

REQUEST FOR PROPOSAL DEMANDE DE PROPOSITION

Proposal To: Transport Canada

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

Proposition à : Transports Canada

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

Comments - Commentaires

RETURN BIDS TO: RETOURNER LES SOUMISSIONS À :

By e-mail to: - Par courriel au :
Cory.lajoie@tc.gc.ca

Attention: - Attention :
Cory Lajoie

Title - Sujet Élaboration de scénarios aux fins de la validation de la sécurité des systèmes de conduite automatisée au Canada	
Solicitation No. N° de l'invitation T8080-220112	Date of Solicitation Date de l'invitation 29 juillet 2022
Address enquiries to: - Adresser toute demande de renseignements à : Cory Lajoie – Procurement Officer	
Telephone No. - N° de telephone 204-228-2267	E-Mail Address - Courriel cory.lajoie@tc.gc.ca
Destination See herein - Voir aux présentes	

Instructions: Municipal taxes are not applicable. Unless otherwise specified herein all prices quoted must include all applicable Canadian customs duties, GST/HST, excise taxes and are to be delivered Delivery Duty Paid including all delivery charges to destination(s) as indicated. The amount of the Goods and Services Tax/Harmonized Sales Tax is to be shown as a separate item.

Instructions : Les taxes municipales ne s'appliquent pas. Sauf indication contraire, les prix indiqués doivent comprendre les droits de douane canadiens, la TPS/TVH et la taxe d'accise. Les biens doivent être livrés « rendu droits acquittés », tous frais de livraison compris, à la ou aux destinations indiquées. Le montant de la taxe sur les produits et services/taxe de vente harmonisée doit être indiqué séparément.

Delivery required OR requested Livraison exigée OR demandée Not applicable – Sans objet	Delivery offered Livraison proposée Not applicable - Sans objet
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print): La personne autorisée à signer au nom du fournisseur/de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie) :	
Name - Nom	Title - Titre
Signature	Date

Solicitation Closes - L'invitation prend fin

At - à :
2:00 PM - 14:00

On - le :
7 septembre 2022

Time Zone - Fuseau Horaire :
Heure Avancée du Centre

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	2
1.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	2
1.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX	2
1.3 ENTENTE SUR LES REVENDECTIONS TERRITORIALES GLOBALES.....	2
1.4 COMPTE RENDU	2
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES.....	3
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	3
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	3
2.3 ANCIEN FONCTIONNAIRE	3
2.4 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	4
2.5 LOIS APPLICABLES	5
2.6 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS.....	5
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	6
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	6
ATTACHEMENT 1 DE LA PARTIE 3.....	7
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	8
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION.....	8
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	8
ATTACHEMENT 1 DE LA PARTIE 4 – MÉRITE TECHNIQUE.....	10
ATTACHEMENT 2 DE LA PARTIE 4 - DEMANDE DE PROPOSITIONS DE SCÉNARIOS – ORGANISATION DES PROPOSITIONS/MODÈLES	20
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	25
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION.....	25
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	25
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	26
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	26
6.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX	26
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	26
6.4 DURÉE DU CONTRAT	26
6.5 RESPONSABLES.....	26
6.6 DIVULGATION PROACTIVE DE MARCHÉS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES	27
6.7 PAIEMENT	27
6.8 CONFORMITÉ	28
6.9 LOIS APPLICABLES	28
6.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	28
6.11 RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS	28
ANNEXE « A » - ÉNONCÉ DES TRAVAUX.....	29
ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT.....	35

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Exigences relatives à la sécurité

Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

1.2 Énoncé des travaux

Les travaux à exécuter sont détaillés à l'ANNEXE A des clauses du contrat éventuel.

1.3 Entente sur les revendications territoriales globales

Ce besoin n'est assujéti à aucune entente sur les revendications territoriales globales.

1.4 Compte rendu

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

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

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

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

Le document [2003](#) (2022-03-29) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

Insérer : 60 jours

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être soumises uniquement à Transports Canada au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués dans la demande de soumissions.

2.3 Ancien fonctionnaire

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats attribués à des anciens fonctionnaires, les soumissionnaires doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'attribution du contrat. Si la réponse aux questions et, s'il y a lieu les renseignements requis, n'ont pas été fournis par le temps où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. Le défaut de se conformer à la demande du Canada et satisfaire à l'exigence dans le délai prescrit rendra la soumission non recevable.

Définition

Aux fins de cette clause,

« ancien fonctionnaire » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la [Loi sur la gestion des finances publiques](#), L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a. un individu;
- b. un individu qui s'est incorporé;
- c. une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
- d. une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

« pension » signifie une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la [Loi sur les](#)

prestations de retraite supplémentaires, L.R., 1985, ch. S-24, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes, L.R., 1985, ch. C-17, à la Loi sur la continuation de la pension des services de défense, 1970, ch. D-3, à la Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada, 1970, ch. R-10, et à la Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada, L.R., 1985, ch. R-11, à la Loi sur les allocations de retraite des parlementaires, L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la pension versée conformément à la Loi sur le Régime de pensions du Canada, L.R., 1985, ch. C-8.

Ancien fonctionnaire touchant une pension

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension? Oui () Non ()

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension, le cas échéant :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant ces renseignements, les soumissionnaires acceptent que le statut du soumissionnaire retenu, en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension, figure dans les rapports de divulgation proactive, sur les sites Web des ministères, conformément à l'Avis sur la Politique des marchés : 2019-01 et aux Lignes directrices sur la divulgation des marchés.

Directive sur le réaménagement des effectifs

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu de la Directive sur le réaménagement des effectifs? Oui () Non ()

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- c. la date de la cessation d'emploi;
- d. le montant du paiement forfaitaire;
- e. le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- f. la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- g. nombre et montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

2.4 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins 5 jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

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

2.5 Lois applicables

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

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

2.6 Processus de contestation des offres et mécanismes de recours

- (a) Les fournisseurs potentiels ont accès à plusieurs mécanismes pour contester des aspects du processus d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du marché, inclusivement.
- (b) Le Canada invite les fournisseurs à porter d'abord leurs préoccupations à l'attention de l'autorité contractante. Le site Web du Canada [Achats et ventes](#), sous le titre « [Processus de contestation des soumissions et mécanismes de recours](#) », fournit de l'information sur les organismes de traitement des plaintes possibles, notamment :
 - Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA)
 - Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE)
- (c) Les fournisseurs devraient savoir que des **délais stricts** sont fixés pour le dépôt des plaintes et qu'ils varient en fonction de l'organisation concernée. Les fournisseurs devraient donc agir rapidement s'ils souhaitent contester un aspect du processus d'approvisionnement.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le Canada demande que la soumission soit présentée en sections distinctes comme suit :

- Section I : Soumission technique
- Section II : Soumission financière
- Section III : Attestations et Renseignements supplémentaires

Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en dollars canadiens et conformément au barème de prix détaillé à l'attachement 1 de la partie 3. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

Section III: Attestations et Renseignements supplémentaires

Les soumissionnaires doivent soumettre les attestations et les informations supplémentaires requises en vertu de la partie 5.

ATTACHEMENT 1 DE LA PARTIE 3

Le soumissionnaire doit remplir ce barème de prix et l'inclure dans sa soumission financière. Au minimum, le soumissionnaire doit répondre à ce barème de prix en insérant dans sa soumission financière pour chacun des livrables spécifiés ci-dessous son taux fixe tout compris (en \$ CAN) pour chacun des livrables identifiés.

En vertu de tout contrat subséquent, le Canada n'acceptera pas les frais de déplacement et de subsistance qui pourraient devoir être encourus par le contrat pour toute réinstallation de ressources nécessaires pour satisfaire à ses obligations contractuelles.

Livrables	Chronologie	Étape importante	Total \$
Achèvement de la revue de la littérature	6 semaines après l'attribution du contrat	Une fois approuvé par le représentant du Ministère, l'entrepreneur doit recevoir 25 % de la valeur totale du contrat.	\$
Cadre de scénario et projet de catalogue	7 mois après l'attribution du contrat	Une fois approuvé par le représentant du Ministère, l'entrepreneur doit recevoir 25 % de la valeur totale du contrat.	\$
Raport final	10 mois après l'attribution du contrat	Une fois approuvé par le représentant du Ministère, l'entrepreneur doit recevoir 50 % de la valeur totale du contrat.	
Prix total évalué (hors taxes applicables) :			\$

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

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

4.1.1 Évaluation technique

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

Reportez-vous à l'attachement 1 de la partie 4

4.1.1.2 Critères techniques cotés

Reportez-vous à l'attachement 1 de la partie 4

4.1.1.3 Demande de propositions de scénarios – organisation des propositions/modèles

Reportez-vous à l'attachement 2 de la partie 4

4.1.2 Évaluation financière

Clause du *Guide des CCUA* [A0220T](#) (2014-06-26) Évaluation du prix-soumission

4.2 Méthode de sélection

1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
 - a. respecter toutes les exigences de la demande de soumissions; et
 - b. satisfaire à tous les critères obligatoires; et
 - c. c) obtenir le nombre minimum de points requis spécifié dans la pièce jointe 1 de la partie 4 pour les critères techniques cotés.
2. Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences 4.2.1 (a) ou (b) ou (c) seront déclarées non recevables.
3. La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de 60% sera accordée au mérite technique et une proportion de 40% sera accordée au prix.
4. Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit : le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par 60%.
5. Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de 40%.
6. Pour chaque soumission recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.
7. La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

[Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 60/40 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement.]
Le nombre total de points pouvant être accordé est de 135, et le prix évalué le plus bas est de 50 000,00 \$ (50).

Méthode de sélection - Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (60%) et du prix (40%)

		Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale		120/135	98/135	82/135
Prix évalué de la soumission		60 000,00 \$	55 000,00 \$	50 000,00 \$
Calculs	Note pour le mérite technique	$120/135 \times 60 = 53,33$	$98/135 \times 60 = 43,56$	$82/135 \times 60 = 36,44$
	Note pour le prix	$50/60 \times 40 = 33,33$	$50/55 \times 40 = 36,36$	$50/50 \times 40 = 40,00$
Note combinée		86,66	79,92	76,44
Évaluation globale		1 ^{er}	2 ^e	3 ^e

ATTACHEMENT 1 DE LA PARTIE 4 – MÉRITE TECHNIQUE

Critères techniques obligatoires

Les exigences obligatoires ci-dessous seront évaluées selon le mode « satisfait/ne satisfait pas ». Les propositions qui ne satisfont pas aux exigences seront jugées non recevables et ne feront pas l'objet d'une analyse plus poussée. Les propositions **DOIVENT** apporter une preuve de conformité aux exigences obligatoires suivantes, et présenter des documents justificatifs.

Chacun des critères techniques obligatoires doit être traité séparément.

Critères obligatoires

Aux fins des critères obligatoires spécifiés ci-dessous, l'expérience du soumissionnaire, de ses employés et de ses sous-traitants sera prise en compte.

N°	Exigence	Réussite/Échec	Renvoi à la proposition
M1	Le soumissionnaire doit démontrer que le gestionnaire de projet proposé possède un minimum de cinq ans d'expérience à titre de cadre supérieur dans la gestion de projets de recherche et développement (R et D). <i>*Une copie du curriculum vitæ (CV) doit être fournie avec la proposition technique du soumissionnaire au moment de la présentation de l'offre.</i>		
M2	Les ingénieurs principaux proposés par le soumissionnaire doivent tous être titulaires, au minimum, d'un baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial ou l'équivalent. <i>*Une copie des CV et des diplômes doit être fournie avec la proposition technique du soumissionnaire au moment de la présentation de l'offre.</i>		
M3	L'ingénieur logiciel proposé par le soumissionnaire doit être titulaire, au minimum, d'un baccalauréat en informatique ou l'équivalent. <i>*Une copie du CV et des diplômes doit être fournie avec la proposition technique du soumissionnaire au moment de la présentation de l'offre.</i>		
M4	Les ingénieurs proposés par le soumissionnaire doivent tous avoir une expérience en matière de projets de R et D liés à la sécurité routière, soit des projets d'une valeur supérieure à 100 000 \$ et d'une durée d'au moins trois mois (au cours des cinq dernières années). Les rôles et l'expérience de ces ressources en ce qui concerne ces projets doivent être clairement indiqués par le soumissionnaire.		
M5	Le soumissionnaire doit démontrer que l'équipe proposée possède une expérience et une expertise appréciables et récentes (au cours des cinq dernières années) au chapitre de la vérification de la sécurité et des essais de performance des systèmes avancés d'aide à la conduite (SAAC) ou des systèmes de conduite automatisée (SCA) à l'aide de techniques de vérification basées sur des scénarios.		

N°	Exigence	Réussite/Échec	Renvoi à la proposition
M6	Le soumissionnaire doit démontrer que l'équipe proposée dispose d'une expérience et d'une expertise appréciables et récentes (au cours des cinq dernières années) dans l'élaboration de scénarios visant à faciliter les essais des SAAC ou des SCA.		
M7	Le soumissionnaire doit démontrer qu'il a accès à l'équipement nécessaire (logiciel et matériel, etc., selon le cas) pour effectuer la recherche et l'élaboration de scénarios.		
M8	Le soumissionnaire doit démontrer que l'équipe comprend la surveillance réglementaire de l'industrie canadienne des véhicules automobiles, y compris la démonstration de la conformité et les essais de certification. <i>*Des exemples de travaux antérieurs peuvent être utilisés comme une méthode pour communiquer cette compréhension.</i>		
M9	Tous les autres membres de l'équipe doivent être titulaires d'un baccalauréat ès arts, d'un baccalauréat ès sciences ou l'équivalent. Attestation d'études universitaires (grade, diplôme, etc.) <i>*Une copie des CV et des diplômes doit être fournie avec la proposition technique du soumissionnaire au moment de la soumission.</i>		

Critères cotés

Les offres qui répondent à tous les critères techniques obligatoires seront évaluées et notées comme indiqué ci-dessous.

Les offres qui n'obtiennent pas le nombre minimum de points requis seront déclarées irrecevables.

Chaque critère technique obligatoire coté doit être traité séparément.

Nous conseillons aux soumissionnaires de répondre dans l'ordre qui suit et de manière détaillée, afin de permettre une évaluation complète. L'évaluation portera exclusivement sur les renseignements fournis dans la proposition. Les éléments suivants serviront à évaluer les critères techniques cotés.

N°	Exigence	Détail justificatif	Distribution des points	Note
R1	Le soumissionnaire doit démontrer que le gestionnaire de projet proposé a de l'expérience dans la gestion réussie de projets de R et D (dans le respect des délais et du budget), soit des projets d'une valeur supérieure à 100 000 \$ et d'une durée d'au moins trois mois (au cours des cinq dernières années).		<i>Maximum 5 points</i> 1 point pour chaque projet jusqu'à concurrence de 5 points	/ 5

N°	Exigence	Détail justificatif	Distribution des points	Note
R5	Qualités requises en matière d'études de l'ingénieur principal, expert en vérification de la sécurité des SCA/SAAC. Une preuve d'études doit être fournie dans le dossier de proposition.		<p><i>Maximum 5 points</i></p> <p>0 point : non évident</p> <p>2 points : baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial ou dans un domaine connexe</p> <p>3 points : maîtrise en génie mécanique, électrique ou aérospatial ou dans un domaine connexe</p> <p>5 points : doctorat en génie mécanique, électrique ou aérospatial ou dans un domaine connexe</p>	/ 5
R6	Le soumissionnaire doit démontrer que l'ingénieur principal proposé, expert en essais de performance des SCA/SAAC, a une expérience récente et appréciable dans l'évaluation des SCA/SAAC avec des normes d'essai acceptées en utilisant plusieurs méthodologies d'essai telles que la simulation, les essais en circuit fermé et les essais en conditions réelles. Cette démonstration est effectuée au moyen du nombre de mois d'expérience au cours des cinq dernières années, ainsi que des projets, des publications et des rapports techniques durant la même période.		<p><i>Maximum 10 points</i></p> <p>(a) > 12 mois = 0 point</p> <p>≥ 12 mois et < 24 mois = 2 points</p> <p>≥ 24 mois et < 36 mois = 4 points</p> <p>≤ 36 mois = 5 points</p> <p>(b) Productivité des cinq dernières années : 1 point chacun pour les projets, les rapports techniques ou les publications jusqu'à concurrence de 5 points</p>	/ 5
R7	Qualités requises en matière d'études de l'ingénieur principal, expert en essais de performance des SCA/SAAC. Une preuve d'études doit être fournie dans le dossier de proposition.		<p><i>Maximum 5 points</i></p> <p>0 point : non évident</p> <p>2 points : baccalauréat en génie mécanique, électrique ou aérospatial ou dans un domaine connexe</p> <p>3 points : maîtrise en génie mécanique, électrique ou aérospatial ou dans un domaine connexe</p> <p>5 points : doctorat en génie mécanique, électrique ou aérospatial ou dans un domaine connexe</p>	/ 5

N°	Exigence	Détail justificatif	Distribution des points	Note
R8	Le soumissionnaire doit démontrer que l'ingénieur logiciel proposé, expert en élaboration de scénarios, possède une expérience récente et appréciable dans l'élaboration de scénarios pour mettre à l'essai les performances des SCA/SAAC ainsi qu'une expérience des bases de données de scénarios et du langage de définition de scénarios. Cette démonstration est effectuée au moyen du nombre de mois d'expérience au cours des cinq dernières années, ainsi que des projets, des publications et des rapports techniques durant la même période.		<p><i>Maximum 10 points</i></p> <p>(a) > 12 mois = 0 point</p> <p>≥ 12 mois et < 24 mois = 2 points</p> <p>≥ 24 mois et < 36 mois = 4 points</p> <p>≤ 36 mois = 5 points</p> <p>(b) Productivité des cinq dernières années : 1 point chacun pour les projets, les rapports techniques ou les publications jusqu'à concurrence de 5 points</p>	/ 5
R9	Qualités requises en matière d'études de l'ingénieur logiciel, expert en élaboration de scénarios. Une preuve d'études doit être fournie dans le dossier de proposition.		<p><i>Maximum 5 points</i></p> <p>0 point : non évident</p> <p>2 points : baccalauréat en informatique ou dans un domaine connexe</p> <p>3 points : maîtrise en informatique ou dans un domaine connexe</p> <p>5 points : doctorat en informatique ou dans un domaine connexe</p>	/ 5

N°	Exigence	Détail justificatif	Distribution des points	Note
R1 2	La proposition du soumissionnaire doit faire état de son expérience et de ses compétences en matière de vérification de la sécurité des SCA/SAAC et de l'élaboration de scénarios dans le domaine de la sécurité des véhicules, ainsi que de son expérience des bases de données de scénarios et du langage de définition des scénarios. L'expérience doit être prouvée par des travaux similaires ou connexes. Veuillez inclure des exemples de travaux antérieurs dans ce domaine.		<i>Maximum 10 points</i> 1 point par projet de R et D jusqu'à concurrence de 10 points	/ 10
R1 3	La proposition du soumissionnaire doit démontrer qu'il comprend les exigences de l'énoncé des travaux. Des détails suffisants doivent être fournis pour permettre une démonstration complète de la compréhension par le soumissionnaire des exigences du projet et de l'approche proposée, qui doivent inclure les éléments suivants :		<i>Maximum 100 points</i>	
a)	Démontrer une compréhension de la portée, de l'historique, de la justification et du contexte du projet ainsi qu'une connaissance du programme de surveillance de la sécurité des véhicules à moteur et du régime réglementaire d'autocertification de Transports Canada.		0 point : non évident : compréhension faible et incorrecte de la portée 5 points : inadéquat : mauvaise compréhension de la portée. Compréhension incomplète, sommaire ou dénuée de tout signe de connaissance 10 points : adéquat : compréhension complète et correcte de la portée, mais sans renseignement supplémentaire 15 points : bon : compréhension complète et correcte de la portée avec des ajouts possibles à la portée proposée ou une compréhension plus complète 20 points : excellent : compréhension complète et correcte de la portée combinée à des renseignements supplémentaires appréciables qui démontrent l'exhaustivité de la compréhension.	/ 20

N°	Exigence	Détail justificatif	Distribution des points	Note
b)	<p>Démontrer une compréhension des considérations et des connaissances nécessaires à la production des livrables. Articulation claire de la façon dont les scénarios peuvent être utilisés pour faire l'essai des véhicules équipés d'un SCA au Canada en fonction de la spécificité de l'environnement routier canadien en utilisant les pratiques exemplaires établies par l'industrie ou par d'autres moyens déterminés par le soumissionnaire. Démontrer la valeur ajoutée que le soumissionnaire apportera au projet :</p> <p>(i) un aperçu des travaux existants liés aux sujets décrits dans les tâches 1, 2 et 3;</p> <p>(ii) comment les résultats du projet peuvent être utilisés pour les essais et l'élaboration de scénarios à l'avenir.</p>		<p>0 point : non évident : compréhension faible et incorrecte des considérations et des connaissances</p> <p>5 points : inadéquat : mauvaise compréhension des considérations et des connaissances. Compréhension incomplète, sommaire ou dénuée de tout signe de connaissance</p> <p>10 points : adéquat : compréhension complète et correcte des connaissances et des considérations, mais sans renseignement supplémentaire</p> <p>15 points : bon : compréhension complète et correcte des connaissances et des considérations avec des ajouts possibles à la portée proposée ou une compréhension plus complète de l'industrie</p> <p>20 points : excellent : compréhension complète et correcte des connaissances et des considérations, combinée à des renseignements supplémentaires appréciables qui démontrent l'exhaustivité de la compréhension.</p>	/ 20
c)	<p>Démontrer un plan de travail bien élaboré. Le plan de travail sera noté en fonction de la manière dont le soumissionnaire s'assurera que les tâches et l'affectation des ressources permettront de respecter la date de livraison du projet. À inclure :</p>			

N°	Exigence	Détail justificatif	Distribution des points	Note
	(i) les tâches essentielles (5 points)		<p>0 point : insatisfaisant : les renseignements sont mal fondés et peu susceptibles de permettre le respect de la date de livraison finale</p> <p>2,5 points : satisfaisant : les renseignements fournis appuient raisonnablement la réalisation du projet à temps pour la date de livraison finale</p> <p>5 points : dépassé : les renseignements fournis appuient fortement la capacité des soumissionnaires à respecter les dates de livraison</p>	/ 5
	(ii) les jalons (5 points)		<p>0 point : insatisfaisant : les renseignements sont mal fondés et peu susceptibles de permettre le respect de la date de livraison finale</p> <p>2,5 points : satisfaisant : les renseignements fournis appuient raisonnablement la réalisation du projet à temps pour la date de livraison finale</p> <p>5 points : dépassé : les renseignements fournis appuient fortement la capacité des soumissionnaires à respecter les dates de livraison</p>	/ 5
	(iii) l'allocation des ressources proposées par rôle, tâche et par le niveau d'effort associé, la disponibilité des membres de l'équipe, la capacité de réserve, la structure hiérarchique, etc. (30 points)		<p>0 point : insatisfaisant : les renseignements sont mal fondés et peu susceptibles de permettre le respect de la date de livraison finale</p> <p>15 points : satisfaisant : les renseignements fournis appuient raisonnablement la réalisation du projet à temps pour la date de livraison finale</p> <p>30 points : dépassé : des renseignements fournis appuient fortement la capacité des soumissionnaires à respecter les dates de livraison.</p>	/ 30

N°	Exigence	Détail justificatif	Distribution des points	Note
	(iv) Outils ou méthodologie de gestion de projet. Adéquation des systèmes de soutien à la gestion, des outils ou de la méthodologie et du processus de gestion du projet démontrant comment le projet sera maintenu dans les délais et le budget (10 points).		<p>0 point : insatisfaisant : les renseignements sont mal fondés et peu susceptibles de permettre le respect de la date de livraison finale</p> <p>5 points : satisfaisant : les renseignements fournis appuient raisonnablement la réalisation du projet à temps pour la date de livraison finale</p> <p>10 points : dépassé : les renseignements fournis appuient fortement la capacité des soumissionnaires à respecter les dates de livraison</p>	/ 10
d)	Démontrer une compréhension des défis du projet et des stratégies pour les surmonter.		<p>0 point : non évident : reconnaissance faible et incorrecte des problèmes et des solutions</p> <p>2,5 points : inadéquat : mauvaise reconnaissance des problèmes et des solutions. Compréhension incomplète, sommaire ou dénuée de tout signe de connaissance</p> <p>5 points : adéquat : reconnaissance complète et correcte des problèmes et des solutions, mais sans renseignement supplémentaire</p> <p>7,5 points : bon : reconnaissance complète et correcte des problèmes et des solutions ou compréhension plus complète de l'industrie</p> <p>10 points : excellent : reconnaissance complète et correcte des problèmes et des solutions, combinée à des idées supplémentaires appréciables qui démontrent l'exhaustivité de la compréhension</p>	/ 10
Total des points				/ 200
Note de passage de 70 %				140

ATTACHEMENT 2 DE LA PARTIE 4 - DEMANDE DE PROPOSITIONS DE SCÉNARIOS – ORGANISATION DES PROPOSITIONS/MODÈLES

Il est fortement recommandé de présenter les renseignements demandés dans un format permettant aux examinateurs de les comparer directement aux critères d'évaluation. Ne vous attendez pas à ce que les examinateurs estiment une réponse en fonction de renseignements incomplets et non corroborés (p. ex., des années d'expérience d'après des dates d'obtention de diplôme). Il est recommandé d'ajouter toute pièce jointe ou tout lien vers des publications, des rapports, etc. pouvant être communiqués pour étayer les réponses¹.

Tableau 1 : Critères obligatoires

N°	Exigence	Réponse (ajouter un renvoi dans la proposition)
M1	Expérience du gestionnaire de projet	
M2	Niveau d'études de l'ingénieur principal	
M3	Niveau d'études de l'ingénieur logiciel	
M4	Expérience de l'ingénieur	
M5	Expérience et expertise de l'équipe en matière de vérification de la sécurité et d'essais de performance des systèmes avancés d'aide à la conduite (SAAC) ou des systèmes de conduite automatisée (SCA) à l'aide de techniques de vérification fondées sur des scénarios.	
M6	Expérience et expertise de l'équipe dans l'élaboration de scénarios pour faciliter les essais des SAAC ou des ASC.	
M7	Équipement du soumissionnaire	
M8	Compréhension par le soumissionnaire de la surveillance réglementaire des véhicules automobiles au Canada	
M9	Niveau d'études supplémentaire des membres de l'équipe	

Tableau 2 : Critères cotés

N°	Exigence	Réponse (ajouter un renvoi dans la proposition)
R1	Expérience du gestionnaire de projet	
R2	Accréditation du gestionnaire de projet	
R3	Formation du gestionnaire de projet	
R4	Expérience de l'ingénieur principal (expert	

¹ Ces modèles sont uniquement destinés à servir de guide aux soumissionnaires.

N°	Exigence	Réponse (ajouter un renvoi dans la proposition)
	en vérification de la sécurité des SAAC/SCA)	
R5	Niveau d'étude de l'ingénieur principal (expert en vérification de la sécurité des SAAC/SCA)	
R6	Expérience de l'ingénieur principal (expert en essais de performance des SAAC/SCA)	
R7	Niveau d'études de l'ingénieur principal (expert en essais de performance des SAAC/SCA)	
R8	Expérience de l'ingénieur logiciel	
R9	Niveau d'études de l'ingénieur logiciel	
R10	Participation à des groupes de réglementation et de normalisation	
R11	Membres supplémentaires de l'équipe	
R12	Expérience de l'équipe en matière de vérification de la sécurité des SAAC/SCA et d'élaboration de scénarios	
R13	Compréhension de l'énoncé des travaux	

Membres de l'équipe/expérience et études

Tableau 3 : Activités des scénarios liées à ce projet

Expérience	Membres de l'équipe						
	Gestionnaire de projet	Ingénieur pr. Vérification de sécurité	Ingénieur pr. Essais de performance	Ingénieur logiciel	Autre	Autre	Autre
	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]
Description des travaux/activités de recherche connexes							
Validation du matériel et des logiciels							
Évaluation des SAAC/SCA avec des normes d'essai acceptées							

Élaboration de scénarios							
Participation à des groupes de réglementation et de normalisation							
Recherche sur les facteurs humains							
Vérification de la sécurité et essais de performance des SAAC/SCA à l'aide d'une vérification fondée sur des scénarios							
Bases de données de scénarios et définition de scénarios							
Participation à des groupes de réglementation et de normalisation							
Compréhension de la surveillance réglementaire de l'industrie automobile canadienne							
Autre expérience pertinente							

Tableau 4 : Résumé de l'expérience acquise dans le cadre de projets connexes

Projets	Membres de l'équipe						
	Gestionnaire de projet	Ingénieur pr. Vérification de sécurité	Ingénieur pr. Essais de performance	Ingénieur logiciel	Autre	Autre	Autre
	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]	[nom]
Projet 1							
Projet 2							
Projet 3							
Projet 4							
Projet 5							
Projet 6							
Projet 7							

Tableau 5 : Stratégies d'atténuation des risques

Tâche	Description	Date d'échéance

Tableau 6 : Échéancier du projet

Catégorie de risque	Description	Évaluation du risque	Stratégie d'atténuation des risques

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

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

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

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

5.1 Attestations exigées avec la soumission

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

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

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

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

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

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

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

5.2.2 Statut et disponibilité du personnel

Clause du *Guide des CUA* [A3010T](#) (2010-08-16) Statut et disponibilité du personnel

5.2.3 Études et expérience

Clause du *Guide des CUA* [A3010T](#) (2010-08-16) Études et expérience

PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

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

6.1 Exigences relatives à la sécurité

Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

6.2 Énoncé des travaux

Les travaux à exécuter sont détaillés à l'ANNEXE A des clauses du contrat éventuel.

6.3 Clauses et conditions uniformisées

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

6.3.1 Conditions générales

[2010B](#) (2022-01-28), Conditions générales - services professionnels (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Période du contrat

La durée du contrat est de la date du contrat au 31 octobre 2023 inclusivement.

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Cory Lajoie
Titre : A/Specialiste de l'approvisionnement
Transport Canada
Adresse : 344 rue Edmonton, Winnipeg, MB, R3B 2L4

Téléphone : 204-228-2267
Courriel : cory.lajoie@tc.gc.ca

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

6.5.2 Chargé de projet

(inséré à l'attribution du contrat)

Le chargé de projet pour le contrat est :

Nom : _____
Titre : _____
Organisation : _____
Adresse : _____

Téléphone : ____ ____ ____
Télécopieur : ____ ____ ____
Courriel : _____

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

6.5.3 Représentant de l'entrepreneur

(inséré à l'attribution du contrat)

6.6 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2019-01](#) du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

6.7 Paiement

6.7.1 Base de paiement

À condition que l'entrepreneur remplisse de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme du coût total estimé indiqué à la première page (1) du présent contrat. Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

6.7.2 Limite de prix

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

6.7.3 Paiements d'étape

Le Canada effectuera des paiements d'étape conformément au calendrier des étapes détaillé dans le contrat et aux dispositions de paiement du contrat si:

- a) une demande de paiement exacte et complète et tout autre document requis par le contrat ont été soumis conformément aux instructions de facturation fournies dans le contrat;
- b) tous les travaux associés à l'étape et, le cas échéant, tout produit livrable requis ont été achevés et acceptés par le Canada.

6.7.4 Paiement électronique de factures – contrat

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

- a. Dépôt direct (national et international) ;

6.8 Conformité

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

6.9 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur Ontario, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

6.10 Ordre de priorité des documents

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

- a) les articles de la convention;
- c) les conditions générales 2010B (2022-01-28)
- d) Annexe « A », Énoncé des travaux;
- d) Annexe « B », Base de paiement;
- h) la soumission de l'entrepreneur en date du _____

6.11 Règlement des différends

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

ANNEXE « A » - ÉNONCÉ DES TRAVAUX

Élaboration de scénarios aux fins de la validation de la sécurité des systèmes de conduite automatisée au Canada

1. Portée

Alors que les technologies des véhicules automatisés continuent de progresser, de nouveaux outils et de nouvelles méthodologies d'essai sont mis au point par l'industrie pour valider leur sécurité, et les scénarios constituent une partie fondamentale de ce travail.

TC sollicite l'aide de chercheurs externes pour examiner comment les scénarios sont utilisés pour évaluer la sécurité des systèmes de conduite automatisée (SCA) à l'échelle mondiale et comment la validation de la sécurité des SCA à l'aide de scénarios peut être adaptée et appliquée à l'environnement de conduite et au régime réglementaire du Canada.

2. Objectifs

Le projet vise à :

- 1) mieux comprendre les cadres de génération de scénarios qui ont été élaborés par la collectivité internationale afin de définir les scénarios de conduite critiques pour la sécurité en vue de la validation de la sécurité des SCA²;
- 2) élaborer ou appliquer un cadre existant qui peut être utilisé pour créer des scénarios afin de mettre à l'essai des véhicules équipés d'un SCA au Canada et de définir des scénarios qui sont pertinents aux environnements de conduite uniques du Canada, y compris différents facteurs, notamment les conditions environnementales, l'infrastructure routière et les comportements distincts des usagers de la route;
- 3) élaborer un catalogue de scénarios pouvant servir à éclairer la validation des véhicules équipés d'un SCA destinés à être utilisés sur les routes canadiennes en fonction d'un ou de plusieurs des cas d'utilisation décrits dans l'exigence numéro quatre³.

3. Contexte

La validation de la sécurité des systèmes de conduite automatisée est une tâche essentielle et très complexe, laquelle doit consister en l'utilisation de multiples méthodologies d'essai, notamment la simulation, les essais en circuit fermé et les essais en conditions réelles⁴.

Une approche basée sur des scénarios peut aider à organiser systématiquement les activités d'essai de validation d'une manière efficace, objective, reproductible et évolutive. La validation fondée sur des scénarios, telle qu'elle s'applique au SCA consiste à reproduire de nombreuses situations de conduite spécifiques en conditions réelles qui mettent à l'épreuve les capacités d'un véhicule équipé d'un SCA à fonctionner en toute sécurité.

² À titre d'exemples de concepts clés que le ou les chercheurs doivent examiner, citons l'existence d'un consensus d'experts sur la génération de scénarios, l'examen des sources de données utilisées pour générer des scénarios et les critères de réussite ou d'échec.

³ Le catalogue de scénarios ne se veut pas exhaustif. Les scénarios doivent couvrir au moins un élément du domaine de conception opérationnelle (DCO) décrit dans l'exigence quatre et utiliser les résultats des objectifs un et deux pour saisir les scénarios en gardant à l'esprit ceux qui présentent le risque le plus élevé en matière de gravité ou de conséquences.

⁴ [Voir les méthodes de validation pour la conduite automatisée 26-03-rev3 – lignes directrices de la nouvelle méthode d'évaluation/d'essai pour la conduite automatisée](#)

Les scénarios peuvent être utilisés comme preuve pour vérifier que les véhicules équipés d'un SCA font preuve de compétences comportementales en matière de conduite sûre, allant du suivi de routine de la trajectoire aux fonctions critiques pour la sécurité telles que l'évitement des collisions dans des situations d'accident courantes⁵. En outre, des scénarios doivent être élaborés pour mettre à l'essai la sécurité des SCA en fonction d'un DCO spécifique et d'un cas d'utilisation de véhicule.

Un scénario comporte une description d'une ou plusieurs situations de conduite réelles qui peuvent se produire au cours d'un déplacement donné⁶. Un scénario peut comporter de nombreux éléments, tels que le tracé de la route, les types d'usagers de la route, les objets présentant des comportements statiques ou dynamiques divers, et diverses conditions environnementales (entre autres facteurs⁷).

Alors que la technologie des SCA continue d'évoluer, un travail important est en cours au sein de la collectivité internationale afin de définir des scénarios pertinents qui devraient être utilisés pour valider la sécurité des véhicules équipés d'un SCA⁸. Des travaux préliminaires sont également en cours au sein du Forum mondial pour l'harmonisation de la réglementation des véhicules afin d'évaluer la faisabilité d'une base de données internationale commune de scénarios pertinents pour la sécurité pouvant être utilisée par les concepteurs de SCA et la collectivité internationale de réglementation pour valider la sécurité des SCA⁹.

Transports Canada espère utiliser cette recherche pour éclairer les travaux en cours au sein du Ministère afin d'élaborer des directives et éventuellement, le cas échéant, un règlement concernant la sécurité des SCA et des méthodes de validation pour évaluer les systèmes de conduite automatisée. De plus, Transports Canada souhaite contribuer aux efforts de recherche internationaux sur l'élaboration de scénarios pour soutenir la sécurité des SCA et le déploiement sécuritaire des véhicules équipés d'un SCA sur les routes canadiennes.

4. **Exigences**

1. Transports Canada est à la recherche de propositions de recherche visant à déterminer les principaux scénarios qui pourraient contribuer à éclairer la validation des véhicules équipés d'un SCA destinés à être utilisés sur les routes canadiennes.
2. Les propositions de recherche sur les scénarios peuvent envisager à la fois des situations de conduite réelles courantes qu'un véhicule équipé d'un SCA est susceptible d'affronter à l'échelle mondiale¹⁰ et sur les routes canadiennes. Il convient également d'envisager des scénarios

⁵ Voir [Pre-Crash Scenario Typology for Crash Avoidance Research. Washington, DC:US Department of Transportation](#)

⁶ Un déplacement est la traversée d'un trajet complet par un véhicule, du point d'origine à la destination.

⁷ Voir la norme [ISO/TR 21934-1:2021 Véhicules routiers – Évaluation prospective de la performance sécuritaire des systèmes de pré-accident par simulation numérique – Partie 1 : État de l'art et aperçu des méthodes générales](#)

⁸ Voir [Waymo Safety Report, Waymo Simulated Driving Behavior in Reconstructed Fatal Crashes within an Autonomous Vehicle Operating Domain, A Framework for Automated Driving System Testable Cases and Scenarios de la NHTSA, PEGASUS Research Project, Advanced Vehicle Technology \(AVT\) Consortium, Japan Automobile Standards Internationalization Centre.](#)

⁹ Voir les méthodes de validation pour la conduite automatisée [26-03-rev3 – lignes directrices de la nouvelle méthode d'évaluation/d'essai pour la conduite automatisée](https://wiki.unece.org/download/attachments/154665037/VMAD-24-03-rev3)<https://wiki.unece.org/download/attachments/154665037/VMAD-24-03-rev3>
[NATM Guidelines with four modifications.docx?api=v2](#)

¹⁰ Voir FENG, S., Y. Feng, H. Sun, Y. Zhang et H.X. Liu. « Testing Scenario Library Generation for Connected and Automated Vehicles: An Adaptive Framework », *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, vol. 23, n° 2 (fév. 2022), pp. 1 213 à 1 222, doi: [10.1109/tits.2020.3023668](https://doi.org/10.1109/tits.2020.3023668).

critiques inconnus ainsi que des scénarios moins courants ou uniques de type « cas limite¹¹ » qui peuvent se manifester beaucoup moins fréquemment, mais qu'il est néanmoins important de prendre en compte dans le cadre de la validation globale de la sécurité d'un SCA. Il faut tenir compte de la façon dont les scénarios dans un contexte canadien peuvent différer entre les provinces/territoires et les environnements de conduite urbains/ruraux en raison de facteurs uniques tels que, sans toutefois s'y limiter, les conditions météorologiques (p. ex., forte pluie, neige, glace), la faune, les autres usagers de la route, la durée, la fréquence et la gravité. Les scénarios définis dans d'autres compétences internationales qui pourraient être appliqués dans un contexte canadien devraient également être cernés. Les scénarios définis devraient couvrir de manière adéquate les situations avec lesquelles un véhicule équipé d'un SCA et circulant au Canada devrait composer¹². Il faut également envisager les situations où les humains excellent alors qu'un SCA éprouve des difficultés. Par exemple, la capacité d'un humain à déchiffrer un panneau d'arrêt partiellement obstrué.

3. Les propositions d'élaboration de scénarios peuvent inclure des cadres faisant appel à un large éventail de méthodes de recherche, telles que l'analyse des données relatives aux collisions de véhicules conventionnels¹³, l'analyse du comportement du conducteur humain, l'analyse des schémas de circulation dans un DCO spécifique, les connaissances acquises lors de l'élaboration des SCA, les données collectées à partir des capteurs du véhicule, etc¹⁴. Il convient également de tenir compte des règles de circulation locales (p. ex., le code de la route et les règlements municipaux) et des lois. Les scénarios doivent être entièrement décrits pour permettre une reproduction valide et précise ainsi qu'une quantification des performances du véhicule.
4. Les propositions doivent envisager des scénarios pour au moins l'un des cas d'utilisation suivants : les caractéristiques de conduite L3, les navettes automatisées à basse vitesse L4, les véhicules de covoiturage L4 (p. ex., robotaxis) et les véhicules de livraison en milieu urbain, ainsi que les activités de camionnage automatisées L4 sur les autoroutes.
5. Les propositions peuvent envisager des partenariats avec les entités concernées (p. ex., les municipalités, les gouvernements provinciaux, les administrations municipales, les compagnies d'assurance, etc.) pour obtenir les données de trafic nécessaires et déterminer les scénarios critiques pour la sécurité.

¹¹ Un « cas limite » est une situation rare qui nécessite néanmoins une attention particulière au niveau de la conception pour que le véhicule automatisé puisse la traiter de manière raisonnable et sûre. Voir la nouvelle méthode d'évaluation/d'essai pour la conduite automatisée.

¹² Voir **Projet de norme internationale ISO/DIS 34502 Véhicules routiers – Scénarios d'essai pour les systèmes de conduite automatisée – Cadre d'évaluation de la sécurité basé sur des scénarios pour les systèmes de conduite automatisée** et HAUER, F., T. Schmidt, B. Holzmüller et A. Pretschner. « Did We Test All Scenarios for Automated and Autonomous Driving Systems? », dans *2019 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference, ITSC 2019* (oct. 2019), pp. 2950 à 2955. doi : [10.1109/ITSC.2019.8917326](https://doi.org/10.1109/ITSC.2019.8917326).

¹³ **Transport Canada** peut faciliter l'accès à la Base nationale de données sur les collisions, au besoin. Les propositions peuvent vouloir considérer comment l'élaboration de scénarios est envisagée par d'autres organisations, par exemple : **Safety Pool^{MC}**, **Foretellix**, et SO, J. (Jason), I. Park, J. Wee, S. Park, et I. Yun. « Generating Traffic Safety Test Scenarios for Automated Vehicles using a Big Data Technique », *KSCE Journal of Civil Engineering* (2019), doi : [10.1007/s12205-019-1287-4](https://doi.org/10.1007/s12205-019-1287-4).

¹⁴ Voir DE GELDER, E. et J.P. Paardekooper. « Assessment of Automated Driving Systems using real-life scenarios », dans *IEEE Intelligent Vehicles Symposium, Proceedings*, (juillet 2017), pp. 589 à 594. doi : [10.1109/IVS.2017.7995782](https://doi.org/10.1109/IVS.2017.7995782).

6. Les scénarios doivent être élaborés à l'aide d'une approche structurée et d'un langage uniforme, en tenant compte des travaux en cours dans les organisations internationales de normalisation pour catégoriser et décrire les scénarios dans un format lisible par l'homme ou la machine ¹⁵.

5. Tâches

Tâche 1. Analyse documentaire sur la génération de scénarios

Différents articles ont été publiés récemment sur la génération de scénarios et des normes ont été élaborées pour évaluer les véhicules équipés de SCA à l'aide de scénarios comme indiqué ci-dessus. Une analyse documentaire devrait être réalisée pour éclairer les travaux de ce projet. Elle doit examiner les pratiques exemplaires de pointe pour mettre au point un cadre d'élaboration de scénarios et la génération de scénarios, la manière dont les scénarios peuvent être utilisés pour faire des essais par rapport aux cas limites, ainsi que l'élaboration de scénarios dans les climats froids/hivernaux.

L'analyse documentaire doit être résumée dans un rapport. Le rapport doit comprendre :

- une description de la méthodologie d'examen utilisée, des mots clés et les ressources consultées;
- des pratiques exemplaires/lignes directrices pour l'utilisation de scénarios afin de mettre à l'essai les véhicules équipés de SCA;
- des recommandations pour l'élaboration de scénarios à l'aide d'une approche structurée.

Tâche 2 Élaboration d'un cadre de génération de scénarios aux fins des essais au Canada

Après l'analyse documentaire, le chercheur doit élaborer ou, le cas échéant, déterminer un cadre existant pour la génération de scénarios dans un contexte canadien.

Le cadre doit prendre en compte les éléments suivants :

- le DCO et les cas d'utilisation décrits dans la section des exigences;
- les facteurs environnementaux tels que la neige ou la pluie abondante, le brouillard, les insertions de véhicules et les véhicules convergents;
- une description des étapes nécessaires à la génération de scénarios;
- comment formater les scénarios dans un format lisible par l'homme et la machine.

Tâche 3. Élaboration d'un catalogue de scénarios essentiels aux fins des essais au Canada

- Le cadre de scénario devrait servir à générer un catalogue qui fournit des exemples de scénarios pouvant être utilisés pour valider la sécurité des SCA au Canada (voir la note de bas de page numéro deux).
- Le catalogue devrait être élaboré de manière à permettre à Transports Canada d'élaborer davantage, de tenir à jour et de modifier le catalogue pour une utilisation future basée sur les cas d'utilisation cernés dans l'exigence numéro 4.

6. Rapport d'étape

Chaque mois, l'entrepreneur soumettra au chargé de projet un rapport d'étape d'une page décrivant brièvement 1) le travail accompli, 2) les besoins de soutien du chargé de projet, 3) le calendrier du projet et 4) la situation financière. L'entrepreneur sera disponible pour des réunions mensuelles (par téléphone ou en personne) afin d'assurer le suivi de l'avancement de ce projet.

¹⁵ Voir les travaux de l'Université de Warwick sur le [langage de description de scénarios](#) et l'approche de catégorisation proposée par le groupe de travail sur les méthodes de validation pour la conduite automatisée de la CEE-ONU [Scenarios for Development, Test and Validation of Automated Vehicles à titre d'exemples](#).

7. Critères d'acceptation

Tout le matériel résultant de ce projet doit être préparé en anglais et fourni par voie électronique à Transports Canada. Les rapports doivent être présentés dans un format conforme à un rapport technique de haute qualité et doivent être fournis en format Microsoft Word (DOCX).

Le chargé de projet examinera l'exactitude et l'exhaustivité des documents présentés en tant que livrables et en évaluera la qualité et déterminera si la collecte, l'analyse et l'interprétation des données ou des renseignements ont été effectuées d'une manière acceptable. Le chargé de projet disposera de deux semaines pour examiner les livrables et accepter ou demander des modifications à tout document présenté.

Lorsqu'une modification est demandée, l'entrepreneur dispose de deux semaines pour l'apporter et présenter les livrables finaux en vue de l'acceptation.

8. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur est responsable de l'exécution de tous les aspects des travaux du projet, comme indiqué aux présentes. Il exécutera les travaux en utilisant ses propres renseignements, recherches, installations et équipements.

Il incombe à l'entrepreneur de faciliter et de maintenir une communication régulière avec le Ministère. La communication s'entend de tous les efforts raisonnables pour informer le chargé de projet des plans, des décisions, des approches proposées, de la mise en œuvre et des résultats des travaux, afin de s'assurer que le projet progresse bien et conformément aux attentes. La communication peut consister en des appels téléphoniques, des courriels et des réunions. En outre, l'entrepreneur doit informer immédiatement le chargé de projet de toute question, de tout problème ou de tout sujet de préoccupation en rapport avec les travaux réalisés dans le cadre du contrat, dès qu'ils se présentent.

De plus, les propositions de recherche qui nécessitent des approbations des ordres de gouvernement municipaux, provinciaux ou territoriaux (p. ex., pour des essais sur route ou l'utilisation d'infrastructures locales) doivent être accompagnées d'une lettre d'appui de la ou des administrations concernées.

9. Langue

Le chercheur doit être capable d'écrire et de communiquer oralement en anglais.

10. Déplacement et subsistance

L'entrepreneur n'est pas tenu de se déplacer.

11. Soutien fourni par le Canada

Le chargé de projet de Transports Canada sera responsable de fournir, au besoin, des orientations et des directives à l'entrepreneur, et d'accepter et d'approuver les livrables de l'entrepreneur au nom du Ministère. En outre, si cela est nécessaire pour l'achèvement des travaux, le chargé de projet devra :

- a) s'assurer que les experts en la matière et les intervenants appropriés du Ministère sont à la disposition de l'entrepreneur, au besoin, pour fournir des renseignements, répondre aux questions, évaluer les livrables et participer aux réunions;
 - b) fournir les références disponibles et les documents justificatifs à l'entrepreneur;
 - c) examiner et fournir des commentaires sur les ébauches de rapport et tous les livrables présentés.
- Le chargé de projet fournira une réponse écrite traitant de tous les problèmes rapidement.

12. Lieu de travail

Tous les travaux seront effectués hors site, à l'exception de la participation possible à des réunions en personne dans les bureaux de TC (Programmes multimodaux et de la sécurité routière), conformément aux directives de santé publique sur la COVID-19.

13. Délai d'exécution et dates de livraison

Le chercheur sera responsable de fournir les livrables suivants comme indiqué par TC :

Tâche	Description des tâches	Date limite
1	Ébauche de l'analyse documentaire	Trois semaines après la signature du contrat
1	Réalisation de l'analyse documentaire	Six semaines après la signature du contrat
2 et 3	Présenter le cadre d'élaboration des scénarios et l'ébauche de catalogue à l'examen de TC	Sept mois après la signature du contrat
1, 2 et 3	Fournir un rapport final comprenant l'analyse documentaire, le cadre d'élaboration des scénarios et le catalogue (à publier)	Dix mois après la signature du contrat
3	Présentation du rapport	Dans les trois semaines suivant l'acceptation du rapport final par le chargé de projet

Tous les livrables doivent être présentés par voie électronique à TC dans une version compatible de MS Windows 2013 et MS Office 2013.

14. Qualifications de l'entrepreneur

L'entrepreneur fournira une équipe de projet qui sera dirigée par un gestionnaire de projet principal et composée au minimum des membres suivants et des autres membres du personnel nécessaire pour soutenir leur travail :

- 1) gestionnaire de projet;
- 2) ingénieur principal avec une expertise dans la vérification de la sécurité des SCA/SAAC;
- 3) ingénieur principal avec une expertise dans les essais de performance des SCA/SAAC;
- 4) ingénieur logiciel avec une expertise dans l'élaboration de scénarios pour les SCA/SAAC.

Chaque ressource d'ingénieur principal doit avoir au moins un baccalauréat en génie mécanique, électrique, aérospatial ou l'équivalent. L'ingénieur logiciel doit être titulaire d'au moins un baccalauréat en informatique ou l'équivalent. L'expert en vérification de la sécurité doit avoir une expérience confirmée dans la validation du matériel informatique et des logiciels à l'aide des pratiques exemplaires de l'industrie automobile. L'expert en essais de performance doit avoir une expérience avérée dans la vérification des SCA/SAAC basée sur des scénarios.

Dans l'ensemble, l'équipe doit également démontrer sa compréhension de la surveillance réglementaire de l'industrie canadienne des véhicules automobiles, y compris la démonstration des essais de conformité et de certification. Les CV de tout le personnel doivent être fournis avec la proposition.

ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT

Livrables	Chronologie	Étape importante	Total \$
Achèvement de la revue de la littérature	6 semaines après l'attribution du contrat	Une fois approuvé par le représentant du Ministère, l'entrepreneur doit recevoir 25 % de la valeur totale du contrat.	\$
Cadre de scénario et projet de catalogue	7 mois après l'attribution du contrat	Une fois approuvé par le représentant du Ministère, l'entrepreneur doit recevoir 25 % de la valeur totale du contrat.	\$
Rapport final	10 mois après l'attribution du contrat	Une fois approuvé par le représentant du Ministère, l'entrepreneur doit recevoir 50 % de la valeur totale du contrat.	
Taxes applicables:			\$
Prix total:			\$