire les pannes de simulation La mise à l'essai de la solution de modélisation nord-américaine doit être conçue pour réduire les risques de pannes de simulation lorsque le système est utilisé en mode exploitation par EC. Ces essais exigent conjointement la participation des équipes de la modélisation macroéconomique canadienne et d'ÉNERGIE 2020 (Canada).</p> <p>Les essais suivront le même processus que les essais de modèle individuel en ce que le système sera mis à l'« essai en tension ». Les essais se feront dans un processus itératif, réputé terminé lorsque les simulations « mises à l'essai » :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. N'échouent pas en raison de pépins techniques; 4. Produisent des résultats <i>a priori</i> raisonnables. | |
| Obligatoire 64 | <p>Capacité de simulation à l'échelon régional Lorsque les essais seront achevés, ils aboutiront à la création d'une solution de modélisation</p> | |

| | | | | |
|------------------|---|---|---|--|
| | intégrée énergie-émissions-économie qui doit avoir la capacité d'être exploitée à divers niveaux régionaux (c.-à-d. en tant que modèle nord-américain, en tant que modèle canadien ou américain, en tant que modèle autonome provincial et territorial ou régional américain ou étatique. | | | |
| EXIGENCES COTÉES | | | | |
| | Description | Critère Evaluation | Points | EXPÉRIENCE DÉMONTRÉE (LES SOUMMISSIONNAIRES DOIVENT INSÉRER LES DONNÉES) |
| Coté 3 | Le soumissionnaire doit démontrer sa compréhension des Obligatoires 58 et 62 par la production d'une méthodologie et d'une approche à l'échelle mondiale. | 1. La méthodologie et l'approche fournissent une explication sur la manière que les variables sont échangées entre E3MC et E3US et le modèle macroéconomique américaine de manière dynamique et intégrée. | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 5 items = 25 points | |
| | Cette méthodologie et approche devront aborder les critères d'évaluation 1 à 5 ci-dessous. | | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 4 des 5 items = 20 points | |
| | La méthodologie et approche devront inclure des visuels tels que les diagrammes, les tableaux, des graphiques ou des captures d'écran, etc., comme un moyen d'illustrer l'approche proposée par | 2. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont les changements introduits par les variables d'énergie et | Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 3 des 5 items | |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | l'entrepreneur à livrer ces Obligatoires. | <p>macroéconomiques interagissent pour produire une projection énergie-émissions-économie unique d'une manière dynamique et intégrée.</p> <p>3. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont le modèle intégré (E3NA) sera exécuté pour produire une projection énergie-émissions-économie unique d'une manière dynamique et intégrée.</p> <p>4. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de la façon dont E3NA résout le modèle pour n'importe quelle année en permettant une solution simultanée entre</p> | <p>= 14 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 2 des 5 items</p> <p>= 10 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 1 des 5 items</p> <p>= 5 points</p> <p>Le soumissionnaire a démontré de l'expérience dans 0 des 5 items</p> <p>= 0 points</p> | |
|--|---|---|---|--|

| | | | | |
|------------------------|---|--|--|--|
| | | un ou plusieurs modèles. 5. La méthodologie et l'approche fournissent une explication de : a) la convergence b) les tests de convergence d'un ensemble de variables ou d'autres conditions qui constituent une « règle d'arrêt ». | | |
| | MAX. Points techniques | 25 | | |
| | MIN. points requis | 14 | | |
| | Points technique total réalisé | | | |
| AUTRES SERVICES | | | | |
| Obligatoire 65 | <p>Préparer un « guide de l'utilisateur » Il faut préparer la documentation (ou un guide de l'utilisateur) de E3MC, E3US et E3NA. La documentation doit comprendre notamment :</p> <p>5. Configuration du scénario de base Instructions pour configurer le scénario de base ou des traitements de politiques.</p> <p>6. Détail sur les entrées et les sorties Détails sur les entrées et les sorties pour chaque modèle, de l'utilisation principale des données dans chaque modèle et le processus d'exécution, y compris l'ordre d'appel des</p> | | | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| | <p>modèles et la circulation des données entre ceux-ci.</p> <p>7. Instructions d'exploitation Fournir des instructions étape par étape sur le fonctionnement de chaque modèle individuellement et le fonctionnement des solutions de modélisation intégrées.</p> <p>8. Répercussions sur les variables de rechange En ce qui concerne l'élaboration des politiques, il peut falloir envoyer des variables de rechange aux modèles macroéconomiques. La documentation doit contenir une description de la façon d'intégrer les nouvelles politiques à l'aide des modèles macroéconomiques, y compris des instructions pour préciser quelles variables du modèle macroéconomique seront touchées par une nouvelle politique.</p> | |
| Obligatoire 66 | <p>Soutien sur demande et au besoin Ce besoin peut aller d'un soutien intensif (c.-à-d. jusqu'à 500 heures par an) à moins intensif (c.-à-d. jusqu'à 200 heures par an). Le besoin principal pour cette tâche s'appliquera au cours des options associées à la demande.</p> | |
| Obligatoire 67 | <p>Élaboration de scénarios de base macroéconomiques Cette tâche est conçue pour appuyer l'élaboration d'un scénario de base macroéconomique initial et servira comme déterminant économique de l'aperçu de</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>l'énergie et des émissions d'EC. Pour ce premier scénario macroéconomique de base, l'entrepreneur utilisera une prévision macroéconomique prédéfinie par consensus. À partir de cette prévision macroéconomique, il faut apporter des révisions aux hypothèses clés. Ces révisions permettront de veiller à ce que le scénario macroéconomique de base rende compte des conseils fournis au gouvernement par ses intervenants. Cette tâche comprend notamment :</p> <p>3. Liaison avec les intervenants Participation à des discussions avec certaines associations industrielles et entreprises. Revoir et modifier les perspectives de croissance économique à court et à long terme, notamment la modification des paramètres économiques d'après les consultations de l'industrie.</p> <p>4. Élaboration et essais d'hypothèses macroéconomiques Élaboration et essais de fichiers d'hypothèses macroéconomiques pour veiller à ce qu'ils reflètent adéquatement les conseils fournis par l'association industrielle et à ce qu'ils interagissent adéquatement avec ÉNERGIE 2020 (Canada) et ÉNERGIE 2020 (É.-U.).</p> | |
| Obligatoire 68 | <p>Soutien en ligne Cette tâche vise à ce que le personnel de l'entrepreneur puisse être sollicité au besoin. Le soutien en ligne doit être fourni à la Division de l'analyse et de la modélisation d'EC, ainsi</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | <p>qu'aux équipes de modélisation de l'ONE et de RNCan. Cette tâche consiste notamment à :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Répondre dans les délais aux demandes de soutien. 6. Formuler des recommandations et suggestions sur la meilleure façon de mettre en œuvre certains changements aux variables économiques et aux hypothèses de politique. 7. Fournir des conseils sur l'interprétation de certains résultats. 8. Apporter « certaines » modifications au code du modèle pour veiller à ce que les répercussions sur la politique soient correctement modélisées et interprétées. | |
| Obligatoire 69 | <p>Élaboration de scénarios macroéconomiques de remplacement Sur demande, fournir un soutien technique et des conseils sur des questions liées à la mise au point de scénarios de remplacement de base et à l'exploitation du modèle. Le personnel d'EC fournira les instructions au personnel de l'entrepreneur.</p> | |
| Obligatoire 70 | <p>Élaboration d'une approche analytique Sur demande, fournir un soutien technique et des conseils sur l'élaboration d'une méthodologie de transformation de la production brute en valeurs monétaires en valeurs matérielles (c.-à-d. tonnes d'acier ou de ciment). EC fournira des instructions au personnel de l'entrepreneur.</p> | |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Obligatoire 71 | Formation interne Sur demande, fournir de la formation interne au personnel à la Division de l'analyse et de la modélisation, ainsi qu'aux équipes de modélisation de l'ONE et de RNCan. | |
| Obligatoire 72 | Conseils sur l'infrastructure de modélisation Sur demande, fournir au personnel d'EC des conseils et consultations sur l'élaboration stratégique de l'infrastructure de modélisation nécessaire. Par exemple, la Division de l'analyse et de la modélisation a mis au point une stratégie d'analyse économique guidant ses activités de modélisation. À mesure que cette stratégie est mise en œuvre, le personnel d'EC peut avoir besoin de l'aide de spécialistes extérieurs en modélisation. | |
| Obligatoire 73 | <p>E3NA doit permettre la livraison et le soutien utilisateur en fournissant des scénarios de référence macroéconomiques semestriels harmonisés avec les projections macroéconomiques par consensus les plus récentes.</p> <p>3. Rendre compte des hypothèses de Finances Canada Pour le Canada, les scénarios de référence doivent rendre compte du budget le plus récent de Finances Canada ou de la mise à jour financière et économique.</p> <p>4. Rendre compte des prévisions par consensus américaines et de celles de l'EIA Pour les É.-U., les scénarios de référence doivent rendre compte des prévisions par consensus les plus</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | récentes des É.-U. ou du cas utilisé dans les perspectives énergétiques annuelles les plus récentes de l'EIA ou le bulletin préliminaire. | |
|--|---|--|

3. À la pièce jointe 3.4 – Soumission Financière de la partie 3 de la DP :

SUPPRIMER: pièce jointe 3.4; et

REEMPLACER PAR: pièce jointe 3.4, comme suit:

PIÈCE JOINTE 3.4
SOUSSION FINANCIÈRE

LES SOUMISSIONNAIRES DOIVENT FOURNIR L'INFORMATION SUIVANTE SUR LES PRIX EN DOLLARS CANADIENS POUR TOUS LES PRODUITS LIVRABLES :

Le soumissionnaire ne doit pas formuler des hypothèses qui n'auraient pas été confirmées par l'autorité contractante avant la date de clôture de la période des soumissions. Le soumissionnaire doit se reporter à la partie 3 – Instructions pour la préparation des soumissions

| TABLEAU 1 | | |
|--|--|---------------------------------------|
| SOLUTION DE MODÉLISATION DU CANADA (E3MC), SOLUTION DE MODÉLISATION DES ÉTATS-UNIS (E3US) et SOLUTION DE MODÉLISATION DE L'AMÉRIQUE DU NORD (E3NA) | | |
| PRIX DE LOT MAXIMAL, TOUT COMPRIS (\$ CA) | | |
| N° d'article | Description de l'article | Prix de lot ferme tout inclus (\$ CA) |
| 1 | Pour 10 utilisateurs, licences du modèle macroéconomique canadien provincial et territorial disponible sur le marché Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 1 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 2 | Pour 10 utilisateurs, licences du modèle macroéconomique américain disponible sur le marché | _____ \$ |

| | | |
|---|--|----------------------------|
| | Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 42 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | |
| 3 | Modèle macroéconomique canadien provincial et territorial modifié Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 4 | Modification et amélioration du modèle ÉNERGIE 2020 (Canada) Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. [Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001] | _____ \$ N/A |
| 5 | ÉNERGIE 2020 (Canada) et module d'interface du modèle macroéconomique du Canada Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 6 | Modèle macroéconomique régional ou d'état modifié des États-Unis Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 43 à 57 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 7 | ÉNERGIE 2020 (États-Unis) et module d'interface du modèle macroéconomique des États-Unis Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 43 à 57 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 8 | Établissement de liens entre le modèle intégré du Canada et celui des États-Unis afin de créer un modèle énergie-émissions-économie intégré simultané pour l'Amérique du Nord Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 58 à 64 présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 9 | Documents liés à E3MC, E3US et E3NA Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 65 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |

| | | |
|----|--|----------|
| 10 | Maintenance, soutien et formation Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 66 à 73 présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 11 | Total des articles 1 à 10 | _____ \$ |

| TABLEAU 2 LICENCES SUPPLÉMENTAIRES (en plus des 10 licences initiales) PRIX DE LOT MAXIMAL, TOUT COMPRIS (\$ CA) | | |
|--|---|--|
| N° d'article | Description de l'article | Prix de lot ferme tout inclus pour l'utilisateur 1 (\$ CA) (A) |
| 1 | Solution de modélisation du Canada (E3MC) | _____ \$ |
| 2 | Solution de modélisation des États-Unis (E3US) | _____ \$ |
| 3 | Solution de modélisation de l'Amérique du Nord (E3NA) | _____ \$ |

| TABLEAU 3 SERVICES ANNUELS DE MAINTENANCE ET DE SOUTIEN DES LICENCES SUPPLÉMENTAIRES PRIX DE LOT MAXIMAL, TOUT COMPRIS (\$ CA) | | |
|--|---|--|
| N° d'article | Description de l'article | Prix de lot ferme tout inclus pour l'utilisateur 1 (\$ CA) |
| 1 | Services de maintenance et de soutien pour la solution de modélisation du Canada (E3MC) | _____ \$ |
| 2 | Services de maintenance et de soutien pour la solution de modélisation des États-Unis (E3US) | _____ \$ |
| 3 | Services de maintenance et de soutien pour la solution de modélisation de l'Amérique du Nord (E3NA) | _____ \$ |

| TABLEAU 4 SERVICES PROFESSIONNELS ET SERVICES DE FORMATION TARIFS JOURNALIERS FERMES TOUT COMPRIS (\$ CA) | | |
|---|--------------------------|---|
| N ^o D'ARTICLE | CATÉGORIES DE RESSOURCES | TAUX FERME TOUT COMPRIS Durant la période du contrat |
| 1 | Économiste principal | _____ \$ (A) |
| 2 | Économiste | _____ \$ (B) |
| 3 | Gestionnaire de projet | _____ \$ (C) |
| 4 | Programmeur de systèmes | _____ \$ (D) |

4. À l'article 7.8 (c) - Modalités de paiement comportant un prix ferme – Paiements d'étape de la partie 7 de la DP:

SUPPRIMER: article 7.8 (c) - Modalités de paiement comportant un prix ferme – Paiements d'étape; et

REEMPLACER PAR : article 7.8 (c) - Modalités de paiement comportant un prix ferme – Paiements d'étape, comme suit :

(c) Modalités de paiement comportant un prix ferme – Paiements d'étape

- (i) Canada fera les paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé dans le contrat et les dispositions de paiement du contrat si:
 - (A) une demande de paiement d'étape, exacte et dûment remplie à l'aide du formulaire PWGSC-TPSGC 1111 <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/1111-fra.html>, et tout autre document exigé par contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation prévues au contrat;
 - (B) toutes les attestations demandées sur le formulaire PWGSC-TPSGC 1111 ont été signées par les représentants autorisés;
 - (C) tous les travaux associés à l'étape ont été réalisés et tous les produits livrables requis ont été livrés et acceptés par le Canada.
- (ii) Le calendrier des étapes pour lesquelles les paiements seront effectués en conformité avec le contrat est la suivante:

| N ^o du paiement d'étape | Description | Pourcentage du prix ferme de l'article 11 du tableau 1 de | Date d'échéance |
|------------------------------------|-------------|---|-----------------|
|------------------------------------|-------------|---|-----------------|

| | | l'annexe B – Base de paiement | |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 1 | Pour 10 utilisateurs, licences du modèle macroéconomique canadien provincial et territorial disponible sur le marché Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 1 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 10 % | Après l'acceptation et l'approbation du rapport par le responsable technique |
| 2 | Pour 10 utilisateurs, licences du modèle macroéconomique américain disponible sur le marché Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 42 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 10 % | |
| 3 | Modèle macroéconomique canadien provincial et territorial modifié Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 <u>qui sont applicables</u> , présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 20 % | |
| 4 | Modification et amélioration du modèle ÉNERGIE 2020 (Canada) Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 <u>qui sont applicables</u>, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. [Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001] | 5 % N/A | |
| 5 | ÉNERGIE 2020 (Canada) et module d'interface du modèle macroéconomique du Canada Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 <u>qui sont applicables</u> , présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 10 %* | |
| 6 | Modèle macroéconomique régional ou d'état modifié des États-Unis Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 43 à 57 <u>qui sont applicables</u> , présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 7 % | |
| 7 | ÉNERGIE 2020 (États-Unis) et module d'interface du modèle macroéconomique des États-Unis | 6 % | |

| | | | |
|----|--|------|--|
| | Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 43 à 57 <u>qui sont applicables</u> , présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | | |
| 8 | Établissement de liens entre le modèle intégré du Canada et celui des États-Unis afin de créer un modèle énergie-émissions-économie intégré simultané pour l'Amérique du Nord Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 58 à 64 présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 9 % | |
| 9 | Documents liés à E3MC, E3US et E3NA Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 65 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 2 % | |
| 10 | Maintenance, soutien et formation Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 66 à 73 présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | 26 % | |

* [Modifié intentionnellement de 5% à 10% conformément à cet amendement de sollicitation 001]

5. À l'annexe B - Base de paiement de la partie 7 de la sollicitation

SUPPRIMER: Annexe B - Base de paiement; et
REEMPLACER PAR : Annexe B - Base de paiement, comme suit:

ANNEXE B

BASE DE PAIEMENT

L'entrepreneur sera payé en conformité avec la base de paiement suivants pour le travail effectué en vertu du contrat qui en résulte, la TPS / TVH (si applicable) en sus.

| TABLEAU 1 |
|--|
| SOLUTION DE MODÉLISATION DU CANADA (E3MC), SOLUTION DE MODÉLISATION DES ÉTATS-UNIS (E3US) et SOLUTION DE MODÉLISATION DE L'AMÉRIQUE DU NORD (E3NA) |
| PRIX DE LOT MAXIMAL, TOUT COMPRIS (\$ CA) |

| N° d'article | Description de l'article | Prix de lot ferme tout inclus (\$ CA) |
|--------------|--|---------------------------------------|
| 1 | Pour 10 utilisateurs, licences du modèle macroéconomique canadien provincial et territorial disponible sur le marché Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 1 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 2 | Pour 10 utilisateurs, licences du modèle macroéconomique américain disponible sur le marché Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 42 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 3 | Modèle macroéconomique canadien provincial et territorial modifié Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 4 | Modification et amélioration du modèle ÉNERGIE 2020 (Canada) Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. [Supprimé intentionnellement conformément à cet amendement de sollicitation 001] | _____ \$ N/A |
| 5 | ÉNERGIE 2020 (Canada) et module d'interface du modèle macroéconomique du Canada Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 2 à 41 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 6 | Modèle macroéconomique régional ou d'état modifié des États-Unis Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 43 à 57 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 7 | ÉNERGIE 2020 (États-Unis) et module d'interface du modèle macroéconomique des États-Unis Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 43 à 57 qui sont applicables, présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |

| | | |
|----|--|----------|
| 8 | Établissement de liens entre le modèle intégré du Canada et celui des États-Unis afin de créer un modèle énergie-émissions-économie intégré simultané pour l'Amérique du Nord Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 58 à 64 présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 9 | Documents liés à E3MC, E3US et E3NA Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter l'exigence obligatoire 65 présentée dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 10 | Maintenance, soutien et formation Cet article doit couvrir l'ensemble des coûts, des activités et des efforts engagés par l'entrepreneur afin de respecter les exigences obligatoires 66 à 73 présentées dans le tableau 1 de l'énoncé des travaux. | _____ \$ |
| 11 | Total des articles 1 à 10 | _____ \$ |

| TABLEAU 2 LICENCES SUPPLÉMENTAIRES (en plus des 10 licences initiales) PRIX DE LOT MAXIMAL, TOUT COMPRIS (\$ CA) | | |
|--|---|--|
| N° d'article | Description de l'article | Prix de lot ferme tout inclus pour l'utilisateur 1 (\$ CA) (A) |
| 1 | Solution de modélisation du Canada (E3MC) | _____ \$ |
| 2 | Solution de modélisation des États-Unis (E3US) | _____ \$ |
| 3 | Solution de modélisation de l'Amérique du Nord (E3NA) | _____ \$ |

| TABLEAU 3 SERVICES ANNUELS DE MAINTENANCE ET DE SOUTIEN DES LICENCES SUPPLÉMENTAIRES PRIX DE LOT MAXIMAL, TOUT COMPRIS (\$ CA) | | |
|--|--|--|
| N° d'article | Description de l'article | Prix de lot ferme tout inclus pour l'utilisateur 1 (\$ CA) |
| 1 | Services de maintenance et de soutien pour la solution de modélisation du Canada (E3MC) | _____ \$ |
| 2 | Services de maintenance et de soutien pour la solution de modélisation des États-Unis (E3US) | _____ \$ |

| | | |
|---|---|----------|
| 3 | Services de maintenance et de soutien pour la solution de modélisation de l'Amérique du Nord (E3NA) | _____ \$ |
|---|---|----------|

| TABLEAU 4 SERVICES PROFESSIONNELS ET SERVICES DE FORMATION TARIFS JOURNALIERS FERMES TOUT COMPRIS (\$ CA) | | |
|---|--------------------------|---|
| N ^o D'ARTICLE | CATÉGORIES DE RESSOURCES | TAUX FERME TOUT COMPRIS Durant la période du contrat |
| 1 | Économiste principal | _____ \$ (A) |
| 2 | Économiste | _____ \$ (B) |
| 3 | Gestionnaire de projet | _____ \$ (C) |
| 4 | Programmeur de systèmes | _____ \$ (D) |

C. AUTRES MODIFICATIONS DE LA DP:

6. À l'article 7.6 (a) - l'autorité contractante de la partie 7 de la DP:

SUPPRIMER: article 7.6 (a) – Autorité Contractante; and
REEMPLACER PAR: article 7.6 (a) – Autorité Contractante, comme suit:

(a) **Autorité contractante**

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Nabil Ghaddab
Titre : Spécialiste en Approvisionnement
Téléphone : 81-956-5419
Courriel : nabil.ghaddab@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 ni de travaux qui n'y sont pas prévus à la suite de demandes ou d'instructions verbales ou écrites provenant d'une personne autre que l'autorité contractante.

7. À toute référence à Environnement et Changement Climatique Canada (EC):

DELETE: À toute référence à Environnement et Changement Climatique Canada (EC) ; et

INSERT: À toute référence à Environnement et Changement Climatique Canada (ECCC).

TOUTES LES AUTRES MODALITÉS DEMEURENT INCHANGÉES.