

Agence spatiale canadienne

ANNEXE A

ÉNONCÉ DES TRAVAUX (EDT)

Étude sur l'incidence socioéconomique de la météorologie spatiale sur les infrastructures canadiennes

Date : Août 2017

USAGE EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ À L'AGENCE SPATIALE CANADIENNE

Le présent document et l'information qu'il contient sont destinés uniquement à la réalisation des programmes et des projets de l'Agence spatiale canadienne, qu'il s'agisse d'initiatives entièrement canadiennes ou d'initiatives entreprises en coopération avec des partenaires étrangers. Le contenu de ce document ne doit pas être divulgué ni transféré en tout ou en partie à une tierce partie sans le consentement écrit préalable de l'Agence spatiale canadienne.



Page laissée vierge intentionnellement

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
1 PRÉSENTATION	2
1.1 PORTÉE	2
1.2 CONTEXTE	2
1.3 CONVENTIONS APPLICABLES AU DOCUMENT.....	4
2 DOCUMENTS	5
2.1 DOCUMENTS APPLICABLES (DA)	5
2.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE (DR)	5
3 EXIGENCES	8
3.1 GÉNÉRALITÉS.....	8
3.2 OBJECTIFS	8
3.3 TÂCHES DÉTAILLÉES.....	8
3.4 LIVRABLES	10
3.5 ÉCHÉANCIER.....	11
3.6 RÉUNIONS.....	11
3.7 DOCUMENTATION ET CONVENTION D'APPELLATION.....	11
3.8 EXIGENCES EN MATIÈRE DE GESTION DE PROJET	12
3.8.1 <i>Organisation de l'équipe</i>	12
3.8.2 <i>Communications et accès</i>	12
3.8.3 <i>Réunions de projet</i>	13
3.8.4 <i>Ordres du jour, procès-verbaux et registre des mesures de suivi</i>	14
3.8.5 <i>Rapports sur le projet</i>	15
3.8.6 <i>Documents à livrer</i>	15
3.8.7 <i>Gestion des contrats de sous-traitance</i>	16
3.8.8 <i>Assurance qualité de produit</i>	16
3.9 PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE	16
4 ÉQUIPEMENT ET RENSEIGNEMENTS FOURNIS PAR LE GOUVERNEMENT..	17
APPENDICE A LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT (LDEC)	19
APPENDICE B DESCRIPTIONS DES ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DID)	20
APPENDICE C LISTE D'ABRÉVIATIONS	37

1 PRÉSENTATION

1.1 PORTÉE

Le présent énoncé des travaux (EDT) prévoit l'établissement et l'évaluation des incidences et des risques potentiels liés aux événements météorologiques spatiaux au Canada, ainsi que la comparaison des pratiques exemplaires à l'échelle internationale. Les incidences potentielles de la météorologie spatiale seront évaluées pour différents ordres d'activités et analysées sous l'angle des coûts des mesures d'atténuation.

1.2 CONTEXTE

La souveraineté et la sécurité du Canada font partie intégrante du Cadre de la politique spatiale du Canada. Il est de plus en plus reconnu dans le monde entier que la surveillance et les prévisions liées à la météorologie spatiale sont nécessaires pour protéger les actifs spatiaux et terrestres et, en fin de compte, les vies humaines contre les risques liés à l'espace. Par exemple, le rapport de la 59^e session du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique <https://cms.unov.org/dcpms2/api/finaldocuments?Language=fr&Symbol=A/71/20> comprend la ligne directrice suivante à la page 67 :

17.7 Les États devraient évaluer les risques et étudier les incidences socioéconomiques des effets dommageables de la météorologie de l'espace sur les systèmes technologiques dans leurs pays respectifs. Les résultats de ces études devraient être publiés et diffusés auprès de tous les États et utilisés pour étayer la prise de décisions touchant à la viabilité à long terme des activités spatiales, en particulier pour atténuer l'impact des phénomènes météorologiques spatiaux sur les systèmes spatiaux opérationnels.

Les événements météorologiques spatiaux peuvent avoir une incidence importante sur les infrastructures du Canada qui sont essentielles à la sécurité et à l'économie de la nation, ainsi qu'à la santé des Canadiens. Notons le réseau électrique, les réseaux de transport et les systèmes spatiaux (les satellites avec leurs installations connexes au sol). Les préoccupations ont augmenté au fil des ans en raison de la complexité des infrastructures essentielles et de notre dépendance à la technologie. Le Canada est un pays nordique dont les infrastructures et les activités sont particulièrement vulnérables aux événements spatiaux. Pourtant, les risques qui pèsent sur notre pays n'ont pas été évalués, et les incidences potentielles n'ont pas été mesurées. Bien que le Soleil se soit généralement comporté de la même manière depuis que nous l'observons, le recours croissant à la technologie moderne expose de plus en plus le Canada, car cette technologie peut souvent être perturbée par les conditions météorologiques spatiales. La plus grande tempête jamais enregistrée a frappé en 1859 et a perturbé le réseau télégraphique, la seule technologie de communication « moderne » de l'époque. Si le même événement avait eu lieu 100 ans plus tôt, personne n'en aurait tenu compte. Si ce type d'événement devait se produire de nos jours, nous pourrions nous attendre à de graves perturbations qui toucheraient nos systèmes de positionnement par satellite, nos réseaux électriques et nos infrastructures satellitaires. Redresser la situation pourrait demander des années.

En 2013, Une [étude exhaustive](#) menée au Royaume-Uni conclut que les infrastructures du pays sont en danger et souligne l'importance de maintenir les stratégies d'atténuation actuelles et de développer de nouvelles approches.

La même année, une étude plus ciblée a suivi aux États-Unis. Elle constate le risque qui pèse sur les capacités essentielles d'observation et de prévision météorologiques et la nécessité d'assurer le fonctionnement des systèmes d'observation spatiaux et terrestres. L'ébauche de la [stratégie américaine en matière de météorologie spatiale](#) a été publiée en avril 2015. Elle définit six objectifs stratégiques visant une meilleure coordination des efforts nationaux actuels dans le domaine, ainsi que l'ajout de capacités. Aucune stratégie de ce genre n'a encore été établie au Canada, bien que des discussions et des ateliers aient été organisés, auxquels ont participé des ministères fédéraux et le MDN dans le contexte de la définition de leur programme de surveillance spatiale.

L'un des objectifs qui figurent dans l'étude proposée vise à appuyer l'établissement d'une stratégie météorologique spatiale canadienne qui garantisse la mise en place de tous les moyens raisonnables pour faire face aux problèmes de sécurité, ainsi que des investissements proportionnels à l'importance de l'enjeu. Pour atteindre cet objectif, il faut d'abord évaluer les incidences et les coûts liés à la météorologie spatiale afin de mesurer la gravité du problème au Canada.

Les exigences du présent EDT conduisent à l'édification de cette base de connaissances sur la météorologie spatiale afin de s'assurer que la gestion du risque au Canada est appropriée. Notez que la capacité et les vulnérabilités du MDN à l'égard de la météorologie spatiale sont exclues de la portée de ce contrat pour des raisons de sécurité.

1.3 CONVENTIONS APPLICABLES AU DOCUMENT

Certaines sections du présent document décrivent des exigences et des spécifications contrôlées dont la formulation fait appel aux verbes suivants dans le sens spécifique indiqué ci-dessous :

- a) « devoir », à l'indicatif présent, indique une exigence impérative;
- b) « devoir », au conditionnel, indique un but ou une solution privilégiée. De tels buts ou solutions privilégiées doivent être considérés comme des exigences à respecter, dans la mesure du possible, et vérifiés, tout comme les autres exigences. Le rendement réalisé doit être mentionné dans le rapport de vérification approprié, que le rendement visé soit atteint ou non;
- c) « pouvoir » au présent de l'indicatif indique une option;
- d) Un verbe au futur de l'indicatif signifie une déclaration d'intention ou un fait, à l'instar du présent de l'indicatif des verbes actifs.

Dans le présent document, le terme « entrepreneur » désigne l'équipe qui réalisera l'étude, laquelle équipe peut être mixte, c'est-à-dire constituée de membres issus de l'industrie canadienne, du milieu universitaire ou d'instituts de recherche.

2 DOCUMENTS

2.1 DOCUMENTS APPLICABLES (DA)

Il n'y a pas de documents applicables au présent contrat.

2.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE (DR)

Les documents ci-dessous contiennent de l'information additionnelle ou des lignes directrices qui peuvent clarifier le contenu du présent document, ou ils sont pertinents en ce qui a trait à l'historique de ce document.

Tableau 2.2-1 : Documents de référence

No du DR	Numéro de document	Titre du document	Version	Date
DR-1.	Guide PMBOK	<i>Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)</i> , ou guide du référentiel des connaissances en gestion de projet)	4 ^e éd.	2008
DR-2.	CSA-SE-STD-0001	Norme de revue technique de la conception des systèmes de l'ASC	Rév. A	2008-11-7
DR-3.	CSA-ST-GDL-0001	Lignes directrices de l'ASC sur les niveaux de maturité technologique et leur évaluation	Version initiale	Janvier 2009
DR-4.	http://www.tbs-sct.gc.ca/emf-cag/business-rentabilisation/bcg-gar/bcg-gar-fra.pdf	Guide sur l'analyse de rentabilisation, Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada	S.O.	2009
DR-5.	http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0273117715002252	<i>Understanding space weather to shield society: A global road map for 2015–2025 commissioned by COSPAR and ILWS</i>	Advances in Space Research 55 (2015) 2745–2807	2015

No du DR	Numéro de document	Titre du document	Version	Date
DR-6.	https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/449593/BIS-15-457-space-weather-preparedness-strategy.pdf	<i>Space Weather Preparedness Strategy – Gov.uk</i>	2.1	Juillet 2015
DR-7.	http://www.raeng.org.uk/publications/reports/space-weather-full-report	<i>Extreme space weather: impacts on engineered systems and infrastructure</i>	ISBN : 1-903496-95-0	2013
DR-8.	http://www.nap.edu/catalog/12507/severe-space-weather-events-understanding-societal-and-economic-impacts-a	<i>Severe Space Weather Events – Understanding Societal and Economic Impacts: A Workshop Report</i>	ISBN : 0-309-12770-X	2008
DR-9.	https://www.lloyds.com/~media/lloyds/reports/emerging%20risk%20reports/solar%20storm%20risk%20to%20the%20north%20american%20electric%20grid.pdf	<i>Solar storm Risk to the north American electric grid</i>	S.O.	2013
DR-10.	https://cms.unov.org/dcpms2/api/finaldocuments?Language=fr&Symbol=A/71/20	Rapport du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique Cinquante-neuvième session		Juin 2016

No du DR	Numéro de document	Titre du document	Version	Date
DR-11.	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2014SW001095/full	<i>Extreme Space Weather Impact: An Emergency Management Perspective</i>		Août 2014
DR-12.	http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/swe.20092/pdf	<i>A survey of customers of space weather information</i>		Juin 2013

3 EXIGENCES

3.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur doit gérer le projet de façon à satisfaire concrètement les exigences en matière de rendement, de portée, de qualité, de coûts et d'échéance du présent EDT. L'entrepreneur doit assumer la gestion, la direction technique et le soutien nécessaires afin d'assurer la réalisation efficace et efficiente de toutes les activités et de tous les efforts liés au projet.

L'entrepreneur doit rendre compte des coûts, de l'échéancier, du rendement technique et des risques du projet conformément aux dispositions contenues dans le présent document.

3.2 OBJECTIFS

Les objectifs de l'étude figurent dans le tableau 3.2-1. Les objectifs sont classés dans les catégories « principal » (doivent être atteints au cours des activités) ou « secondaire » (certains travaux sont nécessaires, mais les réponses préliminaires ou partielles à aborder dans les activités futures sont acceptables).

Tableau 3.2-1 : Objectifs généraux de l'étude

ID	Objectifs	Remarques
OBJ-GEN-01	Évaluer et mesurer les risques et les incidences socioéconomiques de différentes menaces météorologiques spatiales, de sorte que l'ASC et ses partenaires puissent établir les priorités à court et à long termes.	Principal
OBJ-GEN-02	Établir les secteurs prioritaires des futures feuilles de route technologiques.	Secondaire
OBJ-GEN-03	Organiser des ateliers permettant aux parties intéressées (secteurs public et privé et milieu universitaire) de se réunir et de discuter des résultats.	Principal
OBJ-SW-01	Passer en revue les efforts actuels en matière de détection, d'alerte et d'atténuation des menaces météorologiques spatiales qui pèsent sur les infrastructures du Canada.	Principal
OBJ-SW-02	Évaluer la capacité de résilience actuelle des infrastructures essentielles du Canada à différents degrés de perturbations météorologiques spatiales.	Secondaire
OBJ-SW-03	Estimer les coûts associés à la météorologie spatiale dans le contexte de la dépendance sans cesse croissante à la technologie.	Principal

3.3 TÂCHES DÉTAILLÉES

Certains éléments de cette étude peuvent nécessiter une collecte de données primaires, tandis que d'autres éléments peuvent s'appuyer sur des analyses de données effectuées par l'ASC ou ses partenaires. Les tâches suivantes ne seront pas nécessairement réalisées dans l'ordre présenté ici. L'entrepreneur doit présenter l'ordre de réalisation des tâches dans la proposition de gestion.

L'entrepreneur peut proposer de combiner les tâches présentées dans les sous-sections suivantes ou d'en relativiser l'importance en fonction de ses connaissances, de ses activités passées et de l'expérience de son équipe, pourvu que les objectifs principaux de l'étude soient atteints.

TASK-SW-1 : Examiner la documentation traitant des précédentes études sur l'incidence socioéconomique de la météorologie spatiale et dégager les conclusions et les conséquences pour le Canada, en se fondant au minimum sur les documents DR-5 à DR-12.

TASK-SW-2 : Examiner ou documenter les rôles et les responsabilités des différentes organisations canadiennes qui s'occupent de météorologie spatiale (à titre de fournisseur de services ou de client). Rédiger un document traitant des activités liées à la météorologie spatiale au Canada.

TASK-SW-3 : Établir un ensemble d'indicateurs permettant d'évaluer les incidences socioéconomiques de la météorologie spatiale sur les activités canadiennes (secteurs public et privé) et proposer une méthodologie de mesure. La liste d'indicateurs et la méthodologie doivent être validées par l'ASC dans le cadre de son examen de mi-parcours.

TASK-SW-4 : Préparer un questionnaire auquel doivent répondre des parties intéressées en ce qui concerne la météorologie spatiale au Canada. Ce questionnaire doit demander l'identité du répondant, évaluer les connaissances de ce dernier sur les activités associées à la météorologie spatiale au Canada, ainsi que ses besoins de formation en la matière, et lui demander une estimation de l'incidence sur son organisation des différents ordres d'activités de météorologie spatiale, soit en ce qui concerne ses opérations, soit en ce qui concerne les infrastructures essentielles à l'organisation pour demeurer productive. Plus de détails sont fournis à la section DID-0100 de l'annexe B.

TASK-SW-5 : Produire une version Web du questionnaire, qui sera hébergée sur un serveur fourni par l'entrepreneur, pour faciliter la collecte de l'information. Le questionnaire en ligne comprendra les mêmes questions que celles qui sont définies à TASK-SW-4 et enregistrera les entrées dans une base de données. Les données pourront être exportées aux fins d'analyse sous forme de tableur lisible avec Microsoft Excel.

TASK-SW-6 : Rassembler les données d'enquête. L'entrepreneur déploiera la version Web du questionnaire et rendra le site connu du public cible. L'entrepreneur veillera à ce que les principales parties intéressées aient répondu et que le site Web fonctionne selon les besoins.

TASK-SW-7 : Évaluer les incidences et les risques. À l'aide de la documentation existante et des résultats de la collecte de données, l'entrepreneur doit effectuer une analyse d'incidence de différents ordres d'activité météorologique spatiale, pour différents types d'événements météorologiques spatiaux (c'est-à-dire les orages géomagnétiques, les particules énergétiques solaires, les éruptions solaires, peut-être les sursauts d'ondes radio). Les résultats doivent être exprimés en **dollars constants**, mais les estimations sont acceptables dans certains cas. Plus de détails sont fournis à la section DID-0200 de l'annexe B.

TASK-SW-8 : Établir les stratégies et les besoins en matière d'atténuation afin de renforcer la capacité de résilience du Canada en cas d'événement lié à la météorologie spatiale.

L'entrepreneur doit décrire (et dénombrer, si c'est possible) les utilisateurs qui profiteraient des activités proposées et, si c'est possible, exprimer en un montant en dollars le profit qui sera tiré des nouvelles activités. L'entrepreneur doit également établir (en se fondant sur des exemples dégagés des tâches 1 ou 2, par exemple) les nouveaux utilisateurs canadiens qui profiteraient des activités du programme associé à la météorologie spatiale.

TASK-SW-9 : Organiser une consultation ou un atelier ou un événement qui permettent aux parties intéressées (secteurs public et privé et milieu universitaire) de discuter des conclusions de l'enquête et de recommander des améliorations.

TASK-SW-10 : Produire le rapport définitif détaillant l'intégralité de l'enquête et des résultats; chaque tâche doit faire l'objet d'une analyse détaillée qui doit être adjointe à ce rapport. Tirer des conclusions sur les avantages de déployer des activités liées à la météorologie spatiale au Canada et recommander de futures activités à développer (plan d'action).

TASK-SW-11 : Évaluer et classifier les plus grands manques de connaissance en matière de météorologie spatiale et recommander des mesures à prendre par les secteurs public et privé et le milieu universitaire pour combler ces manques.

3.4 LIVRABLES

Les produits à livrer pour cette activité sont énumérés au tableau 3.4-1.

Tableau 3.4-1 : Livrables

Rapports et documents	Date limite	N° de DID
Questionnaire sur l'incidence de la météorologie spatiale (en ligne et au format PDF)	Réunion d'examen provisoire n° 1 – 2 semaines (ébauche)	0100
	Réunion d'examen provisoire n° 2 – 2 semaines (ébauche)	
Rapport sur la météorologie spatiale	Réunion d'examen provisoire n° 1 – 2 semaines (ébauche)	0200
	Réunion d'examen provisoire n° 2 – 2 semaines (ébauche)	
	Examen final – 2 semaines	
Procès-verbaux et présentations		
Présentation à la réunion de lancement	Date de la réunion – 1 semaine	Format de l'entrepreneur
Présentation de la réunion provisoire	Date de la réunion – 1 semaine	Format de l'entrepreneur
Présentation – examen final	Date de la réunion – 2 semaines	Format de l'entrepreneur

Procès-verbaux des réunions	Date de la réunion + 1 semaine	0005
Registre des mesures de suivi pour les examens et la téléconférence	Date de la réunion + 1 jour	0006
Ensemble de données définitif – météorologie spatiale	2 semaines avant la date de clôture du contrat	
Version définitive de tous les documents relatifs à la météorologie spatiale	Examen final – 2 semaines	S.O.
Rapport sommaire – météorologie spatiale	Examen final – 2 semaines	0260
Rapport de divulgation de la BIP et de la FIP	Réunion d'examen provisoire n° 1 – 2 semaines (ébauche) Examen final – 2 semaines	0250
Notes techniques relatives à la météorologie spatiale	Selon les besoins	Format de l'entrepreneur
Tout tableur ou toute base de données ou tout document de travail utilisé pour la collecte des résultats des entrevues	Selon les besoins	Format de l'entrepreneur

3.5 ÉCHÉANCIER

Les travaux décrits dans le présent EDT doivent être terminés dans les 16 mois suivant l'attribution du contrat.

3.6 RÉUNIONS

Le tableau 3.6-1 contient la liste des réunions prévues pour cette activité.

TABLEAU 3.6-1 : RÉUNIONS

Réunion	Date	Emplacement
Réunion de lancement	AC + 2 semaines	ASC
Réunion d'examen provisoire n° 1	AC + 5 mois	Téléconférence ou sur place
Réunion d'examen provisoire n° 2	AC + 10 mois	Téléconférence ou sur place
Événement ou atelier sur la météorologie spatiale	À convenir par les parties intéressées à la RL	À convenir par les parties intéressées à la RL
Réunion d'examen final	AC + 15 mois	ASC
Téléconférence	Selon les besoins	Téléconférence

3.7 DOCUMENTATION ET CONVENTION D'APPELLATION

La documentation, les rapports et les autres produits à livrer doivent être conformes aux directives énoncées à l'Appendice B du présent EDT, lequel présente également une convention d'appellation. Le matériel de présentation doit être fourni au format PowerPoint. Les documents remis au format Adobe PDF ne doivent pas être protégés contre la copie de texte et de tableaux.

Les documents doivent être livrés dans le format original de l'application logicielle. Une copie électronique de chaque document à livrer doit être transmise à l'ASC à l'adresse et au format précisés à la DID-0000, Appendice B. Aucune copie papier ne doit être livrée.

Tout tableur ou toute base de données ou tout document de travail utilisé pour la collecte des résultats doit être livré sur une clé USB, un CD-ROM ou un DVD-ROM.

Tous les documents doivent être livrés 10 jours ouvrables avant la date de l'examen ou de la réunion précisée, à moins d'indications contraires.

3.8 EXIGENCES EN MATIÈRE DE GESTION DE PROJET

L'entrepreneur a la responsabilité d'établir et de tenir à jour un système de contrôle de gestion de projet en vue de satisfaire aux exigences énoncées dans les sous-sections suivantes.

3.8.1 Organisation de l'équipe

L'entrepreneur doit mettre sur pied et maintenir une organisation de projet propre à ce projet. Il doit fournir et tenir à jour un organigramme du projet, indiquant les affectations de personnel, par nom et par fonction, et les relations hiérarchiques des sous-traitants.

L'entrepreneur doit nommer un chef de projet qui sera responsable de tous les aspects des travaux effectués par l'entrepreneur et qui agira comme personne-ressource unique dans l'organigramme du projet pour toute communication entre l'entrepreneur et le responsable technique (RT). Pour parer à l'absence de la ressource unique, l'entrepreneur doit désigner un remplaçant qui doit maintenir la continuité des communications entre l'entrepreneur et le RT.

L'entrepreneur doit aussi nommer les autres membres clés du personnel qui sont considérés comme étant essentiels à l'exécution du contrat. L'entrepreneur doit affecter à tous les postes de l'organisation du projet une personne ayant les qualifications et l'expérience appropriées.

L'entrepreneur doit, dans sa structure de gestion du projet, faire preuve du leadership nécessaire afin de gérer efficacement le rendement des sous-traitants en vue de l'atteinte des objectifs du projet.

3.8.2 Communications et accès

L'entrepreneur doit établir et entretenir une communication serrée avec les autorités techniques et de gestion de l'ASC pour tout ce qui concerne la gestion et les questions techniques afin de faciliter la coordination des efforts déployés et le suivi des dépenses, du calendrier et des performances.

L'entrepreneur doit permettre à des représentants de l'ASC ou à d'autres organismes nommés par l'ASC d'accéder à ses installations et à son personnel à des dates convenues pour examiner l'état d'avancement du programme.

Il doit fournir les locaux temporaires et les autres installations nécessaires aux représentants de l'ASC (et aux autres participants désignés) qui visiteront ses bureaux dans le cadre des examens, des réunions, des vérifications, des liaisons, etc.

Les locaux doivent convenir aux objectifs de la visite, et les installations fournies doivent être équipées d'un téléphone, d'un télécopieur, d'une photocopieuse et d'un accès à l'Internet.

Toute la documentation et toutes les données produites par l'entrepreneur dans le cadre du projet doivent être accessibles au RT aux fins d'examen.

3.8.3 Réunions de projet

L'entrepreneur doit tenir les réunions décrites à la section 3.6. Des représentants de l'ASC ou d'autres organismes nommés par l'ASC pourront assister à un certain nombre de ces réunions, voire à toutes. Le Canada se réserve le droit d'inviter d'autres personnes compétentes (fonctionnaires ou autres personnes ayant signé un accord de non-divulcation) à ces réunions.

Toutes les réunions ont lieu en présence de l'entrepreneur et du RT, à un moment défini par entente mutuelle. L'entrepreneur doit envoyer au RT une invitation officielle mentionnant la date proposée pour la réunion 10 jours ouvrables au moins avant cette date (à l'exception de la réunion de lancement, pour laquelle l'entrepreneur doit envoyer une invitation officielle 5 jours ouvrables au moins avant la date prévue pour la réunion).

Pour les réunions tenues dans un établissement gouvernemental, l'entrepreneur doit informer le RT du nom des participants de l'entrepreneur et des sous-traitants au moins 10 jours ouvrables avant la réunion.

D'autres rencontres par téléconférence ou en personne pourront être organisées au besoin lorsque l'entrepreneur et le chef de projet de l'ASC en conviennent.

Les réunions peuvent être remplacées par des vidéoconférences ou des téléconférences pour économiser temps et argent lorsqu'elles sont appropriées aux sujets traités pendant la réunion.

3.8.3.1 Réunion de lancement

Dans les deux semaines suivant l'attribution du marché (ou à une date fixée par entente mutuelle entre le responsable du projet, le responsable des questions scientifiques et l'entrepreneur), une réunion de lancement doit être prévue par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit communiquer l'ordre du jour de la réunion au moins cinq jours ouvrables avant la réunion. La présentation doit couvrir les éléments suivants :

- revue des produits à livrer dans le cadre du contrat;
- exigences relatives au travail;
- propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) et propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP);
- questions touchant aux licences, s'il y a lieu;
- financement du projet et mouvements de trésorerie attendus;
- droits d'auteur appropriés et divulgation de la propriété intellectuelle;
- tout autre sujet considéré pertinent.

Cette réunion se tiendra dans les locaux de l'entrepreneur ou par téléconférence.

Tous les principaux participants au contrat, y compris au moins un représentant de chacun des sous-traitants, doivent assister à cette réunion.

3.8.3.2 Réunions d'examen (examen des compromis concernant la charge utile, examens intermédiaires, revue de la conception de la mission)

Pendant la durée du contrat, diverses réunions seront nécessaires pour évaluer l'avancement du travail. Ces réunions se tiendront en conformité avec le calendrier présenté au tableau 3.6-1. Les

réunions visent à donner à l'entrepreneur, à l'AP, à l'AS et à tout participant invité l'occasion d'examiner les points suivants et d'en discuter en détail, s'il y a lieu :

- contenu des produits à livrer dans le cadre du contrat;
- aspects techniques de chaque tâche;
- propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) et propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP);
- questions de gestion de projet;
- droits d'auteur appropriés et divulgation de la propriété intellectuelle;
- tout autre sujet considéré pertinent.

Doivent assister aux réunions le chef de projet et tous les principaux participants associés à l'entrepreneur, y compris au moins un représentant de chacun des sous-traitants qui ont contribué au contenu présenté à l'examen.

3.8.3.3 Réunion d'examen final

La réunion d'examen final sera tenue à l'Agence spatiale canadienne à la fin du contrat. Cette réunion a pour but de discuter de manière détaillée des résultats obtenus et des activités ultérieures proposées. La réunion d'examen final a pour objet de donner une occasion à l'entrepreneur, au responsable du projet, au responsable des questions scientifiques et à d'autres personnes invitées présentes d'examiner le projet et d'en discuter en ce qui concerne les points suivants :

- produits livrables prévus au contrat;
- propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (FIP) et propriété intellectuelle sur les renseignements de base (BIP);
- questions touchant aux licences, s'il y a lieu;
- financement et mouvements de trésorerie définitifs;
- questions de gestion de projet;
- droits d'auteur appropriés et divulgation de la propriété intellectuelle;
- tout autre sujet considéré pertinent.

L'entrepreneur doit présenter l'ensemble de données définitif 10 jours ouvrables avant la fin du contrat. Les documents présentés doivent respecter les exigences en ce qui concerne la LDEC.

Doivent assister à la réunion d'examen final le chef de projet, l'ingénieur des systèmes et tous les principaux participants associés à l'entrepreneur, y compris au moins un représentant de chacun des sous-traitants de l'entrepreneur.

3.8.4 Ordres du jour, procès-verbaux et registre des mesures de suivi

L'entrepreneur doit préparer un ordre du jour pour tous les examens et toutes les réunions, y compris les téléconférences. Il doit en fournir une copie au RT cinq jours ouvrables au moins avant chaque réunion aux fins d'approbation.

L'entrepreneur doit préparer les procès-verbaux de chaque examen et de chaque réunion, y compris les téléconférences, et il doit en fournir une copie à l'ASC au plus tard 5 jours ouvrables après la tenue de la réunion.

L'entrepreneur doit tenir à jour un registre des mesures de suivi pendant toute la durée du projet afin de suivre les mesures découlant des décisions prises dans le cadre des examens et des réunions, y compris les téléconférences, en utilisant le code de couleurs suivant :

- Vert : la mesure de suivi sera menée à bien dans les temps.
- Jaune : un problème est survenu et va empêcher de mener à bien la mesure dans les temps.
- Rouge : la mise en œuvre de la mesure de suivi fait l'objet d'un retard.

Un tableau montrant le nombre de mesures de suivi en cours de mise en œuvre et le nombre de mesures qui ont été menées à bien depuis le début du projet devra être présenté aux réunions. Le registre des mesures de suivi doit être remis le jour ouvrable suivant les examens ou les réunions (y compris les téléconférences).

3.8.5 Rapports sur le projet

3.8.6 Documents à livrer

L'entrepreneur doit livrer, au minimum, tous les documents mentionnés dans les tableaux de la LDEC (Appendice A). Le format et le contenu des documents à livrer doivent respecter les exigences spécifiées dans les descriptions d'élément de données (ou « DID » pour *Data Item Description*) (Appendice B), aussi bien la DID incluse dans la LDEC que les instructions de préparation générales (DID-0000).

À l'exception des documents qui resteront des documents de l'ASC, l'entrepreneur peut présenter des documents dans le format de son choix à condition que leur objet, leur portée et leur contenu satisfassent ou excèdent les exigences mentionnées dans les DID. Sous réserve de l'approbation de l'ASC, le contenu du document de l'entrepreneur remplacera le contenu du document précisé dans les DID.

L'entrepreneur doit utiliser les unités du système international (SI). Il doit fournir les facteurs de conversion à appliquer pour les autres unités utilisées dans les documents à livrer (y compris pour les dates ayant le format AAAA-MM-JJ).

L'entrepreneur doit obtenir l'approbation de l'ASC pour tous les documents mentionnés dans la LDEC, comme indiqué dans le tableau de la LDEC (voir section 3.8.6.1).

3.8.6.1 Documents livrés pour approbation

Le terme « approbation », tel qu'il est employé dans le présent document et dans les autres documents mentionnés ici, signifie une approbation écrite, accordée par l'ASC, des documents présentés par l'entrepreneur. Une fois qu'un document a été approuvé, il peut être utilisé par l'ASC. Le RT n'a pas à assumer la responsabilité de la validité des données ou des affirmations; l'entrepreneur est entièrement responsable du contenu et des effets secondaires qui en découlent. Le document ne peut pas être modifié sans l'approbation du RT. Aucune mesure relevant d'une demande ou d'un document nécessitant une approbation ne doit être mise en œuvre tant que l'approbation n'a pas été obtenue. Ces demandes et documents feront rapidement l'objet d'un examen par le RT, et l'approbation nécessaire – ou le refus – sera communiquée par écrit après

sa réception par l'ASC. Dans l'éventualité où le RT omettrait de fournir l'approbation ou la désapprobation nécessaire du document dans les 15 jours civils, on peut considérer que les documents ont été approuvés. Dans l'éventualité d'un refus d'approbation d'une demande ou d'un document, le RT indiquera par écrit à l'entrepreneur les raisons de ce refus et définira les éléments supplémentaires, les suppressions ou les corrections que le RT juge nécessaires afin que la demande ou le document puisse être approuvé. L'ASC pourra approuver ou refuser toute demande ou tout document précédemment refusé qui aura été présenté une nouvelle fois par l'entrepreneur après modification.

3.8.6.2 Documents livrés pour examen

Sauf indication contraire, le terme « examen », tel qu'il est employé dans ce document et dans les autres documents mentionnés ici, signifie l'examen par l'ASC de documents soumis à cette fin par l'entrepreneur. L'acceptation par le RT d'un document présenté pour examen doit impliquer que ce document a été examiné, que des remarques ont été formulées à son sujet, qu'il a été modifié au besoin et qu'il a été déterminé que ce document répond aux exigences. Le RT n'a pas à assumer la responsabilité de la validité des données ou des affirmations; l'entrepreneur est entièrement responsable du contenu et des effets secondaires qui en découlent. Si le RT est en désaccord avec un document soumis, il en avisera l'entrepreneur. Cet avis comprendra une explication complète des raisons du désaccord ainsi que des recommandations concernant les ajouts, les suppressions ou les corrections que le RT jugera bénéfiques pour le projet.

L'entrepreneur a l'obligation de modifier le document comme suggéré par l'ASC pour autant que les modifications en question soient conformes avec la DID pertinente incluse dans l'annexe D de cet EDT. Si un avis d'approbation écrit n'est pas fourni par l'ASC dans les 15 jours civils qui suivent la réception du document, celui-ci pourra être considéré comme ayant été examiné par le RT et n'ayant fait l'objet d'aucun commentaire.

3.8.7 Gestion des contrats de sous-traitance

L'entrepreneur doit être entièrement responsable de la mise en œuvre et de l'exécution de toutes les tâches, y compris celles des sous-traitants. S'il y a lieu, l'entrepreneur doit préparer et tenir à jour les énoncés de travail des sous-traitants, les documents d'exigences techniques et les autres documents nécessaires pour gérer efficacement le travail des sous-traitants. À la demande du RT, des copies de la documentation relative à la sous-traitance devront être transmises au RT.

L'entrepreneur doit s'assurer que toutes les exigences pertinentes du présent énoncé de travail se retrouvent dans les énoncés de travail des sous-traitants.

3.8.8 Assurance qualité de produit

Cette étude ne comporte aucune exigence applicable en matière d'assurance produit.

3.9 PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'entrepreneur doit préparer un rapport de propriété intellectuelle sur les renseignements de base et sur les renseignements originaux (BIP et FIP) définissant la BIP et la FIP qui seront générées dans le cadre de l'étude en question.

4 ÉQUIPEMENT ET RENSEIGNEMENTS FOURNIS PAR LE GOUVERNEMENT

Aucun ÉFG.

APPENDICES



APPENDICE A LISTE DES DONNÉES ESSENTIELLES AU CONTRAT (LDEC)

Cet appendice décrit les documents qui doivent être livrés par l'entrepreneur.

LÉGENDE :

A = Approbation (dans la catégorie d'approbation)

FE = Format de l'entrepreneur

X = Ponctuelle, sur demande

TABLEAU A-1 : LDEC

Titre	N° de la DID	Catégorie d'approbation
Ordre du jour de la réunion	0004	A
Procès-verbaux des réunions	0005	A
Registre des mesures de suivi	0006	A
Rapport – météorologie spatiale	0200	A
Rapport de divulgation de la BIP et de la FIP	0250	A
Rapport sommaire (un par sujet)	0260	A
Notes techniques	FE	X

APPENDICE B DESCRIPTIONS DES ÉLÉMENTS DE DONNÉES (DID)

DID-0000 - INSTRUCTIONS DE PRÉPARATION GÉNÉRALES	21
DID-0004 – ORDRE DU JOUR DES RÉUNIONS	25
DID-0005 – PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS	26
DID-0006 – REGISTRE DES MESURES DE SUIVI	27
DID-0200 – QUESTIONNAIRE SUR LA MÉTÉOROLOGIE SPATIALE	32
DID-0245 – PROOF-OF-CONCEPT REPORT	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
DID-0250 – RAPPORT DE DIVULGATION DE LA FIP ET DE LA BIP.....	35
DID-0260 – RAPPORT SOMMAIRE	36

DID-0000 : Instructions de préparation générales

OBJECTIF :

Cette DID précise le format standard à respecter pour la préparation de la documentation à livrer pour le projet. Tous les documents doivent être rédigés en anglais et être livrés sous forme électronique. Les documents peuvent être préparés dans le format choisi par l'entrepreneur. Ce format doit toutefois respecter la présente DID.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

1. INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

1.1. Copies électroniques

Les documents électroniques doivent être préparés à l'aide de l'outil qui convient le mieux (Microsoft Word, Excel, MS Project, etc.); les versions publiées doivent être livrées en format électronique et peuvent être au format PDF. Les échéanciers doivent être soumis au format Microsoft Project. Les documents doivent être transmis par courriel ou par transfert direct (FTP). En cas de transfert direct, l'entrepreneur doit envoyer un avis mentionnant la disponibilité du document et l'emplacement du fichier sur son système d'archivage.

Le nom du fichier électronique et le numéro d'identification figurant sur le document lui-même doivent respecter le format suivant :

WXYZ-LDEC-ID-ENTREPRISE_NuméroDeContrat_**sent2007-03-30**

Où :

WXYZ :	sigle du projet de 4 à 8 lettres
LDEC-ID :	identificateur de la LDEC
ENTREPRISE :	nom de l'entreprise (sans espace, sans tiret)
NuméroDuContrat :	par exemple, _9F028-07-4200-03
_sentANNÉE-MOIS-JOUR :	numéro de suivi de la date

Les documents électroniques et les avis signifiant leur disponibilité sur le système d'archivage de l'entrepreneur doivent être envoyés à l'adresse électronique du RT.

Le champ « objet » des courriels doit comprendre le sigle du projet ou du programme ou un identificateur équivalent, de même que l'identificateur de la LDEC à laquelle se rapportent les documents livrés. Les documents à livrer sur copies papier et supports électroniques doivent être envoyés à l'adresse suivante :

À l'attention de :
M. Pierre Langlois
Agence spatiale canadienne
6767, route de l'Aéroport
Longueuil (Québec) J3Y 8Y9
CANADA

L'étiquette de la clé USB ou du DVD-ROM doit comporter les informations suivantes :

- a) Nom de l'entreprise
- b) Titre du document
- c) Numéro et version du document
- d) Numéro de la LDEC
- e) Numéro du contrat

1.2. Format des documents électroniques

Les copies électroniques des documents textes doivent être formatées en vue d'une impression sur papier 8,5 po × 11 po.

1.2.1. Pagination

Les documents doivent être paginés et formatés selon les normes habituelles de l'entrepreneur. Si le document est divisé en volumes, chaque volume doit reprendre la numérotation à la page 1.

1.2.2. Numéro du document

Le numéro du document doit figurer à la partie supérieure de toutes les pages. Il doit comprendre le numéro de version et l'identification du volume, s'il y a lieu.

2. STRUCTURE ET CONTENU DES DOCUMENTS

2.1. Structure générale

Sauf indication contraire, tous les documents doivent suivre la structure générale suivante :

- a) Page de couverture et de titre.
- b) Table des matières.
- c) Portée.
- d) Documents applicables et documents de référence.
- e) Corps du document.
- f) Annexes.
- g) L'avis de propriété suivant à toutes les pages internes : *L'utilisation, la reproduction ou la divulgation de ce document ou de toute information contenue aux présentes sont assujetties à l'avis de propriété en couverture du présent document.*

2.2. Page de couverture et de titre

La page titre doit comporter les renseignements suivants :

- Numéro et date du document, volume x de y (si le document comporte plusieurs volumes).
- Indicateur et date de la version.
- Titre du document.
- Nom du projet.
- Numéro du contrat.
- Le ou les numéros d'éléments de la LDEC si le document se rapporte à plusieurs éléments de la LDEC, sous réserve de l'approbation préalable de l'AT.

- Préparé pour : Agence spatiale canadienne
- Préparé par : nom, code CAGE, adresse et numéro de téléphone de l'entrepreneur.
- Identificateur d'arborescence des produits, s'il y a lieu.
- © SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA [ANNÉE]
- L'avis de propriété suivant : *Le présent document est un produit à livrer en vertu du marché n^o _____. Il renferme des renseignements appartenant à l'État ou à une tierce partie envers qui l'État a l'obligation de protéger lesdits renseignements de toute divulgation, utilisation ou reproduction non autorisées. Toute divulgation, utilisation ou reproduction du présent document ou des renseignements qu'il contient à des fins autres que les fins spécifiques pour lesquelles il a été divulgué est formellement interdite à l'extérieur du gouvernement du Canada, sauf autorisation écrite de l'État.*

2.3. Table des matières

La table des matières doit présenter la liste des titres et de la page de chaque paragraphe et sous-paragraphe portant un titre, au moins jusqu'au troisième niveau compris. La table des matières doit ensuite donner la liste des figures, des tableaux et des annexes, dans cet ordre, en mentionnant leur titre et le numéro de la page où ils apparaissent.

2.4. Portée

Cette section doit être identifiée comme la section 1 et doit présenter au moins les renseignements suivants :

- a) Identification (numéro, titre) du système, du matériel ou du logiciel auquel le document s'applique.
- b) Aperçu du système auquel le document s'applique.
- c) Résumé de l'objectif et du contenu du document.

Les exigences présentées dans les DID suivantes constituent des exigences minimales. L'entrepreneur doit inclure dans tous les documents tous les renseignements supplémentaires nécessaires pour s'assurer que le document fourni atteindra les objectifs énoncés dans la DID.

2.5. Documents applicables et documents de référence

Cette section doit dresser la liste des documents applicables et des documents de référence en mentionnant leur numéro et leur titre. Cette section doit également mentionner la source de tous les documents applicables et de tous les documents de référence, ainsi que le numéro de version.

2.6. Corps du document

Le corps du document doit être préparé conformément aux exigences concernant le contenu et le format, définies dans la description d'éléments de données spécifique.

2.7. Annexes

Des annexes peuvent être utilisées pour fournir de l'information publiée séparément afin de faciliter la mise à jour des documents.

3. RÉVISIONS DU DOCUMENT

Les changements apportés aux documents révisés doivent être indiqués par une barre latérale.

4. REMISE DES DONNÉES

Les données remises doivent être accompagnées d'une lettre de présentation (ou d'un équivalent électronique, comme en ont convenu le RT et l'entrepreneur), et un accusé de réception doit être envoyé. La lettre de présentation comprendra au minimum le numéro de série du contrat ainsi que le numéro et le titre de la LDEC. Elle doit être envoyée par l'entrepreneur, en deux copies, l'une servant d'accusé de réception à signer et à retourner à l'entrepreneur par le destinataire.

DID-0004 : Ordre du jour des réunions

OBJECTIF :

Préciser l'objectif, le contenu, la date et l'heure d'une réunion.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

Les ordres du jour des réunions doivent renfermer au moins les renseignements suivants.

1) EN-TÊTE DE DOCUMENT :

- a) Titre.
- b) Type de réunion.
- c) Titre et numéro du projet, numéro du contrat.
- d) Date, heure et lieu.
- e) Président de la réunion.
- f) Durée prévue.

2) CORPS DU DOCUMENT :

- a) Présentation.
- b) Mot d'ouverture : ASC.
- c) Mot d'ouverture : entrepreneur.
- d) Examen du procès-verbal de la réunion précédente et des mesures de suivi qui restent à traiter.
- e) Questions techniques concernant le projet.
- f) Questions liées à la gestion du projet.
- g) Autres sujets.
- h) Examen des mesures de suivi découlant de la réunion.
- i) Dates des prochaines réunions.

DID-0005 : Procès-verbaux des réunions

OBJECTIF :

Les procès-verbaux des réunions ou des examens fournissent un compte rendu des décisions et des ententes établies durant les réunions et les examens.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

Un procès-verbal de réunion doit être préparé pour chaque réunion ou examen officiels et doit comprendre au moins les informations suivantes :

- 1) Page titre comprenant les éléments suivants :
 - a) Titre, type de réunion et date.
 - b) Titre et numéro du projet, numéro du contrat.
 - c) Espace pour les signatures des représentants désignés de l'entrepreneur et de l'ASC.
 - d) Nom et adresse de l'entrepreneur.
- 2) Objectif de la réunion.
- 3) Emplacement.
- 4) Ordre du jour.
- 5) Résumé des discussions, des hypothèses, des décisions prises et des ententes conclues.
- 6) Liste des participants (y compris les noms, les fonctions, les numéros de téléphone et les adresses de courriel, s'il y a lieu).
- 7) Liste des mesures de suivi qui sont à traiter et personne responsable de chaque mesure à mettre en œuvre à la suite de l'examen.
- 8) Autres données et renseignements convenus mutuellement.
- 9) Le procès-verbal doit comporter la mention suivante :

« Toutes les parties tenues par les obligations contractuelles du projet reconnaissent que le procès-verbal d'un examen ou d'une réunion ne modifie en aucune façon les obligations des parties, telles qu'elles ont été définies dans le contrat. »

La liste des mesures de suivi doit comprendre les renseignements suivants :

- 1) Numéro de la mesure de suivi.
- 2) Description de la mesure requise.
- 3) Date d'ouverture de la mesure.
- 4) Personne responsable de l'application de la mesure.
- 5) Date d'échéance de la mesure.
- 6) État de la mesure (en cours ou terminée).
- 7) Commentaires ou remarques utiles à propos de la mesure.

Une fois qu'une mesure est close, cette liste devrait indiquer sa date de réalisation.

DID-0006 : Registre des mesures de suivi

OBJECTIF :

Le registre des mesures de suivi dresse la liste chronologique de tous les éléments qui nécessitent une mesure. Il permet de suivre les mesures et de consigner celles-ci de façon permanente.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

Le registre des mesures de suivi doit prendre la forme d'un tableau comprenant les en-têtes suivants, présentés dans le même ordre que ci-dessous :

- 1) Numéro d'élément.
- 2) Feu rouge, orange ou vert.
- 3) Titre de l'élément.
- 4) Date d'ouverture.
- 5) Source de la mesure de suivi (par exemple, réunion de RCM, constat d'inadéquation, etc.).
- 6) Auteur.
- 7) Bureau de première responsabilité.
- 8) Personne responsable (de la mesure à prendre).
- 9) Date projetée ou réelle de résolution.
- 10) État (à traiter ou réglé).
- 11) Remarques.
- 12) Représentation graphique de l'ensemble des mesures de suivi (ouvertes et closes).

La colonne 9 présentera la date projetée pour un élément en cours ou la date réelle pour un élément clos.

DID-0100 : Questionnaire sur la météorologie spatiale

OBJECTIF :

Évaluer les capacités et les vulnérabilités du Canada à l'égard de la météorologie spatiale, et mesurer les incidences potentielles en la matière. Le questionnaire comprend toutes les incidences documentées de la météorologie spatiale (y compris l'incidence sur les satellites), ainsi que les effets qui ne sont pas courants au Canada (comme la scintillation équatoriale), étant donné que les industries du Canada peuvent être touchées à l'extérieur du pays et que le questionnaire peut être utilisé par d'autres États qui sont membres du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique des Nations Unies.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

Le questionnaire doit présenter brièvement au répondant les différents types d'activités météorologiques spatiales, étant donné que les industries ne sont pas toutes pleinement conscientes des différentes façons dont celles-ci peuvent nuire à leurs opérations; le questionnaire doit ensuite demander une évaluation systématique des prévisions de l'industrie en ce qui concerne l'incidence de différentes conditions. Le questionnaire doit offrir au répondant l'option d'indiquer qu'il ne connaît pas une réponse, étant donné que l'étude vise à évaluer le manque de connaissance.

L'entrepreneur peut réorganiser le questionnaire à son gré, tant que le contenu et la cohérence sont conservés. Afin d'éviter de décourager le répondant et maximiser ainsi le taux de réponse, le questionnaire peut commencer par des questions générales qui éveillent l'intérêt, puis augmenter progressivement en complexité.

Le questionnaire doit comprendre les éléments suivants :

1. DID-SWQ-1. Présentation du contexte de l'étude.
2. DID-SWQ-2. Examen des mécanismes de la météorologie spatiale et de leur incidence sur différentes parties intéressées. Examen des activités liées à la météorologie spatiale au Canada (surveillance, prévision, mise en œuvre de politiques, financement de la recherche, etc.).
3. DID-SWQ-3. Identité du répondant, comprenant les éléments suivants :
 - a. Pays, nom et adresse de la partie intéressée (entité) représentée par le répondant.
 - b. Nom, numéro de téléphone et adresse de courriel du répondant.
 - c. Autoévaluation du niveau de connaissance sur les nombreux aspects de la météorologie spatiale (peut comprendre un champ de texte libre qui permet de préciser les connaissances manquantes).
 - d. Autorisations de divulgation, c'est-à-dire autorisation d'associer le nom de l'entreprise aux données collectées.

- e. Recensement et évaluations des technologies essentielles aux opérations, y compris au minimum :
- i. Services publics.
 - ii. Services de positionnement par satellite (emplacement et heure).
 - iii. Services de transport.
 - iv. Services de communication terrestre, y compris hautes fréquences, ondes décimétriques, cellulaire, câble, fibre optique, etc.
 - v. Services bancaires et commerciaux.
 - vi. Services de satellite.

Vous trouverez ci-dessous un exemple des types de tableaux qui pourraient être utilisés pour collecter les renseignements sur la dépendance de l'organisation du répondant à l'égard de la technologie.

Perturbation causée par les conditions météorologiques spatiales	Décrire le niveau de service requis par votre organisation	Durée après laquelle la situation devient problématique	Incidence sur vos activités	Coût direct estimatif	Coût indirect estimatif
Perte d'alimentation électrique de votre fournisseur principal					
Perte du service de positionnement par satellite					
Perte du service de mesure du temps par satellite					

4. DID-SWQ-4. Évaluation libre par le répondant de la sensibilité de son organisation aux intempéries spatiales (y compris aux événements de météo spatiale ordinaires et extraordinaires) et des besoins en matière de protection contre les intempéries spatiales, y compris le type et le degré de précision des prévisions nécessaires pour rendre ces dernières utilisables et assurer l'adéquation des méthodes d'atténuation.
5. DID-SWQ-5. Évaluation des coûts (et d'autres mesures) associés à différents ordres précis de tous les types de perturbations météorologiques spatiales. Chaque type de perturbation météorologique spatiale sera évalué pour au moins trois ordres d'amplitude, y compris très grand ou le pire des cas. Par exemple :

Perturbation	Amplitude	Durée après laquelle la situation devient problématique	Incidence sur vos activités	Coût direct estimatif	Coût indirect estimatif
Changement d'orientation du champ magnétique	0,1 degré				
Changement d'orientation du champ magnétique	1 degré				
Changement d'orientation du champ magnétique	10 degrés				
Écart du positionnement par satellite	1 m				
Écart du positionnement par satellite	10 m				
Écart du positionnement par satellite	100 m				
Écart du positionnement par satellite	Perte de signal				

- a. L'incidence sur les activités sera évaluée à l'aide d'un barème comprenant les mentions Aucune, Faible, Élevée, Non connue, Information privée (cette dernière mention fait référence aux évaluations internes qui ne peuvent être divulguées publiquement).
 - b. Le questionnaire doit permettre la saisie de commentaires ou d'entrées volontaires.
 - c. L'incidence ou le coût estimatifs devraient s'accompagner d'une note indiquant que la valeur proposée constitue un minimum, un maximum, une plage, une valeur attendue ou autre (dépendante du temps, etc.).
6. DID-SWQ-6. Le questionnaire doit être suffisamment clair pour que le répondant puisse le remplir de façon autonome.
 7. DID-SWQ-7. Le questionnaire doit avoir une version française et anglaise.

8. DID-SWQ-8. Le questionnaire doit comprendre un champ dans lequel un répondant peut suggérer d'autres candidats qui pourraient le remplir et d'autres effets potentiels non décrits dans le questionnaire (par exemple, sursaut d'onde radio, traînée des satellites, etc.).

DID-0200 : Rapport sur la météorologie spatiale

OBJECTIF :

Produire une étude sur l'incidence socioéconomique et un rapport sur les coûts de la météorologie spatiale pour les industries du Canada. Le résultat servira à fonder de futures propositions de programmes spatiaux qui permettront au Canada de faire face aux menaces météorologiques spatiales.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

Le rapport doit documenter les résultats des tâches relatives à l'analyse des coûts associé à l'évaluation des incidences de la météorologie spatiale. L'entrepreneur peut réorganiser le rapport à son gré, tant que le contenu et la cohérence sont conservés. Le rapport comprendra les sections suivantes :

1. DID-SWR-1. Présentation
2. DID-SWR-2. Examen approfondi des études socioéconomiques.
 - a. Activités internationales.
 - b. Activités canadiennes en matière d'études socioéconomiques.
 - c. Liste des types de perturbations météorologiques spatiales qui touchent les infrastructures canadiennes, comme la scintillation ionosphérique et le courant induit par voie géomagnétique, avec leur probabilité d'apparition, si l'information est disponible.
3. DID-SWR-3. Rapport d'atelier (si l'on recourt à ce type d'événement), procès-verbaux, sommaire et résultats.

Peuvent être joints au rapport définitif, s'il y a lieu.

4. DID-SWR-4. Ensemble d'indicateurs permettant d'évaluer les incidences socioéconomiques.
5. DID-SWR-5. Évaluation des risques concernant les vulnérabilités spécifiques du Canada, y compris le risque minimum, pour ce qui est des infrastructures ou des actifs suivants :
 - a. Réseau électrique (centrale électrique et distribution).
 - b. Infrastructures civiles importantes :
 - i. Établissements de soins de santé (hôpitaux, etc.).
 - ii. Réseaux d'aqueduc (systèmes de pompage, etc.).
 - iii. Distribution de carburant (pétrole, gaz, etc.).
 - iv. Systèmes bancaires et financiers.

- v. Services d'urgence (casernes de pompiers, centre d'appels d'urgence, etc.).
 - vi. Services gouvernementaux (installations militaires, bureaux de député, ministère des Finances).
- c. Transport :
- i. Transport routier.
 - ii. Réseaux ferroviaires.
 - iii. Sécurité des passagers et de l'équipage des aéronefs (particulièrement en ce qui concerne les vols au-dessus des pôles).
 - iv. Transport nautique.
 - v. Pipelines.
 - vi. Technologies émergentes (électrification des transports, véhicules auto-conduisants, drones, Internet des objets, etc.).
- d. Systèmes de communication (terrestres et satellitaires) mobiles et fixes.
- i. Cuivre, fibre optique, sans fil, cellulaire, hautes fréquences, bande L, satellite, etc.
- e. Infrastructures satellitaires.
- i. Systèmes de navigation (systèmes de positionnement par satellite et autres systèmes de navigation avionique pertinents).
 - ii. Services de télécommunication.
 - iii. Services de données acquises par satellite.
 - iv. Satellites météorologiques.
 - v. Satellites scientifiques.
 - vi. Satellites militaires.
- f. Autres (s'il y a lieu; la liste des parties intéressées sera examinée et approuvée).

L'évaluation des risques doit être effectuée en utilisant la documentation existante, les résultats de la collecte de données et des scénarios ou cas de différentes amplitudes. La probabilité de concrétisation des scénarios sera évaluée séparément de ce contrat, en fonction de l'analyse des séries chronologiques liées à la météorologie spatiale.

L'évaluation doit exprimer les coûts des perturbations météorologiques spatiales en **dollars constants** quand c'est possible (les estimations sont acceptables dans certains cas), en fonction de l'amplitude de l'événement, en utilisant les unités appropriées. Le coût direct qu'assume l'industrie en raison des réparations et des pertes de revenus doit être évalué pour différents ordres d'activité météorologique spatiale, ainsi que le coût sociétal découlant de la réduction ou de l'interruption du service, s'il y a lieu.

Toutes les estimations de coûts doivent être intégrées dans une feuille de calcul indiquant le type de technologie, le degré de sensibilité à la météorologie spatiale, le type de défaillance, ainsi que le coût estimé direct et indirect pour ce type de défaillance.

L'évaluation doit inclure une estimation quantitative de la probabilité (nombre d'occurrences, d'années, de décennies, etc.) et de l'incidence (durée, étendue, coût, pertes de personnes) du risque. Les ordres de grandeur approximatifs sont acceptables.

La méthodologie des estimations doit être dûment documentée (dans des notes distinctes, s'il y a lieu). L'utilisation d'études et de modèles développés par des partenaires internationaux est acceptable, tant que les références appropriées sont fournies et que l'adaptation ou l'extrapolation selon le contexte canadien sont expliquées.

Dans le cas où une méthodologie valide ne peut être proposée dans le cadre de l'étude, l'entrepreneur doit expliquer ses hypothèses et faire des recommandations pour les activités de suivi destinées à fournir des estimations plus précises.

6. DID-SWR-6. Stratégies d'atténuation pour différents types et différentes amplitudes d'événements météorologiques spatiaux. Les stratégies d'atténuation devraient comprendre les éléments suivants :
 - a. Techniques possibles d'atténuation.
 - b. Réduction efficace des incidences.
 - c. Analyse des coûts et des avantages (c'est-à-dire le coût des stratégies d'atténuation par rapport au coût épargné).

Remarque : S'il y a lieu, l'entrepreneur peut convertir les valeurs de probabilité et d'incidence en un indice de risque composite (IRC).

7. DID-SWR-7. Examen de l'état de sensibilisation de la communauté canadienne qui peut être touchée par les conditions météorologiques spatiales et des domaines d'amélioration par des stratégies de sensibilisation, de formation, de recherche ou d'atténuation.
8. DID-SWR-8. Conclusions et recommandations.

Les recommandations doivent comprendre un aperçu des principaux éléments d'un programme météorologique spatial canadien, y compris les infrastructures et les services, ainsi que les utilisateurs qui profiteraient des activités de ce programme; de plus, si c'est possible, les recommandations doivent exprimer en un montant en dollars le profit qui sera tiré des nouvelles activités. L'entrepreneur doit également établir les nouveaux utilisateurs canadiens qui profiteraient des activités du programme associé à la météorologie spatiale.

9. DID-SWR-9. Annexes.

DID-0250 : Rapport de divulgation de la FIP et de la BIP

OBJECTIF :

Divulguer la totalité de la FIP et de la BIP résultant de l'étude.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

Le rapport doit comprendre les éléments suivants :

- une introduction comprenant la portée et l'objet du projet;
- une liste et une description de toute la FIP découlant de l'étude;
- une liste et une description de toute la BIP requise par l'ASC pour utiliser la FIP découlant de l'étude.

DID-0260 : Rapport sommaire

OBJECTIF :

Présenter un résumé du travail accompli dans le cours du contrat.

INSTRUCTIONS RELATIVES À LA PRÉPARATION :

Le rapport sommaire sera mis à la disposition du public (par exemple, bibliothèque, publications ou site Web de l'ASC).

Le rapport ne devrait pas dépasser vingt (20) pages.

L'entrepreneur devrait soumettre une version électronique du rapport sommaire dans l'ensemble de données définitif. Le rapport sommaire doit être structuré comme suit :

- 1) Présentation.
- 2) Objectifs du projet.
- 3) Approche et tâches du projet.
- 4) Réalisations.
- 5) Résumé des recommandations.
- 6) Droits de propriété intellectuelle.
- 7) Publications et références.

L'ASC et l'entrepreneur, ou d'autres personnes désignées par eux, ont un droit illimité à la reproduction et à la distribution du rapport sommaire. Le rapport doit faire mention de l'avis de droit de propriété suivant (le « propriétaire de la FIP » étant soit l'ASC, soit l'entrepreneur) :

© Agence spatiale canadienne, 20XX. Tous droits réservés.

Ce document peut être reproduit pourvu que l'Agence spatiale canadienne soit mentionnée par écrit.

APPENDICE C LISTE D'ABRÉVIATIONS

À conf.	À confirmer
À dét.	À déterminer
AC	Après réception de la commande
AC	Autorité contractante
ADCS	Sous-système de détermination et de commande d'attitude (<i>Attitude Determination and Control Subsystem</i>)
AM	Autres ministères
AQ	Assurance qualité de produit
ASC	Agence spatiale canadienne
ASE	Agence spatiale européenne
AT	Autorité technique
BIP	Propriété intellectuelle sur les renseignements de base (<i>Background Intellectual Property</i>)
DA	Document applicable
DID	Description d'éléments de données (<i>Data Item Description</i>)
DR	Document de référence
EC	Environnement Canada
EDT	Énoncé des travaux
EE	Équipe d'examen
ÉFG	Équipement fourni par le gouvernement
EMT	Évaluation de la maturité technologique
ERMC	Évaluation des risques et des mesures de contrôle
FIP	Propriété intellectuelle sur les renseignements originaux (<i>Foreground Intellectual Property</i>)
IGOT	Programme d'initiatives gouvernementales en observation de la Terre
LDEC	Liste des données essentielles au contrat
MS	Mesures de suivi
NPT	Niveau de préparation de la technologie
NT	Note technique
OMM	Organisation météorologique mondiale
PI	Propriété intellectuelle
RCM	Revue de la conception de la mission
RL	Réunion de lancement
RMS	Registres des mesures de suivi
SRT	Structure de répartition des tâches